

**SUPPORTING KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES BY  
ENHANCING KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS  
FUNCTIONALITIES**



**Thanyatida Gunadham**

**A Dissertation Submitted in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Doctor of Philosophy (Computer Science and Information Systems)  
School of Applied Statistics  
National Institute of Development Administration  
2020**

**SUPPORTING KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES BY  
ENHANCING KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS  
FUNCTIONALITIES**

**Thanyatida Gunadham**  
**School of Applied Statistics**

---

..... Major Advisor  
(Associate Professor Nithinant Thammakoranonta, Ph.D.)

The Examining Committee Approved This Dissertation Submitted in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Computer  
Science and Information Systems).

..... Committee Chairperson  
(Associate Professor Waraporn Jirachiefpattana, Ph.D.)

..... Committee  
(Associate Professor Ohm Sornil, Ph.D.)

..... Committee  
(Associate Professor Chatpong Tangmanee, Ph.D.)

..... Committee  
(Associate Professor Nithinant Thammakoranonta, Ph.D.)

..... Dean  
(Assistant Professor Pramote Luenam, Ph.D.)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
  
.....

## ABSTRACT

<b>Title of Dissertation</b>	SUPPORTING KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES BY ENHANCING KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS FUNCTIONALITIES
<b>Author</b>	Thanyatida Gunadham
<b>Degree</b>	Doctor of Philosophy (Computer Science and Information Systems)
<b>Year</b>	2020

---

Nowadays, various industries widely utilize Knowledge Management Systems (KMSs) to facilitate knowledge management activities for improving organizational performance. Nevertheless, organizations that use KMSs, are still facing difficulties in managing knowledge. This research intends to enhance the functionalities of KMSs to better facilitate all KM processes. First, the research aims to identify current problems occurred in the organization during knowledge discovery, knowledge capture, knowledge sharing, and knowledge application processes. The research uses a qualitative approach by conducting an interview with selected organizations in Thailand. The problems collected from the first part of the research are considered together with the idea of disruptive technologies. In order to have competitive advantage in the market, the organization need to keep up with disruptive technologies. This research then proposes KMSs' functionalities which includes enhancing existing functions and developing new functions. The proposed KMSs' functionalities have been verified by KM experts from selected organizations in Thailand. Several benefits of proposed KMSs' functionalities are supporting employee learning, enabling work efficiency and effectiveness, discovering new insights, and improving organizational processes.

## ACKNOWLEDGEMENTS

I have spent several years of good time completing my dissertation and study. First, I would like to express gratitude to my supervisor, Associate Prof. Nithinant Thammakoranonta who gave me considerate instructions, continuous support, patience, and motivation. Her guidance helped me to complete my dissertation from the topic selection, proposal to writing and finalization.

My gratitude is extended to my thesis committee, Associate Prof. Waraporn Jirachiefpattana, Associate Prof. Ohm Sornil, and Associate Prof. Chatpong Tangmanee for their encouragement, valuable comments, and challenging questions.

My gratitude is also extended to everyone associated with this study, especially the KM experts who gave me the opportunity to interview them. The valuable information from them helped me to generate the idea to close the gaps of current KMSs.

I have been working full-time during my PhD study. Therefore, I would like to express my great appreciation to all my colleagues at Assumption University for their understanding, support, and encouragement in my work and study.

Finally, I would like to thank my family, especially my beloved parents, husband, and brother. My family always support me and give me the greatest power to go forward. I thank my parents-in-law and sister-in-law for their understanding and continuous support through this long journey.

Thanyatida Gunadham

March 2021

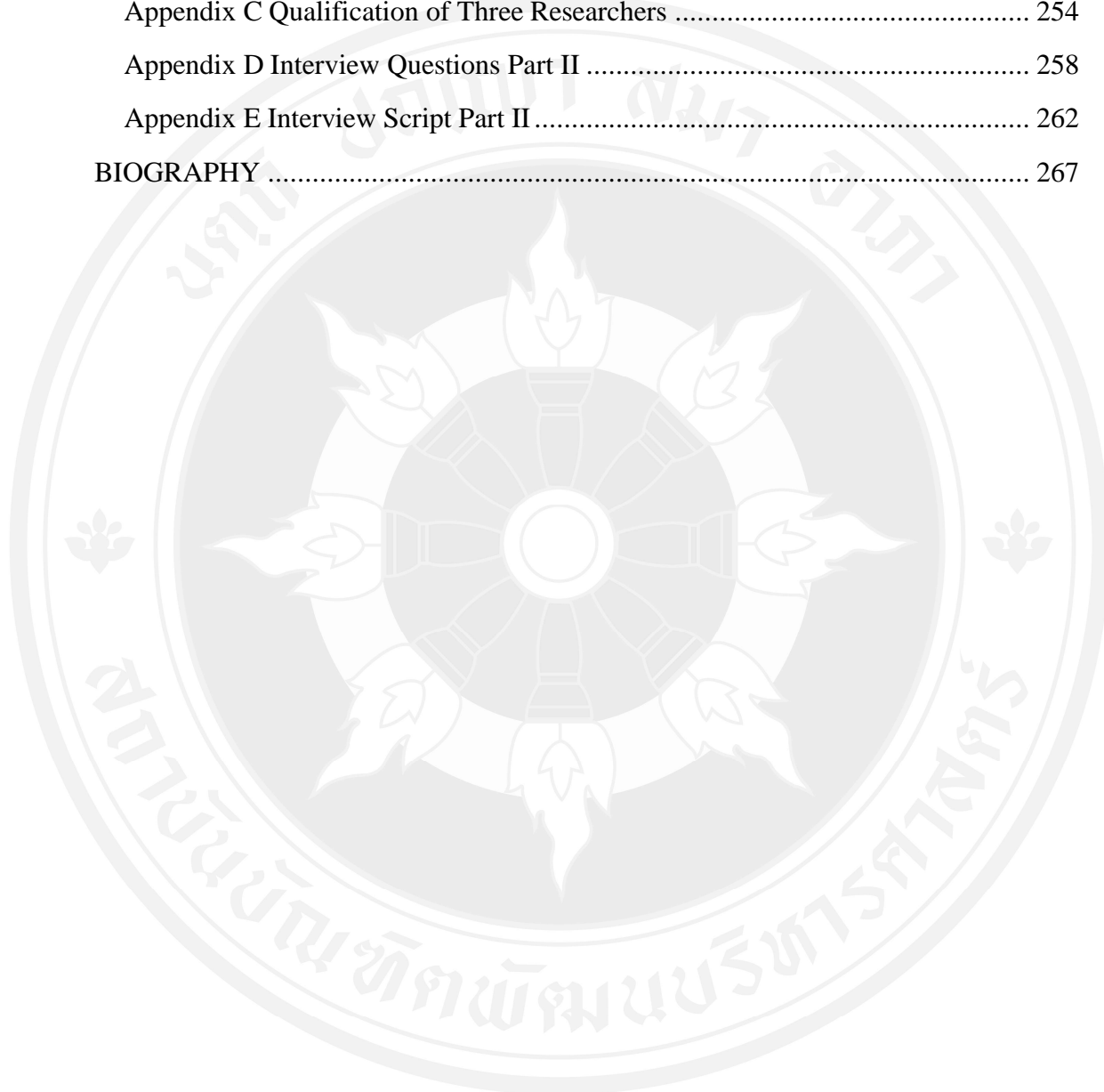
## TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT .....	iii
ACKNOWLEDGEMENTS .....	iv
TABLE OF CONTENTS .....	v
LIST OF TABLES .....	ix
LIST OF FIGURES .....	xi
CHAPTER 1 INTRODUCTION.....	1
CHAPTER 2 LITERATURE REVIEW .....	4
2.1 Knowledge .....	4
2.2 Knowledge Management .....	5
2.3 Knowledge Management Processes .....	7
2.4 Knowledge Management Systems .....	13
2.4.1 Knowledge Discovery Process .....	17
2.4.2 Knowledge Capture Process.....	21
2.4.3 Knowledge Sharing Process.....	23
2.4.4 Knowledge Application Process.....	27
2.4.5 Functionalities of KMSs Conceptual Model.....	29
CHAPTER 3 CURRENT PRACTICE OF KMSs .....	42
3.1 Research Questions .....	42
3.2 Research Methodology .....	42
3.2.1 Interview Questions .....	45
3.2.2 Interview Questions Clarification.....	48
3.3 Organization A .....	51
3.3.1 Summary of Interview Scripts.....	51
3.3.2 Case Background of Organization A.....	53

3.3.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities.....	53
3.3.4 Problems found during all KM Processes .....	56
3.4 Organization B .....	59
3.4.1 Summary of Interview Scripts.....	59
3.4.2 Case Background of Organization B .....	61
3.4.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities.....	62
3.4.4 Problems found during all KM processes .....	65
3.5 Organization C .....	68
3.5.1 Summary of Interview Scripts.....	68
3.5.2 Case Background of Organization C .....	69
3.5.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities.....	70
3.5.4 Problems found during all KM processes .....	73
3.6 Organization D .....	75
3.6.1 Summary of Interview Scripts.....	75
3.6.2 Case Background of Organization D .....	77
3.6.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities.....	78
3.6.4 Problems Found during all KM Processes .....	82
3.7 Organization E.....	85
3.7.1 Summary of Interview Scripts.....	85
3.7.2 Case Background of Organization E .....	86
3.7.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities .....	87
3.7.4 Problems Found during all KM Processes .....	90
3.8 Organization F.....	92
3.8.1 Summary of Interview Scripts.....	92
3.8.2 Case Background of Organization F.....	94
3.8.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities.....	95
3.8.4 Problems Found during all KM Processes .....	98

3.9 Summary of Research Results .....	100
3.10 Conclusion of Current Practice of KMSs .....	114
<b>CHAPTER 4 ENHANCING KMSs' FUNCTIONALITIES FOR MORE EFFICIENT KM PROCESSES.....</b>	<b>117</b>
4.1 Gap Analysis .....	118
4.2 Enhance Existing Functionalities .....	124
4.2.1 Enhance Deposit Function .....	124
4.2.2 Enhance Search Function.....	126
4.2.3 Enhance Social Networks Function.....	127
4.3 Implement New Functionalities for KMSs .....	128
<b>CHAPTER 5 CLOSING THE GAPS OF CURRENT KMSs .....</b>	<b>135</b>
5.1 Verification .....	135
5.1.1 Research Methodology .....	135
5.1.2 Organization A .....	138
5.1.3 Organization B.....	140
5.1.4 Organization C.....	141
5.1.5 Organization D .....	143
5.1.6 Organization E.....	144
5.1.7 Organization F.....	146
5.1.8 Summary of Research Results.....	147
5.2 Benefits .....	152
5.3 Conclusion of Closing the Gaps of Current KMSs .....	162
<b>CHAPTER 6 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>163</b>
6.1 Conclusion .....	163
6.2 Implementation Guidelines .....	166
6.3 Recommendations .....	171
6.3.1 Recommendations for Organizations.....	171
6.3.2 Recommendations for Further Research.....	175

BIBLIOGRAPHY .....	176
APPENDICES.....	186
Appendix A Interview Questions Part I.....	187
Appendix B Interview Script Part I.....	228
Appendix C Qualification of Three Researchers .....	254
Appendix D Interview Questions Part II .....	258
Appendix E Interview Script Part II .....	262
BIOGRAPHY .....	267





## LIST OF TABLES

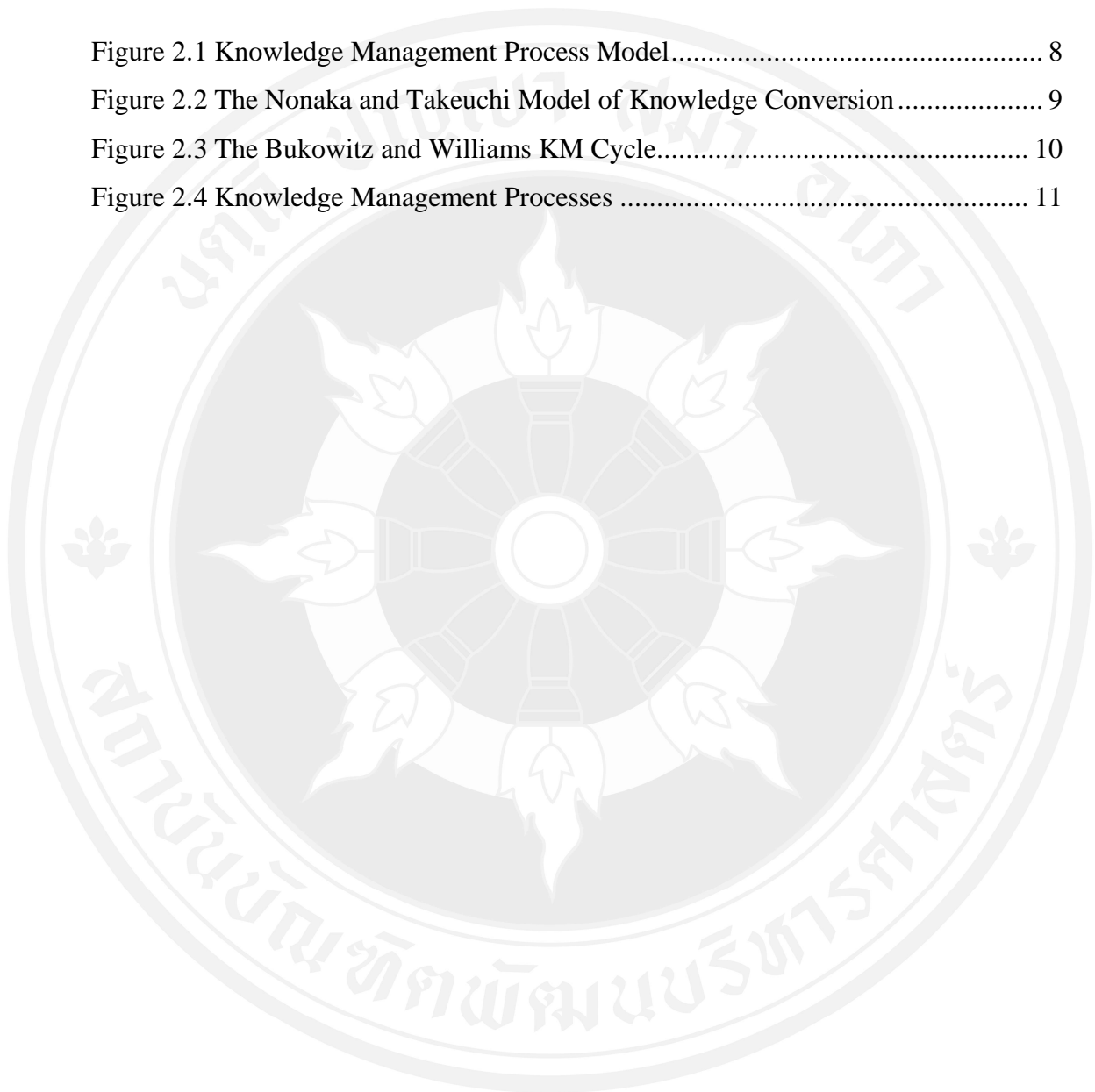
	<b>Page</b>
Table 2.1 Knowledge Management Processes and Systems' Functionalities .....	37
Table 2.2 Knowledge Management Systems' Functionalities and References .....	39
Table 3.1 Organization List .....	43
Table 3.2 Knowledge Management Systems' Functionalities and Description .....	46
Table 3.3 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization A .....	54
Table 3.4 Problems during All KM Processes in Organization A .....	58
Table 3.5 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization B.....	63
Table 3.6 Problems during All KM Processes in Organization B .....	67
Table 3.7 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization C.....	71
Table 3.8 Problems during All KM Processes in Organization C .....	75
Table 3.9 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization D .....	79
Table 3.10 Problems during All KM Processes in Organization D .....	84
Table 3.11 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization E.....	88
Table 3.12 Problems during All KM Processes in Organization E.....	92
Table 3.13 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization F .....	96
Table 3.14 Problems during All KM Processes in Organization F.....	99
Table 3.15 Existing Knowledge Management Systems and Technologies .....	101
Table 3.16 Functionalities Checklist.....	104
Table 3.17 Problems in Organizations during Knowledge Discovery Process .....	105
Table 3.18 Problems in Organizations during Knowledge Capture Process .....	108
Table 3.19 Problems in Organizations during Knowledge Sharing Process .....	110
Table 3.20 Problems in Organizations during Knowledge Application Process .....	112
Table 4.1 Gap Analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities .....	119
Table 4.2 New KMSs' Functionalities and Description.....	133
Table 5.1 Agreement on Existing KMSs Functionalities Enhancement .....	136
Table 5.2 Agreement on New KMSs Functionalities.....	136

Table 5.3 Agreement on Proposed KMSs' Functionalities .....	148
Table 5.4 New Revised KMSs' Functionalities and Description .....	150
Table 5.5 KMSs' Functionalities and Benefits .....	157



## LIST OF FIGURES

	Page
Figure 2.1 Knowledge Management Process Model.....	8
Figure 2.2 The Nonaka and Takeuchi Model of Knowledge Conversion.....	9
Figure 2.3 The Bukowitz and Williams KM Cycle.....	10
Figure 2.4 Knowledge Management Processes .....	11



# **CHAPTER 1**

## **INTRODUCTION**

The concept of knowledge management (KM) has been widely introduced and discussed in business and society. Knowledge refers to a personal belief justified to increase human's ability taking action effectively (Singh, 2013). Knowledge is an essential resource for modern organizations because knowledge is perceived as one of the critical elements in many organizations' success (Helander, Kukko, & Virtanen, 2010). Managing knowledge itself and knowledge workers can be very challenging; many organizations therefore need to consider tools and processes that could assist them to effectively manage knowledge both within and outside the organization. For example, organizations often utilized the intranet to support knowledge sharing within the organization (Averweg, 2011). For that reason, many organizations invest in Knowledge Management Systems (KMSs) to facilitate the acquisition, fostering, and reuse of the different types of knowledge created within organizations (Sampson & Zervas, 2013).

KMSs are information systems designed for facilitating the codification, collection, integration, and distribution of organizational knowledge (Singh, 2013). KMSs can enable the organization to be more flexible, responsive, innovative, and productive (Singh, 2013). The study from Singh (2013) suggested that the estimated budget of KMSs development ranged from \$55,000 to \$50,000,000 depending on size of the organization, existing infrastructure, and scope of the systems. The estimated budget will be certainly high if it included renovation of the technical infrastructure of the entire organization. If the organization had to spend a lot of money on the investment of the KMSs, the systems should provide adequate functions which can support all knowledge management processes effectively.

At present, existing KMSs still experience several problems with technology, especially database and processes. For example, lack of connection of departmental

systems in between the different departments within organizations result in complex systems (Saqib, Udin, & Baluch, 2017). In this case, KMSs need to deal with knowledge scattered among different departmental systems. Another problem is lack of documentation of some business processes. The other problem is lack of knowledge in some specialization areas within departments (Saqib et al., 2017). The organization also faced problems related to staff such as investment in employee training and employee's reluctant to participate in knowledge sharing (Bencsik, 2014; Chaikovska, 2015). Employees are reluctant to participate in knowledge sharing because they are afraid that another employee will work better (Bencsik, 2014). Employees tend to withhold their knowledge from others, especially in online communities because the knowledge provider is not approached by the knowledge seeker directly (Haas, Criscuolo, & George, 2015). Therefore, functionalities of KMSs should be enhanced using either existing or new technologies to solve those problems and to better facilitate KM.

Overall, the objective of this research is to enhance the functionalities of KMSs to better facilitate all KM processes. Research questions of this research are

Research question 1: What are KMSs or KM tools used by the organization to support KM processes?

Research question 2: What are the current problems occurred from KMSs utilization?

Research question 3: By considering existing and new technologies, what are the proposed list of KMSs' functionalities that can solve current problems and better facilitate overall KM processes?

To answer research question 1 and 2, the structured interview approach was used to collect the data regarding KMSs usage and current problems occurred from KMSs utilization from the KM experts in organizations. The objective of this part of the study is to collect the existing KMSs and the functionalities of KMSs in the organization, including the actual problems occurred from the use of KMSs in all KM processes namely knowledge discovery, capture, sharing, and application. The research continued to answer research question 3 by considering the result of the interview to close the gaps and propose the enhancement of KMSs for more efficiency.

The research proposed to enhance some existing functions and implement several new functions to solve the problems and facilitate overall KM processes. The proposed KMSs' functionalities were verified by the experts. The result of this research can provide the list of KMSs' functionalities to solve the problems occurred from current usage of KMSs and to better facilitate overall KM processes. The organizations can use the results to apply during knowledge management system selection processes. Moreover, KMSs software vendors can utilize the research result to enhance the features of KMSs for their competitive advantage. This research is an exploratory research. The limitation of this research is that only qualitative approach was used because the insight and in-depth information were needed from the experts in the organization.

The structure of the dissertation composes of Chapter 2 Literature review, Chapter 3 Current practice of KMSs, Chapter 4 Enhancing KMSs' functionalities for more efficient KM processes, Chapter 5 Closing the gaps of current KMSs, and Chapter 6 Conclusion and recommendations. Chapter 2 Literature review discusses the concept of KM, several KM processes, and KM activities, as well as, proposes Functionalities of KMSs conceptual model. The conceptual model suggests the functionalities of KMSs which can facilitate KM activities in each KM process. Chapter 3 discusses the existing KMSs and the functionalities of KMSs in the organization, including the actual problems occurred from the use of KMSs in all KM processes. Chapter 4 discusses the gap analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities and proposed KMSs' functionalities, which include the detailed specification of the enhancement of some existing functions and new functions. Chapter 5 discusses the verification and benefits of proposed KMSs' functionalities. Chapter 6 discusses conclusion and recommendations of this research.

## **CHAPTER 2**

### **LITERATURE REVIEW**

#### **2.1 Knowledge**

Knowledge is information that has been authenticated and supposed to be true. Knowledge is also defined as a personal belief justified to increase human's ability to take action effectively. Knowledge workers usually perform the actions such as physical skills and competencies, cognitive/intellectual activity, or both. For example, surgeons need to have human anatomy and medicine knowledge along with the specialized practical skills in order to perform different types of operations (Singh, 2013). Therefore, knowledge is important to the organization as it enables the organization to be more competitive.

Two kinds of knowledge, tacit and explicit knowledge are commonly discussed when focus on knowledge context (Singh, 2013). Unarticulated knowledge or widely known as tacit knowledge is personal, practical, context precise, and hard to formalize (Gerami, 2010). Tacit knowledge is normally shaped inside the heads of individuals and team members therefore it is difficult to communicate or share with others by writing them down or verbalizing them (Gerami, 2010; Sampson & Zervas, 2013). Examples of tacit knowledge are know-how, procedures, processes, etc. (Gerami, 2010; Sampson & Zervas, 2013).

On the other hand, explicit knowledge can be written down, codified, stored in certain documents, specifications, or manuals and easily communicated to others through various methods such as text, computer output, and spoken or written words (Gerami, 2010; Singh, 2013; Sampson & Zervas, 2013). In summary, any collected information or knowledge owned by the organization and utilized by anyone who associate with the organization are considered as knowledge assets (Sampson & Zervas, 2013). With the process of evaluation, discussion, and collaboration, organizations can convert tacit knowledge assets to explicit knowledge assets to share

among individuals (Sampson & Zervas, 2013). Tacit and explicit knowledge assets are considered equally important as they both help drive the organization. In this research context, both tacit and explicit knowledge are considered.

## **2.2 Knowledge Management**

Knowledge management (KM) is a managerial philosophy focusing on knowledge as a strategic resource (Ferraresi, Quandt, dos Santos, & Frega, 2012). To manage knowledge, organizations need to manage intellectual assets, organizational capabilities and processes with an emphasis on knowledge development and learning (Ferraresi, Quandt, dos Santos, & Frega, 2012). KM therefore refers to a systematic process organizationally specified to acquire, organize, maintain, utilize, share, and reproduce both tacit and explicit knowledge of individuals (Gerami, 2010; Singh, 2013). The benefit of KM is to ensure organizational survival, stability, and growth (Saqib et al., 2017). Frequently, the organization found that managing knowledge sharing is challenging because it is difficult to encourage people to share their knowledge. The organization can support knowledge sharing through social interaction which promotes trust among employees and increases opportunities for sharing resources and ideas in organizational units (Helander, Kukko, & Virtane, 2010). The organization can also use communities of practice with the support of the intranet or internet to gather various people from different locations to contribute towards sharing knowledge (Handzic, 2004).

The benefits of KM are improving the organizational performance, increasing organizational adaptability, and more importantly developing new products and processes (Gerami, 2010). KM improve organizational performance by enabling the organization to utilize knowledge assets and obtain benefits from them as much as possible. KM can create value for organizations as it can impact organizational performance in terms of risk minimization, efficiency improvement, and innovation (Handzic, 2004). The risk of losing valuable knowledge is important for organizational survival and can be minimized by identifying, locating, and capturing knowledge of individuals and groups of employees (Handzic, 2004). According to Handzic (2004), knowledge loss can be reduced by employee retention, mentoring



and coaching, sharing best practices, sharing lessons learned, and documenting. For organizational efficiency improvement, KM together with the right technology can facilitate the transfer of experiences and best practices in the organization with the aim of avoiding redundancy and reducing cost. For example, Ford use a best practice replication program to achieve process improvements in plants around the globe and use a simple intranet-based KM system for knowledge sharing to achieve nine-figure cost savings (Handzic, 2004). In summary, KM can assist the organization in selecting and performing the proper processes and making the best decisions in order to avoid previous mistakes and foresee upcoming problems.

KM can increase organizational adaptability. Nowadays, organizations need to have the ability to adapt to various changes. Organizational knowledge and learning influence the organization to adapt to the environmental changes (Niu, 2010). With sufficient knowledge resources, organizations can better improve operational routine and/or to innovate (Niu, 2010). Moreover, learning can facilitate the creation of strategic flexibility which result in successful organizational adaptation (Niu, 2010). According to Boylan & Turner (2017), organizational environment, which facilitates information exchange, can enable organizational adaptability. Such an environment needs to focus on collaboration among people because collaboration allows the free flow of information and knowledge throughout the organization.

Lastly, KM can facilitate the development of new products and processes. Innovation of products and processes are considered as a critical component in the success of the company because the new products and services can change the way businesses operate in order to be competitive in the market (Handzic, 2004). The development of new products and processes requires the need for communication and shared knowledge. New product development team members must be able to communicate in meaningful manner and must be able to create new knowledge. Furthermore, the use of numerous skills and accumulated knowledge of the organization can maximize the performance of the new products and processes (Mohannak, 2014). Therefore, KM plays an important role in the innovation of products and processes of the organization and enables the organization to gain competitive advantage.

## 2.3 Knowledge Management Processes

This section describes some widely known KM process models. First, the KM process model introduced by Botha et al (2008) consists of the three knowledge processes which are knowledge creation and sensing, knowledge sharing and dissemination, and knowledge organization. There are eight key activities which are create, sense, capture, organize, personalize, share, collaborate, and access. These processes and activities are related as shown in Figure 2.1. The model shows that the three categories overlap and interact with one another, and which categories are more human-focused or more technology-focused. Create and sense are two activities that result in new knowledge or new assemblies of existing knowledge; therefore, these activities are considered more human-focused. Capture is the activity that record and convert tacit to explicit knowledge. Organize is the activity that classify, map, index, and categorize knowledge for navigation, storage, and retrieval. Personalize is the activity that internalize and make knowledge specific to individuals or communities. Therefore, activities like capture, organize, and personalize are considered more human-focused. Share and collaborate are two activities that apply knowledge to business decisions or opportunities. Access is the activity that disseminate knowledge to users, display knowledge (translate, format, and publish), and access knowledge (browse, search, and examine). Therefore, activities like share, collaborate, and access are considered more technology-focused.

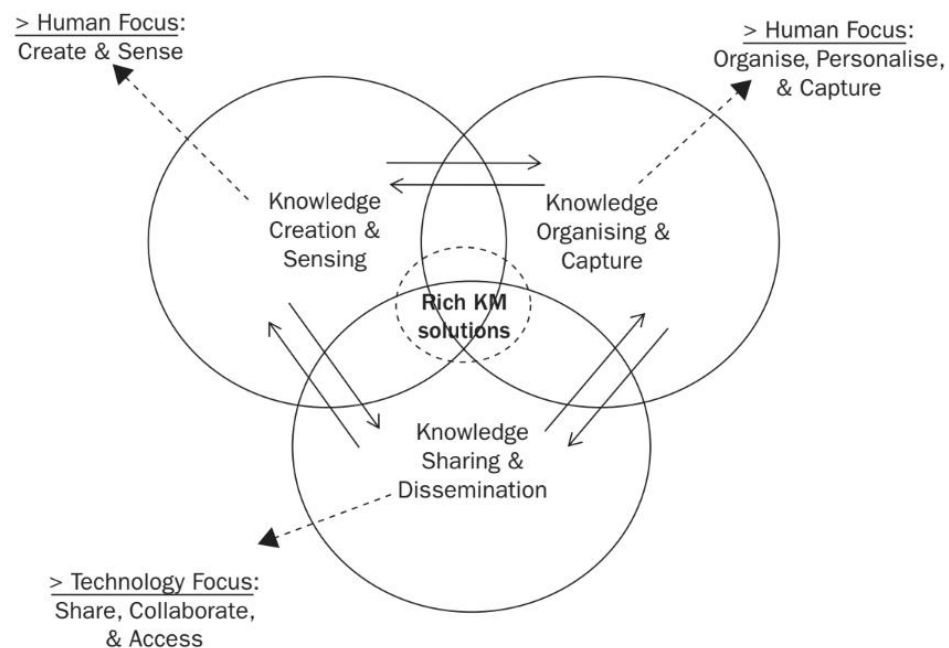


Figure 2.1 Knowledge Management Process Model

Source: Botha, Kourie, & Snyman, 2008.

Second, the Nonaka and Takeuchi Knowledge Spiral Model (Dalkir, 2011), widely known as SECI model, depicts four modes of knowledge conversion namely Socialization, Externalization, Combination, and Internalization. This model depends on a continuous and dynamic interaction between tacit and explicit knowledge throughout the four quadrants as shown in Figure 2.2. Through knowledge spiral, organizations continuously articulate and organize individual tacit knowledge, accumulate it, and share it to create new knowledge.

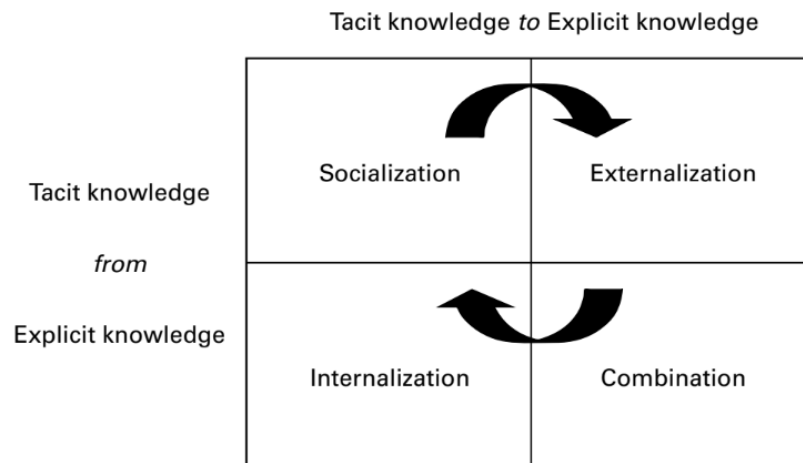


Figure 2.2 The Nonaka and Takeuchi Model of Knowledge Conversion

Source: Dalkir, 2011.

From Figure 2.2 as Dalkir, 2011 stated, Socialization is the process of the conversion from tacit knowledge to tacit knowledge. Socialization consists of sharing of knowledge in face-to-face, natural, and social interactions. Socialization is among the easiest forms of exchanging knowledge as people socially interact with each other when they gather at the coffee machine or meetings. For example, Honda organizes brainstorming camps, which usually held outside the workplace, to encourage employees to contribute to the discussion to solve difficult problems in development projects. Socialization also have a disadvantage as knowledge is rarely captured, noted, or written down anywhere, it remains in the minds of the original participants.

Externalization is the process of the conversion from tacit knowledge to explicit knowledge. Externalization makes tacit knowledge visible and converts it to explicit knowledge by using the shapes of metaphors, analogies, concepts, or models. Once externalized, knowledge is tangible and permanent so it can be shared more easily with others all over the organization. As it is always difficult to transform one type of knowledge into another, externalization often needs an intermediary such as a knowledge journalist to interview knowledgeable individuals to extract, model, and synthesize in a different way.

Combination is the process of the conversion from explicit knowledge to explicit knowledge. Combination includes recombining discrete pieces of explicit knowledge into a new form such as a synthesis in the form of a review report, a trend analysis, a brief executive summary, or a new database to organize content. For example, populating a database requires the categorization and combination of concepts, and the conversion of explicit knowledge into a new medium such as a computer-based tutorial.

Internalization is the process of the conversion from explicit knowledge to tacit knowledge. Internalization consists of the conversion or integration of the shared and/or individual experiences and knowledge into individual mental models. During internalization, individuals broaden knowledge, extend it, and reframe it within their own existing tacit knowledge bases. For example, General Electric has developed a system which collects all customer complaints and inquiries and allows employees to find answers to new customers' questions more quickly. This system helps employees to internalize others' experiences in answering questions and solving problems.

Third, the Bukowitz and Williams KM Cycle (Bukowitz & Williams, 1999) is a KM process framework which outlines how organizations generate, maintain, and deploy knowledge to create value. The framework consists of several stages such as Get, Use, Learn, Contribute, Assess, Build/Sustain, and Divest as shown in Figure 2.3.

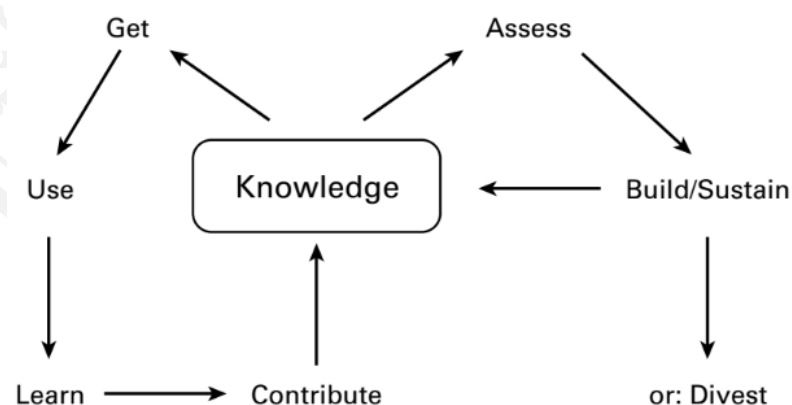


Figure 2.3 The Bukowitz and Williams KM Cycle

Source: Bukowitz & Williams, 1999.

The first stage, get refers to seeking out information needed to make decisions. Use stage consists of combining information in new and interesting ways to foster organizational innovation. Learn stage is the formal process of learning from experiences to create competitive advantage. Contribute stage deals with how to get employees to post what they have learned to the knowledge base. Assess stage refers to the evaluation of intellectual capital to ensure the growth of knowledge base and the profit from investments in intellectual capital. Build and Sustain stage allows the organization to ensure the growth and maintenance of knowledge to keep the organization viable and competitive. The final stage, givest suggests that the organization should not keep physical or intellectual assets when they are no longer creating value. The organization should consider transferring or redeploying the knowledge elsewhere.

Lastly, the Knowledge Management Processes developed by Becerra-Fernandez and Sabherwal (2015) outlined four main KM processes and seven KM subprocesses as presented in Figure 2.4. Four main KM processes are Knowledge Discovery, Knowledge Capture, Knowledge Sharing, and Knowledge Application. Of the seven KM subprocesses, four are based on The Nonaka and Takeuchi model of knowledge conversion, which are Socialization, Externalization, Internalization, and Combination. The other three KM subprocesses, namely Exchange, Direction, and Routines are based on Grant (1996) and Nahapiet and Ghoshal (1998) (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015)

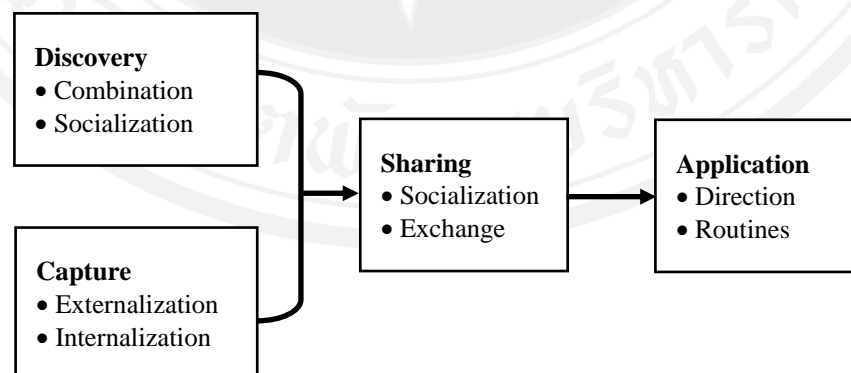


Figure 2.4 Knowledge Management Processes

Source: Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015.

From figure 2.4 as Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015 stated, Knowledge Discovery is the development of new tacit or explicit knowledge from combining data and information, or from the synthesis of prior knowledge. New explicit knowledge can be discovered through combination, mostly while new tacit knowledge may be created through the mechanism of socialization. KM technologies used to support producing of new explicit knowledge are databases, Web-based access to data, data mining, repositories of information, Web portals, best practices and lessons learned. For the creation of new tacit knowledge, there is the need for KM technologies that support socialization such as video-conferencing, electronic discussion groups, and e-mail.

Knowledge Capture is the process of retrieving either explicit or tacit knowledge that resides within people, artifacts, or organizational entities. Knowledge resides outside the organizational boundaries such as customers, suppliers, consultants, and competitors need to be captured as well. Technologies can support these activities by facilitating externalization - that is, the conversion of tacit knowledge into explicit form; or internalization - that is, the conversion of explicit knowledge into tacit form. Technologies that support externalization are expert systems, chat groups, best practices, and lessons learned databases, while technologies that support internalization are computer-based communication, AI-based knowledge acquisition, and computer-based simulations.

Knowledge Sharing is the process of communicating explicit or tacit knowledge to other individuals, groups, departments or organizations and the recipients of knowledge need to understand and be able to perform further actions. Within this process, skills, experience, and knowledge will be disseminated across individuals, groups, departments or organizations and that will enhance learning and environmental change responsiveness (Ling, 2011). Socialization facilitates the sharing of tacit knowledge while exchange focuses on the sharing of explicit knowledge. Technologies that facilitate sharing and exchange of explicit knowledge are team collaboration tools, Web-based access to data, databases, and repositories of information, best practices databases, lessons learned systems, and expertise locator systems. Technologies that facilitate sharing of tacit knowledge are those that support socialization such as video-conferencing, electronic discussion groups, and e-mail.

Knowledge Application is the process through which knowledge is utilized within the organization to make decisions, perform tasks, solving new problems, and improving efficiency. Knowledge application does not involve the actual transfer or exchange of knowledge between the individuals but only the transfer of the recommendations related to the particular context. Sharing and utilizing knowledge can occur at the same time. In order to sustain a competitive advantage, a knowledge driven organization must effectively and efficiently utilize knowledge to respond to various circumstances. Knowledge application benefits from two processes - routines and direction. Direction is the process which the owner of the knowledge directs the action involving instructions or decisions to another individual without transferring the knowledge underlying the direction. Routine refers to the utilization of knowledge embedded in procedures, rules, and norms that guide future behavior. Technologies supporting direction include experts' knowledge embedded in expert systems, decision support systems, and troubleshooting systems based on the use of case-based reasoning technologies. Technologies supporting routine include expert systems, enterprise resource planning systems (ERP), and management information systems.

Among several theories regarding knowledge management processes, this research adopted knowledge management processes based on the work of Becerra-Fernandez and Sabherwal (2015). The reason is that this theory considers both tacit and explicit knowledge which are different in nature. This theory also identifies most subprocesses based on the activities dealing with tacit and explicit knowledge. Another reason is that this research focus on technology aspect of KM and this theory illustrates characteristics of KM technologies that can support each subprocess clearly.

## **2.4 Knowledge Management Systems**

To facilitate KM processes, Knowledge Management Systems (KMSs) are introduced to the organizations. KMSs refer to information systems designed for facilitating the acquisition, codification, collection, integration, distribution, and reuse of different types of knowledge created within organizations (Sampson & Zervas,



2013; Singh, 2013). KMSs contain refined, codified, and integrated organizational knowledge which can be transformed into organizational capability and competency effectively (Niu, 2010). KMSs enable organizations to maximize the value of knowledge assets, respond more quickly to changing market conditions, be more innovative, and improve decision making and productivity (Sampson & Zervas, 2013; Singh, 2013). KMSs also allow personal and organizational learning by linking, adapting, and dynamically representing business information and knowledge (Mohannak, 2014). Therefore, KMSs can enable the organization to accumulate, integrate, and utilize various types of expertise and know-how generated during KM activities like knowledge creating, capturing, sharing, and applying. An example of KMSs development in the organization is that The Daily Meal Network developed KMSs using ready-made Microsoft SharePoint suite with built-in collaborative tools (Leung, Cheung, Chan, & Lo, 2012). Overall, the organization satisfied with the KMSs in supporting the daily operations of the food bank and time-saving in setting up system infrastructures such as user account management and document management.

Normally, KM concept is not directly tied to technology; however, emerging technologies can enable more effective KM (Singh, 2013; Sultan, 2013). Modern information technologies such as the Internet, intranets, browsers, data warehouses, filters and social networking tools can be used to facilitate KM processes (Singh, 2013). Social networking tools make it easier for employees to connect across disparate regions and participate in knowledge discovery and sharing (Sultan, 2013). As employees are already familiar with the features of social networking tools, adding these tools to KMSs would be beneficial to the organizations. Other examples of technologies used in the development of KMSs are Electronic Mail, Search/Retrieval Tools, Information Repositories, WWW Server, Agents/Filters, External Server Services, and Videoconferencing (Singh, 2013). According to the study from Singh (2013), the browser tool for the Intranet access is the most popular tool acting as the primary means of displaying and distributing knowledge in organizations. Electronic mail and search/retrieval tools are the other two most common tools. Search/retrieval tools are relatively important; for example, Google Search Appliance can be integrated with the organization portal and return a blended search results page

(Doane, 2010). According to Mohannak (2014), communication-based project management tools in effective KMSs are used to support communication between managers and project members. These tools can capture reports from members, use them to create information for status and quality management, and share these reports among members. Another tool which are becoming popular and strongly related to the development of KMSs is Communities of practice (CoP). A CoP refers to an organic and self-organized group of individuals who communicate regularly to discuss issues of mutual interest (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015). CoPs have become an influential tool to facilitate knowledge sharing in the organization because CoPs are the place where people can interact and share knowledge effectively (Aljuwaiber, 2016). However, knowledge sharing is a voluntary behavior contributing to an organization's competitive advantage and preventing inaccurate and incomplete information being shared (Casimir, Lee, & Loon, 2012; McIver, Lengnick-Hall, Lengnick-Hall, & Ramachandran, 2013). Therefore, successful CoP solutions must be able to connect employees to get answers, collect content important to the community, retain content when employees leave the community, and keep content fresh by capturing ongoing dialogue (Sultan, 2013). Examples of the US companies which are considered as leaders in developing successful CoP solutions are ConocoPhillips, Fluor, and Schlumberger.

Despite the fact that KMSs consist of various contemporary technologies and tools, several organizations still experience many issues from the utilization of KMSs in the organizations (Saqib et al., 2017). For example, lack of connection of departmental systems in between the different departments within organizations result in complex systems. This would be difficult for KMSs to deal with knowledge scattered among inconsistent departmental systems. Therefore, departmental systems need to be able to interact with each other to improve inter-departmental decision-making process (Saqib et al., 2017). Other problems are lack of documentation of some business processes and lack of knowledge in some specialization areas within departments (Saqib et al., 2017). Another problem is related to the staff; for example, employees are reluctant to participate in knowledge sharing because they are afraid that another employee will work better (Bencsik, 2014). Employees tend to withhold their knowledge from others, especially in online communities because the knowledge

provider is not approached by the knowledge seeker directly (Haas et al., 2015). This problem could be solved by including Incentive systems in KMSs to encourage employees to share their knowledge (Saqib et al., 2017). The incentive systems may give the bonus points to the valuable contributors and the bonus points could be exchanged for the rewards (Saqib et al., 2017). Because of these current issues, KMSs still need to be continuously improved to better facilitate all KM activities.

The research considered expected KMSs' functionalities based on existing KMSs' functionalities. KMSs should enable the organization to accumulate, integrate, and utilize various types of expertise and know-how generated during KM activities such as knowledge creating, capturing, sharing, and applying (Mohannak, 2014). KMSs should be able to support the creation of both new explicit and tacit knowledge. According to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), technologies that support new explicit knowledge creation are databases, Web-based access to data, data mining, repositories of information, Web portals, best practices and lessons learned. Technologies that support new tacit knowledge creation are those supporting socialization such as video-conferencing, electronic discussion groups, and e-mail. Also, KMSs should be able to support knowledge capture for the conversion of tacit knowledge into explicit form and vice versa. According to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), technologies that support the conversion of tacit knowledge into explicit form are expert systems, chat groups, best practices, and lessons learned databases. Technologies that support the conversion of explicit knowledge into tacit form are computer-based communication, AI-based knowledge acquisition, and computer-based simulations.

Moreover, KMSs should be able to support the sharing of both explicit and tacit knowledge. According to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), technologies that support the sharing of explicit knowledge are team collaboration tools, Web-based access to data, databases, and repositories of information, best practices databases, lessons learned systems, and expertise locator systems. Technologies that support the sharing of tacit knowledge are those that support socialization such as video-conferencing, electronic discussion groups, and e-mail. In addition, KMSs should be able to support the application of existing knowledge. According to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), technologies that support knowledge

application are expert systems, decision support systems, troubleshooting systems based on the use of case-based reasoning technologies, enterprise resource planning systems, and management information systems.

In summary, KMSs in organizations need to be enhanced to solve current problems and to better facilitate all KM activities. KMSs should be enhanced to be able to maintain knowledge from different departments for easy retrieval. Additionally, KMSs should be able to facilitate and encourage knowledge sharing among employees. This research intends to create the proposed list of KMSs' functionalities; therefore, the research focuses on the functional enhancement aspect of KMSs.

#### **2.4.1 Knowledge Discovery Process**

As mentioned above, this research focuses on KM processes from the work of Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). This KM process stated four main processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application. Firstly, knowledge discovery process discusses about the development of new tacit or explicit knowledge from combining data and information, or from the synthesis of prior knowledge. Knowledge discovery process consists of two subprocesses which are combination and socialization. For creating tacit knowledge, knowledge can be obtained from other people such as hiring new people, transferring people between departments, and eliciting knowledge from experts, which support Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). So, tacit knowledge is created through the mechanism of socialization, likely Dalkir (2011) mentioned, the organization need to perform three activities which are obtaining, analyzing, and reconstructing/synthesizing to build or create new knowledge. Technologies can assist people to obtain knowledge from other people by supporting discussion among individuals and groups. Examples of technologies which currently support discussion are Social Networks and Chat applications (Archer-Brown & Kietzmann, 2018; Blackmon, 2012; Mäntymäki & Riemer, 2016). Nowadays, several enterprise social media (ESM) platform choices such as Microsoft's Yammer, Salesforce Chatter, IBM Connections, and Facebook's Workplace are offered by vendors for the use within an organization (Archer-Brown & Kietzmann, 2018).

For creating explicit knowledge, knowledge can be obtained from existing explicit knowledge such as reasoning with existing knowledge and importing knowledge from procedure manuals (Dalkir, 2011). This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that new explicit knowledge is created through combination. Technologies can assist people to obtain knowledge from existing explicit knowledge by facilitating people to store, view, and retrieve knowledge. Examples of technologies which currently support knowledge storing, viewing, and retrieving are database systems and search engines (Meenakshi, Agarwal, Bakshi, Bhattar, & Sivakumar, 2017; Ozorhon, Karatas, & Demirkesen, 2014; Tasleem, Ishrat, Islam, Ahmad, & Hassan, 2016). Today, many organizations use web-based database systems to enhance the control of knowledge flow and make better decisions because of the acquisition of data, storage of useful information in databases, and retrieval of knowledge when needed (Ozorhon et al., 2014). Therefore, in order to facilitate knowledge obtaining, KMSs should have these functions which are Search, Browse, View, Bookmarks, Mash-ups, Personal User Accounts, Convert, Deposit, Download, Personal Customization, Annotate, View Annotation, Social Tagging, RSS Feeds, Online Meeting, Forums, Wikis, Blogs, Social Networks, Online Training, and Chat (Amritesh & Misra, 2014; Antonova, Gourova, & Nikolov, 2009; Bibikas et al., 2008; Blackmon, 2012; Botha, Kourie, & Snyman, 2008; Dalkir, 2011; Hoarau & Kline, 2014; Kalyanaraman & Sundar, 2006; Malison & Thammakoranonta, 2018; Rendon & Krajangwong, 2017; Roy & Mitra, 2018; Sampson & Zervas, 2013; Scherp, Schwagereit, & Ireson, 2009; Sundar, Oh, Bellur, Jia, & Kim, 2012; Tao & Edmunds, 2018).

Analyzing knowledge is another activity the organization need to perform in order to create new knowledge. Analyzing knowledge consists of extracting what appears to be knowledge from obtained materials such as analyzing transcripts and identify themes, listen to an explanation, and select concepts for further consideration (Dalkir, 2011). This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that new explicit knowledge is created through combination. People can extract knowledge manually or automatically using technologies. Technologies can be utilized for knowledge extraction from structured sources such as relational databases and XML (Santoso, Haw, & Abdul-Mehdi, 2011). An example of

technologies which currently support knowledge extraction from structured sources is data mining (Mariscal, Marbán, & Fernández, 2010; Santoso et al., 2011). Data mining is the results of research, techniques, and tools used to extract useful information from large volumes of data (Mariscal et al., 2010). Technologies can also be utilized for knowledge extraction from unstructured sources such as text, documents, and voice (Scheidt & Chung, 2019; Yang et al., 2018). Examples of technologies which currently support knowledge extraction from unstructured sources are text mining and speech recognition. For example, text mining can be used in various industries to extract knowledge from reports and analyze the relationship between event logs and yield (Yang et al., 2018). Moreover, analyzing knowledge consists of identifying patterns extracted such as trend analysis (Dalkir, 2011). This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that new explicit knowledge is created through combination. Examples of technologies which currently support identifying patterns is data mining and text mining (C & Thanamani, 2014; Markham, Kowolenko, & Michaelis, 2015). Data mining uses mathematical analysis to derive patterns and trends that exist in data (C & Thanamani, 2014). Data mining can be used in specific scenarios such as forecasting, risk and probability, risk scenarios, recommendations, finding sequences, and grouping. Text mining can be used to uncover customer needs, competitor actions, emerging trends, and other individual pieces of information necessary to inform critical product decisions (Markham et al., 2015). Therefore, in order to facilitate knowledge analyzing, KMSs should have these functions which are Knowledge Filter, Automatic Recommendation, Text Analytics, Speech Analytics, and Rate/Comment (Bibikas et al., 2008; Fluss, 2010; Khan & Vorley, 2017; Pauleen & Wang, 2017; Sampson & Zervas, 2013; Scheidt & Chung, 2019).

Reconstructing/synthesizing knowledge is another activity the organization need to perform in order to create new knowledge. Reconstructing/synthesizing knowledge consists of generalizing analyzed material, generating hypotheses, establishing conformance between new and existing knowledge, and updating the knowledge repositories by incorporating new knowledge (Dalkir, 2011). For example, the staff synthesize the lessons-learned by first generalizing observed customer behavior to obtain broader principles (Wiig, 1993). Second, they

hypothesize potential consumer behaviors by explain customer behavior in terms of several causal factors. Then, they verify the hypotheses and test them to verify that they represent valid concepts. Then, they reconstruct valid hypotheses and relations into a coherent and consistent model. Third, they combine and corroborate the new insights with what is previously known to consolidate the knowledge into a congruent whole. Finally, they update total knowledge pool by incorporating new knowledge and discarding old, outdated, and false knowledge. This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that new explicit knowledge is created through combination and new tacit knowledge is created through socialization. Reconstructing/Synthesizing knowledge usually need to be done by people. However, technologies can assist people to perform these activities by facilitating people to review, modify, update, approve, and track existing knowledge. These activities can be supported by technologies such as workflow management (Qi, 2017; Reijers, Vanderfeesten, & van der Aalst, 2016). Workflow management allows people to coordinate and transfer work, including review, modify, update, approve, and track existing work (Reijers et al., 2016). Workflow management ensures that work can be automatically allocated by a computer system to resources such as humans (Reijers et al., 2016). Therefore, in order to facilitate knowledge reconstructing/synthesizing, KMSs should have these functions which are Upload, Modify, Report, Approve, and Tracking (Dalkir, 2011; Hoarau & Kline, 2014; Roy & Mitra, 2018).

In summary, technologies that support combination are databases, Web-based access to data, data mining, repositories of information, Web portals, best practices, lessons learned, search engines, text mining, speech recognition, and workflow management. Technologies that support socialization are video-conferencing, electronic discussion groups, e-mail, social networks, chat applications, and workflow management. In order to facilitate knowledge discovery, KMSs should have these functions which are Search, Browse, View, Bookmarks, Mash-ups, Personal User Accounts, Convert, Deposit, Download, Personal Customization, Annotate, View Annotation, Social Tagging, RSS Feeds, Online Meeting, Forums, Wikis, Blogs, Social Networks, Online Training, Chat, Knowledge Filter, Automatic

Recommendation, Text Analytics, Speech Analytics, Rate/Comment, Upload, Modify, Report, Approve, and Tracking.

#### **2.4.2 Knowledge Capture Process**

Knowledge capture process discusses about the process of retrieving either explicit or tacit knowledge that resides both within people, artifacts, or organizational entities and outside the organizational boundaries such as customers, suppliers, consultants, and competitors (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015). Knowledge capture process consists of two subprocesses which are externalization and internalization. To retrieve knowledge, Dalkir (2011) suggested that the organization need to perform four activities which are codifying/modeling, organizing, remembering, and accumulating knowledge in repositories. Codifying and modeling knowledge consist of representing knowledge from people's minds, assembling the knowledge into a coherent model, documenting the knowledge in books and manuals, and encoding it to be posted in a knowledge repository. This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that externalization is the conversion of tacit knowledge into explicit form. These activities usually need to be done by domain experts. However, technologies can assist people to perform these activities by facilitating people to represent their tacit knowledge into explicit knowledge publicly. This can be done using technologies which support discussion among individuals and groups. Examples of technologies which currently support discussion are Social Networks and Chat applications (Archer-Brown & Kietzmann, 2018; Blackmon, 2012; Mäntymäki & Riemer, 2016). Employing Social Networks in the organization allows the facilitation and capture of the social collaborations that develop knowledge between employees and allows the organization to capture knowledge sharing behavior that could allow the codification of tacit knowledge (Archer-Brown & Kietzmann, 2018).

Organizing knowledge means that knowledge is organized for specific uses and according to an established organizational framework such as standards and categories (Dalkir, 2011). For example, the organization include a list of frequently asked questions (FAQs) on its intranet. Organizing knowledge supports externalization subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as



knowledge are finally organized into explicit form. Knowledge organizing can be done through ontology and taxonomy (Rajesh, Pugazhendhi, & Ganesh, 2011; Santoso et al., 2011). Ontology makes hidden knowledge become explicit knowledge through conceptualization which can be shared across different applications and organization (Santoso et al., 2011). Ontology are usually presented using some formal languages such as Web Ontology Language (OWL) in order to make it shareable and processable by computer. Taxonomy is a standardized set of terms, hierarchically organized, used to categorize information and knowledge (Rajesh et al., 2011). The hierarchical organization displays relationships among terms. This standardization of taxonomy makes it easier for users to find the desired items. An example of technologies which assist people to organize knowledge and to support ontology and taxonomy is database systems (Ozorhon et al., 2014; Tasleem et al., 2016).

Remembering knowledge means that the individual has understood and retained the knowledge (Dalkir, 2011). This activity supports Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), which mentioned that internalization is the conversion of explicit knowledge into tacit form. This activity mostly needs to be done by people and usually depends on each individual. Normally, people tend to remember erased information better than saved information because people assumed that they would have access to saved information on a computer (Storm & Stone, 2015). Nevertheless, technologies can facilitate the encoding and remembering of new information. For example, a recent study from Storm & Stone (2015) requested the participants to memorize a list of words in two files. Half of the participants need to save the first file before moving on to the second file, while the others had to close it without saving. The experiment revealed that participants recalled significantly more information from the second file if they had saved the previous file. This suggests that saving has the potential to significantly influence how people learn and remember, especially enabling people to memorize and recall new information instead. Therefore, an example of technologies which assist people to save or store knowledge for future use is database systems (Ozorhon et al., 2014; Tasleem et al., 2016).

Accumulating knowledge in a repository refers to creating a knowledge base and encoding knowledge to be stored in organizational memory (Dalkir, 2011). This activity supports externalization subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as knowledge are finally encoded into explicit form and stored as an explicit form in a knowledge base. Technologies can assist people to accumulate knowledge by facilitating people to create and store knowledge in a knowledge repository. An example of technologies which currently support knowledge creating and storing is database systems (Ozorhon et al., 2014; Tasleem et al., 2016). Database systems provide a repository of information and knowledge which usually can be easily accessed from any web browser (Tasleem et al., 2016).

In summary, technologies that support externalization are expert systems, chat groups, best practices, lessons learned databases, social networks, and database systems. Technologies that support internalization are computer-based communication, AI-based knowledge acquisition, and computer-based simulations. By considering these four activities which are codifying/modeling, organizing, remembering, and accumulating knowledge in repositories, codifying and modeling knowledge is the first important activity in knowledge capture process. Therefore, functionalities of KMSs should include technologies which can support discussion among individuals and groups in order to assist people to represent their tacit knowledge into explicit knowledge publicly. Also, functionalities of KMSs should include database systems technology to assist with organizing, remembering, and accumulating knowledge. Therefore, KMSs should have these functions which are Deposit, Forums, Wikis, Blogs, Social Networks, Online Training, and Chat (Antonova et al., 2009; Bibikas et al., 2008; Blackmon, 2012; Botha et al., 2008; Malison & Thammakoranonta, 2018; Rendon & Krajangwong, 2017; Sampson & Zervas, 2013; Scherp et al., 2009; Tao & Edmunds, 2018).

### **2.4.3 Knowledge Sharing Process**

Knowledge sharing process discusses about the process of communicating explicit or tacit knowledge to other individuals, groups, departments, or organizations and the recipients of knowledge need to understand and be able to perform further action (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015). Knowledge sharing consists of two

subprocesses which are socialization and exchange. In order to communicate knowledge, Dalkir (2011) suggested that the organization need to perform four activities which are coordinating, assembling, reconstructing/synthesizing, and accessing and retrieving knowledge. Coordinating knowledge refers to collaborative teams working to identify knowledge sources. This activity supports socialization subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as tacit knowledge are being shared among collaborative teams. Technologies can support coordinating knowledge by facilitating collaboration among people. Examples of technologies which currently support collaboration are video conferencing and social tagging (Huang, Lin, & Chan, 2012; Knapp, 2018). Video conferencing allows people to communicate virtually face-to-face and share resources in a variety of small or large group formats (Knapp, 2018). Video conferencing also help increase a sense of community, enjoyment, and engagement among people from remote locations. Social Tagging is a user-centric, social and democratic indexing systems allowing users to create their own tags and associate these tags with digital resources such as articles, photos, or websites shared on the systems (Huang et al., 2012). Users can also search for the resources tagged by other users using personal vocabularies. Social Tagging is advantageous and popular because users can enter the keywords that first come into mind without the need to comply with a complex classification system.

Next activity is assembling knowledge sources into a library or repository for subsequent access and easy retrieval. This activity supports exchange subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as explicit knowledge is assembled and kept in a knowledge repository for sharing among people. Technologies can support assembling knowledge by facilitating knowledge storing. An example of technologies which currently support knowledge storing is database systems (Ozorhon et al., 2014; Tasleem et al., 2016). Database systems provide a repository of information and knowledge which usually can be easily accessed from any web browser (Tasleem et al., 2016). Therefore, in order to facilitate knowledge coordinating and assembling, KMSs should have these functions which are Deposit, Rate/Comment, Annotate, Social Tagging, RSS Feeds, Online Meeting, Online Training, and Chat (Amritesh & Misra, 2014; Antonova et al., 2009; Bibikas et al., 2008; Blackmon, 2012; Botha et al., 2008; Malison & Thammakoranonta, 2018;

Rendon & Krajangwong, 2017; Sampson & Zervas, 2013; Scherp et al., 2009; Tao & Edmunds, 2018).

Reconstructing/synthesizing knowledge consists of generalizing analyzed material, generating hypotheses, establishing conformance between new and existing knowledge, and updating the knowledge repositories by incorporating new knowledge (Dalkir, 2011). For example, the staff synthesize the lessons-learned by first generalizing observed customer behavior to obtain broader principles (Wiig, 1993). Second, they hypothesize potential consumer behaviors by explain customer behavior in terms of several causal factors. Then, they verify the hypotheses and test them to verify that they represent valid concepts. Then, they reconstruct valid hypotheses and relations into a coherent and consistent model. Third, they combine and corroborate the new insights with what is previously known to consolidate the knowledge into a congruent whole. Finally, they update total knowledge pool by incorporating new knowledge and discarding old, outdated, and false knowledge. This activity supports socialization and exchange subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as this activity occurs to both tacit and explicit knowledge during knowledge sharing. This activity when occurred during knowledge sharing process does not generate new knowledge as when occurred during knowledge discovery process. Reconstructing/Synthesizing knowledge usually need to be done by people. However, technologies can assist people to perform these activities by facilitating people to review, modify, approve, and track existing knowledge. These activities can be supported by technologies such as workflow management (Qi, 2017; Reijers et al., 2016). Workflow management allows people to coordinate and transfer work, including review, modify, update, approve, and track existing work (Reijers et al., 2016). Workflow management ensures that work can be automatically allocated by a computer system to resources such as humans (Reijers et al., 2016). Therefore, in order to facilitate knowledge reconstructing/synthesizing, KMSs should have these functions which are Modify, Report, Approve, and Tracking (Dalkir, 2011; Hoarau & Kline, 2014; Roy & Mitra, 2018).

Accessing and retrieving knowledge can be done directly from the repository such as obtaining advice from a knowledge-based system or arriving at a decision from a knowledge document (Dalkir, 2011). This activity supports exchange

subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as this activity is used for explicit knowledge sharing. Technologies can support this activity by facilitating people to view and retrieve knowledge from the repository. An example of technologies which currently assist people to store knowledge for future retrieval is database systems (Ozorhon et al., 2014; Tasleem et al., 2016). When necessary, people can view and download the knowledge resources from the database through the web browser (Ozorhon et al., 2014). People can also access and retrieve knowledge shared from other people especially knowledgeable people or domain experts (Dalkir, 2011). This activity supports socialization subprocess mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015) as this activity is used for tacit knowledge sharing. Technologies can support this activity by facilitating people to share knowledge among peers. An example of technologies which currently assist people to share knowledge is an Intranet (Averweg, 2011). Intranet is an application of technology within an organization for the purpose of information dissemination, communication, integration, and collaboration. The Intranet is a valuable tool for the organization to support KM initiatives and enable knowledge sharing. Therefore, in order to facilitate knowledge accessing and retrieving, KMSs should have these functions which are Download, View Annotation, and Share (Antonova et al., 2009; Bibikas et al., 2008; Hoarau & Kline, 2014; Migdadi, Zaid, & Hujran, 2012; Sampson & Zervas, 2013; Scherp et al., 2009).

In summary, technologies that support exchange are team collaboration tools, Web-based access to data, databases, and repositories of information, best practices databases, lessons learned systems, expertise locator systems, and workflow management. Technologies that support socialization are video-conferencing, electronic discussion groups, e-mail, social tagging, Intranet, and workflow management. In order to facilitate knowledge sharing, KMSs should have these functions which are Deposit, Rate/Comment, Annotate, Social Tagging, RSS Feeds, Online Meeting, Modify, Report, Approve, Tracking, Download, View Annotation, and Share.

#### **2.4.4 Knowledge Application Process**

Knowledge application process discusses about the utilization of knowledge within the organization to make decisions, perform tasks, solving new problems, and improving efficiency (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015). Knowledge application consists of two subprocesses which are direction and routine. In order to utilize knowledge, Dalkir (2011) suggested that the organization need to perform several activities such as performing tasks, surveying, describing, selecting, observing, analyzing, synthesizing, evaluating, deciding, and implementing. For example, established knowledge can be used to perform a routine task such as making standard products or provide a standard service. General knowledge can be used to survey exception situations at hand such as determining the problem and estimating potential consequences. Knowledge can be used to describe situation and scope such as identifying the problem and how it should be handled in general. People can select relevant special knowledge to handle the situation such as identifying knowledge sources for expertise to handle the special situation. Special knowledge can be used to observe situation such as comparing with known patterns and history, then collecting and organizing the required information. Knowledge can be used to analyze situation such as judging whether situation can be handled internally or externally. Knowledge can be used to synthesize alternative solutions such as identifying options and outlining different approaches. Special knowledge can be used to evaluate potential alternatives such as determining risks and benefits of each alternative. People can use knowledge to decide what to do such as ranking alternatives, selecting the best one, and doing a reality check. Finally, people can implement selected alternatives such as executing the task and authorizing the team to proceed. These activities support both direction and routine subprocesses mentioned by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). The owner of the knowledge can perform these activities by directing the action involving instructions or decisions to another individual, which is likely the direction subprocess. The organization can also embed knowledge in procedures, rules, and norms and allow people to perform these activities by utilizing that knowledge, which is likely the routine subprocess. Technologies supporting direction include experts' knowledge embedded in expert systems, decision support systems, and troubleshooting systems based on the use of

case-based reasoning technologies. Technologies supporting routine include expert systems, enterprise resource planning systems (ERP), and several information systems. Regarding several activities previously described, technologies can support these activities by automating or fastening the task and decision making. An example of technologies which currently support task automation and decision making is Artificial Intelligence (AI) (Sanders & Gegov, 2013; Sermet & Demir, 2018). AI combines a wide variety of advanced technologies to give machines an ability to learn, adapt, make decisions and display new behaviors (Sanders & Gegov, 2013). Therefore, in order to facilitate knowledge utilization, KMSs should have these functions which are Chat Bot and AI-based Workflow Automation (Kokina & Davenport, 2017; Kumar, Dutta, Rai, & Patil, 2017; Naik & Bhide, 2014; Narendra, Pradeep, & Prabhakar, 2017).

### 2.4.5 Functionalities of KMSs Conceptual Model

Based on the nature of activities discussed in 2.4.1 through 2.4.4, the KMSs should be able to

- 1) Send and receive messages both short and long messages asynchronously.
- 2) Collect and manage file attachments based on the topics discussed.
- 3) Organize and categorize information and knowledge.
- 4) Display relevant information based on the search keywords or image.
- 5) Extract useful information from structured and unstructured sources.
- 6) Allocate and transfer works to other people, as well as track work status.
- 7) Send and receive video calls.
- 8) Manage tags.
- 9) Automate tasks

Existing technologies that can be used for sending and receiving messages are email, chat, and social networks. Document management systems is the technology that can be used for collecting and managing file attachments. Database systems is the technology that can be used for organizing and categorizing information and knowledge. Search engines is the technology that can be used for displaying relevant information based on the search keywords. For extracting useful information from structured and unstructured sources, existing technologies that can be used are data mining, text mining, and speech recognition. Workflow management is the technology that can be used for allocating and transferring works, as well as tracking work status. Videoconferencing is the technology that can be used for sending and receiving video calls. Social tagging is the technology that can be used for managing tags. For automating tasks, existing technology that can be used is Artificial Intelligence. Therefore, to better facilitate KM processes, KMSs should have at least thirty-four functions which are briefly described below. These functions are

- 1) Deposit. This function enables users to store explicit knowledge assets in a centralized knowledge repository, so as to be able to reference them with



unique URLs for future use and sharing them with other users. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

2) Search. This function enables users to search explicit knowledge assets using keywords, which are matched with explicit knowledge assets metadata. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

3) Browse. This function enables users to browse explicit knowledge assets based on different classifications. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

4) View. This function enables users to preview the content of explicit knowledge assets. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

5) Download. This function enables users to download explicit knowledge assets and further use them or modify them locally. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

6) Rate/Comment. This function enables users to provide ratings and comments regarding the explicit knowledge assets that are stored in the KMSs. These ratings and comments could be related with the impressions of the end-users who have used a specific knowledge asset within a certain business process. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

7) Knowledge Filter. This function provides users with rankings of explicit knowledge assets during their searching, which are based on other users' comments and ratings. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

8) Automatic Recommendations. This function provides the suggestion of explicit knowledge assets, that are relevant to previous users' search

queries. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

9) Save Favorite. This function enables users to save explicit knowledge assets and add them to their personal and/or favorite lists, so as to be able to access them more easily in the future. The example of this function is bookmark tool in Google Chrome web browser. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

10) Combine. This function present explicit knowledge assets acquired from different sources and combined in a way which delivers new insights. This function enables users to search and retrieve explicit knowledge assets from other systems and applications. This function works like a mashup which is a web page or web application that uses content from more than one source to create a single new service displayed in a single graphical interface. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

11) Annotate. This function enables the creators of explicit knowledge assets to annotate them by adding tags to them, so as to be searchable and retrievable from other users. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

12) View Annotations. This function enables users to view the tags of explicit knowledge assets that has been added by the creator of the specific knowledge assets. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

13) Social Tagging. This function enables users to collaboratively annotate explicit knowledge assets by adding tags to them. Also, other users can search and retrieve explicit knowledge assets based on the tags added not only by the creators of the explicit knowledge assets but also from their peers. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

14) Personal User Accounts. This function enables users to create and manage their own personal accounts by completing their personal information and preferences. User accounts include information about: (a) the explicit knowledge assets that a user has contracted and deposited to the KMSs, (b) the explicit knowledge assets that the user has saved favorites and (c) the ratings/comments and tags that the user has provided to its own explicit knowledge assets or to explicit knowledge assets deposited to the KMSs by his/her peers. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

15) Forums. This function enables users to communicate and exchange ideas in an asynchronous way about the explicit knowledge assets stored in the KMSs. This function supports the conversion of tacit knowledge to explicit form and vice versa; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

16) Inform Updates. This function informs users when new explicit knowledge assets are added to the KMSs or when existing explicit knowledge assets are updated. This function works like RSS which is a web feed that allows users and applications to access updates to websites in a standardized, computer-readable format. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

17) Collaborate. This function enables users to work collaboratively and create, edit, and share explicit knowledge assets. The example of this function is Wikis which is a website that allows collaboratively editing of its content and structure by its users. This function supports the conversion of tacit knowledge to explicit form and vice versa; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

18) Personal Log. This function enables users to build and maintain their own web logs for publishing their opinions about explicit knowledge assets stored in KMSs and receiving comments from other users about their reflections. The example of this function is a blog which is a regularly updated website or web page,

typically one run by an individual or small group, that is written in an informal or conversational style. This function supports the conversion of tacit knowledge to explicit form and vice versa; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

19) Social Networks. This function enables users to build online social networks based on the explicit knowledge assets that they are offering to the KMSs. Users then can share their common interests with other users. This function supports the conversion of tacit knowledge to explicit form and vice versa; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

20) Online Training. This function allows users to attend online training classes and access all training materials related to the registered classes at their desired time. Through this function, users can also communicate and collaborate with other users registered for the same classes to share ideas or work on group activities. This function supports the conversion of explicit knowledge to tacit form; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

21) Online Meeting. This function allows users to set up virtual face-to-face meetings, so users can communicate and collaborate among individuals and team members at anytime and anywhere. Users from different geographical areas can brainstorm in group and/or conduct online seminars using this function. This function supports new tacit knowledge creation and sharing; therefore, it supports knowledge discovery and sharing processes.

22) Share. This function allows users to share the explicit knowledge via various channels such as email, instant messaging, social networks, and QR code link. This function supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing processes. This function should be available as buttons or links appeared at the end of the explicit knowledge. For example, one button is used to share explicit knowledge through email. Another button is used to share explicit

knowledge through instant messaging. Once users came across the explicit knowledge that might interest other users, they can click the button to share this explicit knowledge to other users.

23) Chat. This function allows users to communicate with each other in individual chat or chat groups. Chat function should be a stand-alone function that separates from Social Networks function. This function would encourage employees to express more opinion in case they are uncomfortable to express opinion publicly through face to face communication. This function supports the conversion of tacit knowledge to explicit form; therefore, it supports knowledge capture process. This function also supports tacit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

24) Chat Bot. This function allows users to ask the questions and receive the answers provided by automatic systems. Users ask questions by typing the questions into the chat bot's message box and receive the answers from the chat bot. Chat bots can also direct users to the desired knowledge by providing the link to that knowledge. This function supports the use of knowledge embedded in procedures and rules; therefore, it supports knowledge application process.

25) AI-based Workflow Automation. This function enables users to automate repetitive tasks by using artificial intelligence. Organizations need to identify structured and repetitive or time-consuming tasks and then use AI to automate those tasks. This function can parse various information, make decisions, and act on it faster than users. This function supports the use of knowledge embedded in procedures and rules; therefore, it supports knowledge application process.

26) Upload. This function enables users to upload explicit knowledge assets to knowledge repository. Users who are the owner of explicit knowledge assets can upload explicit knowledge assets to knowledge repository. Once these explicit knowledge assets are uploaded into knowledge repository, they can be combined with the existing explicit knowledge to become new explicit knowledge. Then, these explicit knowledge assets in knowledge repository can be accessed by users with authorization for future use. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

27) Modify. This function allows users to modify explicit knowledge assets online without having to download them locally. While browsing and viewing

explicit knowledge assets online, users can modify and save changes to explicit knowledge assets onscreen. Users do not need to download the explicit knowledge assets to their computers. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

28) Convert. This function allows users to convert explicit knowledge assets in hard copied forms to digital forms. This function should be available as a button or a menu in KMSs so that users can click the button or select the menu to convert the explicit knowledge assets from hard copied forms to digital forms. Once users click the button or select the menu, the systems will trigger scanners to scan the paper-based documents. Then, users need to select the location where they want to keep the explicit knowledge assets. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

29) Report. This function allows users to report the mistake of the explicit knowledge assets to administrator to reduce knowledge error. This function should be available as a button or a menu for each explicit knowledge asset. Once users came across the explicit knowledge assets which are incorrect, they can click the button or select the menu to report the mistake of the explicit knowledge assets to the administrator. Users can also add the comments while they are reporting the explicit knowledge asset. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

30) Approve. This function allows authorized users to approve the explicit knowledge assets during the approval process. For some explicit knowledge assets which need approval, the systems will notify the users who are authorized as approvers via email to approve the explicit knowledge. Then, approvers can click the link from email to view the explicit knowledge and can click the button or select the menu to approve the explicit knowledge submitted to them. Approvers need to approve the explicit knowledge within the time frame. The systems will notify the owner for the status of the approval process. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function

also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

31) Tracking. This function enables users to track the explicit knowledge asset status during the approval process. This function should be available as a menu in the systems for users to check the status of the explicit knowledge, which enter the approval process. Only users who are the owner of the explicit knowledge and users who are authorized as approvers of the explicit knowledge can check the status of the explicit knowledge. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process.

32) Text Analytics. This function enables users to recognize and identify relevant items of information hidden in text. This function assist organizations to discover hidden knowledge and generate new knowledge from vast amounts of structured and unstructured data. This function should be able to identify and analyze sentiments, people, places, and other information from websites, internal files, reports, surveys, emails, news, and social media. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

33) Speech Analytics. This function enables users to record customer calls and analyze them to find useful information. This function assist organizations to classify calls, improve customer service agent performance, get insights from verbal conversation, and understand the context and the sentiment of the customers during the customer interaction. This function applies linguistic and semantic analysis to verbal conversations. This function should understand the topics discussed, their context, and the sentiment of the speakers during the interaction. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

34) Personal Customization. This function allows users to customize their own portals to suit their needs. This function allows users to combine existing explicit knowledge during customization. Users can rearrange the knowledge items appeared in their own portals, or even hide some items that are not relevance. Once users login to their own portals, they can see only knowledge items which they are

interested in. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process.

Technologies, systems, and functionalities that can support KM processes are presented in Table 2.1.

Table 2.1 Knowledge Management Processes and Systems' Functionalities

KM Processes	KM Subprocesses	KMSs' Functionalities
Knowledge Discovery	Combination	Deposit Search Browse View Download Rate/Comment Knowledge Filter Automatic Recommendations Save Favorite Combine Annotate View Annotations Social Tagging Personal User Accounts Inform Updates Upload Modify Convert Report Approve Tracking Text Analytics



KM Processes	KM Subprocesses	KMSs' Functionalities
Knowledge Capture	Socialization	Speech Analytics
		Personal Customization
		Forums
		Collaborate
		Personal Log
		Social Networks
		Online Training
		Online Meeting
		Chat
		Forums
Knowledge Sharing	Externalization	Collaborate
		Personal Log
		Social Networks
		Chat
		Forums
		Collaborate
		Personal Log
		Social Networks
		Online Training
		Online Meeting
Knowledge Sharing	Internalization	Chat
		Forums
		Collaborate
		Personal Log
		Social Networks
		Online Training
		Online Meeting
		Chat
		Forums
		Collaborate
Knowledge Sharing	Socialization	Personal Log
		Social Networks
		Online Training
		Online Meeting
		Chat
		Forums
		Collaborate
		Personal Log
		Social Networks
		Online Training
Knowledge Sharing	Exchange	Online Meeting
		Chat
		Deposit
		Download
		Rate/Comment
		Annotate

KM Processes	KM Subprocesses	KMSs' Functionalities
Knowledge Application	Direction Routines	View Annotations
		Social Tagging
		Inform Updates
		Share
		Modify
		Report
		Approve
		Tracking
		-
		Chat Bot
		AI-based Workflow Automation

KMSs' functionalities found in many researches are presented in Table 2.2.

Table 2.2 Knowledge Management Systems' Functionalities and References

No.	KMSs' Functionalities	References
<b>Existing functions of KMSs</b>		
1	Deposit	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Bibikas et al. 2008
2	Search	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
3	Browse	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
4	View	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
5	Download	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
6	Rate/Comment	Sampson & Zervas 2013; Bibikas et al. 2008
7	Knowledge Filter	Sampson & Zervas 2013; Bibikas et al. 2008

No.	KMSs' Functionalities	References
8	Automatic Recommendations	Sampson & Zervas 2013; Bibikas et al. 2008
9	Save Favorite	Sampson & Zervas 2013; Bibikas et al. 2008
10	Combine	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009
11	Annotate	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
12	View Annotations	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
13	Social Tagging	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
14	Personal User Accounts	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009
15	Forums	Sampson & Zervas 2013; Scherp et al. 2009
16	Inform Updates	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009
17	Collaborate	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
18	Personal Log	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009; Bibikas et al. 2008
19	Social Networks	Sampson & Zervas 2013; Antonova et al. 2009; Scherp et al. 2009

**Proposed functions could be used for KMSs**

20	Online Training	Malison & Thammakoranonta 2018; Botha et al. 2008
21	Online Meeting	Amritesh & Misra 2014; Botha et al. 2008
22	Share	Hoarau & Kline 2014; Migdadi et al. 2012
23	Chat	Tao & Edmunds 2018; Rendon & Krajangwong 2017; Blackmon 2012
24	Chat Bot	Narendra et al. 2017; Kumar et al. 2017

No.	KMSs' Functionalities		References
25	AI-based Automation	Workflow	Kokina & Davenport 2017; Naik & Bhide 2014
26	Upload		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
27	Modify		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
28	Convert		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
29	Report		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
30	Approve		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
31	Tracking		Roy & Mitra 2018; Hoarau & Kline 2014; Dalkir 2011
32	Text Analytics		Khan & Vorley 2017; Pauleen & Wang 2017
33	Speech Analytics		Scheidt & Chung 2019; Fluss 2010
34	Personal Customization		Sundar et al. 2012; Kalyanaraman & Sundar 2006

From Table 2.2, the first nineteen functions are the functions of KMSs, currently used and supported by Web 2.0 technologies. These functions are general and widely used for KMSs in the organizations based on relevant studies in the literature (Sampson & Zervas, 2013; Antonova, Gourova, & Nikolov, 2009; Bibikas, et al., 2008; Scherp, Schwagereit, & Ireson, 2009). The last fifteen functions are the functions which are never been used for KMSs before, so these functions can be introduced to KMSs for improving KM performance. This research also used the first nineteen functions to explore further in the next chapter whether KMSs in the selected organizations have these functions. The next chapter presents the current practice of KMSs in the organizations which include KM tools and systems used, existing functionalities of KMSs, and problems occurred during all KM processes from the work of Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015).

## **CHAPTER 3**

### **CURRENT PRACTICE OF KMSs**

#### **3.1 Research Questions**

Research questions of this chapter were addressed as follows;

Research question 1: What are KMSs or KM tools currently used by the organization to support KM processes?

Research question 2: What are the current problems occurred from KMSs utilization?

#### **3.2 Research Methodology**

To answer research question 1 and 2, this research used the structured interview approach to collect the data regarding KMSs usage and current problems occurred from KMSs utilization from the KM experts in organizations. Homogeneous purposive sampling technique (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016) were used to select organizations. Homogeneous purposive sampling is the sampling technique that focuses on candidates who share similar traits or specific characteristics (Etikan et al., 2016). Therefore, this research selected organizations, which perform KM activities and use KM tools or systems for five years or more. This period ensures that KM processes are settled in organizations' working environment. Organizations were selected from various industries, which are banking, telecommunication, oil and gas, and internet software and services. The list of organizations was presented in Table 3.1.

Table 3.1 Organization List

Organization	Industry	Organization Size*
A	Banking	Approx. 25,000 employees
B	Internet software and services	Approx. 500 employees
C	Oil and gas	Approx. 4,600 employees
D	Telecommunication	Approx. 4,300 employees
E	Banking	Approx. 23,800 employees
F	Telecommunication	Approx. 2,300 employees

Note: \*Based on the company annual report 2016 from The Stock Exchange of Thailand, 2017.

From six organizations, KM experts, who have been working in KM area for more than five years, were interviewed. Those experts have strong background knowledge about KM and have experiences with KM tools and systems. The interview questions were developed primarily based on KM processes by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). The questions intended to collect the existing KMSs, the functionalities, and the actual problems occurred from the use of KMSs in the organizations. The questions include the list of existing functions of KMSs from Table 2.2 in order to investigate whether the existing KMSs in these organizations have these functions. For better understanding during the interview, some conceptual functions have been changed to use current technologies to illustrate the characteristics of the functions. The followings were changes of the functionalities' names.

- 1) Save Favorite changed to Bookmark function
- 2) Combine changed to Mash-ups function
- 3) Inform Updates changed to RSS feeds
- 4) Collaborate changed to Wikis
- 5) Personal Log changed to Blogs

The set of questions was revised five times before actual interview by information systems professors and practitioners. The first revision is done by inserting definition of KMSs and description of KM processes inside the related questions. The second revision is done by moving definition of KMSs and description of KM processes before the set of questions. The third revision is done by inserting objective of research, removing some unnecessary questions, and changing some questions. The fourth revision is done by revising some definition of KMSs and description of KM processes. The fifth revision is done by revising some definition of KMSs and description of KM processes to be more concise. All six versions of interview questions are included in Appendix A. The sub questions for the main questions were prepared as a checklist to be used during the interview.

All interview questions were piloted with three information systems practitioners to refine the interview questions. One of the problems found during pilot interview was that the interviewer needed to ensure that the interviewees had the same understanding on the KM processes. To solve this problem, the interviewer needed to explain the KM processes at the beginning of the interview. Another problem is that most questions were designed based on the KM processes. In the real world, the organization may experience the same problem which was related to one or more KM processes. To solve this problem, after the interview, the interviewer needed to analyze the collected problems to relate the problems with KM processes.

Then, all interview questions were rehearsed with three information systems practitioners. The problem found during the rehearsal was that the interviewer spends long time explaining the KM processes at the beginning of the interview. To solve this problem, the interviewer needed to submit the documents describing the KM processes to the interviewees before the actual interview. Then, during the actual interview, the interviewer needed to briefly explain the KM processes. Moreover, the rehearsal allows the interviewer to practice the interviewing style and become more comfortable with the interview questions and process. The final version of interview questions which is used in the actual interview is listed and described below.

### 3.2.1 Interview Questions

The following questions are the interview questions which are used in this research. Question number 6 was adapted from Singh (2013).

- 1) Does your organization have knowledge management systems?
  - (1) How long have you been using the systems?
  - (2) Do you think the systems are successful?
- 2) What are the problems found in your organization during knowledge discovery process (the development of new tacit or explicit knowledge from combining data, information, or prior knowledge, socialization, and hiring new employees or by forming external alliances)?
  - (1) What are the problems during creating new explicit knowledge?
  - (2) What are the problems during creating new tacit knowledge?
- 3) What are the problems found in your organization during knowledge capture process (the process of retrieving either explicit or tacit knowledge that resides within people, artifacts, or organizational entities)?
  - (1) What are the problems when converting tacit knowledge into explicit form?
  - (2) What are the problems when converting explicit knowledge into tacit form?
- 4) What are the problems found in your organization during knowledge sharing (the process of communicating explicit or tacit knowledge to other individuals, groups, departments or organizations and the recipients of knowledge need to understand and be able to perform further action)?
  - (1) What are the problems when sharing tacit knowledge?
  - (2) What are the problems when sharing explicit knowledge?
- 5) What are the problems found in your organization during knowledge application (the actual use of knowledge for the purpose of adjusting strategic direction, solving new problems, and improving efficiency)?
  - (1) What are the problems regarding direction of work?
  - (2) What are the problems regarding routines of work?



6) What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

7) Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Table 3.2 Knowledge Management Systems' Functionalities and Description

No.	KMSs Functionalities	Description
1.	Deposit	This function enables users to store explicit knowledge assets in a centralized knowledge repository.
2.	Search	This function enables users to search explicit knowledge assets using keywords matched with explicit knowledge metadata.
3.	Browse	This function enables users to browse explicit knowledge assets based on different classifications.
4.	View	This function enables users to preview the content of explicit knowledge assets.
5.	Download	This function enables users to download explicit knowledge assets and use or modify them locally.
6.	Rate/Comment	This function enables users to provide ratings and comments regarding the explicit knowledge assets stored in the KMSs.
7.	Knowledge Filter	This function provides users with rankings of explicit knowledge assets during their searching. The rankings are based on other users' comments and ratings.
8.	Automatic Recommendations	This function provides the suggestion of explicit knowledge assets. The suggestion is based on previous users' search queries.
9.	Bookmark	This function enables users to bookmark explicit

No.	KMSs	Description
Functionalities		
		knowledge assets and add them to their favorite lists. Users then can easily access these explicit knowledge assets in the future.
10.	Mash-ups	Mash-ups refer to web applications which present data acquired from different sources and combined to provide new functions or insights. This function enables users to search and retrieve explicit knowledge assets from other systems and applications.
11.	Annotate	This function enables the creators of explicit knowledge assets to add tags to them. Other users then can search and retrieve explicit knowledge assets with the same tags.
12.	View Annotations	This function enables users to view the tags of explicit knowledge assets added by the creator of the particular knowledge assets.
13.	Social Tagging	This function enables users to collaboratively annotate explicit knowledge assets by adding tags to them. Also, other users can search and retrieve explicit knowledge assets based on the tags added by anyone.
14.	Personal User Accounts	This function enables users to create and manage their own personal accounts.
15.	Forums	This function enables users to communicate and exchange ideas about the explicit knowledge assets stored in the KMSs.
16.	RSS Feeds	This function informs users when new explicit knowledge assets are added to the KMSs or when existing explicit knowledge assets are updated.
17.	Wikis	This function enables users to work collaboratively and create, edit, and share explicit knowledge assets.

No.	KMSs Functionalities	Description
18.	Blogs	This function enables users to build and maintain their own blogs for publishing their opinions and receiving comments from other users.
19.	Social Networks	This function enables users to build online social networks based on the explicit knowledge assets. Users then can share their common interests with other users.

### 3.2.2 Interview Questions Clarification

Each interview questions will be explained in depth in this section.

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

This question intends to ask the interviewee regarding existing knowledge management systems in the organization to find out which tools and systems are currently used and duration of use. Also, the question intends to find out whether the interviewee thinks the systems are successful. The answer could provide the details of tools and systems used in the organization to support KM processes. The details include the name and characteristics of tools and systems, duration of use, and their popularity.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

This question aims to collect specific issues or concerns the interviewee faced during the process of knowledge discovery. The activities will be separated into two activities; when creating new explicit knowledge and when creating new tacit knowledge. The interviewee should be able to describe how knowledge is created and identify the supported tools. For example, Data mining has been widely used as a technique or tool for the purpose of extracting useful information from large volumes of data (Mariscal, Marba', & Ferná'ndez, 2010). Data mining is the key part of Knowledge Discovery in Databases (KDD) which refers to the process of finding knowledge in data (C & Thanamani, 2014). Furthermore, the interviewee should be able to identify how the organization deals with knowledge discovery through socialization and the current problems.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

This question intends to collect specific issues or concerns the interviewee faced during the process of knowledge capture. The activities will be separated into two activities; when converting tacit knowledge into explicit form and when converting explicit knowledge into tacit form. The expected answers would be the difficulty of converting tacit into explicit knowledge. The barriers of tacit knowledge conversion mainly come from cultural background. For example, the organization, which has a very clear hierarchy of leadership mechanism, most decisions are made by high level managers without considering the recommendation of subordinates (Fu & Duan, 2010). Therefore, it will lead to the difficulty in locating valuable tacit knowledge and finally block the conversion of tacit knowledge as well. Moreover, tacit knowledge conversion requires time consuming and energy and many organizations still lack incentive mechanism to motivate knowledge initiator (Fu & Duan, 2010).

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

This question intends to collect specific issues or concerns the interviewee faced during the process of knowledge sharing. The activities will be separated into two activities; when sharing tacit knowledge and when sharing explicit knowledge. Today technologies may enable people become more socialized than in the past and make it easier to publish and share explicit knowledge. The interviewee should be able to answer whether the organization uses people or technology focused strategies or both to help the sharing of tacit knowledge. People-focused strategies enable more relevant tacit knowledge sharing such as employees' experiences, know-how, and other expertise (Gubbins, et al., 2012).

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

This question aims to collect specific issues or concerns the interviewee faced during the process of knowledge application. The expected answer may relate to culture. Culture affects the legitimate use and distribution of knowledge (Boateng & Narteh, 2015). For example, knowledge originated from outside the organization may

not be accepted because the organization afraid that its members will ignore existing knowledge. Another issue might relate to a reward system. Although, there is a formal system implemented, most individuals still feel that there are more costs than benefits (Boateng & Narteh, 2015). Individuals who received poor remuneration would have less effort in knowledge application.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

This question requires the interviewee specify the most needed KMSs functionalities. The answers may suggest the most important functions customers actually need from KMSs. This might lead to the improvement of existing functions or to transform them into new functions.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

This question intends to investigate whether the current KM systems of the interviewee's organization have any of the listed functionalities. Refer to the interview questions for more details of the listed functionalities.

The research used the methods of verifying the data which were note-taking and voice recording to obtain the correct data. This can verify whether the data that the researcher received were correct or not. The research used the content analysis with investigator triangulation method (Archibald, 2016; Carter, Bryant-Lukosius, DiCenso, Blythe, & Neville, 2014) to analyze the answer in order to reduce the bias from researchers. Investigator triangulation, a method used in qualitative studies, involves the participation of two or more researchers in the same study to provide multiple observations and conclusions (Carter et al., 2014). The interview scripts from each organization is included in Appendix B. After each interview, the interview scripts were sent to three other researchers for analyzing the answer for each question independently. Moreover, because most organizations used software packages, the researchers need to study software manual further to understand functionalities of the software to identify existing KMSs' functionalities that organizations utilize and able to map those functions with functions defined by researchers. Then, these three researchers were gathered in the face-to-face environment, then the answers from each researcher were collected and discussed

together to conclude the answer. Two of the researchers had working experiences in the field of KM and System Analysis, while another researcher earned a degree in Information Systems Management. The qualification of these three researchers is summarized in Appendix C.

The following sections cover six case studies:

Organization A – a commercial bank

Organization B – a software and services company

Organization C – an oil and gas company

Organization D – a telecommunication company

Organization E – a commercial bank

Organization F – a telecommunication company

Each case reported existing KMSs and technologies, duration of system usage, user perception on systems success, existing KMSs' functionalities, and the problems found in the organization during all KM processes.

### **3.3 Organization A**

#### **3.3.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used Intranet portal (in-house development), Share Drive, Content Management Systems, and E-learning for more than five years. The organization started to use SharePoint for approximately one year. The organization feel that all systems were successful except SharePoint. Although, the organization highly promoted SharePoint, employees rarely use it. They feel that SharePoint is difficult to use and the performance is quite slow. Therefore, they moved back to use Share drive and feel that SharePoint will not be successful in long term.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, the organization experienced some problems with SharePoint usage. Employees were not familiar with the new tools (SharePoint) and did not know how to adapt the new tools to their works. They also

feel that the tools are difficult to use and cause confusing due to multiple login. The organization mostly use Share drive and the problem is that employees cannot perform full-text search. Share drive only allow search from file name and employees often violate naming convention for file. The problem found during socialization subprocess is that employees rarely contribute to express opinion. They are afraid that their opinion may be incorrect.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: The organization did not experience any problem during externalization subprocess. The organization regularly enforce employees to create and update documents related to their routine work processes and store those files in Share drive. During internalization subprocess, the organization actively use E-learning which mostly contain video or animation to encourage employees' self-learning. However, there is a problem with knowledge loss during employees' learning process. Sometimes, employees may forget what they learned, and they may be too lazy to watch the video repeatedly. Searchable video transcript may be able to solve this problem.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: During socialization subprocess, the problem is that employees rarely contribute to express opinion. They are afraid that their opinion may be incorrect. The organization used to give rewards which impact employees' key performance indicator for those who share knowledge. However, this method still cannot encourage knowledge sharing for those who did not want to share knowledge. During exchange subprocess, the organization did not experience any problem.

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: The organization experienced several problems during direction subprocess. First, performance of the systems is slow, so it takes long time to retrieve the information. There is a lack of information relevance which causes information incorrectness. There is also no procedure regarding new product launch which causes information delay. The problem found during Routines subprocess is that the data are

not centrally stored. The organization never think of how to collect unstructured data such as social network data, e-mail data, and conversation data in chat program.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Convert which can convert knowledge from any form to be digital form. The organization feel that the knowledge in digital form can be easily shared and utilized. The second most needed function is Search as it allows users to always find what they need.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities.

### **3.3.2 Case Background of Organization A**

Organization A is a commercial bank in Thailand, which was established in the early nineteenth century. The organization have employed approximately 25,000 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization collected explicit knowledge such as market data and macroeconomics review article and published on the Intranet to communicate to all employees. Also, employees created informal groups to discuss with each other. For knowledge capture, the organization required employees to write their own routine work process into documents. Also, the organization conducted online learnings, trainings, and training simulations for employees. For knowledge sharing, the organization forced employees to share tacit knowledge by setting a KPI for knowledge sharing. Employees also share explicit knowledge to others, but employees need to follow standard naming convention. For knowledge application, the organization collected forms and work procedures kept in shared storage. The organization also regularly generate reports which represent routine data.

### **3.3.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities**

Organization A have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs



combination subprocess by collecting and publishing knowledge for their employees using Intranet Portal, Share Drive, Content Management Systems, and SharePoint. Intranet portal is a center for publishing information that employees need to know such as rules and regulations, products, and exchange rates. The organization performs socialization subprocess by discussing with each other in informal groups. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by keeping documents of employees' routine work processes in Share Drive. The organization performs internalization subprocess by conducting online learnings, trainings, and training simulations using e-learning technology. For knowledge sharing process, the organization performs socialization subprocess, same as in knowledge discovery process. For exchange subprocess, the organization shares explicit knowledge using Share Drive. For knowledge application process, the organization performs direction subprocess by collecting and maintaining forms and work procedures in Share Drive. And the organization performs routine subprocess by keeping reports which represents routine data in Share Drive also. The organization mainly claimed to collect a lot of knowledge assets in repositories but some real activities in each knowledge management process are still missing.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.3.

Table 3.3 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization A

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	Intranet portal Share Drive Content Management Systems SharePoint
	Socialization	Discussing with each other	-

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
		in informal groups	
Knowledge Capture	Externalization	Keeping documents of employees' routine work processes	Share Drive
	Internalization	Conducting online learnings, trainings, and training simulations	E-learning
Knowledge Sharing	Socialization	Discussing with each other in informal groups	-
	Exchange	Sharing explicit knowledge	Share Drive
Knowledge Application	Direction	Collecting and maintaining forms and work procedures	Share Drive
	Routines	Keeping reports which represents routine data	Share Drive

Although the organization performs all knowledge management processes and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge and reports. This may explain why the activities in knowledge application process include only collecting forms, work procedures, and reports, and not clearly state how to use knowledge. The organization faces some difficulties in using SharePoint. This may explain why Share Drive is used instead to support many activities related to collecting and sharing explicit knowledge. The organization seems to have good culture for knowledge sharing as the employees frequently discuss with each other in informal groups although they did not utilize any technology to support the discussion.

The organization have used Intranet portal, Share Drive, Content Management Systems, and E-learning for more than five years. The organization started to use SharePoint for approximately one year. The organization feel that Intranet portal (in-house development), Share Drive, Content Management Systems, and E-learning

were successful. Since, these systems are easy to use, many users regularly use these systems, and these systems provide benefits to users. On the other hand, the organization feel that SharePoint is not successful. Although, the organization highly promoted SharePoint, employees rarely use it. Employees feel that SharePoint is difficult to use, and the speed of the systems is quite slow. Therefore, employees moved back to use Share drive and feel that SharePoint will not be successful in long term. Considering KM systems and technologies that organization A used as a whole, the existing KMSs have all nineteen functions identified in the literature review which are

- 1) Deposit
- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download
- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Automatic Recommendations
- 9) Bookmark
- 10) Mash-ups
- 11) Annotate
- 12) View Annotations
- 13) Social Tagging
- 14) Personal User Accounts
- 15) Forums
- 16) RSS Feeds
- 17) Wikis
- 18) Blogs
- 19) Social Networks

### **3.3.4 Problems found during all KM Processes**

Referring to KM processes presented by Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), organization A found to lack of some processes or activities that are important. First, the problems found during Knowledge Discovery process are

divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization A experienced some problems with SharePoint usage during combination subprocess. Employees were not familiar with the new tools (SharePoint) and did not know how to adapt the new tools to their works. Employees also feel that the tools are difficult to use and cause confusing due to multiple login. The organization mostly use Share drive and the problem is that employees cannot perform full-text search. Share drive only allows search from file name and employees often violate naming convention for file. The only problem found during socialization subprocess is that employees rarely contribute to express opinion. The reason is that employees are afraid that their opinion may be incorrect. The employees' behaviors to regularly contribute to express opinion depends on the organization's culture. The management should encourage employees and set the organization's norms. Reward systems and KPI can be used to help encourage employees to contribute to express opinion.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization. Organization A did not experience any problem during externalization subprocess. The organization regularly enforce employees to create and update documents related to their routine work processes and store those files in Share drive. The organization experienced only one problem during internalization subprocess. The problem is knowledge loss during employees' learning process. The organization actively use E-learning which mostly contain video or animation to encourage employees' self-learning. Sometimes, employees may forget what they learned, and they may be too lazy to watch the video repeatedly. Searchable video transcript may be able to solve this problem. Therefore, search function should be enhanced to support several types of files.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization A experienced only one problem during socialization subprocess. The problem is that employees rarely contribute to express opinion. They are afraid that their opinion may be incorrect. The organization used to give rewards which impact employees' key performance indicator for those who share knowledge. However, this

method still cannot encourage knowledge sharing for those who did not want to share knowledge. The management should set the organization's norms and create culture for knowledge sharing. The organization should use technology like chat application to encourage employees to express more opinion because employees are uncomfortable to express opinion publicly through face to face communication. They tend to participate more on online environment especially chat application. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization A experienced a few problems during direction subprocess. First, speed of the systems is slow, so it takes long time to retrieve the information. This is because the systems store large amount of information. The organization should upgrade the processor and RAM of the systems' server to be able to process large amount of information faster. Second, there is a lack of information relevance which causes the decrease in information correctness. For example, some information in the systems are not relevance so the systems cannot provide the correct answer to call center staff. To solve this, the organization should have the systems that can detect problems and analyze customers' mood from the speech when customers call. Lastly, there is also no procedure regarding new product launch which causes information delay. The organization also experienced a few problems during Routines subprocess. One is the data are not centrally stored because the organization's infrastructure does not support. The other is the organization never think of how to collect unstructured data such as social network data, e-mail data, and conversation data in chat program. The organization should have plan and procedure to collect unstructured data from various sources and the systems that can analyze those unstructured data or text as well.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.4.

Table 3.4 Problems during All KM Processes in Organization A

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Lack of knowledge for new tools Tools are difficult to use Lack of document content / image search Violate or no standard file naming convention
	Socialization	People rarely contribute to express opinion
	Externalization	-
Knowledge Capture	Internalization	Some knowledge loss
Knowledge Sharing	Socialization	People rarely contribute to express opinion
	Exchange	-
Knowledge Application	Direction	System performance is slow, takes time to retrieve information Lack of information relevance causing the decrease in information correctness Lack of clear procedure regarding new product launch causing delay of information arrival
	Routines	Data are not centrally stored Lack of unstructured data collection and preparation

### 3.4 Organization B

#### 3.4.1 Summary of Interview Scripts

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used Web portal (in-house development) for IT support for more than five years. The external users or customers can also use the Web portal to ask questions. The organization have used Google Drive to internally store and share information for more than five years. They also used Share drive for the same purpose as Google Drive but only for around two years. The organization have used Trello for collaboration for two years and started to use Line for communication and collaboration as well. The organization feel that all systems they have been using were successful.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, the organization used Google Drive to store files, and they found that it is difficult to find files. The problem is that there is no standard naming convention for files. Another problem is that the organization did not officially collect profile of all experts. Therefore, it is difficult to locate the expert. The problem found during socialization subprocess is that employees rarely contribute to express opinion. Another problem is that some employees may miss some messages from the whole chat messages. The chat messages will flow very quickly especially when many employees are involved in group chat.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: During externalization subprocess, the problems are that employees need to use much effort to create manuals or documents. They must use several tools due to scattered knowledge assets. Another problem is that systems are always changing which cause the difficulties in creating and updating the documents. During internalization subprocess, the organization faced the problem with knowledge loss which can be solved by repetitive learning and work practice.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: During socialization subprocess, the problem is that employees rarely contribute to express opinion. Another problem is that some employees may miss some messages from the whole chat messages. The chat messages will flow very

quickly especially when many employees are involved in group chat. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: The organization did not experience any problem during direction subprocess. During routines subprocess, the organization used the tool to export the data from Facebook and generate their own weekly report. They need to use many processes and take long time. The data can be collected weekly, so the data are not real-time.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Collaboration. The second most needed function is Task status tracking. The third most needed function is Search.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities except Mash-ups, Wikis, Blogs, and Social Networks.

### **3.4.2 Case Background of Organization B**

Organization B is a software and services company in Thailand, which was established in the twentieth century. The organization have employed approximately 500 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization collected knowledge such as questions and answers to the problems, then create tips and published on the website which can be accessed by employees, external users, and customers. Also, the organization used a tool to track all works and activities and created chat groups to discuss among employees. For knowledge capture, the organization requested employees to write down their knowledge on the documents such as employee manuals and software review. Also, the organization used mentoring and training simulations for employees' learning. For knowledge sharing, the organization used a tool to share all tracked works and activities and used



chat groups to discuss among employees. The organization also collected best practices such as the sample article with high traffic and shared to employees. For knowledge application,

the organization collected and summarized the knowledge as an article. When customers asked similar questions, the related article will be sent to customers. All articles can be searched, classified, and categorized. The organization also regularly generate reports which represent sales and export data from social networks to create their own weekly report.

### **3.4.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities**

Organization B have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs combination subprocess by collecting and publishing knowledge for employees, external users, and customers using Web portal, Share Drive, Google Drive, and Trello. Web portal is a center for publishing collected problems that users or customers ask and displaying tips for frequently asked questions. Web portal allows staff to log in and answer the questions from users or customers. The external users or customers can also use the Web portal to ask questions. The contents in the Web portal are categorized and can be searched by using keywords. Trello is a team collaboration tool from Atlassian Corporation which is used for collaboratively tracking works and activities. The tool provides activity logs and access level. The tool can also send the notification to users. Users can perform searching for works and activities within tools. The organization performs socialization subprocess by tracking all works and creating chat groups to discuss among employees via Trello. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by keeping documents written by employees in Google Drive. The organization performs internalization subprocess by mentoring and training simulations. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. For knowledge sharing process, the organization performs socialization subprocess by accessing shared knowledge kept in the systems using Web portal, Share Drive, Google Drive, and Trello. The organization also tracks all works and creates chat groups to discuss among employees via Trello. For exchange subprocess, the organization collects,

maintains, and access best practices in Share Drive and Google Drive. For knowledge application process, the organization performs direction subprocess by collecting summarized articles which can be searched, classified, and categorized in Web portal. And the organization performs routine subprocess by keeping sales reports in Share Drive. The organization mainly claimed to collect a lot of knowledge assets in repositories but some real activities in each knowledge management process are still missing.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.5.

Table 3.5 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization B

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	Web portal Share Drive Google Drive Trello
	Socialization	Tracking all works and activities and created chat groups to discuss among employees. Creating chat groups to discuss among employees	Trello Trello
	Externalization	Keeping documents written by employees	Google Drive
Knowledge Capture	Internalization	Mentoring and training simulations	-
Knowledge Sharing	Socialization	Accessing shared knowledge kept in the systems	Web portal (in-house development) Share Drive Google Drive

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
			Trello
		Tracking all works and activities and created chat groups to discuss among employees.	Trello
		Creating chat groups to discuss among employees	
	Exchange	Collecting, maintaining, and accessing best practices	Share Drive Google Drive
Knowledge Application	Direction	Collecting summarized articles which can be searched, classified, and categorized.	Web portal
	Routines	Keeping reports which represent sales	Share Drive

Although the organization performs all knowledge management processes and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge, reports, and best practices. The activities in knowledge application process include only collecting knowledge and reports, and not clearly state how to use knowledge. However, the employees discuss with each other a lot to track all works and activities. The organization did not use any technology to support internalization subprocess. This may explain why the activities in internalization subprocess include only mentoring and training simulations, and not mention about attending training courses and accessing training materials.

The organization have used Web portal and Google Drive for more than five years. The organization have used Share drive and Trello for around two years. The organization feel that all systems they have been using were successful. Considering KM systems and technologies that organization B used as a whole, the existing KMSs have fifteen from nineteen functions identified in the literature review which are

#### 1) Deposit

- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download
- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Automatic Recommendations
- 9) Bookmark
- 10) Annotate
- 11) View Annotations
- 12) Social Tagging
- 13) Personal User Accounts
- 14) Forums
- 15) RSS Feeds

The systems lack several functions such as Mash-ups, Wikis, Blogs, and Social Networks.

#### **3.4.4 Problems found during all KM processes**

First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization B experienced a few problems during combination subprocess. The organization used Google Drive to store files, and they found that it is difficult to find files. The problem is that there is no standard naming convention for files. The organization should enforce standard naming convention for files and categorize files so that it is easier to find files. Another problem is that the organization did not officially collect experts' profile. Therefore, it is difficult to locate the expert. The organization should collect experts' profile and share to all employees, so it is easy to locate the expert. The organization can use database technology to store all experts' profile. The organization also experienced a few problems during socialization subprocess. The first problem is that employees rarely contribute to express opinion. The organization should implement chat tools and encourage all employees to express opinion. The second problem is that some employees may miss some messages from

the whole chat messages. The chat messages will flow very quickly especially when many employees are involved in group chat. The organization should keep chat logs for future reference for those who missed some messages.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization. Organization B experienced a few problems during externalization subprocess. First, employees need to use much effort to create manuals or documents. Second, employees must use several tools due to scattered knowledge assets. This could be solved by centralizing knowledge repositories. The last problem is the difficulties in creating and updating the document due to systems changes according to dynamic nature of business. The organization should reduce the steps for creating and updating the document by embedding these activities into the work processes. The organization experienced only one problem during internalization subprocess. The problem is knowledge loss which can be solved by repetitive learning and work practice. The organization's KMSs should have online training function where employees can do repetitive learning at their convenient time.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization B experienced a few problems during socialization subprocess. First, employees rarely contribute to express opinion. The organization should implement chat tools and encourage all employees to express opinion. Lastly, some employees may miss some messages from the whole chat messages. The chat messages flow very quickly especially when many employees are involved in group chat. The organization should keep chat logs for future reference for those who missed some messages. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization B did not experience any problem during direction subprocess. The organization experienced only one problem during routines subprocess. The problem is that the social network data is not real-time due to the limitation of Facebook. The organization used the tool to export the data from Facebook and generate their own

weekly report. The responsible staff need to execute many processes and take long time. Real time data is necessary for decision making these days. Therefore, the organization may need to export the data from Facebook more often or develop the program to automatically export the data from Facebook.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.6.

Table 3.6 Problems during All KM Processes in Organization B

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Violate or no standard file naming convention Lack of official expert profile
	Socialization	People rarely contribute to express opinion Miss some information due to fast flowing of chat messages
Knowledge Capture	Externalization	Too much effort for creating manuals or documents Knowledge assets are scattered throughout the organization Difficult to create and update documents due to dynamic nature of business
	Internalization	Some knowledge loss
Knowledge Sharing	Socialization	People rarely contribute to express opinion Miss some information due to fast flowing of chat messages
	Exchange	-
Knowledge	Direction	-
Application	Routines	Social network data is not real-time

---

(retrieve weekly)

---

### **3.5 Organization C**

#### **3.5.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used KM portal with content only, E-learning, Document Management Systems for around ten years. The organization also have used SharePoint as group portal and department portal for three years. Department portal is to be used within one company. Group portal is to be used among six companies. Group portal has more functions such as social collaboration like Facebook and Enterprise search. They feel that all these systems were successful as they measured from the increase of hit rate, unique visitor, and repeated users.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, the organization found that SharePoint search did not allow for image search. They are trying to find plugin which can convert image file to text file for search purpose. Another problem is that the organization cannot identify invalid knowledge over time. They did not have systematic process for cleansing knowledge. The only problem found during socialization subprocess is that employees rarely contribute to express opinion. The organization have already tried to initiate many campaigns to encourage employees to participate in online forums.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: During externalization subprocess, the employees created best practices documents and kept in the KMSs. The only problem is that the organization have not finished identifying all best practices. During internalization subprocess, the organization faced the problem with knowledge loss. The organization feel that some knowledge loss is normal for learning theory. Another problem with E-learning is that employees cannot access training materials if they did not register for the course.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: During socialization subprocess, the problem is that employees rarely contribute to express opinion. Another problem is that the organization focus too much on mass knowledge sharing activity. Employees who attend mass knowledge sharing session, rarely utilize that knowledge and it will be faded over time. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: The organization did not experience any problem during direction subprocess. During routines subprocess, the problems are that the report systems contain some incorrect information and some information is not updated real-time. For example, when a new product is launched but the logic of the report systems has not been modified.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Content management. The second most needed function is Search.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities except Automatic Recommendations. Automatic Recommendations function is under the development.

### **3.5.2 Case Background of Organization C**

Organization C is one of the largest oil and gas company in Thailand, which was established in the nineteenth century. The organization have employed approximately 4,600 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization collected explicit knowledge and published on the Intranet to communicate to all employees. Also, the organization promoted chat groups for



employees to discuss with each other and set KPI and reward systems to encourage employees to participate in socialization activities. For knowledge capture, the organization rather embed knowledge capture into existing work processes than force employees to write down their tacit knowledge into separated documents. Sometimes, employees create video instruction for the topics and interview retiring employees. Also, the organization conducted training for employees' development. For knowledge sharing, the organization used a tool to record knowledge sharing sessions and conducted a meeting for knowledge sharing. The organization also collected best practices to be shared to employees. For knowledge application, the organization collected knowledge and have the process for knowledge transfer. When there is a new product, the responsible staff need to provide information to call center. The organization also regularly generate reports from both structured and unstructured data.

### **3.5.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities**

Organization C have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs combination subprocess by collecting and publishing knowledge for employees using KM portal, SharePoint, and Document Management Systems. KM portal is the website used internally which contains only contents such as list of documents. It does not have social collaboration functions. The organization used SharePoint as group portal and department portal. Department portal is to be used within one company. Group portal is to be used among six companies. Group portal has more functions such as social collaboration like Facebook and Enterprise search. The organization performs socialization subprocess by creating chat groups to discuss among employees via SharePoint. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by creating and keeping video instruction for the topics in SharePoint. The organization also interview retiring employees. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. The organization performs internalization subprocess by conducting training using E-learning. For knowledge sharing process, the organization performs socialization subprocess by

creating chat groups to discuss among employees and accessing shared knowledge kept in the systems using SharePoint. The organization also conducts a meeting for knowledge sharing. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. For exchange subprocess, the organization collects, maintains, and access best practices in SharePoint. For knowledge application process, the organization performs direction subprocess by collecting information and processes needed for works in SharePoint. And the organization performs routine subprocess by keeping regular reports in SharePoint.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.7.

Table 3.7 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization C

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	KM portal SharePoint Document Management Systems
	Socialization	Creating chat groups to discuss among employees	SharePoint
Knowledge Capture	Externalization	Creating and keeping video instruction for the topics	SharePoint
		Interviewing retiring employees	-
	Internalization	Conducting training	E-learning
Knowledge Sharing	Socialization	Creating chat groups to discuss among employees	SharePoint
		Accessing shared knowledge kept in the systems.	
		Conducting a meeting for knowledge sharing	-

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
	Exchange	Collecting, maintaining, and accessing best practices	SharePoint
Knowledge Application	Direction	Collecting information and processes needed for works	SharePoint
	Routines	Keeping regular reports	

Although the organization performs all knowledge management processes and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge, information, reports, and best practices. The activities in knowledge application process include only collecting information, processes, and reports, and not clearly state how to use knowledge. However, the employees discuss with each other a lot in chat groups and meetings to share knowledge. The current technologies are not fully utilized as the activities like interviewing retiring employees and conducting a meeting for knowledge sharing still lack supporting technologies.

The organization have used KM portal, E-learning, Document Management Systems for around ten years and used SharePoint for three years. The organization feel that all these systems were successful as they measured from the increase of hit rate, unique visitor, and repeated users. Considering KM systems and technologies that organization C used as a whole, the existing KMSs have eighteen from nineteen functions identified in the literature review which are

- 1) Deposit
- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download
- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Bookmark
- 9) Mash-ups

- 10) Annotate
- 11) View Annotations
- 12) Social Tagging
- 13) Personal User Accounts
- 14) Forums
- 15) RSS Feeds
- 16) Wikis
- 17) Blogs
- 18) Social Networks

The systems have one function under the development which is Automatic Recommendations function in which the organization did not specify the details of how they are going to develop this function.

#### **3.5.4 Problems found during all KM processes**

First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization C experienced a few problems during combination subprocess. First, the organization found that SharePoint's search function did not allow for image search. The organization are trying to find plugin which can convert image file to text file for search purpose. Second, the organization cannot identify invalid knowledge over time as they did not have systematic process for cleansing knowledge. At present, the organization used manual process by selecting knowledge with very low hit rate and reporting them to knowledge owner for further action. This problem could be solved by implementing functions which allow people to review and approve knowledge that need to be cleaned. The only problem found during socialization subprocess is that employees rarely contribute to express opinion. The organization have already tried to initiate many campaigns to encourage employees to participate in online forums. The organization have reward systems and KPI for socialization activities. Instead of using online forums, the organization should use chat group for collaboration among employees because chat group is more popular and active.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization.

Organization C experienced only one problem during externalization subprocess. The problem is that the organization have not finished identifying all best practices. In this case, the organization should have regular schedule for identifying best practices so that no best practices are left behind. The organization experienced a few problems during internalization subprocess. First, the problem is knowledge loss. However, the organization feel that some knowledge loss is common for learning. The organization have tried to improve training activities by including workshops or assignments. After the training, employees need to return to present the solution for workshops or assignments and get evaluated by direct supervisor. Another problem is that employees cannot access training materials in E-learning if they did not register for the course. In this case, the organization should consider making training materials to be available for all employees at any time.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization C experienced a few problems during socialization subprocess. First, employees rarely contribute to express opinion. This problem could be solved by having reward systems and KPI for socialization activities and using chat group for collaboration instead of online forums.

Fourth, the organization focus too much on mass knowledge sharing activity. Employees who attend mass knowledge sharing session, rarely utilize that knowledge and it will be faded over time. The organization should target specific knowledge sharing activity to those who need that knowledge for works. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization C did not experience any problem during direction subprocess. The organization experienced a few problems during routines subprocess. First, the report systems contain some incorrect information. Lastly, some information in the report systems are not updated real-time. For example, when a new product is launched but the logic of the report systems has not been modified. In this case, the organization should improve the process of retrieving the data of the report systems and centralize databases so that the information is updated real-time at once.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.8.

Table 3.8 Problems during All KM Processes in Organization C

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Lack of document content / image search Lack of systematic process for cleansing knowledge
	Socialization	People rarely contribute to express opinion
Knowledge Capture	Externalization	Incompletely identify all best practices
	Internalization	Some knowledge loss Unavailability of training materials if employees do not register for the course
Knowledge Sharing	Socialization	People rarely contribute to express opinion Too much focus on mass KM sharing activity
	Exchange	-
Knowledge Application	Direction	-
	Routines	Some incorrect information Some information is not updated real-time

### 3.6 Organization D

#### 3.6.1 Summary of Interview Scripts

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used SharePoint for around ten years, but they feel that it was not successful. SharePoint has some concerns about performance issue as it has slow response during concurrent use. This is because its hosting server

is in a foreign country. The organization have used Document Management Systems for more than ten years and Share drive for two years. From their point of view, these two systems were successful. The organization have used Learning Management Systems for more than five years and feel that the systems were not successful. Therefore, they implemented E-learning (mobile application) and have used it for two years in which they feel it was successful. Currently, SharePoint usage is reducing, and it is only used to communicate news as one-way communication. Knowledge related to work processes and product and services is moved to E-learning. There are various contents including video contents in E-learning which can help the organization to save costs for employee training.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, the organization faced many problems. First, the Learning Management Systems have very high growth rate causing insufficient storage space. Another problem is that information is incorrectly categorized due to incorrect keyword input by users. The systems cannot provide searching for information throughout the organization (enterprise search). Lastly, some video contents are too long which cause employees to lose interest. The organization did not experience any problem during socialization subprocess.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: The organization experienced one problem during externalization subprocess. When employee rotation occurs, new employees did not update and maintain the existing documents. They usually create the new documents from the beginning. During internalization subprocess, the problem is that some employees did not register in any training courses without the enforcement from their supervisors. Learning Management Systems have many problems. First, the systems have slow performance during concurrent use. The contents in the systems are from group of companies and do not support local content. Lastly, the systems are difficult to use especially for new users due to many steps required. The organization are trying to train employees and develop up-to-date manual to ease these problems.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: The organization did not experience any problem during socialization subprocess. During exchange subprocess, one problem is that lessons learned from projects are stored within project manager group and will be shared during gap analysis only. Currently, lessons learned from projects are not centrally stored.

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: During direction subprocess, the problem is that some processes are not documented. If employees had problems or questions, they ask their supervisors or managers. The organization feel that it is hard to document all processes due to dynamic nature of business. During routines process, the problem is that Enterprise Resource Planning Systems is not user friendly as they require users to perform many steps.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Deposit. The second most needed function is Share.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities.

### **3.6.2 Case Background of Organization D**

Organization D is a telecommunication company in Thailand, which was established in the late nineteenth century. The organization have employed approximately 4,300 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization collected explicit knowledge and published on the Intranet to communicate to all employees. The organization keep the documents in share drive and document management systems for reference. Also, the organization used chat groups for collaboration among employees. There is the use of badge and coin to



encourage employees to participate. For knowledge capture, the organization regularly interview experts, record video, and create documents for the specific knowledge. The organization also conducted training and training simulation for employees' development. For knowledge sharing, the organization used chat groups for collaboration among employees and used badge and coin to encourage employees to share knowledge. The organization also collected lessons learned and best practices which were shared during gap analysis. For knowledge application, the organization collected knowledge for helpdesk and call center to use. Sometimes, employees ask for suggestion directly from direct supervisor. The organization also regularly generate reports from each system.

### **3.6.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities**

Organization D have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs combination subprocess by collecting and publishing knowledge for employees using SharePoint, Share Drive, and Document Management Systems. The organization performs socialization subprocess by creating chat groups for collaboration among employees via E-learning as mobile application. This E-learning is an interactive learning mobile application which allows employees to interact with the trainers. Knowledge related to work processes and product and services is moved to E-learning. There are various contents including video contents in E-learning which can help the organization to save costs for employee training. It has chat group function which allows employees to share idea. It also has badge and coin to reward employees who participate in the certain activities. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by creating and keeping documents and videos for the specific knowledge in Learning Management Systems and E-learning. The organization also interviews experts. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. The organization performs internalization subprocess by conducting training and training simulation and accessing training materials for the registered courses using Learning Management Systems and E-learning. For knowledge sharing process, the organization performs

socialization subprocess, same as in knowledge discovery process. For exchange subprocess, the organization collects, maintains, and access lessons learned and best practices in SharePoint, Share Drive, Document Management Systems, Learning Management Systems and E-learning. For knowledge application process, the organization performs direction subprocess by collecting knowledge needed for works in SharePoint. And the organization performs routine subprocess by keeping regular reports in SharePoint.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.9.

Table 3.9 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization D

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	SharePoint
		Keeping the documents for reference	Share Drive Document Management Systems
	Socialization	Creating chat groups for collaboration among employees	E-learning (mobile application)
Knowledge Capture	Externalization	Interviewing experts	-
		Creating and keeping documents and videos for the specific knowledge	Learning Management Systems E-learning (mobile application)
	Internalization	Accessing training materials for the registered courses	Learning Management

KM Processes	KM Subprocesses	Activities	Technologies
			Systems
			E-learning (mobile application)
		Conducting training and training simulation	Learning Management Systems
			E-learning (mobile application)
Knowledge Sharing	Socialization	Creating chat groups for collaboration among employees	E-learning (mobile application)
	Exchange	Collecting, maintaining, and accessing lessons learned and best practices	SharePoint Share Drive Document Management Systems
			Learning Management Systems
			E-learning (mobile application)
Knowledge Application	Direction	Collecting knowledge needed for works	SharePoint
	Routines	Keeping regular reports	

Although the organization performs all knowledge management processes and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge, reports, and best practices. The activities in knowledge application process include only collecting knowledge and reports, and not clearly state how to use knowledge. However, the employees discuss with each other a lot in chat groups. The current technologies are not fully utilized as the activity like interviewing experts still lacks supporting technologies.

The organization have used SharePoint for around ten years, but they feel that it was not successful. SharePoint has slow response during concurrent use because its hosting server is in a foreign country. Currently, SharePoint usage is reducing, and it is only used to communicate news as one-way communication. The organization have used Document Management Systems for more than ten years and Share drive for two years. From their point of view, these two systems were successful. Moreover, the organization have used Learning Management Systems for more than five years and feel that the systems were not successful. Therefore, the organization implemented E-learning (mobile application) and have used it for two years in which they feel it was successful. Considering KM systems and technologies that organization D used as a whole, the existing KMSs have all nineteen functions identified in the literature review which are

- 1) Deposit
- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download
- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Automatic Recommendations
- 9) Bookmark
- 10) Mash-ups
- 11) Annotate
- 12) View Annotations
- 13) Social Tagging

- 14) Personal User Accounts
- 15) Forums
- 16) RSS Feeds
- 17) Wikis
- 18) Blogs
- 19) Social Networks

#### **3.6.4 Problems Found during all KM Processes**

First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization D experienced many problems during combination subprocess. First, the Learning Management Systems have very high growth rate causing insufficient storage space. The organization should increase storage capacities based on the amount of systems usage. Also, the old data with more than three to five years should be cleaned. Another problem is that information is incorrectly categorized due to incorrect keyword input by users. In this case, the organization should set up the audit process to verify the keyword input and regularly do data cleansing. The systems cannot provide searching for information throughout the organization (enterprise search). This problem could be solved by implementing enterprise search for KMSs. Lastly, some video contents are too long which cause employees to lose interest. The organization should encourage content owners to produce video clips with no longer than four minutes for each video clip. The organization did not experience any problem during socialization subprocess.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization. Organization D experienced only one problem during externalization subprocess. When employee rotation occurs, new employees did not update and maintain the existing documents. Employees usually create the new documents from the beginning. This problem could be solved by using video to capture knowledge instead of writing documents. The organization experienced several problems during internalization subprocess. The first problem is that some employees did not register in any training courses without the enforcement from their supervisors. The

organization should set the KPI for professional development. This would encourage employees to be interested in the training for self-development. Other problems are related to Learning Management Systems. First, the systems have slow performance during concurrent use. The contents in the systems are from group of companies and do not support local content. The organization should try to customize contents to suit with each company within the group or make contents more interesting by adjusting contents for different festivals. Lastly, the systems are difficult to use especially for new users due to many steps required. The organization have attempted to train employees and developed up-to-date manual to ease these problems. The organization should also customize LMS for ease of use.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization D did not experience any problem during socialization subprocess. The organization experienced only one problem during exchange subprocess. The problem is that lessons learned from projects are not centrally stored. Lessons learned are stored within project manager group and shared during gap analysis only. In this case, the organization should centrally store lessons learned so that they can be shared to those in need.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization D experienced only one problem during direction subprocess. The problem is that some processes are not documented. If employees had problems or questions, they ask their supervisors or managers. The organization feel that it is hard to document some processes due to dynamic nature of business. This problem cannot be solved unless the organization identify processes which are not impacted by dynamic nature of business. The organization also experienced only one problem during routines subprocess. The problem is that Enterprise Resource Planning Systems is not user friendly as they require users to perform many steps. The organization should adjust processes to reduce steps and repetitive works.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.10.

Table 3.10 Problems during All KM Processes in Organization D

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Lack of enterprise search Not enough storage space Information is incorrectly categorized Some contents are too long (video)
	Socialization	-
Knowledge Capture	Externalization	Lack of updating and maintaining existing documents, develop new documents instead
	Internalization	Some employees are not interested in any training courses LMS performance is slow during concurrent use LMS contents are limited to the group level of business, do not support local content LMS is difficult to use especially for new users due to many steps required
	Exchange	-
Knowledge Sharing	Socialization	-
Knowledge Application	Direction	Some processes are not documented due to dynamic nature of business
	Routines	ERP is not user friendly, requires many steps

### **3.7 Organization E**

#### **3.7.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used Intranet portal (in-house development) for ten years and used Share drive for more than ten years. The organization have used Google Drive, E-learning, Content Management Systems, and Document Management Systems for more than five years. Moreover, the organization have used KM website and SharePoint for about three years. They feel that all these systems were successful except KM website and SharePoint. Employees rarely use KM website and SharePoint because Intranet portal has all necessary information and knowledge.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, the organization faced several problems. First, Google Drive used in the organization provide 30GB for each person. They feel that the storage space is not enough as they must delete the old information or backup to the server. Another problem is that the information is not up to date. Employees are not certain that the information available is the latest information. The last problem is that the information is redundant as the same information is published in Intranet portal, KM website, and SharePoint. During socialization subprocess, the problem is that Forums are outdated, employees rarely use them. Another problem is that chat messages contain only text messages which can cause information misleading. Employees sometimes misunderstand the information from chat messages.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: During externalization subprocess, one problem is that best practices and lessons learned created from employees have privacy concern. These best practices and lessons learned contain sensitive information, so they are mostly available to employees in the same department. The organization experienced some



problems during internalization subprocess. The learning content is too long around two hours and employees rarely apply knowledge to their works.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: During socialization subprocess, the problem is that Forums are outdated, employees rarely use them to share knowledge anymore. Another problem is that chat messages contain only text messages which can cause information misleading. Employees sometimes misunderstand the information from chat messages. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: The organization faced one problem during direction subprocess. Data are distributed across several departments. There is no centralized team responsible for central data warehouse. Sometimes, it is difficult to collect data from various departments. During routines subprocess, the problem is that some information is incorrect. Since, the organization need external information to update internal information.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Search. The second most needed function is Database. The third most needed function is Download.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities except Annotate, View Annotations, Social Tagging, Wikis, and Social Networks.

### **3.7.2 Case Background of Organization E**

Organization E is a commercial bank in Thailand, which was established in the mid-nineteenth century. The organization have employed approximately 23,800 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring

to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization collected explicit knowledge and published on the Intranet to communicate to all employees. The organization keep the documents in Share Drive, Google Drive, and document management systems. Also, the organization used chat groups for collaboration among employees. For knowledge capture, the organization requested employees to regularly create and update documents for specific knowledge. The organization also used mentoring and on the job training techniques. The organization also conducted training for employees' development. For knowledge sharing, the organization used chat groups for collaboration among employees. The organization also collected lessons learned and best practices to be shared within the department. For knowledge application, the organization collected knowledge for call center to use. The organization also regularly generate reports.

### **3.7.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities**

Organization E have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs combination subprocess by collecting and publishing knowledge for employees using Intranet portal, KM website, SharePoint, and Content Management Systems. The organization also keep the documents in Share drive, Google Drive, and Document Management Systems. Intranet portal is a center for internally publishing all information that employees need for works such as employee related matters, products, policies, exchange rates, and work processes. KM website is an internal website that contains similar information as Intranet portal but less information than Intranet portal. The organization performs socialization subprocess by creating chat groups for collaboration among employees via Intranet portal. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by creating and keeping documents for specific knowledge in Google Drive. The organization performs internalization subprocess by conducting training and accessing training materials for the registered courses using E-learning. For knowledge sharing process, the organization performs socialization subprocess, same as in knowledge discovery process. For exchange subprocess, the organization collects, maintains, and access lessons learned and best practices in Google Drive. For knowledge application

process, the organization performs direction subprocess by collecting knowledge needed for works in Intranet portal. And the organization performs routine subprocess by keeping regular reports in Intranet portal.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.11.

Table 3.11 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization E

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	Intranet portal KM website SharePoint Content Management Systems Share Drive Google Drive Document Management Systems
	Socialization	Using chat groups for collaboration among employees	Intranet portal
Knowledge Capture	Externalization	Creating and keeping documents for specific knowledge	Google Drive
	Internalization	Access training materials for the registered courses Conducting training	E-learning
Knowledge Sharing	Socialization	Using chat groups for collaboration among	Intranet portal

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
		employees	
	Exchange	Collecting, maintaining, and accessing lessons learned and best practices	Google Drive
Knowledge Application	Direction	Collecting knowledge needed for works	Intranet portal
	Routines	Keeping regular reports	

Although the organization performs all knowledge management processes and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge, reports, and best practices. The activities in knowledge application process include only collecting knowledge and reports, and not clearly state how to use knowledge. However, the employees discuss with each other a lot in chat groups. The organization seems to fully utilize the current technologies to support all stated activities.

The organization have used Intranet portal for ten years and used Share drive for more than ten years. The organization have used Google Drive, E-learning, Content Management Systems, and Document Management Systems for more than five years. Moreover, the organization have used KM website and SharePoint for about three years. The organization feel that all these systems were successful except KM website and SharePoint. Employees rarely use KM website and SharePoint because Intranet portal has all necessary information and knowledge. Considering KM systems and technologies that organization E used as a whole, the existing KMSs have fourteen from nineteen functions identified in the literature review which are

- 1) Deposit
- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download

- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Automatic Recommendations
- 9) Bookmark
- 10) Mash-ups
- 11) Personal User Accounts
- 12) Forums
- 13) RSS Feeds
- 14) Blogs

The systems lack several functions such as Annotate, View Annotations, Social Tagging, Wikis, and Social Networks.

#### **3.7.4 Problems Found during all KM Processes**

First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization E experienced a few problems during combination subprocess. First, Google Drive used in the organization provide 30GB for each person. Employees feel that the storage space is not enough as they must delete the old information or backup to the server. Second, the information is not up to date. Employees are not certain that the information available is the latest information. The last problem is that the information is redundant as the same information is published in Intranet portal, KM website, and SharePoint. The organization also experienced a few problems during socialization subprocess. First, forums are outdated as employees rarely use them anymore. Probably, communication and collaboration in forums did not occur real-time so employees lose interest. The organization should use other technologies such as chat application to encourage employees to communicate and collaborate. Second, employees sometimes misunderstand the information from chat messages because chat messages contain only text messages which can cause information misleading. The organization should consider communicating in another method such as online meeting or video conferencing when necessary.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization.

Organization E experienced only one problem during externalization subprocess. The problem is that best practices and lessons learned created from employees are secret. These best practices and lessons learned contain sensitive information such as customers' secrets, so they are mostly available to employees in the same department. The organization experienced a few problems during internalization subprocess. One is that the experts feel the learning content is too long approximately two hours. Another one is that the experts observed that most employees rarely apply knowledge to their works.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization E experienced a few problems during socialization subprocess. One is that forums are outdated as employees rarely use them to share knowledge anymore. Probably, communication and collaboration in forums did not occur real-time so employees lose interest. The organization should use other technologies such as chat application to encourage employees to communicate and collaborate for knowledge sharing. Moreover, employees sometimes misunderstand the information from chat messages because chat messages contain only text messages which can cause information misleading and inefficiency. The organization should consider communicating in another method such as online meeting or video conferencing when necessary. The organization did not experience any problem during exchange subprocess.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization E experienced only one problem during direction subprocess. The problem is that data are distributed across several departments, so it is difficult to collect data from various departments. Due to reorganization of IT department, there is no centralized team responsible for central data warehouse. The organization should immediately setup a team to responsible for central data warehouse. The organization also experienced only one problem during routines subprocess. The problem is that some information is incorrect, so the organization need external information such as market data to update some internal information. In this case, the

organization should update necessary data in the central data warehouse for correct reports.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.12.

Table 3.12 Problems during All KM Processes in Organization E

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Not enough storage space
		Information is not up to date
		Information is published in many places
	Socialization	People rarely use Forums anymore Chat messages cause information misleading and inefficiency
Knowledge Capture	Externalization	Privacy of best practices and lessons learned
	Internalization	The content is too long (2 hours) Employees rarely use knowledge from some learning courses for their works
Knowledge Sharing	Socialization	People rarely use Forums anymore Chat messages cause information misleading and inefficiency
	Exchange	-
Knowledge Application	Direction	Data are distributed across several departments, no centralized team responsible for central data warehouse
	Routines	Some incorrect information

### 3.8 Organization F

#### 3.8.1 Summary of Interview Scripts

Question 1: Does your organization have knowledge management systems?

Answer: The organization have used Intranet portal (in-house development) for more than ten years. The organization have also used E-learning, Share drive, and Internal Communication Systems (mobile application) for five years. Internal Communication Systems act as a knowledge hub and can provide individual and group chat. The organization encourage employees to use Internal Communication Systems for chatting related to works instead of Line because it is more confidential.

Question 2: What are the problems found in your organization during knowledge discovery process?

Answer: During combination subprocess, one problem is that the systems did not have enterprise search. Searching can be performed only within the systems or applications. The organization faced one problem during socialization subprocess. Employees attempt to use Line for work related communication and collaboration more than Internal Communication Systems. The organization did not want employees to use Line for work due to information privacy. They must find the way to encourage employees to avoid using Line for work.

Question 3: What are the problems found in your organization during knowledge capture process?

Answer: During externalization subprocess, the problem is knowledge loss due to employee resignation. The organization did not enforce employees to regularly create and maintain work related documents. The organization experienced one problem during internalization subprocess. The problem is that some employees did not register in any training courses. They may be busy with work or have no interest in the offered training courses.

Question 4: What are the problems found in your organization during knowledge sharing?

Answer: During socialization subprocess, the organization faced one problem. Employees attempt to use Line for work related communication and collaboration more than Internal Communication Systems. The organization experienced one problem during exchange subprocess. Internal communication systems did not allow users to attach the document files. Users need to use Google Drive to store the document files and share to other users via links.



Question 5: What are the problems found in your organization during knowledge application?

Answer: During direction subprocess, the problem is that various systems in the organization are not integrated. If there is an issue, employees need to find information from several sources to solve the problem. Only expert employees will know which systems to seek out the answer. The organization did not experience any problem during routines subprocess.

Question 6: What would you consider the most needed KMSs functionality in your organization?

Answer: The first most needed function is Capturing. The second most needed function is Tracking.

Question 7: Please consider whether the existing knowledge management systems in your organization have the following functions.

Answer: The KMSs in the organization have all listed functionalities except Automatic Recommendations, Bookmark, Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, and Blogs.

### **3.8.2 Case Background of Organization F**

Organization F is a telecommunication company in Thailand, which was established in the late nineteenth century. The organization have employed approximately 2,300 employees (The Stock Exchange of Thailand, 2017). The organization have all KM processes which are knowledge discovery, capture, sharing, and application referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). For knowledge discovery, the organization kept explicit knowledge on the Intranet and Share Drive to communicate to all employees. Also, employees used individual and group chat to communicate and collaborate with each other. For knowledge capture, the organization regularly arrange meeting and use brainstorming and mentoring techniques. The organization also conducted training for employees' development. For knowledge sharing, the organization used individual and group chat for collaboration among employees. The organization also collected lessons learned to be shared with all employees. For knowledge application, the organization collected knowledge for call center to use. The organization also regularly generate reports.

### 3.8.3 Existing KMSs' Technologies and Functionalities

Organization F have used several KM systems and technologies to support KM processes. For knowledge discovery process, the organization performs combination subprocess by collecting and publishing knowledge for their employees using Intranet Portal, Share Drive, and Internal Communication Systems as mobile application. Intranet portal is a center for internally publishing all information that employees need for works. Internal Communication Systems act as a knowledge hub which contain brief knowledge and information. The systems support image files and links to documents but do not support document files. The organization performs socialization subprocess by using private and group chats to communicate and collaborate among employees via Internal Communication Systems. The organization encourage employees to use Internal Communication Systems for chatting related to works instead of Line because it is more confidential. For knowledge capture process, the organization performs externalization subprocess by arranging meeting for brainstorming and mentoring. No specific technology was claimed to formally use for supporting this activity. The organization performs internalization subprocess by allowing their employee to access training materials in the form of video and PowerPoint slides for the registered courses using e-learning technology. For knowledge sharing process, the organization performs socialization subprocess, same as in knowledge discovery process. For exchange subprocess, the organization collects and maintains their lesson learned in Internal Communication Systems. For knowledge application process, the organization performs direction subprocess by collecting knowledges needed for works in Intranet portal. And the organization performs routine subprocess by keeping regular reports currently used in Intranet portal also. The organization mainly claimed to collect a lot of knowledge assets in repositories but some real activities in each knowledge management process are still missing.

Existing KMSs' technologies and KM processes, which these technologies support, are summarized in Table 3.13.

Table 3.13 Existing KMSs' Technologies and KM Processes of Organization F

<b>KM Processes</b>	<b>KM Subprocesses</b>	<b>Activities</b>	<b>Technologies</b>
Knowledge Discovery	Combination	Collecting and publishing knowledge	Intranet portal Share Drive Internal Communication Systems (mobile application)
	Socialization	Using individual and group chat to communicate and collaborate among employees	Internal Communication Systems (mobile application)
Knowledge Capture	Externalization	Arranging meetings and using brainstorming and mentoring	-
	Internalization	Access training materials for the registered courses.	E-learning
Knowledge Sharing	Socialization	Using individual and group chat to communicate and collaborate among employees	Internal Communication Systems (mobile application)
	Exchange	Collecting, maintaining, and accessing lessons learned	Internal Communication Systems (mobile application)
Knowledge Application	Direction	Collecting knowledge needed for works	Intranet portal
	Routines	Keeping regular reports	

Even the organization performs every knowledge management process and subprocesses, the activities stated by knowledge experts in the organization is still focusing on collecting knowledge, reports, and lesson learned. Due to the knowledge management activities are not aligned with the working processes and procedures, the knowledge collected is missing because of resignation of employees, busy to finish the assigned jobs, or distributed knowledge keeping and management. This may explain why the activities in knowledge application process include only collecting knowledge and reports, and not clearly state how to use knowledge. The organization faces some behavior concerns about priority to attend training courses; however, the employees discusses to each other a lot to find the way for finishing jobs. The current technology used shows inefficient performance. It is hard to access knowledge and not support performing some formats of knowledge and data.

The organization have used Intranet portal for more than ten years. The organization have used E-learning, Share drive, and Internal Communication Systems (mobile application) for five years. The organization feel that all these systems were successful. Considering KM systems and technologies that organization F used as a whole, the existing KMSs have twelve from nineteen functions identified in the literature review which are

- 1) Deposit
- 2) Search
- 3) Browse
- 4) View
- 5) Download
- 6) Rate/Comment
- 7) Knowledge Filter
- 8) Personal User Accounts
- 9) Forums
- 10) RSS Feeds
- 11) Wikis
- 12) Social Networks

The systems lack several functions such as Automatic Recommendations, Bookmark, Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, and Blogs.

### 3.8.4 Problems Found during all KM Processes

First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. Organization F experienced only one problem during combination subprocess. The problem is that the systems did not have enterprise search. Enterprise search allows searching for information throughout the organization. In this case, searching can be performed only within the systems or applications. The organization also experienced only one problem during socialization subprocess. Employees attempt to use Line for work related communication and collaboration more than Internal Communication Systems. The organization did not want employees to use Line for work due to information privacy. Therefore, the organization need to find the way to encourage employees to avoid using Line for work.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization. Organization F experienced only one problem during externalization subprocess. The problem is knowledge loss due to employee resignation. Since, the organization did not enforce employees to regularly create and maintain work related documents. Employees only use the meeting, brainstorming, and mentoring to share knowledge but did not create documents for future reference. When employees resigned, it is more likely to cause some knowledge loss. The organization also experienced only one problem during internalization subprocess. The problem is that some employees did not register in any training courses. The expert feel that most employees are too busy with work or have no interest in some training courses. The organization should have solid policies for employees to attend the training and share knowledge from the training with others.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. Organization F experienced only one problem during socialization subprocess. The problem is that employees attempt to use Line for work related communication and collaboration more than Internal Communication Systems. The reason is that most people use Line for chatting in everyday use, so they do not feel that it is necessary to use Internal Communication Systems. Also, Internal Communication Systems do not

have video conferencing while Line has this function. The organization also experienced only one problem during exchange subprocess. The problem is that Internal Communication Systems did not allow users to attach the document files. Users need to use Google Drive to store the document files and share to other users via links. The problem with Internal Communication Systems could be solved by enhancing Internal Communication Systems to support document files and have video conferencing function. The organization should also encourage employees to use Internal Communication Systems by using points and rewards.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. Organization F experienced only one problem during direction subprocess. The problem is that various systems in the organization are not integrated. If there is an issue, call centers need to find information from several sources to solve the problem. Only expert call centers will know which systems to seek out the answer. In this case, the organization should collect and maintain knowledge so that knowledge can be shared to those in need. The organization did not experience any problem during routines subprocess.

In summary, all problems found during all KM processes are presented in Table 3.14.

Table 3.14 Problems during All KM Processes in Organization F

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
Knowledge Discovery	Combination	Lack of enterprise search
	Socialization	Higher volume of Line usage than internal communication systems
Knowledge Capture	Externalization	Knowledge loss due to employee resignation
	Internalization	Some employees are not interested in any training courses
Knowledge Sharing	Socialization	Higher volume of Line usage than

KM Processes	KM Subprocesses	Problems
		internal communication systems
	Exchange	Internal communication systems are unable to support document file, need to use Google Drive to store and share file via links
Knowledge Application	Direction	Need to find information from several sources because several systems are not integrated
	Routines	-

### 3.9 Summary of Research Results

The research also considered Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1993) to analyze the interview results because TAM is widely accepted as a model to predict acceptance of new technology by individuals. TAM illustrated that system design features directly influence user perception of the usefulness and ease of use of the systems. The findings supported the concept of TAM in the term of perceived ease of use according to the following issues. Organization A experienced the problem regarding lack of knowledge for new tools and tools are difficult to use. Organization D experienced the problem that LMS is difficult to use especially for new users due to many steps required and the problem that ERP is not user friendly as the systems require many steps. Organization F experienced the problem that Internal communication systems are unable to support document file and the problem that staff need to find information from several sources because several systems are not integrated. The findings also supported the concept of TAM in the term of perceived usefulness according to the following issues. The expert in organization A feel that SharePoint was not successful. Although, the organization highly promoted SharePoint, employees rarely use it. Employees moved back to use Share drive and feel that SharePoint will not be successful in long term. Organization D have used SharePoint for around ten years, but they feel that it was not successful. SharePoint

has a low performance issue because its hosting server is in a foreign country. Currently, SharePoint usage is reducing, and it is only used to communicate news as one-way communication. Moreover, the organization have used Learning Management Systems for more than five years and feel that the systems were not successful. The expert in organization E feel that KM website and SharePoint were not successful. Employees rarely use KM website and SharePoint because Intranet portal has all necessary information and knowledge. Also, people rarely use some features like Forums anymore, so it implies that this feature is no longer useful. Organization F experienced the problem that employees have tried to use Line for work related issues instead of Internal communication systems. This implies that employees feel that Line is more useful than Internal communication systems to some extent. It is probably because Internal communication systems cannot support the document file and lack of video conferencing feature. Therefore, the results aligned with the concept of TAM as the features of the systems influence perceived ease of use and perceived usefulness of the systems.

The results showed that each organization used several KM systems and technologies. Duration of system usage and user perception on systems success differed in each organization. Users perceived that the systems are successful when many users regularly use the systems, the systems are easy to use, and the systems provide benefits to users. In terms of existing KMSs and technologies, duration of system usage, and user perception on systems success, the results varied among organizations. The organizations' existing KMSs and technologies, duration of system usage, and user perception on systems success are summarized and presented in Table 3.15.

Table 3.15 Existing Knowledge Management Systems and Technologies

Organization	Existing KM Systems and Technologies	Duration	User Perception on Systems Success
A	SharePoint	1 year	Not success
	Intranet portal (in-house	> 5 years	Success



Organization	Existing KM Systems and Technologies	Duration	User Perception on Systems Success
B	development)		
	Share drive	> 5 years	Success
	Content Management Systems	> 5 years	Success
	E-learning	> 5 years	Success
	Web portal (in-house	> 5 years	Success
C	development)		
	Share drive	2 years	Success
	Google Drive	> 5 years	Success
	Trello	2 years	Success
	SharePoint as group portal and department portal	3 years	Success
D	KM portal (content only)	10 years	Success
	E-learning	10 years	Success
	Document Management Systems	10 years	Success
	SharePoint	10 years	Not success
	Share drive	2 years	Success
E	Document Management Systems	>10 years	Success
	Learning Management Systems	> 5 years	Not success
	E-learning (mobile application)	2 years	Success
	Intranet portal (in-house	10 years	Success
	development)		
	KM website	3 years	Not success
	SharePoint	3 years	Not success
	Share drive	>10 years	Success
	Google Drive	> 5 years	Success
	E-learning	> 5 years	Success
	Content Management Systems	> 5 years	Success
	Document Management Systems	> 5 years	Success

Organization	Existing KM Systems and Technologies	Duration	User Perception on Systems Success
F	Intranet portal (in-house development)	>10 years	Success
	E-learning	5 years	Success
	Share drive	5 years	Success
	Internal Communication Systems (mobile application)	5 years	Success

Many organizations especially those with more than 4,000 employees are currently having or using SharePoint. SharePoint is the Intranet that works as an organization's collaborative platform from Microsoft and usually integrated with Microsoft Office (Microsoft, 2018). However, most experts agreed that SharePoint is not one of the successful tools for their KM. Many experts found that SharePoint is difficult to use, and the systems' response is quite slow. Instead, those experts use their own in-house development portals, which are easy to use. The result aligns with the concept of TAM (Davis, 1993). The employee will not use the systems if they feel that the systems are not useful or difficult to use.

KM portal is also used even though the organizations already have SharePoint. KM portal is the Intranet that publishes only the content of knowledge without any collaborative functions. Most organizations still use Share drive, an organization local file storage, to store, manage, and distribute knowledge, and it is successful from their point of view. Some organizations even use Google Drive, a cloud storage application from Google (2018), together with Share drive for the same purpose. Their perception toward Google Drive is that it is successful as well. Only one organization used Trello, a team collaboration tool from Atlassian Corporation (2018), to work collaboratively on tasks and projects. This implies that Trello may not be the common tool in Thai organizations. Some organizations especially those in telecommunication industry have started to move KMSs platform from regular browser to mobile application. Moreover, there is an increasing trend for the use of

Line, an application providing free message texting, free calls, and free video calls from Line Corporation (2018).

In terms of existing KMSs' functionalities, the results are different among organization. The existing KMSs' functionalities checklist of all organizations is summarized and listed in Table 3.16.

Table 3.16 Functionalities Checklist

No.	KMSs	A	B	C	D	E	F
Functionalities							
1	Deposit	/	/	/	/	/	/
2	Search	/	/	/	/	/	/
3	Browse	/	/	/	/	/	/
4	View	/	/	/	/	/	/
5	Download	/	/	/	/	/	/
6	Rate/Comment	/	/	/	/	/	/
7	Knowledge Filter	/	/	/	/	/	/
8	Automatic Recommendations	/	/	Under development		/	-
9	Bookmark	/	/			/	-
10	Mash-ups	/	-	/	/	/	-
11	Annotate	/	/	/	/	-	-
12	View Annotations	/	/	/	/	-	-
13	Social Tagging	/	/	/	/	-	-
14	Personal User Accounts	/	/	/	/	/	/
15	Forums	/	/	/	/	/	/
16	RSS Feeds	/	/	/	/	/	/
17	Wikis	/	-	/	/	-	/

No.	KMSs	A	B	C	D	E	F
<b>Functionalities</b>							
18	Blogs	/	-	/	/	/	-
19	Social Networks	/	-	/	/	-	/

Existing KMSs of two organizations (A and D) have all nineteen functions identified in the literature review. Automatic Recommendations function is missing from existing KMSs of one organization (F) and under the development for existing KMSs of one organization (C). Bookmark function is missing from existing KMSs of one organization (F). Other functions which are missing from existing KMSs of two organizations are Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, Wikis, Blogs, Social Networks.

The following section discussed various problems in the organization by considering Knowledge Discovery, Capture, Sharing, and Application processes based on the work of Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015). The results from the interview showed several problems found in the organizations during all KM processes. First, the problems found during Knowledge Discovery process are divided into two groups based on subprocesses which are Combination and Socialization. In summary, all problems found during Knowledge Discovery process are presented in Table 3.17.

Table 3.17 Problems in Organizations during Knowledge Discovery Process

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
Combination	Lack of knowledge for new tools	X					
	Tools are difficult to use	X					
	Lack of document content / image search	X		X			
	Violate or no standard file naming convention	X	X				
	Lack of official expert profile		X				

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
Socialization	Lack of systematic process for cleansing knowledge			X			
	Lack of enterprise search				X		X
	Not enough storage space				X	X	
	Information is incorrectly categorized				X		
	Some contents are too long (video)				X		
	Information is not up to date					X	
	Information is published in many places					X	
	People rarely contribute to express opinion	X	X	X			
	Miss some information due to fast flowing of chat messages		X				
	People rarely use Forums anymore					X	
	Chat messages cause information misleading and inefficiency					X	
	Higher volume of Line usage than internal communication systems						X

From Table 3.17, the organizations experienced several problems during Combination and Socialization subprocesses. The most common problems found in two or more organizations during Combination subprocess are:

1) Lack of document content or image search. The tools and systems the organization are using did not allow to search for the content of the document and the image. The organization are attempting to find plugin which can convert image file to text file for search purpose.

2) Violate or no standard file naming convention. The organization have no standard naming convention for files and employees often violate naming convention for file. This causes the difficulties in finding desired files.

3) Lack of enterprise search. The current systems did not provide enterprise search which includes searching for information throughout the organization. Searching can be performed only within the systems.

4) Not enough storage space. The current systems grew very fast causing the problem of insufficient storage space. The organization must regularly delete or backup the information to the server.

Other problems found during Combination subprocess are that employees lack knowledge of new tools and the tools are difficult to use. Employees were not familiar with the new tools and did not know how to adapt the new tools to their works. Another problem is lack of official expert profile because the organization did not officially collect and store profile of all experts. Lack of systematic process for cleansing knowledge is another problem which causes invalid knowledge to remain in the knowledge repositories. The rest of the problems are related to information and content. For example, information is incorrectly categorized due to incorrect keyword input by users. Information is not up to date and published in many places. Moreover, some video contents are too long which cause employees to lose interest.

During Socialization subprocess, the only one common problem found in two or more organizations is that people rarely contribute to express opinion. This problem may relate to organizational culture. Employees are afraid that their opinions may be incorrect. Although, the organization have many campaigns to encourage employees to participate in online forums, the organization still faced this problem. Another problem is that people rarely use Forums anymore. Forums in the organization are outdated from the user perception. The organization also experienced the problem that employees increasingly use Line for work more than internal communication systems. This problem causes the organization to concern about the privacy of work-related knowledge discussed through Line. Other problems are related to chat messages. The organization claimed that chat messages cause information misleading and inefficiency and employees often miss some information due to fast flowing of chat messages.

Second, the problems found during Knowledge Capture process are divided into two groups based on subprocesses which are Externalization and Internalization.

In summary, all problems found during Knowledge Capture process are presented in Table 3.18.

Table 3.18 Problems in Organizations during Knowledge Capture Process

KM Subprocesses	Problems	A	B	C	D	E	F
Externalization	Too much effort for creating manuals or documents		X				
	Knowledge assets are scattered throughout the organization		X				
	Difficult to create and update documents due to dynamic nature of business		X				
	Incompletely identify all best practices			X			
	Lack of updating and maintaining existing documents, develop new documents instead				X		
	Privacy of best practices and lessons learned					X	
	Knowledge loss due to employee resignation						X
Internalization	Some knowledge loss	X	X	X			
	Unavailability of training materials if employees do not register for the course			X			
	Some employees are not interested in any training courses				X		X
	LMS performance is slow during concurrent use				X		

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
	LMS contents are limited to the group level of business, do not support local content				X		
	LMS is difficult to use especially for new users due to many steps required				X		
	The content is too long (2 hours)					X	
	Employees rarely use knowledge from some learning courses for their works					X	

From Table 3.18, the organizations experienced various problems during Externalization and Internalization subprocesses. During Externalization subprocess, the organizations faced different problems causing no common problem among them. Another problem is too much effort and difficulties in creating and updating manuals or documents due to dynamic nature of business. Also, new employees tend to develop new documents instead of updating and maintaining existing documents. Another problem is that knowledge assets are scattered throughout the organization causing the organization to use several tools to obtain knowledge. Knowledge loss due to employee resignation is another problem because the organization did not encourage or enforce employees to regularly create and maintain work-related documents. The rest of the problems are related to best practices and lessons learned. For example, the organization incompletely identify all best practices. The organization have privacy concern regarding best practices and lessons learned created from employees. These best practices and lessons learned are mostly available to employees in the same department because they contain sensitive information.

During Internalization subprocess, the most common problems found in two or more organizations are:



1) Some knowledge loss. This problem can occur during or after learning. Sometimes, employees may forget what they learned, or they may be too lazy to watch the video repeatedly. Searchable video transcript, repetitive learning, and work practicing may be able to solve this problem.

2) Some employees are not interested in any training courses. Employees did not register in any training courses without the enforcement from their supervisors. This is because employees are busy with work or have no interest in the offered training courses.

Other problems found during Internalization subprocess are related to Learning Management Systems. For example, the systems have slow performance during concurrent use, the contents are limited to the group level of business, the systems are difficult to use especially for new users. The organization attempt to conduct the training and develop up-to-date manual for ease of use of the systems. Another problem is the unavailability of training materials if employees do not register for the course. Another problem is that the learning content is too long which can distract most employees. The last problem is that employees rarely use knowledge from some learning courses because the acquired knowledge is not applicable to their works.

Third, the problems found during Knowledge Sharing process are divided into two groups based on subprocesses which are Socialization and Exchange. In summary, all problems found during Knowledge Sharing process are presented in Table 3.19.

Table 3.19 Problems in Organizations during Knowledge Sharing Process

<b>KM Subprocesses</b>	<b>Problems</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Socialization	People rarely contribute to express opinion	X	X	X			
	Miss some information due to fast flowing of chat messages		X				
	Too much focus on mass KM sharing			X			

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
Exchange	activity						
	People rarely use Forums anymore					X	
	Chat messages cause information misleading and inefficiency					X	
	Higher volume of Line usage than internal communication systems						X
	Lessons learned are not centrally stored, only shared during gap analysis				X		
	Internal communication systems are unable to support document file, need to use Google Drive to store and share file via links						X

From Table 3.19, the organizations experienced several problems during Socialization and Exchange subprocesses. During Socialization subprocess, the only one common problem found in two or more organizations is that people rarely contribute to express opinion. This problem relates to organizational culture as previously discussed in Socialization subprocess within Knowledge Discovery process. Another problem is that the organization focus too much on mass KM sharing activity. Employees who attend mass knowledge sharing session, rarely utilize that knowledge. Other problems, which are the same problems discussed in Socialization subprocess within Knowledge Discovery process, are:

- 1) People rarely use Forums anymore.
- 2) Higher volume of Line usage than internal communication systems.
- 3) Miss some information due to fast flowing of chat messages.
- 4) Chat messages cause information misleading and inefficiency.

During Exchange subprocess, the organizations experienced a few problems with no common problem. One problem is that lessons learned are not centrally stored. The lessons learned will be shared during gap analysis only. Another problem

is that internal communication systems are unable to support document file. Users need to use Google Drive to store the document files and share to other users via links.

Lastly, the problems found during Knowledge Application process are divided into two groups based on subprocesses which are Direction and Routines. In summary, all problems found during Knowledge Application process are presented in Table 3.20.

Table 3.20 Problems in Organizations during Knowledge Application Process

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
Direction	System performance is slow, takes time to retrieve information	X					
	Lack of information relevance causing the decrease in information correctness	X					
	Lack of clear procedure regarding new product launch causing delay of information arrival	X					
	Some processes are not documented due to dynamic nature of business				X		
	Data are distributed across several departments, no centralized team responsible for central data warehouse					X	
	Need to find information from several sources because several systems are not integrated						X
Routines	Data are not centrally stored	X					
	Lack of unstructured data collection and preparation	X					

KM	Problems	A	B	C	D	E	F
<b>Subprocesses</b>							
	Social network data is not real-time (retrieve weekly)		X				
	Some incorrect information			X		X	
	Some information is not updated real-time			X			
	ERP is not user friendly, requires many steps					X	

From Table 3.20, the organizations experienced several problems during Direction and Routines subprocesses. During Direction subprocess, the organizations faced various problems with no common problem among them. One of the problems is that system performance is slow; it takes long time to retrieve the information. Other problems are lack of information relevance causing the decrease in information correctness and lack of clear procedure regarding new product launch causing delay of information arrival. Another problem is that some processes are not documented because it is difficult to document all processes due to dynamic nature of business. If employees had problems or questions, they ask their supervisors or managers. The problem that data are distributed across several departments occurs due to no centralized team responsible for central data warehouse. This problem causes the difficulties in collecting data from various departments. The last problem is that employees need to find information from several sources to solve the problem because several systems are not integrated. Only expert employees know which systems to find the answer.

During Routines subprocess, the only one common problem found in two organizations is that the systems have some incorrect information. This problem occurs during the waiting period when the internal information needs to be combined and updated with the external information. Other problems are that the data are not centrally stored and lack of unstructured data collection and preparation. The organization did not have procedures for collecting unstructured data such as social

network data, e-mail data, and conversation data in chat program. The organization also faced the problem that Social Network data is not real-time. As the organization used the tool to export the data from Facebook and generate their own weekly report, they need to use many processes and take long time. Another problem is that some information in the report systems are not updated real-time. For example, the logic of the report systems has not been modified when a new product was launched. The last problem is that ERP is not user friendly because the systems require users to perform many steps.

### **3.10 Conclusion of Current Practice of KMSs**

The following research questions are answered:

Research question 1: What are KMSs or KM tools currently used by the organization to support KM processes?

In conclusion, these six organizations performed all KM processes but the activities within each KM process varied. For knowledge discovery process, all organizations focused on the activities of collecting and publishing knowledge for their employees by using slightly different technologies. For knowledge capture process, most organizations focused on the activities which are mentoring and training simulations, interviewing retiring employees, arranging meetings for brainstorming. The organizations did not utilize any technology to support these activities. For knowledge sharing process, all organizations have good knowledge sharing culture as they performed the activities which encourage employees to discuss in both online and offline mode and utilize the technologies to support the discussion. Nevertheless, there are some activities which organizations did not utilize any tool or technology to support. These activities are discussing with each other in informal groups, conducting a meeting for knowledge sharing, and interviewing with experts. For knowledge application process, all organizations focused on the activities like collecting knowledge assets, rules, procedures, and reports. However, some real activities, which are related to how to use the knowledge, are still missing.

Overall, KM processes of organizations in Thailand focus on collecting explicit knowledge which is necessary things to do. If explicit knowledge is poorly

maintained, other KM processes such as knowledge sharing and application will be poorly performed as well. For knowledge capture and sharing, most organizations still use traditional style like the interview and face to face discussion. Although, the interview and face to face discussion allow employees to socially connected, the use of technologies would assist in efficiency. For example, technologies would assist global managers from abroad to remotely interview retired employees or assist workers from different countries to concurrently discuss with each other.

The common tools and systems used among three or more organizations are SharePoint, Intranet portal (in-house development), Share drive, Document Management Systems, and E-learning. SharePoint, Intranet portal, Share Drive, and Document Management Systems were used primarily to store and manage explicit knowledge. This implies that organizations value the importance of explicit knowledge. Therefore, functionalities of KMSs should be developed to support all aspects related to the management of explicit knowledge repository and refinement. These functions are Share, Upload, Modify, Convert, Report, Approve, Tracking. The current use of E-learning in the organization implies that organizations promote learning and collaboration among employees. Therefore, functionalities of KMSs should be developed to facilitate learning activities. These functions are Online Training and Online Meeting.

Some organizations started to use Line for personal collaboration due to its popularity in Thailand. However, information privacy was the concern for work related communication among employees through Line. Therefore, functionalities of KMSs should be developed to support real-time communication among employees. This function is Chat. Most organizations' existing KMSs have all nineteen functions identified in the literature review which are Deposit, Search, Browse, View, Download, Rate/Comment, Knowledge Filter, Automatic Recommendations, Bookmark, Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, Personal User Accounts, Forums, RSS Feeds, Wikis, Blogs, and Social Networks. Therefore, these functions are necessary and should be remained in the KMSs.

Research question 2: What are the current problems occurred from KMSs utilization?

For the current problems occurred from KMSs utilization, organizations faced various problems. The highest number of common problems occurred during new explicit knowledge creation. These problems are lack of document content or image search, violate or no standard file naming convention, lack of enterprise search, and not enough storage space. This implies that organizations still faced the challenges in dealing with explicit knowledge. Existing KMSs did not support document content or image search and enterprise search. Therefore, Search function of KMSs need to be enhanced. The problem regarding not enough storage space lead to the idea to enhance Deposit function of KMSs. Moreover, existing KMSs have not focused on supporting the creation of new knowledge. Therefore, KMSs should have functions such as Text Analytics and Speech Analytics which support knowledge discovery process. Another critical problem is that people rarely contribute to express the opinion and knowledge loss during or after learning. To encourage employees in knowledge contribution, Social Networks function need to be improved as well.

## **CHAPTER 4**

### **ENHANCING KMSs' FUNCTIONALITIES FOR MORE EFFICIENT KM PROCESSES**

Following the previous chapter which discussed the current practice of KMSs, the research continued to answer another research question.

Research question 3: By considering existing and new technologies, what are the proposed list of KMSs' functionalities that can solve current problems and better facilitate overall KM processes?

Many researches stated various approaches that could be used to solve current problems and better facilitate overall KM processes. For example, the organization need to align KM strategy with business strategy. The organization need to interpret high-level strategic objectives to the lowest level units and job roles, then find a way to measure their performance (Oluikpe, 2012). Business processes are tied to the organization's business strategy; therefore, KM strategy should focus on business processes. In addition, the organization may consider building a KMS architecture in a cloud computing environment to reduce the cost of organization expenses and obtain more powerful functional capabilities (Chin-Nung, I-Liang, & Yan-Kai, 2011). Cloud-based KMSs are controlled by the cloud service providers and available to users whenever they request. Employees can quickly and economically access various KM resources from cloud service platforms (Chin-Nung et al., 2011). Another approach relates to building KM cultures in the organization. Culture is a crucial factor in knowledge creation, sharing, and application (Boateng & Narteh, 2015). The organization should create an environment where employees appreciate the value of new knowledge created internally or externally. Also, the organization should create a culture where employees are eager to seek new knowledge (Boateng & Narteh, 2015). From approaches stated above, this research suggested to enhance



KMSs' functionalities in order to solve current problems and better facilitate overall KM processes.

This chapter discussed how to close the gaps by enhancing KMSs' functionalities to support all KM processes more efficiently. The research used extensive brainstorming among information systems practitioners to consider problems and recommendations stated by experts, which discussed in Chapter 3. According to current technologies found from six organizations stated in Chapter 3, the gap analysis between expected KMSs discussed in Chapter 2 and current technologies used by the organizations must be performed.

#### **4.1 Gap Analysis**

This section examined Gap analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities. As stated in Chapter 2, there are many To-Be KMSs' functionalities which were not appeared in As-Is KMSs' functionalities. These functions need to be implemented as new functions for KMSs. Moreover, some functions which need to be enhanced are Deposit, Search, and Social Networks due to the common problems discussed in Chapter 3. For example, several organizations experienced data storing problems where data or knowledge assets are not centrally stored. Other problems are lack of unstructured data collection and preparation and inability to support document file. Therefore, Deposit function needs to be enhanced to solve these problems and better facilitate KM processes. Search function needs to be enhanced because many organizations also faced problems with lack of document content or image search and lack of enterprise search. In addition, many organizations faced the problem that people rarely contribute to express opinion. The organizations need to find the way to encourage people to participate in social activities more; therefore, Social Networks function needs to be enhanced. In summary, gap analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities is presented in Table 4.1.

Table 4.1 Gap Analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities

No.	To-Be Functionalities	Appeared in As-Is Functionalities	Action Needed	KM Process Facilitation
1	Deposit	Yes	Need enhancement	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
2	Search	Yes	Need enhancement	Knowledge Discovery
3	Browse	Yes		Knowledge Discovery
4	View	Yes		Knowledge Discovery
5	Download	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
6	Rate/Comment	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
7	Knowledge Filter	Yes		Knowledge Discovery
8	Automatic Recommendations	Yes		Knowledge Discovery
9	Save Favorite	Yes		Knowledge Discovery
10	Combine	Yes		Knowledge Discovery
11	Annotate	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
12	View Annotations	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
13	Social Tagging	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
14	Personal User Accounts	Yes		Knowledge Discovery
15	Forums	Yes		Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing

No.	To-Be Functionalities	Appeared in As-Is Functionalities	Action Needed	KM Process Facilitation
16	Inform Updates	Yes		Knowledge Discovery Knowledge Sharing
17	Collaborate	Yes		Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
18	Personal Log	Yes		Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
19	Social Networks	Yes	Need enhancement	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
20	Online Training	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
21	Online Meeting	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
22	Share	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Sharing
23	Chat	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
24	Chat Bot	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Application
25	AI-based Workflow	No	Implement as new function	Knowledge Application

No.	To-Be Functionalities	Appeared in As-Is Functionalities	Action Needed	KM Process Facilitation
	Automation		for KMSs	
26	Upload	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery
27	Modify	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
28	Convert	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery
29	Report	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
30	Approve	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
31	Tracking	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
32	Text Analytics	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery
33	Speech Analytics	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery
34	Personal Customization	No	Implement as new function for KMSs	Knowledge Discovery

According to the interview results in Chapter 3, several organizations experienced the same problem concerning data storing; for example, data or knowledge assets are not centrally stored. The workers need to collect information from several sources. Another common problem is related to lack of unstructured data collection and preparation. Another problem is that the internal communication systems are unable to support document file. Therefore, Deposit function should be enhanced to centrally store data or knowledge assets, collect and prepare unstructured data, and support various file types. From the interview results, some existing KMSs lack document content or image search and lack enterprise search. More importantly, four out of six organizations agreed that search function is the most desired KMSs functionality. Therefore, Search function should be enhanced to support document content, video content, and image search, support enterprise search, and understand the user context for the query. From the interview results, the common problem is that people rarely contribute to express opinion. Therefore, Social Networks function should be enhanced to encourage people to express opinion more.

To solve problems or to make technologies to support KMSs for more efficiency, KMSs should

- 1) Enhance some existing functions; Deposit, Search, and Social Networks.
- 2) Implement these functions as new functions; Online Training, Online Meeting, Share, Chat, Chat Bot, AI-based Workflow Automation, Upload, Modify, Convert, Report, Approve, Tracking, Text Analytics, Speech Analytics, and Personal Customization.

Supporting technologies which can facilitate KMSs for more efficiency are that the processor and RAM of the systems' server should be upgraded to be able to process large amount of information faster and support concurrent use. Also, the organization's infrastructure should support data centralization. Storage capacities should be increased based on the amount of systems usage and the outdated data with usually more than five years should be cleaned. This should be able to prevent insufficient storage space. Organizations could use video recording technology to capture knowledge instead of writing documents. This method is easier for employees and eliminates the tedious process of creating and updating the documents.

Also, to support the usage of KMSs, some actions or campaigns must be implemented. These are

1) Training. Often, employees are not familiar with the new tools and feel that the tools are difficult to use. The organization need to conduct the training and develop up-to-date user manual. The organization should also have solid policies for employees to attend the training and share knowledge from the training with others. The training should be targeted to those who need that knowledge for works. The training can be offline, online, or both. Online training is more flexible and allows for repetitive learning. The organization should make training materials to be available for all employees at any time. The training should include activities such as workshops or assignments so that employees can return to present the solution for workshops or assignments after the training.

2) Rewarding. The management of the organization should encourage employees to regularly participate in socialization activities such as expressing opinion in both online and offline modes until this practice becomes the organization's norms. The organization can use reward systems and KPI to encourage employees to express opinion or share knowledge. In some cases, reward systems and KPI cannot encourage knowledge sharing for those who do not want to share knowledge. Therefore, the management of the organization should create culture for knowledge sharing in the organization. The organization should also set the KPI for professional development so employees are encouraged to join the training for self-development.

3) Changing organizational processes. The organization should have plan and procedure to collect unstructured data such as social network data, e-mail data, and conversation data from various sources. For example, chat logs should be kept for future reference. The organization should enforce standard naming convention for files and categorize files so that it is easier to find files. The organization should adjust processes to reduce the steps for creating and updating the document by embedding these activities into the work processes. Also, experts' profile should be collected and shared to all employees, so it is easy to locate the expert. The organization should set regular schedule for identifying best practices so that no best practices are left behind. Moreover, the organization should set up the

audit process to verify the keyword input and regularly do data cleansing so that information is correctly categorized.

The detailed specification of existing functionality enhancement was discussed in the following section.

## **4.2 Enhance Existing Functionalities**

The existing functionalities of KMSs which need to be enhanced are Deposit, Search, and Social Networks functions. This section discussed how these functions should be enhanced in detail.

### **4.2.1 Enhance Deposit Function**

As previously mentioned, Deposit function enables users to store explicit knowledge assets in a centralized knowledge repository or a database. Referring to Becerra-Fernandez & Sabherwal (2015), a database is one of KM technologies used to support the creation and sharing of new explicit knowledge. Therefore, this function supports knowledge discovery and sharing process. From the common problems discussed in Chapter 3, several organizations experienced the same problem concerning data storing; for example, data or knowledge assets are not centrally stored. The workers need to collect information from several sources. Another common problem is lack of unstructured data collection and preparation. Specifically, the organization, which utilized the well-known social network applications such as Facebook, had problems with social network data. Data collected from these social network applications are not real-time and require some manual collection. Moreover, the organization experienced the problem that the internal communication systems are unable to support document file. The users then need to use Google Drive to store and share file via links. This will result in more processes for users because they need to store document in Google Drive first and copy the links to share with others in the internal communication systems. From the problems discussed above, Deposit function should be enhanced to

- 1) Centrally Store Data or Knowledge Assets. Due to the problem regarding data or knowledge assets are not centrally stored, Deposit function should

be enhanced to centrally store data or knowledge assets. The organization should develop web-based database systems which is developed based on the technology of databases within web-applications. The systems allow storing enormous volumes of information and enable users to classify whole document information according to job domains. Database technology is important as it allows users to obtain information and knowledge in many areas such as maintaining customer loyalty, finding new customers, and increasing sales (Eren & Erdoğan, 2004). The systems database also allows for managing knowledge within the organization by assigning date, title and revision to the documents as well as placing them to specific locations (Ozorhon et al., 2014). Nevertheless, developing the database to allow simple retrieval of information within a single location is even more necessary (Tasleem et al., 2016). Therefore, Deposit function should be enhanced to centrally store data or knowledge assets.

2) Collect and Prepare Unstructured Data. Due to the problem regarding lack of unstructured data collection and preparation especially social networks data which are not real-time and require some manual collection, Deposit function should be enhanced to collect and prepare unstructured data. According to Khan & Vorley (2017), as much as 80 percent of today data available to the organization are unstructured. Therefore, the organization need to cope with large volumes of data in unstructured formats as well. The organization should improve the process of collecting unstructured data especially social networks data. Deposit function should be able to automatically collect unstructured data from various sources and prepare unstructured data in such a way that they can be utilized by those in need.

3) Support Various File Types. Due to the problem that some existing KMSs in organizations cannot support document file. Users need to store the document file in cloud storage application and share the file via links. Therefore, the organization should enhance Deposit function to support various file types including the video file. For the video file, it should be stored in the database as compressed compatible format streams. If existing KMSs can support various file types, it would encourage users to fully utilize the systems for all knowledge management activities.



#### 4.2.2 Enhance Search Function

As previously mentioned, Search function enables users to search explicit knowledge assets using keywords matched with explicit knowledge metadata. Search function allows users to get access to data which may be used to combine with information and lead to the development of new explicit knowledge. Therefore, this function supports knowledge discovery process. From the common problems discussed in Chapter 3, some existing KMSs lack document content or image search. More importantly, four out of six organizations agreed that search function is the most desired KMSs functionality. There is also an increasing use of videos as knowledge assets in the organization. Another common problem is that some existing KMSs lack enterprise search. Enterprise search is information retrieval technology used to find relevant information in organizations (Stocker, Richter, Kaiser, & Softic, 2015). From the problems discussed above, Search function should be enhanced to

- 1) Support Document Content, Video Content, and Image Search.

Due to the problem that some existing KMSs lack document content or image search. Search function should allow for searching both document title and document content. Search function should also allow for image search by retrieving and ranking images based on textual information. Moreover, the interview results reveal an increasing use of videos as knowledge assets in the organization. Therefore, search function should support searching for video contents as well. The search process should be able to perform on the words spoken in recorded videos by identifying the videos or portions from the keyword content of the video list.

- 2) Support Enterprise Search. Due to the problem that some existing KMSs lack enterprise search. Search function should allow users to search for knowledge assets not only in KMSs but also in other information systems throughout the entire organization. This function should allow users to perform searching of an organization's external and internal web sites. Also, users should be able to perform searching of other electronic text stored in the organizations' emails, database records, and documents on file sharing systems.

- 3) Understand the User Context for the Query. Search function is the most needed KMSs' functionality according to the interview results. However, the search engine in many organizations does not understand the user context for the

query resulting in irrelevant retrieval (Gulati & Garg, 2016). Therefore, Search function should be enhanced to understand the user context for the query. In this case, cognitive search which use a cognitive agent should be used. A Cognitive Agent performs the cognitive acts of perceiving, reasoning, judging, responding, and learning in a way similar to human beings (Gulati & Garg, 2016). As a result, organizations should consider cognitive style and information seeking behavior of users when design Search function.

#### **4.2.3 Enhance Social Networks Function**

As previously mentioned, Social Networks function enables users to build online social networks based on the explicit knowledge assets. Users then can share their common interests with other users. Social network is a space for sharing ideas and information and help create value for innovation by helping people to address and elaborate unstructured, ill-defined problems (Mäntymäki & Riemer, 2016). Therefore, this function supports knowledge discovery and sharing processes by supporting the creation of new tacit knowledge and the sharing of tacit knowledge. This function also supports the conversion of tacit knowledge to explicit form and vice versa; therefore, it supports knowledge capture process. From the common problems discussed in Chapter 3, one is that people rarely contribute to express opinion. Social Networks function should be enhanced to encourage people to express opinion more. This function should allow users to create profiles, view other members' profile information, find members in the network, manage friends, send and receive messages, and search for information. Moreover, this function should allow users to access from anywhere using any device. This would motivate users to use this function more and encourage users to involve in socialization activities more. This function can assist users to build trust and friendship. Referring to Díez-Vial and Montoro-Sánchez (2014), trust and friendship make people more willing to share knowledge as organizations do not feel that they must protect themselves from the others. Therefore, this function would encourage users to share knowledge by expressing their opinion more. The detailed specification of new functions including the source of idea and the reason why KMSs should have these functions are discussed in the following section.

### 4.3 Implement New Functionalities for KMSs

New functionalities of KMSs which need to be implemented are

1) Online Training. This function allows users to attend online training classes and access all materials related to the registered classes. From the interview result of the current practice of KMSs, users had numerous works, so they were not available to attend the training in the normal classroom during work hours. This function enables users to attend online training classes, access training materials, and learn at their desired time. Organizations also experienced knowledge loss during learning which can be solved by repetitive learning. This function enables users to do repetitive learning at their convenient time. Through this function, users can also communicate and collaborate with other users registered for the same classes to share ideas or work on group activities.

2) Online Meeting. This function allows users to set up virtual face-to-face meetings, so users can communicate and collaborate among individuals and team members at anytime and anywhere. From the interview result of the current practice of KMSs, employees sometimes misunderstand the information from chat messages because chat messages contain only text messages which can cause information misleading. The organization should consider communicating in another method such as online meeting when necessary. This function enables users to communicate in face-to-face environments to eliminate information misleading. Users from different geographical areas can brainstorm in group and/or conduct online seminars using this function. Therefore, this function allows KMSs to better support communication and collaboration and enhance users' experience from using KMSs.

3) Share. This function allows users to share the explicit knowledge via various channels such as email, instant messaging, social networks, and QR code link. From the interview result of the current practice of KMSs, internal communication systems cannot support document file, so the file need to be stored in other locations and shared via links. This function provides users with many options to share explicit knowledge. Also, the expert feel that this function is one of the most needed functions for KMSs. This function should be available as buttons or links appeared at the end of the explicit knowledge. For example, one button is used to

share explicit knowledge through email. Another button is used to share explicit knowledge through instant messaging. Once users came across the explicit knowledge that might interest other users, they can click the button to share this explicit knowledge to other users. This function helps user to easily circulate explicit knowledge.

4) Chat. This function allows users to communicate with each other in individual chat or chat groups. Chat function should be a stand-alone function that separates from Social Networks function. From the interview result of the current practice of KMSs, organizations experienced the problem that employees rarely contribute to express opinion. This function would encourage employees to express more opinion because employees are uncomfortable to express opinion publicly through face to face communication. Employees tend to participate more on online environment especially chat application. Also, it was discovered that chat application is very popular among most organizations as a mean to exchange knowledge between people and groups of people.

5) Chat Bot. This function allows users to ask the questions and receive the answers provided by automatic systems. From the interview result of the current practice of KMSs, the organization experienced the problem that the data are not centrally stored. Users need to find information from many sources. This function assist users to locate sources of information and present related information to users. It can also save time for users to search for information from many sources by themselves. Users ask questions by typing the questions into the chat bot's message box and receive the answers from the chat bot. Chat bots can also direct users to the desired knowledge by providing the link to that knowledge. Chat bots help users to save time while searching for information. Artificial Intelligence (AI) is used to simulate a chat bot's behavior.

6) AI-based Workflow Automation. This function enables users to automate repetitive tasks by using artificial intelligence. From the interview result of the current practice of KMSs, the organization experienced the problem that ERP is not user friendly because the systems require users to perform many steps. This function assists users to automatically perform many steps and tasks including the repetitive tasks. Therefore, users' workload can be reduced. Users can allocate more

time to other areas that require higher-level judgment. Organizations need to identify structured and repetitive or time-consuming tasks and then use AI to automate those tasks. Examples of time-consuming tasks are payment transaction testing including data extraction for further testing or any other repetitive administrative tasks. This function can parse various information, make decisions, and act on it faster than users.

7) Upload. This function enables users to upload explicit knowledge assets to knowledge repository. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. Users who are the owner of explicit knowledge assets can upload explicit knowledge assets to knowledge repository. Once these explicit knowledge assets are uploaded into knowledge repository, they can be combined with the existing explicit knowledge to become new explicit knowledge. Then, these explicit knowledge assets in knowledge repository can be accessed by users with authorization for future use.

8) Modify. This function allows users to modify explicit knowledge assets online without having to download them locally. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. While browsing and viewing explicit knowledge assets online, users can modify and save changes to explicit knowledge assets onscreen. Users do not need to download the explicit knowledge assets to their computers.

9) Convert. This function allows users to convert explicit knowledge assets in hard copied forms to digital forms. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. Also, the expert feel that this function is one of the most needed functions for KMSs. Sometimes, explicit knowledge assets of the

organization are still in paper-based form such as customer application forms, supplier contracts, and legal documents. These assets should be converted into digital forms using scanners and stored in knowledge repositories. This function should be available as a button or a menu in KMSs so that users can click the button or select the menu to convert the explicit knowledge assets from hard copied forms to digital forms. Once users click the button or select the menu, the systems will trigger scanners to scan the paper-based documents. Then, users need to select the location where they want to keep the explicit knowledge assets.

10) Report. This function allows users to report the mistake of the explicit knowledge assets to administrator to reduce knowledge error. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. This function should be available as a button or a menu for each explicit knowledge asset. Once users came across the explicit knowledge assets which are incorrect, they can click the button or select the menu to report the mistake of the explicit knowledge assets to the administrator. Users can also add the comments while they are reporting the explicit knowledge asset.

11) Approve. This function allows authorized users to approve the explicit knowledge assets during the approval process. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. Usually, the explicit knowledge is available in KMSs automatically after the owner uploaded it. However, for the explicit knowledge which need approval, the systems will notify the users who are authorized as approvers via email to approve the explicit knowledge. Then, approvers can click the link from email to view the explicit knowledge and can click the button or select the menu to approve the explicit knowledge submitted to them. Approvers need to approve the explicit knowledge within the time frame, otherwise they cannot

approve it anymore. The systems will notify the owner for the status of the approval process.

12) Tracking. This function enables users to track the explicit knowledge asset status during the approval process. From the interview result of the current practice of KMSs, many tools and systems were used in organizations primarily to store and manage explicit knowledge. This means that organizations value the importance of explicit knowledge. This function supports the management of explicit knowledge repository and refinement. Also, the expert feel that this function is one of the most needed functions for KMSs. This function should be available as a menu in the systems for users to check the status of the explicit knowledge, which enter the approval process. Only users who are the owner of the explicit knowledge and users who are authorized as approvers of the explicit knowledge can check the status of the explicit knowledge.

13) Text Analytics. This function enables users to recognize and identify relevant items of information hidden in text. From the interview result of the current practice of KMSs, existing KMSs have not focused on analysis of unstructured data so far. This function assist organizations to discover hidden knowledge and generate new knowledge from vast amounts of structured and unstructured data. This function should be able to identify and analyze sentiments, people, places, and other information from websites, internal files, reports, surveys, emails, news, and social media. Organizations can purchase Text Analytics software and integrate into existing KMSs to become the function in KMSs.

14) Speech Analytics. This function enables users to record customer calls and analyze them to find useful information. From the interview result of the current practice of KMSs, existing KMSs have not focused on analysis of unstructured data so far. This function assist organizations to classify calls and improve customer service agent performance. This function assist organizations to get insights from verbal conversation and to understand the context and the sentiment of the customers during the customer interaction. This function applies linguistic and semantic analysis to verbal conversations. This function should understand the topics discussed, their context, and the sentiment of the speakers during the interaction.

Organizations can purchase Speech Analytics software and integrate into existing KMSs to become the function in KMSs.

15) Personal Customization. This function allows users to customize their own portals to suit their needs. From the interview result of the current practice of KMSs, one organization allows users to customize their own portals. The expert of that organization feel that this is one of the reasons users regularly utilize the company portals. This function allows users to combine existing explicit knowledge during customization. Users can rearrange the knowledge items appeared in their own portals, or even hide some items that are not relevance. Once users login to their own portals, they can see only knowledge items which they are interested in. Users would have better attitudes towards personalized portals than non-customized portals.

In summary, new KMSs' functionalities and description are presented in Table 4.2.

Table 4.2 New KMSs' Functionalities and Description

No.	New KMSs Functionalities	Description
1	Online Training	This function allows users to attend online training classes and access all materials related to the registered classes.
2	Online Meeting	This function allows users to set up virtual face-to-face meetings.
3	Share	This function allows users to share the explicit knowledge via various channels such as email, instant messaging, social networks, and QR code link.
4	Chat	This function allows users to communicate with each other in individual chat or chat groups.
5	Chat Bot	This function allows users to ask the questions and receive the answers provided by automatic systems.
6	AI-based	This function enables users to automate repetitive tasks



No.	New KMSs Functionalities	Description
	Workflow Automation	by using artificial intelligence.
7	Upload	This function enables users to upload explicit knowledge assets to knowledge repository.
8	Modify	This function allows users to modify explicit knowledge assets online without having to download them locally.
9	Convert	This function allows users to convert explicit knowledge assets in hard copied forms to digital forms.
10	Report	This function allows users to report the mistake of the explicit knowledge assets to administrator to reduce knowledge error.
11	Approve	This function allows authorized users to approve the explicit knowledge assets during the approval process.
12	Tracking	This function enables users to track the explicit knowledge asset status during the approval process.
13	Text Analytics	This function enables users to recognize and identify relevant items of information hidden in text.
14	Speech Analytics	This function enables users to record customer calls and analyze them to find useful information.
15	Personal Customization	This function allows users to customize their own portals to suit their needs.

This proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities were verified by the experts. The detail of verification and the benefits of this proposed idea were discussed in the next chapter.

## **CHAPTER 5**

### **CLOSING THE GAPS OF CURRENT KMSs**

#### **5.1 Verification**

##### **5.1.1 Research Methodology**

The proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities were verified using the structured interview approach. A homogeneous purposive sampling technique (Etikan et al., 2016) were used. Therefore, the researcher interviewed the same KM experts which were previously interviewed for current practice of KMSs in Chapter 3. From six organizations, KM experts, who have been working in KM area for more than five years, were interviewed. Those experts have strong background knowledge of KM and have experiences with KM tools and systems. The interview questions were developed primarily based on the proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities. The questions aimed to verify the agreement of the proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities and to collect any insight suggestion from the KM experts. The set of questions were revised two times before actual interview by Information Systems professors and practitioners. The first revision is done by adding one more question to ask for any comments or suggestions from the interviewees. The second revision is done by modifying question 1 and 2 to ask for reasons if the interviewees did not agree with any existing function enhancement or new proposed functions. All three versions of interview questions are included in Appendix D.

All interview questions were piloted with three information systems practitioners to refine the interview questions. The problem found during pilot interview was that the interviewees from different industries may have different perspectives on the function description. To solve this problem, the interviewer needed to explain and ensure that the interviewees have the same understanding. Then, all interview questions were rehearsed with three information systems

practitioners. The problem found during the rehearsal was that the interviewer spends long time explaining the function description at the beginning of the interview. To solve this problem, the interviewer needed to submit the documents describing the function description to the interviewees before the actual interview. Then, during the actual interview, the interviewer only needed to briefly explain the function description. Moreover, the rehearsal allows the interviewer to practice the interviewing style and become more comfortable with the interview questions and process. The final version of interview questions which is used in the actual interview is listed and described below.

#### 5.1.1.1 Interview Questions

1) Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Table 5.1 Agreement on Existing KMSs Functionalities Enhancement

<b>KMSs Functionalities</b>	<b>Agree</b>	<b>Not Agree</b>
Enhance Deposit Function		
Enhance Search Function		
Enhance Social Networks Function		

2) Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Table 5.2 Agreement on New KMSs Functionalities

<b>No.</b>	<b>New KMSs Functionalities</b>	<b>Agree</b>	<b>Not Agree</b>
1	Online Training		
2	Online Meeting		
3	Share		
4	Chat		
5	Chat Bot		
6	AI-based Workflow Automation		

No.	New KMSs Functionalities	Agree	Not Agree
7	Upload		
8	Modify		
9	Convert		
10	Report		
11	Approve		
12	Tracking		
13	Text Analytics		
14	Speech Analytics		
15	Personal Customization		

3) Do you have any comments or suggestions apart from what has been proposed?

#### 5.1.1.2 Interview Questions Clarification

Each interview questions are clarified in detail in this section.

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

This question intends to ask if the interviewee agrees with the proposed enhancement of the existing KMSs functionalities. The interviewee is expected to provide the reason for disagreement as well.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

This question intends to ask if the interviewee agrees with the proposed list of new KMSs functionalities. The interviewee is expected to provide the reason for disagreement as well.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

This question intends to collect any insight suggestion from the interviewee. The expected answer would be any new suggested functions or concerns regarding the proposed systems enhancement.

The research used the methods of verifying the data which were note-taking and voice recording to obtain the correct data. This can verify whether the data that the researcher received were correct or not. The research used the content analysis

with investigator triangulation method (Archibald, 2016; Carter et al., 2014) to analyze the answer in order to reduce the bias from researchers. The interview scripts from each organization is included in Appendix E. After each interview, the interview scripts were sent to three other researchers for analyzing the answer for each question independently. These three researchers were gathered in the face-to-face environment, then the answers from each researcher were collected and discussed together to conclude the answer. Two of the researchers had working experiences in the field of KM and System Analysis, while another researcher earned a degree in Information Systems Management. The qualification of these three researchers is summarized in Appendix C.

The following sections cover six case studies:

Organization A – a commercial bank

Organization B – a software and services company

Organization C – an oil and gas company

Organization D – a telecommunication company

Organization E – a commercial bank

Organization F – a telecommunication company

Each case reported the organizations' agreement on proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities and new proposed KMSs' functionalities, as well as any recommendations or concerns from the organizations.

### **5.1.2 Organization A**

#### **5.1.2.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement. The expert also suggested that Search function should be enhanced to include full-text search and intent search.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities except Online Training. The expert feel that Online Training function seems too

serious. Moreover, the expert suggested to change the name of Online Meeting function to Virtual Meetup.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The expert recommended the new function which can send notification through email when new interested knowledge assets are available.

#### 5.1.2.2 Agreements and Suggestions on The Proposed Idea

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization A agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

The expert also suggested that Search function should be enhanced to include full-text search and intent search.

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization A agreed with most of the new KMSs' functionalities which are

- 1) Online Meeting
- 2) Share
- 3) Chat
- 4) Chat Bot
- 5) AI-based Workflow Automation
- 6) Upload
- 7) Modify
- 8) Convert
- 9) Report
- 10) Approve
- 11) Tracking
- 12) Text Analytics
- 13) Speech Analytics
- 14) Personal Customization

The expert did not agree with Online Training function. The expert feel that Online Training function seems too serious. Also, regarding Online Meeting

function, the expert suggested to change the name of Online Meeting function to Virtual Meetup function. Moreover, the expert also recommended the new function which can send notification through email when new interested knowledge assets are available.

### **5.1.3 Organization B**

#### **5.1.3.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The experts commented that some new functions such as AI-based Workflow Automation, Text Analytics, and Speech Analytics are interesting and modern. However, they have some concerns that these functions may take long time to develop. They need to consider whether it will bring many benefits compared to the development time.

#### **Agreements and Suggestions on The Proposed Idea**

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization B agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization B agreed with all new KMSs' functionalities which are

- 1) Online Training
- 2) Online Meeting
- 3) Share

- 4) Chat
- 5) Chat Bot
- 6) AI-based Workflow Automation
- 7) Upload
- 8) Modify
- 9) Convert
- 10) Report
- 11) Approve
- 12) Tracking
- 13) Text Analytics
- 14) Speech Analytics
- 15) Personal Customization

Moreover, the expert provided some comments that some new functions such as AI-based Workflow Automation, Text Analytics, and Speech Analytics are interesting and modern. However, the expert had some concerns that these functions may take long time to develop. The organization need to consider whether these functions will bring many benefits compared to the development time.

#### **5.1.4 Organization C**

##### **5.1.4.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities except Online Training, Online Meeting, and Chat functions. The expert claimed that Online Training and Online Meeting function should not be included in the functionalities of KMSs as they indirectly support KM activities. The expert also commented that Chat function does not fit with Thai culture because Thai people use Chat application for personal issue not work-related issue.



Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The expert recommended a new function, Big Data Linkage because it will help management to make better and faster decision.

#### 5.1.4.2 Agreements and Suggestions on The Proposed Idea

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization C agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization C agreed with most of the new KMSs' functionalities which are

- 1) Share
- 2) Chat Bot
- 3) AI-based Workflow Automation
- 4) Upload
- 5) Modify
- 6) Convert
- 7) Report
- 8) Approve
- 9) Tracking
- 10) Text Analytics
- 11) Speech Analytics
- 12) Personal Customization

Organization C did not agree with Online Training, Online Meeting, and Chat functions. The expert claimed that Online Training and Online Meeting function should not be included in the functionalities of KMSs as they indirectly support KM activities. The expert also commented that Chat function does not fit with Thai culture because Thai people use Chat application for personal issue not work-related issue. Moreover, the expert recommended the new function, Big Data Linkage which could help management to make better and faster decision.

### 5.1.5 Organization D

#### 5.1.5.1 Summary of Interview Scripts

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement. The experts suggested that Social Networks function should be enhanced to include the preference settings to allow users to set up the preference for favorite contents. This function should also be able to notify users when the favorite contents are available.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The experts suggested that KMSs should not have too many functions as users may lose focus on core functions of KMSs. For example, KMSs have plug in for meeting room reservation. Users access KMSs more frequently because they need to reserve meeting rooms. Users may forget core functionalities of KMSs. Moreover, the experts recommended the new function, Gamification which can encourage users to input knowledge and use the systems with fun. Gamification function should also include collecting points, collecting badges, and redeeming rewards.

#### 5.1.5.2 Agreements and Suggestions on The Proposed Idea

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization D agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

The expert also suggested that Social Networks function should be enhanced to include the preference settings to allow users to set up the preference for favorite contents. This function should also be able to notify users when the favorite contents are available.

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization D agreed with all new KMSs' functionalities which are

- 1) Online Training
- 2) Online Meeting
- 3) Share
- 4) Chat
- 5) Chat Bot
- 6) AI-based Workflow Automation
- 7) Upload
- 8) Modify
- 9) Convert
- 10) Report
- 11) Approve
- 12) Tracking
- 13) Text Analytics
- 14) Speech Analytics
- 15) Personal Customization

The experts also suggested that KMSs should not have too many functions as users may lose focus on core functions of KMSs. For example, KMSs have plug in for meeting room reservation. Users access KMSs more frequently because they need to reserve meeting rooms. Users may forget core functionalities of KMSs. Moreover, the experts recommended the new function, Gamification which can encourage users to input knowledge and use the systems with fun. Gamification function should also include collecting points, collecting badges, and redeeming rewards.

### **5.1.6 Organization E**

#### **5.1.6.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement. The expert suggested that Deposit function should be

enhanced to be able to collect and maintain external information from various sources necessary for work.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The expert suggested that Speech Analytics function is only suitable for some units such as call centers. Nevertheless, it is good to have this function.

#### 5.1.6.2 Agreements and Suggestions on The Proposed Idea

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization E agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

The expert also suggested that Deposit function should be enhanced to be able to collect and maintain external information from various sources necessary for work.

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization E agreed with all new KMSs' functionalities which are

- 1) Online Training
- 2) Online Meeting
- 3) Share
- 4) Chat
- 5) Chat Bot
- 6) AI-based Workflow Automation
- 7) Upload
- 8) Modify
- 9) Convert
- 10) Report
- 11) Approve

- 12) Tracking
- 13) Text Analytics
- 14) Speech Analytics
- 15) Personal Customization

The expert also suggested that Speech Analytics function is only suitable for some units such as call centers. Nevertheless, it is good to have this function.

### **5.1.7 Organization F**

#### **5.1.7.1 Summary of Interview Scripts**

Question 1: Do you agree with the existing KMSs functionalities enhancement? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all existing KMSs functionalities enhancement.

Question 2: Do you agree with the list of new KMSs functionalities? If not, please specify the reason.

Answer: The organization agreed with all new KMSs functionalities.

Question 3: Do you have any comments or suggestions?

Answer: The expert commented that Chat Bot is a modern function. However, there should be enough data and Chat Bot should be smart enough to respond to users' questions quickly. Otherwise, it will cause bad experiences for users. The expert also suggested that current technologies for Speech analysis still have some limitations especially Thai language, accent, and accuracy. The organization need to consider these issues and select the technologies which produce results with high level of accuracy and efficiency.

#### **5.1.7.2 Agreements and Suggestions on The Proposed Idea**

Regarding the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities, organization F agreed with all of the existing KMSs' functionalities enhancements which are

- 1) Enhancing Deposit function
- 2) Enhancing Search function
- 3) Enhancing Social Networks function

Regarding new proposed KMSs' functionalities, organization F agreed with all new KMSs' functionalities which are

- 1) Online Training
- 2) Online Meeting
- 3) Share
- 4) Chat
- 5) Chat Bot
- 6) AI-based Workflow Automation
- 7) Upload
- 8) Modify
- 9) Convert
- 10) Report
- 11) Approve
- 12) Tracking
- 13) Text Analytics
- 14) Speech Analytics
- 15) Personal Customization

The expert also commented that Chat Bot is a modern function. However, there should be enough data and Chat Bot should be smart enough to respond to users' questions quickly. Otherwise, it will cause bad experiences for users. Moreover, the expert suggested that current technologies for Speech analysis still have some limitations especially Thai language, accent, and accuracy. The organization need to consider these issues and select the technologies which produce results with high level of accuracy and efficiency.

#### **5.1.8 Summary of Research Results**

In terms of the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities; enhancing Deposit, Search, and Social Networks functions, all KM experts from all organizations agreed with the proposed enhancement. In terms of the new proposed KMSs' functionalities, most organizations' KM experts agreed with all new proposed KMSs' functionalities. Only a few organizations disagreed with a few functions. The

organizations' agreement on proposed KMSs' functionalities were summarized and presented in Table 5.3.

Table 5.3 Agreement on Proposed KMSs' Functionalities

No.	KMSs	A	B	C	D	E	F
Functionalities							
<b>Existing KMSs Functionalities</b>							
1	Enhance Deposit Function	/	/	/	/	/	/
2	Enhance Search Function	/	/	/	/	/	/
3	Enhance Social Networks Function	/	/	/	/	/	/
<b>New Proposed KMSs Functionalities</b>							
4	Online Training	/	/	/	/	/	/
5	Online Meeting	/	/	/	/	/	/
6	Share	/	/	/	/	/	/
7	Chat	/	/	/	/	/	/
8	Chat Bot	/	/	/	/	/	/
9	AI-based Workflow Automation	/	/	/	/	/	/
10	Upload	/	/	/	/	/	/
11	Modify	/	/	/	/	/	/
12	Convert	/	/	/	/	/	/
13	Report	/	/	/	/	/	/
14	Approve	/	/	/	/	/	/

No.	KMSs	A	B	C	D	E	F
<b>Functionalities</b>							
15	Tracking	/	/	/	/	/	/
16	Text Analytics	/	/	/	/	/	/
17	Speech Analytics	/	/	/	/	/	/
18	Personal Customization	/	/	/	/	/	/

In summary, the enhancement of Deposit functions should include collecting and maintaining external information from various necessary sources. For example, the organization may need some external information from outside to update internal information. It will be beneficial to the organization if the desired external information can be collected and maintained in KMSs. The enhancement of Search function should include full-text search and intent search. The enhancement of Social Networks function should include the preference settings to allow users to set up the preference for favorite contents and receive the notification when there are favorite contents. Additionally, the development of some new proposed functions should consider these issues. Chat Bot function should have enough data and should be able to respond to users' questions quickly. Otherwise, it will cause bad experiences for users. Speech Analytics function should select the technologies which produce results with high level of accuracy and efficiency, especially for Thai language. Finally, AI-based Workflow Automation, Text Analytics, and Speech Analytics may require a lot of development time which organizations need to weigh against the benefits they will acquire from these functions.

Apart from the new proposed KMSs' functionalities, the KM expert from Organization A recommended the new function which is Notification. The KM expert from Organization D recommended the new function which is Gamification.

1) Notification. This function automatically sends the notification to users via email when the explicit knowledge assets relevant to their interest are available. Mostly, the information in KMSs come from different sources. This



function can help keep users up to date with relevant information (Boella, di Caro, Humphreys, & Robaldo, 2012). This function supports the circulation of explicit knowledge assets; therefore, it supports knowledge sharing process, especially explicit knowledge sharing.

2) Gamification. This function allows users to collect points from using the systems and redeem rewards. This function supports new explicit knowledge creation; therefore, it supports knowledge discovery process. This function also supports tacit and explicit knowledge sharing; therefore, it supports knowledge sharing process. Gamification is a strategy or a process to use game design elements in non-game contexts such as business applications (Elm, Kappen, Tondello, & Nacke, 2016). The gamification can be used to improve organizational processes as it increases motivation, loyalty, participation and commitment of the members of an organization (Jurado, Fernandez, & Collazos, 2015). The gamification, which uses points, badges, and leaderboards, is useful to motivate users to create, contribute, collaborate, and refine knowledge. Moreover, gamification can be used to create social connectivity hence encourage knowledge sharing and improve learning (Elm et al., 2016; Shpakova, Dörfler, & MacBryde, 2017).

From the verification result, the list of new proposed KMSs' functionalities were revised by adding two new functions, which are Notification and Gamification as presented in Table 5.4.

Table 5.4 New Revised KMSs' Functionalities and Description

No.	New KMSs Functionalities	Description
1	Online Training	This function allows users to attend online training classes and access all materials related to the registered classes.
2	Online Meeting	This function allows users to set up virtual face-to-face meetings.

No.	New KMSs Functionalities	Description
3	Share	This function allows users to share the explicit knowledge via various channels such as email, instant messaging, social networks, and QR code link.
4	Chat	This function allows users to communicate with each other in individual chat or chat groups.
5	Chat Bot	This function allows users to ask the questions and receive the answers provided by automatic systems.
6	AI-based Workflow Automation	This function enables users to automate repetitive tasks by using artificial intelligence.
7	Upload	This function enables users to upload explicit knowledge assets to knowledge repository.
8	Modify	This function allows users to modify explicit knowledge assets online without having to download them locally.
9	Convert	This function allows users to convert explicit knowledge assets in hard copied forms to digital forms.
10	Report	This function allows users to report the mistake of the explicit knowledge assets to administrator to reduce knowledge error.
11	Approve	This function allows authorized users to approve the explicit knowledge assets during the approval process.
12	Tracking	This function enables users to track the explicit knowledge asset status during the approval process.
13	Text Analytics	This function enables users to recognize and identify relevant items of information hidden in text.
14	Speech Analytics	This function enables users to record customer calls

No.	New KMSs Functionalities	Description
		and analyze them to find useful information.
15	Personal Customization	This function allows users to customize their own portals to suit their needs.
16	Notification	This function automatically sends the notification to users via email when the explicit knowledge assets relevant to their interest are available.
17	Gamification	This function allows users to collect points from using the systems and redeem rewards.

## 5.2 Benefits

This section discussed the benefits of proposed KMSs' functionalities in detail. The proposed KMSs' functionalities benefits people, work processes, products, and overall performance in the organization. Social Networks function enhancement and new proposed functions like Online Meeting, Share, and Chat function promote employee learning. Social Networks, Online Meeting, and Chat functions support tacit knowledge sharing through socialization and communities of practice while Share function supports explicit knowledge sharing through the exchange of explicit knowledge assets. Learning is the acquisition and application of new knowledge which can be achieved through knowledge sharing (Sita Nirmala Kumaraswamy & Chitale, 2012). Developing individual and team competency through collaboration is the key to effective knowledge sharing (Sita Nirmala Kumaraswamy & Chitale, 2012). Collaborative knowledge sharing can be supported by various collaborative technologies which can enhance collaboration and facilitate group decisions in task accomplishment, regardless of time and distance barriers (Migdadi et al., 2012; Sita Nirmala Kumaraswamy & Chitale, 2012).

Online Training function facilitate employee learning as this function supports tacit knowledge sharing through socialization and communities of practice. With this function, employees can learn new things and can convert explicit knowledge into

tacit form; therefore, this function also supports knowledge capture process. This function enables employees to have the flexibility to choose their preferable time and location. According to the recent study, Thai employees are self-disciplined and have positive attitude towards learning by themselves (Malison & Thammakoranonta, 2018). The use of computers for learning activities can help learners to have more decision-making, problem solving, data-processing and communication capabilities skills (Malison & Thammakoranonta, 2018). This would also increase employee's motivation and positive attitude towards learning in the organization.

Search and Deposit functions enhancement and new proposed function like Chat Bot and AI-based Workflow Automation enable work efficiency and effectiveness. Enhancing search function to be capable of retrieving various types of knowledge assets across different systems in the organization and understanding users' context for query allows employees to work more efficiently. If employees can find needed information, it will increase their satisfaction; hence, they will be more efficient and productive (Stenmark, Gårdelöv, & Larsson, 2015). Thus, enhancing search function can support knowledge discovery process by supporting the creation of explicit knowledge.

Enhancing Deposit function, which refers to knowledge repositories enhancement, enable work effectiveness in the organization. Knowledge repositories are essential tools of effective and efficient implementation of KMSs in the organization (Litvaj & Stancekova, 2015). Knowledge repositories allow explicit knowledge to be effectively stored, organized, accessed, and reused (Litvaj & Stancekova, 2015). Knowledge reuse via the repository enhances work performance as it provides better knowledge, reduces response time, and reduces time needed for new employee training (Kankanhalli, Lee, & Lim, 2011). Therefore, enhancing Deposit function can support knowledge discovery and sharing processes by supporting the creation of new explicit knowledge and the sharing of explicit knowledge respectively.

Chat Bot function assists users to gain information through reliable resources and save time to search the best content (Kumar et al., 2017). AI-based workflow automation function reduces repetitive works for time and cost saving. Automation of routine knowledge work using AI algorithms can parse various information, make

decisions, and act on it faster than any other human (Naik & Bhide, 2014). AI can also be used to do document review and extract the relevant terms from documents such as contracts, leases, employment agreements, invoices, and other legal documents (Kokina & Davenport, 2017). Also, AI can improve its ability to extract important and relevant information over time by learning from human interaction (Kokina & Davenport, 2017). This implies that the organization does not need to invest in many labors to do a preliminary review of various documents. Consequently, Chat Bot and AI-based workflow automation functions facilitate knowledge application process by supporting the utilization of knowledge embedded in procedures and rules.

Upload, Modify, Convert, Report, Approve, and Tracking functions support the organization and refinement of explicit knowledge. Although, tacit knowledge significantly affects the organization's core competencies, tacit knowledge should be converted into explicit knowledge (Rumanti, Ari Samadhi, & Wiratmadja, 2016). Since, explicit knowledge can be codified, documented, and transmitted systematically to other people more easily (Duarte Alonso, 2017; Rumanti et al., 2016). Moreover, these functions empower users to perform as many KM life cycle activities as possible. KM life cycle activities include acquiring, organizing, storing, accessing, sharing, applying, and creating knowledge (Krishnaveni & Raja, 2009). As the KM life cycle activities have a positive impact on the knowledge benefits of the organizations, the organization must perform enough steps on the KM life cycle activities to remain competitive (Krishnaveni & Raja, 2009). These six functions support knowledge discovery process by supporting the creation of new explicit knowledge. Modify, Report, Approve, and Tracking functions also support knowledge sharing process by supporting explicit knowledge sharing.

Text Analytics function enables the organization to discover new insights from large amount of textual data. Text analytics convert text into data to support well-informed product development decisions such as driving decision making in new product development and improving critical product development decisions (Markham et al., 2015). Text analytics can also be used to address many business questions, find new markets, find new customers, identify new suppliers, collect competitor intelligence, map market reaction to business events, and highlight new

trends in the industry (Markham et al., 2015). For example, Text Analytics techniques are used at Netflix to analyze feedback and comments posted by its members from various online sources, including social media networks (Ittoo, Nguyen, & van den Bosch, 2016). Netflix can use the information on members' preferences in recommendation systems to provide more personalized contents. This allows Netflix to deliver better and enriched contents and enhance the members' overall experiences. Thus, Text Analytics function can support knowledge discovery process by supporting the creation of new explicit knowledge.

Speech Analytics function enables the organization to discover new insights from large amount of voice data. With this function, the organization are able to achieve sales and marketing goals such as finding new product/service ideas, identifying up-sell/cross-sell opportunities, recognizing at-risk customers, and detecting issues in a marketing campaign (Fluss, 2010). Moreover, Speech Analytics can be used to increase customer retention, increase revenue, improve the customer experience, improve marketing program, and improve customer service quality (Fluss, 2010; Scheidt & Chung, 2019). Thus, Speech Analytics function can support knowledge discovery process by supporting the creation of new explicit knowledge.

Personal Customization function can increase user flexibility and engagement with the systems. Users have the flexibility to customize their own portals by rearranging the knowledge items. Thus, this function supports knowledge discovery process by supporting the creation of new explicit knowledge. In general, higher levels of customization lead to more positive attitudes toward the portal (Kalyanaraman & Sundar, 2006). Customized contents are more likely to increase the level of involvement of individuals as the contents include their personal interests (Kalyanaraman & Sundar, 2006). Also, customized websites offer better customer service and thus increase customer satisfaction and loyalty (Sharma & Halvadia, 2015). According to the study on service quality of internet banking portal in India, personalization/customization has significant impact on overall internet banking portal service quality (Sharma & Halvadia, 2015). This indicates that personalization /customization is one of the important dimensions for measuring or predicting internet banking portal service quality. If user engagement increases, users are more likely to get involved in socialization activities.

Notification function helps keep users up to date without being blasted by irrelevant information (Boella et al., 2012) as the information in KMSs come from different sources. Since, this function automatically sends the notification to users via email when the explicit knowledge assets relevant to their interest are available, it can be implied that this function can be used for knowledge and information exchange. Thus, Notification function can support knowledge sharing process by supporting the sharing of explicit knowledge.

Gamification function can improve organizational processes as it increases motivation, loyalty, participation and commitment of the members of an organization (Jurado et al., 2015). The gamification, which uses points, badges, and leaderboards, is useful to motivate users to create, contribute, collaborate, and refine knowledge. Moreover, gamification can be used to create social connectivity hence encourage knowledge sharing and improve learning (Elm et al., 2016; Shpakova et al., 2017). Therefore, Gamification function can facilitate knowledge discovery process by supporting the creation of new explicit knowledge. This function can also support knowledge sharing process by supporting the sharing of both tacit and explicit knowledge.

Existing and new KMSs' functionalities, benefits of proposed KMSs' functionalities, and KM processes (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2015) that these functions support are summarized in Table 5.5.

Table 5.5 KMSs' Functionalities and Benefits

No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
<b>Existing KMSs' Functionalities</b>				
1	Deposit*	Enable work efficiency and effectiveness	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
2	Search*	Enable work efficiency and effectiveness	Combination	Knowledge Discovery
3	Browse	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
4	View	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
5	Download	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
6	Rate/Comment	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
7	Knowledge Filter	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
8	Automatic Recommendations	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
9	Bookmark	Support the retrieval of	Combination	Knowledge



No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
10	Mash-ups	explicit knowledge Support the retrieval of explicit knowledge	Combination	Discovery Knowledge
11	Annotate	explicit knowledge Support the retrieval of explicit knowledge	Combination Exchange	Discovery Knowledge Knowledge Sharing
12	View Annotations	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
13	Social Tagging	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
14	Personal User Accounts	Support the organization of explicit knowledge for the particular individual	Combination	Knowledge Discovery
15	Forums	Support idea exchange	Externalization Internalization Socialization	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
16	RSS Feeds	Support the retrieval of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery

No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
			Exchange	Knowledge Sharing
17	Wikis	Support collaborative work	Externalization Internalization Socialization	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
18	Blogs	Support idea exchange	Externalization Internalization Socialization	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
19	Social Networks*	Support Employee Learning	Externalization Internalization Socialization	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing

#### New Proposed KMSs' Functionalities

20	Online Training	Support Employee Learning	Internalization	Knowledge Capture
----	-----------------	------------------------------	-----------------	----------------------

No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
			Socialization	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
21	Online Meeting	Support Employee Learning	Socialization	Knowledge Discovery Knowledge Sharing
22	Share	Support Employee Learning	Exchange	Knowledge Sharing
23	Chat	Support Employee Learning	Externalization Socialization	Knowledge Capture Knowledge Discovery Knowledge Sharing
24	Chat Bot	Enable work efficiency and effectiveness	Routines	Knowledge Application
25	AI-based Workflow Automation	Enable work efficiency and effectiveness	Routines	Knowledge Application
26	Upload	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
27	Modify	Support the organization and refinement of explicit	Combination Exchange	Knowledge Discovery Knowledge

No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
		knowledge		Sharing
28	Convert	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
29	Report	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
			Exchange	Knowledge Sharing
30	Approve	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
			Exchange	Knowledge Sharing
31	Tracking	Support the organization and refinement of explicit knowledge	Combination	Knowledge Discovery
			Exchange	Knowledge Sharing
32	Text Analytics	Discover new insights	Combination	Knowledge Discovery
33	Speech Analytics	Discover new insights	Combination	Knowledge Discovery
34	Personal Customization	Increase user flexibility and engagement with the systems	Combination	Knowledge Discovery
35	Notification	Keep users up to date	Exchange	Knowledge Sharing
36	Gamification	Improve organizational processes by increasing	Combination	Knowledge Discovery

No.	KMSs' Functionalities	Benefits	KM Subprocess Facilitation	KM Process Facilitation
		motivation and participation	Socialization Exchange	Knowledge Sharing

Note: \*Enhancement propose

### 5.3 Conclusion of Closing the Gaps of Current KMSs

The following research question is answered:

Research question 3: By considering existing and new technologies, what are the proposed list of KMSs' functionalities that can solve current problems and better facilitate overall KM processes?

The proposed list of KMSs' functionalities consists of these functions; Deposit, Search, Browse, View, Download, Rate/Comment, Knowledge Filter, Automatic Recommendations, Bookmark, Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, Personal User Accounts, Forums, RSS Feeds, Wikis, Blogs, Social Networks, Online Training, Online Meeting, Share, Chat, Chat Bot, AI-based Workflow Automation, Upload, Modify, Convert, Report, Approve, Tracking, Text Analytics, Speech Analytics, Personal Customization, Notification, and Gamification. This list would be able to solve current problems and better facilitate overall KM processes. Organizations can use this list as a guideline when developing or enhancing the functionalities of KMSs. The proposed idea of closing the gaps of current KMSs is also beneficial to the organization in various aspects as described above. Once people, work processes, and products in the organization are continuously improved, the overall organizational performance will be certainly improved. Next chapter presented conclusion and recommendations for this research.

## **CHAPTER 6**

### **CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**

This chapter presents conclusion and recommendations for organizations and recommendations for further research in the future.

#### **6.1 Conclusion**

The purpose of this research on “Supporting Knowledge Management Processes by Enhancing Knowledge Management Systems Functionalities” is to answer the following research questions:

- 1) What are KMSs or KM tools currently used by the organization to support KM processes?
- 2) What are the current problems occurred from KMSs utilization?
- 3) By considering existing and new technologies, what are the proposed list of KMSs’ functionalities that can solve current problems and better facilitate overall KM processes?

The research methods used qualitative study (by structured interviews and a literature review). To answer research question 1 and 2, this research began to collect data regarding KMSs usage and current problems occurred from KMSs utilization from the selected organizations. Homogeneous purposive sampling technique were used to select organizations, which use KM tools or systems. The selected organizations varied in sizes and were from various industries such as banking, telecommunication, oil and gas, and internet software and services. The KM experts, who have strong background knowledge about KM and have experiences with KM tools and systems, were interviewed. The interview questions were developed primarily based on KM processes from the literature review. The interview questions were revised several times before actual interview by information systems professors and practitioners. The set of interview questions was also piloted and rehearsed with

three information systems practitioners for content validity, face validity, and reliability. The research used the content analysis with investigator triangulation method to analyze the answer in order to reduce the bias from researchers. After each interview, the interview scripts were sent to three other researchers for analyzing the answer for each question independently. Then, the answers from each researcher were collected and discussed together to conclude the answer.

The research continued to answer research question 3 by proposing how to close the gaps for more efficient KMSs. The research considered overall KM processes and current practice from research results in Chapter 3. Gap analysis between As-Is and To-Be KMSs' functionalities was also examined. The research then proposed to implement several new functionalities and enhance some existing functionalities for KMSs. This proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities aimed to support knowledge management processes more effectively and efficiently.

The proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities were verified using the structured interview approach. Homogeneous purposive sampling technique were used so the same KM experts were interviewed. The interview questions were developed based on the proposed idea of closing gaps for KMSs' functionalities. The interview questions were revised several times before actual interview by information systems professors and practitioners. The set of interview questions was also piloted and rehearsed with three information systems practitioners for content validity, face validity, and reliability. The research used the content analysis with investigator triangulation method to analyze the answer to reduce the bias from researchers. After each interview, the interview scripts were sent to three other researchers for analyzing the answer for each question independently. Then, the answers from each researcher were collected and discussed together to conclude the answer. To achieve the purpose of this research, the following research questions are answered:

- 1) What are KMSs or KM tools currently used by the organization to support KM processes?

The research results addressed various types of KM tools and systems currently used by selected organizations to support KM processes. Most organizations have been using SharePoint, but they did not perceive SharePoint as one

of the successful tools for KM. They feel that SharePoint is difficult to use, and the performance is quite slow. They use their own in-house development portals and KM portal instead of SharePoint. Share drive is still used by most organizations and sometimes used along with Google Drive to store and share explicit knowledge. Line is increasingly used for personal collaboration due to its popularity in Thailand. However, some organizations are concerned about information privacy when employees used Line for work-related communication. Moreover, KMSs platform has the potential to move from regular browser to mobile application, especially organizations in the telecommunication industry. This may be the future trend of KMSs as most employees are now using a smartphone.

## 2) What are the current problems occurred from KMSs utilization?

The research results also addressed the current problems occurred from KMSs utilization in the selected organizations. The highest numbers of problems (twelve items) occurred during the creation of new explicit knowledge (combination subprocess) within knowledge discovery process. During combination subprocess, there were also the highest number of common problems (four items), which are lack of document content or image search, violate or no standard file naming convention, lack of enterprise search, and not enough storage space. This implies that the organizations still faced the challenges in dealing with explicit knowledge. Search and Deposit functions still need to be improved. Another critical problem is that people rarely contribute to express the opinion. This would prevent tacit knowledge creation and sharing. The organizations need to encourage their employees in knowledge contribution and gradually build up this organizational culture. The problem with knowledge loss during or after learning is also critical. The organizations should not focus only mass training, which is not applicable to the individual works. On the other hand, there should be the specific training courses for the targeted employees; thus, they can apply this knowledge to their works. It should be noted that the organizations investigated in this research were from various industries; it is possible that the results showed a smaller number of common problems compared to the total number of identified problems.



3) By considering existing and new technologies, what are the proposed list of KMSs' functionalities that can solve current problems and better facilitate overall KM processes?

The research results showed that all KM experts from all organizations agreed with the proposed enhancement of the existing KMSs' functionalities; enhancing Deposit, Search, and Social Networks functions. Moreover, most KM experts agreed with all new proposed KMSs' functionalities, which are Online Training, Online Meeting, Share, Chat, Chat Bot, AI-based Workflow Automation, Upload, Modify, Convert, Report, Approve, Tracking, Text Analytics, Speech Analytics, Personal Customization. The KM experts also recommended two new functions which are Notification, and Gamification. Finally, the research also discussed the benefits of proposed KMSs' functionalities which are supporting employee learning, enabling work efficiency and effectiveness, supporting the organization and refinement of explicit knowledge, discovering new insights, increasing user flexibility and engagement, keeping users up to date, and improving organizational processes.

Therefore, the proposed list of KMSs' functionalities consists of these functions; Deposit, Search, Browse, View, Download, Rate/Comment, Knowledge Filter, Automatic Recommendations, Bookmark, Mash-ups, Annotate, View Annotations, Social Tagging, Personal User Accounts, Forums, RSS Feeds, Wikis, Blogs, Social Networks, Online Training, Online Meeting, Share, Chat, Chat Bot, AI-based Workflow Automation, Upload, Modify, Convert, Report, Approve, Tracking, Text Analytics, Speech Analytics, Personal Customization, Notification, and Gamification. This list would be able to solve current problems and better facilitate overall KM processes. Organizations can use this list as a guideline when developing or enhancing the functionalities of KMSs.

## **6.2 Implementation Guidelines**

To implement the proposed KMSs' functionalities, the organization should consider the implementation guidelines for successful implementation. These implementation guidelines are created based on the current problems occurred from

KMSs utilization and the idea from the experts stated in Chapter 3. Also, the theory of software development life cycle (SDLC) and strategic planning for information systems are considered when creating these guidelines (Kneuper, 2017). This section discussed the implementation guidelines for the proposed KMSs' functionalities in detail.

1) Prepare the KMSs implementation plan. The proposed KMSs' functionalities consist of developing various new functions and enhancing several existing functions. The organization need to consider the priority of each function and implement the functions with high priority first. The organization should prepare a broad three-year implementation plan and a detailed one-year plan annually which cover standard business planning practice, detailing costs, resources, and proposed activities (Milton & Lambe, 2016). The implementation plan should include main milestones for KMSs implementation such as strategy approved, implementation plan approved – start of piloting, end of piloting – approval for roll-out, and end of roll-out.

Then, the main tasks to reach each milestone should be identified through discussion or brainstorming. Each task should have the duration of the task, the number of working days it will take to do the task, and the resource used to do this task. The main tasks should be listed by considering the aspects such as KMSs team development, culture analysis, and training/coaching the knowledge workers as well. Examples of tasks which may appear in the detailed plan are selecting team members, training team, conducting culture workshops, delivering KMSs training, and facilitating knowledge sharing in community of practice. More importantly, the organization should select a pilot project for KMSs (Tumthong & Songsangyos, 2013). Then, a detailed action plan for the pilot, which defines the process, the IT infrastructure, and the roles and incentives of the pilot project team, should be developed. After the completion of the pilot project, the organization should assess the results and refine the action plan.

2) Build KMSs to support both non-mobile and mobile users. The organization need to consider the implementation of the proposed KMSs' functionalities together with KMSs platform. Most KMSs are currently developed for non-mobile users who primarily work with desktops and laptops. Recently, people's

behavior has affected the increase of mobile usage. The organization should also build KMSs to support mobile users. The organization can consider developing KMSs to support mobile web browser or developing KMSs mobile application or both. KMSs on mobile should be able to assist employees to search knowledge, retrieve knowledge, create their own knowledge, share knowledge, and manage knowledge (Liaw, Hatala, & Huang, 2010).

The design principles of KMSs on mobile should be simple, adaptive, individual, and communicative. First, the systems should be simple and work smoothly due to slow central processing unit and a small memory of handheld devices compared to desktop or notebook computers. Second, the systems should be adaptive or easy to operate so that employees can utilize the systems anywhere and anytime they need. Third, the systems' contents should be meaningful and customized for individual. Last, the systems should provide adaptively communicative and collaborative functions for easy communication with digital contents and other employees. Moreover, referring to Chen & Huang (2010), mobile devices with larger screens perform better than smaller ones in the task performance and system working quality. Therefore, the organization may encourage employees to use mobile devices with large screen.

3) Promote KMSs usage by using reward systems. During the implementation of the proposed KMSs' functionalities, the organization should promote KMSs usage in the organization by using reward systems. Social exchange theory indicates that individuals are willing to share their knowledge when such behavior brings desirable benefits (Lin & Lo, 2015). Also, individuals tend to share their knowledge only when the expected benefits outweigh the costs of sharing. Because of limited time and energy, employees tend to evaluate whether their efforts to share knowledge are valued or rewarded by their organization. Therefore, reward systems act as an important motivator of employee knowledge sharing. Reward systems include monetary incentives such as salary and bonus increase and non-monetary incentives such as promotion.

Rewards should be combined with a noncontrolling job design and work climate that support knowledge sharing (Foss, Pedersen, Reinholt Fosgaard, & Stea, 2015). A noncontrolling job design suggests that jobs can be designed to foster

autonomous motivation and knowledge sharing by providing employees with freedom to decide when and how to carry out specific tasks. This will strengthen employees' feeling of being competent and self-determined. A work climate should be the one that is perceived as trusting, cooperative, and supportive of knowledge sharing. Employees gain a sense of being connected to others from a work climate that provide a secure social base. A trusting and collaborative social climate and support from managers and colleagues are important for employee engagement in knowledge sharing. Therefore, a proper noncontrolling job design and work climate can result in higher levels of autonomous motivation for knowledge sharing.

4) Embed KM into the normal work processes. During the implementation of the proposed KMSs' functionalities, the organization should consider writing KM processes into the work cycle and work processes (Milton & Lambe, 2016). For example, the project management requirements should be changed to include mandatory processes for capturing knowledge at the end of the project or after key milestones and mandatory processes for reviewing past knowledge at the start of the project. The rules for project support could be changed to not providing a project fund to the project which has not done any pre-learning or knowledge seeking. Moreover, the product delivery process could be changed to include a stage for identifying knowledge gaps to ensure all knowledge gaps are closed.

The organization can also embed KM within the inefficient business processes (Massingham & Al Holaibi, 2017). The purpose is to reduce or eliminate inefficiencies in workflow caused by waste points (tasks within problem processes which caused knowledge flow to slow or even stop) in business processes. Types of waste include reworking, waiting for approvals, underutilized people, and transportation. Reworking is caused by employees having incorrect or incomplete knowledge regarding how to perform a task within the process. Waiting for approvals is non-productive time because employees are idle until allowed to move to the next step in the process. Underutilized people occurred mostly because of experienced workers being unable or unwilling to share their knowledge with less experienced workers. Transportation is non-productive time due to inefficient learning, organizing others, persuading cooperation, and communicating value. KM may be embedded in

the process by enabling the individual to adapt the task to fit their context, to access the group's solution or to help the group find a solution, and to access the standardized knowledge such as the best practice. Therefore, embedding KM into the problem processes can enable individuals to move from being unskillful knowers to skillful knowers and performance gains in improved processes.

5) Roll-out KMSs through communicating, training, and coaching. When entering the roll-out phase of the implementation of the proposed KMSs' functionalities, the organization should establish the communication program (Milton & Lambe, 2016). The communication program includes publishing success stories as fast as possible, publicizing the new KM expectations and policy, introducing the new roles, explaining the new processes and technologies, advertising the training events, and getting some encouragement articles from senior managers. Also, the organization should provide training at three levels. First, general awareness training is for the knowledge workers in the organization. The purpose is to introduce the elements of the KM framework, explain the new KM expectations, and demonstrate the value that KM can bring to the knowledge workers. The training should be interactive to give people hands-on experience of the tools and showcase some of the knowledge content. Second, specific training is for the employees with KM roles such as the community leaders, the practice owners, the process facilitators and knowledge engineers. The purpose is to give them the skills they need to do their jobs. Separate training may be required for the different roles. Last, awareness training is for the managers. The purpose is to explain the expectation they need to set for KM within their teams and their own roles in modelling and supporting the KM culture.

Moreover, the organization should provide coaching and regular check-ins from the KM team to the employees with specialist KM roles. The employees with KM roles should be invited to join the KM community of practice. As soon as this community grows and become self-supporting, it allows the KM team to monitor the development of KM practice within the organization. Leaders with expertise can also embrace the role of knowledge coaches or experts (Jayasingam, Ansari, & Jantan, 2010). In many situations, knowledge workers may seek expert guidance from their respective leaders to solve their problems. Therefore, leaders

need to possess highly developed expertise to act as an effective facilitator and stimulator in a knowledge-based environment and encourage employees to create and utilize knowledge.

These implementation guidelines should be considered when the organization desire to develop new functions or enhance existing functions according to the proposed KMSs' functionalities. Moreover, these implementation guidelines were agreed by users with working experiences in KM fields. Therefore, these implementation guidelines act as standard guidelines that the organization should follow to receive the maximum benefits when implementing the proposed KMSs' functionalities.

### **6.3 Recommendations**

The study found that the functionalities of KMSs can be improved in several ways to better facilitate all KM processes. Nevertheless, there are some recommendations from this research. Recommendations are divided into two parts: the recommendations for organizations and recommendations for further research.

#### **6.3.1 Recommendations for Organizations**

1) This research proposed the enhancement of Deposit and Search functions which are useful for organizations. Deposit function enhancement assists organizations to organize and centralize knowledge assets for easy retrieval. Search function enhancement assists organizations to always find the desired knowledge assets. Organizations should consider applying these enhancements to suit their requirements. In case that existing Deposit and Search functions in the organization already have ample capabilities, they may not need to enhance these functions. Instead, the organization should consider enhancing these functions in case these functions still cause problems, cannot answer organizations' needs, and cannot ensure work efficiency and effectiveness in the organization.

2) This research proposed the enhancement of Social Networks function to encourage employees in the organization to participate and express opinion in socialized activities. It is believed that Thai people are more comfortable

to express opinion in online than face-to-face environment. Nevertheless, organizations should deploy some strategies to keep Social Networks active in order to encourage employees to participate regularly. Moreover, Social Networks in the organization should have the user interface which is accustomed and easy to use for employees.

3) This research proposed the development of new functions which can better support KM activities and processes in organizations. Several functions such as Online Training, Online Meeting, Share, and Chat assists organizations to create new knowledge, share knowledge, and convert between tacit and explicit knowledge. Some new useful functions like Report, Approve, and Tracking may generate more works for employees. Organizations should consider to properly adjust work procedures to maintain value and avoid too much burden for employees. Chat Bot function is very challenging for organizations. Organizations should prepare enough data for Chat Bot function to be able to answer the users' questions correctly and in timely manner. Speech Analytics function is mostly suitable for organizations that have customer service or call center units as it is used for voice data analysis. Therefore, organizations need to consider whether this function is necessary to their KMSs or not. Moreover, if decided to develop this function, organizations should select the technologies that produce results with high level of accuracy and efficiency, especially for Thai language.

4) Either enhancing existing functionalities or developing new functionalities of KMSs, organizations first need to concern about the KMSs platform whether it is a web application or a mobile application. Then, organizations can focus on the list of functions suitable for that platform. Currently, mobile applications are very popular because many people use smartphone all the time. In case organizations allow employees to access KMSs through PC web browser, organizations should ensure that employees can also access all functions through mobile web browser. In case organizations use a KMSs mobile application, organizations should develop the application to be compatible with most mobile operating systems such as Android and iOS.

5) Organizations should consider users' requirements in order to build a new KMSs or enhance the existing KMSs. If KMSs cannot answer users' needs,

users could stop using the systems. KMSs should be developed using the technologies that are user-friendly. If users feel that the systems are difficult to use, they would feel reluctant to use the systems and finally stop using the systems. When introducing new systems or functions, organizations should conduct the training which can provide in-depth knowledge to users. The training should also provide the suggestion on how the new systems or functions can be adapted to the work procedure of users in various departments. Once users understand and realize the benefits from the new systems or functions, they would accept and use the new systems or functions. In addition, many organizations have several systems to support KM. They introduce new KMSs to users but never cancel the previous one. This situation can confuse users and most users decide to use the previous systems due to familiarization. Therefore, organizations should make a clear choice between enhancing the existing systems or developing the new systems.

6) In order to promote KMSs usage in organizations, the use of reward systems and KPI could help encourage employees to utilize KMSs more. Organizations should also build the culture of knowledge sharing so that employees are willing to continually contribute to share knowledge with others. Organizations should regularly conduct reward-based KM related activities, encourage employees to join the activities, and educate employees with knowledge of KM processes. This technique would help employees to feel more comfortable to learn KM processes from the actual activities than the formal classroom training. Moreover, organizations should embed KM processes into the work procedures. For example, if organizations need to capture knowledge of employees, organizations should allow employees to provide comments or suggest new ideas in the existing form instead of requesting employees to create new documents. This technique would not increase more workloads for employees so that they would not feel that KM is a burden or is wasting their time.

7) Organizations should consider the security concerns of KMSs as well. KMSs should be available and reliable whenever needed by users. Otherwise, users will have bad impression and refuse to use the systems in the future. Organizations should concern about confidentiality of data stored in the KMSs' databases and confidentiality in data transmission because knowledge assets are



valuable assets of organizations. Organizations should concern over the access controls of the KMSs so that organizations can control access and authority of users over knowledge assets of organizations. Data loss or leakage prevention is another important concern that needs to be addressed. Organizations should attempt to prevent knowledge assets to be lost or leaked outside organizations. Moreover, organizations should ensure that computers' browsers in organizations have adequate level of security. If users use unsafe browsers to access the systems, it can harm users' computers and frustrate users.

8) Organizations should consider the concept of Green ICT when making the decision regarding the development of KMSs. Green ICT is the practice of modelling, developing, utilizing, as well as disposing of computer, servers, and associated subsystems effectively and efficiently with no impact on the environment (Jnr & Majid, 2016). In case organizations have the existing KMSs, they should consider the option to enhance the systems first instead of developing the entire new systems. Existing functionalities of KMSs need to be evaluated whether they are still useful and easy to use. Organizations should maintain and regularly enhance the useful and easy to use functions. In addition, some obsolete functions should be discontinued in order to save the maintenance and storage costs. Using this concept allows the organization to be more environmentally responsible and finally improve sustainability across the organization.

9) Organizations need to deal with a few technical problems mentioned by the experts. First, the systems have insufficient storage space from users' point of view. Organizations should consider provided storage space based on the roles and responsibilities of the users. Different user groups would require different amount of storage space. Storage capacities should be increased based on the amount of systems usage and the outdated data with usually more than five years should be cleaned. Also, organizations should implement the systematic process for cleansing knowledge to regularly delete or backup the information to the server. Second, the performance of the systems is slow during concurrent use. One of the causes of this problem is due to the hosting server located in a foreign country. In this case, organizations should consider relocate the hosting server if possible. The processor and RAM of the systems' server should be upgraded to be able to process

large amount of information faster and support concurrent use. Third, the process of creating explicit knowledge by creating and updating manual or documents can be tedious and require too much effort. Instead of writing documents, organizations could use video recording technology to capture knowledge. Therefore, organizations should ensure that the systems support knowledge in different formats.

### **6.3.2 Recommendations for Further Research**

- 1) This research focused on the improvement of KMSs' functionalities. Further research should study the improvement of KMSs in other aspects such as platform, privacy, and security to gain more extensive research.
- 2) This research focused on structured interview approach, which is based on qualitative research. Further research should also utilize quantitative research to confirm the findings in terms of statistics.
- 3) This research focused on four industries in Thailand such as banking, telecommunication, oil and gas, and internet software and services. Therefore, further research should study other types of industries in several countries to reveal any similarities or differences among different types of industries and different countries.

## BIBLIOGRAPHY

- Aljuwaiber, A. (2016). Communities of practice as an initiative for knowledge sharing in business organisations: A literature review. *Journal of Knowledge Management*, 20(4), 731–748.
- Amrithesh, & Misra, S. C. (2014). Conceptual modeling for knowledge management to support agile software development. *The Knowledge Engineering Review*, 29(4), 496–511.
- Antonova, A., Gourova, E., & Nikolov, R. (2009). Extended architecture of knowledge management system with web 2.0 technologies. *Proceedings of the 10th European Conference on Knowledge Management*. Presented at the Vicenza, Italy. Vicenza, Italy.
- Archer-Brown, C., & Kietzmann, J. (2018). Strategic knowledge management and enterprise social media. *Journal of Knowledge Management*, 22(6), 1288–1309.
- Archibald, M. M. (2016). Investigator triangulation: A collaborative strategy with potential for mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 10(3), 228–250.
- Atlassian. (2018). *Trello*. Retrieved from Trello website: <https://trello.com>
- Averweg, U. R. F. (2011). Utilising an intranet for knowledge-sharing: Survey of a selected Organisation in South Africa. *Proceedings of The 5th International Conference on Information Technology*, 7. Amman , Jordan.
- Becerra-Fernandez, I., & Sabherwal, R. (2015). *Knowledge management: Systems and processes* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Routledge.
- Bencsik, A. (2014). Why do not knowledge management systems operate? *Problems of Management in the 21st Century*, 9(1), 18–26.
- Bibikas, D., Kourtesis, D., Paraskakis, I., Bernardi, A., Sauermann, L., Apostolou, D., ... Vasconcelos, A. C. (2008). Organisational knowledge management systems in the era of enterprise 2.0: The case of OrganiK. *Scalable Computing, Practice and Experience*, 9(4), 315–327.
- Blackmon, S. (2012). Outcomes of chat and discussion board use in online learning: A research synthesis. *The Journal of Educators Online*, 9(2), 2.

- Boateng, H., & Narteh, B. (2015). Knowledge application in Ghanaian industries. *Information Development*, 31(2), 176–185.
- Boella, G., di Caro, L., Humphreys, L., & Robaldo, L. (2012). NLP Challenges for Eunomos, a Tool to Build and Manage Legal Knowledge. *Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC-2012)*, 3672–3678. European Language Resources Association (ELRA).
- Botha, A., Kourie, D., & Snyman, R. (2008). *Coping with continuous change in the business environment: Knowledge management and knowledge management technology* (1st ed.). Oxford: Chandos Publishing.
- Boylan, S. A., & Turner, K. A. (2017). Developing organizational adaptability for complex environment. *Journal of Leadership Education*, 16(2), 183–198.
- Bukowitz, W. R., & Williams, R. L. (1999). *The knowledge management fieldbook* (1st ed.). London: Financial Times Prentice Hall.
- C, P., & Thanamani, A. S. (2014). An overview of knowledge discovery database and data mining techniques. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 2(1), 1571–1578.
- Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). The use of triangulation in qualitative research. *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547.
- Casimir, G., Lee, K., & Loon, M. (2012). Knowledge sharing: Influences of trust, commitment and cost. *Journal of Knowledge Management*, 16(5), 740–753.
- Chaikovska, I. I. (2015). Evaluation of enterprise knowledge management system. *Actual Problems in Economics*, (172), 221–229.
- Chen, H.-R., & Huang, H.-L. (2010). User acceptance of mobile knowledge management learning system: Design and analysis. *Educational Technology & Society*, 13(3), 70–77.
- Chin-Nung, L., I-Liang, C., & Yan-Kai, F. (2011). Cloud computing: A conceptual framework for knowledge management system. *Human Systems Management*, 3, 137–143.
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge management in theory and practice* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions, and behavioural impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487.
- Díez-Vial, I., & Montoro-Sánchez, Á. (2014). Social capital as a driver of local knowledge exchange: A social network analysis. *Knowledge Management Research & Practice*, 12(3), 276–288.
- Doane, M. (2010). Cost-benefit analysis: Integrating an enterprise taxonomy into a sharepoint environment. *Journal of Digital Asset Management*, 6(5), 262–278.
- Duarte Alonso, A. (2017). Socioeconomic development in the context of Uruguay: A knowledge-based approach. *Competitiveness Review*, 27(5), 476–494.
- Elm, D., Kappen, D. L., Tondello, G. F., & Nacke, L. E. (2016). CLEVER: gamification and enterprise knowledge learning. *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts - CHI PLAY Companion '16*, 141–148. Austin, Texas, USA: ACM Press.
- Eren, E., & Erdoğan, İ. E. (2004). Knowledge management and database marketing applications. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(1), 1–16.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Ferraresi, A. A., Quandt, C. O., dos Santos, S. A., & Frega, J. R. (2012). Knowledge management and strategic orientation: Leveraging innovativeness and performance. *Journal of Knowledge Management*, 16(5), 688–701.
- Fluss, D. (2010). Why marketing needs speech analytics. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 11(4), 324–331.
- Foss, N. J., Pedersen, T., Reinholt Fosgaard, M., & Stea, D. (2015). Why complementary HRM practices impact performance: The case of rewards, job design, and work climate in a knowledge-sharing context. *Human Resource Management*, 54(6), 955–976.
- Fu, H., & Duan, W. (2010). On conversion and management of tacit knowledge in ekm based on the incentive mechanism-buildings. *2010 International Conference on*

- Management and Service Science*, 1–3. Wuhan, China: IEEE.
- Gerami, M. (2010). Knowledge management. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 7(2), 234–238.
- Google. (2018). Google drive—cloud storage & file backup for photos, docs & more. Retrieved from <https://www.google.com/drive>
- Gubbins, C., Corrigan, S., Garavan, T. N., O' Connor, C., Leahy, D., Long, D., & Murphy, E. (2012). Evaluating a tacit knowledge sharing initiative: A case study. *European Journal of Training and Development*, 36(8), 827–847.
- Gulati, N., & Garg, A. (2016). A secured cognitive agent based multi-strategic intelligent search system. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*.
- Haas, M. R., Criscuolo, P., & George, G. (2015). Which Problems to solve? online knowledge sharing and attention allocation in organizations. *Academy of Management Journal*, 58(3), 680–711.
- Handzic, M. (2004). *Knowledge management: Through the technology glass*. Singapore: World Scientific Publishing Company.
- Helander, N., Kukko, M., & Virtane, P. (2010). Cutting costs and making profits through knowledge management. In P. Virtanen & N. Helander (Eds.), *Knowledge management*. InTech. (pp. 93–110).
- Hoarau, H., & Kline, C. (2014). Science and industry: Sharing knowledge for innovation. *Annals of Tourism Research*, 46, 44–61.
- Huang, S.-L., Lin, S.-C., & Chan, Y.-C. (2012). Investigating effectiveness and user acceptance of semantic social tagging for knowledge sharing. *Information Processing & Management*, 48(4), 599–617.
- Ittoo, A., Nguyen, L. M., & van den Bosch, A. (2016). Text analytics in industry: Challenges, desiderata and trends. *Computers in Industry*, 78, 96–107. doi: 10.1016/j.compind.2015.12.001
- Jayasingam, S., Ansari, M. A., & Jantan, M. (2010). Influencing knowledge workers: The power of top management. *Industrial Management & Data Systems*, 110(1), 134–151.
- Jnr, B. A., & Majid, M. A. (2016). Development of a green ICT model for sustainable

- enterprise strategy. *Journal of Soft Computing and Decision Support Systems*, 3(3), 1–12.
- Jurado, J. L., Fernandez, A., & Collazos, C. A. (2015). Applying gamification in the context of knowledge management. *Proceedings of the 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business - i-KNOW '15*, 1–4. Graz, Austria: ACM Press.
- Kalyanaraman, S., & Sundar, S. S. (2006). The psychological appeal of personalized content in web portals: Does customization affect attitudes and behavior? *Journal of Communication*, 56(1), 110–132.
- Kankanhalli, A., Lee, O.-K. (Daniel), & Lim, K. H. (2011). Knowledge reuse through electronic repositories: A study in the context of customer service support. *Information & Management*, 48(2–3), 106–113.
- Khan, Z., & Vorley, T. (2017). Big data text analytics: An enabler of knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 21(1), 18–34.
- Knapp, N. F. (2018). Increasing interaction in a flipped online classroom through video conferencing. *TechTrends*, 62(6), 618–624.
- Kneuper, R. (2017). Sixty years of software development life cycle models. *IEEE Annals of the History of Computing*, 39(3), 41–54.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122.
- Krishnaveni, R., & Raja, C. S. S. (2009). An empirical study on the impact of KM life cycle activities on the KM benefits of IT organizations. *The IUP Journal of Knowledge Management*, 7(3 & 4), 80–95.
- Kumar, A., Dutta, R., Rai, H., & Patil, R. (2017). Intelligent personal assistant with knowledge navigation. *International Journal of Technology*, 7(1), 25.
- Leung, Z. C. S., Cheung, C. F., Chan, K. T., & Lo, K. H. K. (2012). Effectiveness of knowledge management systems in social services: food assistance project as an example. *Administration in Social Work*, 36(3), 302–313.
- Liaw, S.-S., Hatala, M., & Huang, H.-M. (2010). Investigating acceptance toward

- mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach. *Computers & Education*, 54(2), 446–454.  
doi:10.1016/j.compedu.2009.08.029
- Lin, S.-W., & Lo, L. Y.-S. (2015). Mechanisms to motivate knowledge sharing: Integrating the reward systems and social network perspectives. *Journal of Knowledge Management*, 19(2), 212–235. doi:10.1108/JKM-05-2014-0209
- Line Corporation. (2018). Line. Retrieved from <https://line.me>
- Ling, L. S. (2011). Defining knowledge management (KM) activities from information communication technologies (ICTs) Perspective. *Journal of Organizational Knowledge Management*, 2011, 1–10.
- Litvaj, I., & Stancekova, D. (2015). Knowledge management embedment in company, knowledge repositories, knowledge management significance and usage in company. *Procedia Economics and Finance*, 23, 833–838.
- Malison, K., & Thammakoranonta, N. (2018). An exploratory study of self-directed learning: The differences between it and non-it employees in Thailand. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(3), 1–16.
- Mäntymäki, M., & Riemer, K. (2016). Enterprise social networking: A knowledge management perspective. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1042–1052.
- Mariscal, G., Marbán, Ó., & Fernández, C. (2010). A survey of data mining and knowledge discovery process models and methodologies. *The Knowledge Engineering Review*, 25(02), 137–166.
- Markham, S. K., Kowolenko, M., & Michaelis, T. L. (2015). Unstructured Text Analytics to Support New Product Development Decisions. *Research-Technology Management*, 58(2), 30–39.
- Massingham, P., & Al Holaibi, M. (2017). Embedding Knowledge Management into Business Processes: Knowledge Management in Business Processes. *Knowledge and Process Management*, 24(1), 53–71.
- McIver, D., Lengnick-Hall, C. A., Lengnick-Hall, M. L., & Ramachandran, I. (2013). Understanding Work and Knowledge Management from a Knowledge-in-Practice Perspective. *Academy of Management Review*, 38(4), 597–620.



- Meenakshi, S. P., Agarwal, G., Bakshi, S., Bhatner, S., & Sivakumar, P. (2017). Cognitive agents for web based search engines: A review. *2017 Second International Conference on Recent Trends and Challenges in Computational Models (ICRTCCM)*, 201–206. Tindivanam, Tamilnadu, India: IEEE.
- Microsoft. (2018). SharePoint 2016, Team collaboration software tools. Retrieved from <https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>
- Migdadi, M., Zaid, M. K. A., & Hujran, O. S. (2012). The impact of collaborative technology on organisational performance through intranet use orientations. *Journal of Information & Knowledge Management*, 11(01), 1250003.
- Milton, N. J., & Lambe, P. (2016). *The knowledge manager's handbook: A step-by-step guide to embedding effective knowledge management in your organization*. London: Kogan Page.
- Mohannak, K. (2014). Challenges of knowledge integration in small and medium enterprises. *Knowledge Management & E-Learning*, 6(1), 66–82.
- Naik, G., & Bhide, S. S. (2014). Will the future of knowledge work automation transform personalized medicine? *Applied & Translational Genomics*, 3(3), 50–53.
- Narendra, U. P., Pradeep, B. S., & Prabhakar, M. (2017). Externalization of tacit knowledge in a knowledge management system using chat bots. *2017 3rd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech)*, 613–617. Bandung: IEEE.
- Niu, K. (2010). Knowledge management practices and organizational adaptation. *Journal of Strategy and Management*, 3(4), 325–343.
- Oluikpe, P. (2012). Developing a corporate knowledge management strategy. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 862–878.
- Ozorhon, B., Karatas, C. G., & Demirkesen, S. (2014). A web-based database system for managing construction project knowledge. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, 377–386.
- Pauleen, D. J., & Wang, W. Y. C. (2017). Does big data mean big knowledge? KM perspectives on big data and analytics. *Journal of Knowledge Management*, 21(1), 1–6.

- Qi, L. (2017). Workflow management system based on WEB technology. *Cluster Computing*, 20(2), 941–947.
- Rajesh, R., Pugazhendhi, S., & Ganesh, K. (2011). Towards taxonomy architecture of knowledge management for third-party logistics service provider. *Benchmarking: An International Journal*, 18(1), 42–68.
- Reijers, H. A., Vanderfeesten, I., & van der Aalst, W. M. P. (2016). The effectiveness of workflow management systems: A longitudinal study. *International Journal of Information Management*, 36(1), 126–141.
- Rendon, M., & Krajangwong, R. (2017). Effective Use of Mobile Instant Messaging App business tool LINE@ Empirical Evidence from SMEs in Thailand. *ASEAN Journal of Management & Innovation*, 4, 2, 188–204.
- Roy, S., & Mitra, J. (2018). Tacit and explicit knowledge management and assessment of quality performance of public R&D in emerging economies: An Indian perspective. *Journal of Organizational Change Management*, 31(1), 188–214.
- Rumanti, A. A., Ari Samadhi, T. M. A., & Wiratmadja, I. I. (2016). Impact of tacit and explicit knowledge on knowledge sharing at Indonesian Small and Medium Enterprise. *2016 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 11–15. Bali, Indonesia: IEEE.
- Sampson, D. G., & Zervas, P. (2013). Learning object repositories as knowledge management systems. *Knowledge Management & E-Learning*, 5(2), 117–136.
- Sanders, D., & Gegov, A. (2013). AI tools for use in assembly automation and some examples of recent applications. *Assembly Automation*, 33(2), 184–194.
- Santoso, H. A., Haw, S.-C., & Abdul-Mehdi, Ziyad. T. (2011). Ontology extraction from relational database: Concept hierarchy as background knowledge. *Knowledge-Based Systems*, 24(3), 457–464.
- Saqib, M., Udin, Z. M., & Baluch, N. (2017). The impact of knowledge management on organizational performance in today's economy. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 12(3), 25–33.
- Scheidt, S., & Chung, Q. B. (2019). Making a case for speech analytics to improve customer service quality: Vision, implementation, and evaluation. *International*

*Journal of Information Management*, 45, 223–232.

- Scherp, A., Schwagereit, F., & Ireson, N. (2009). Web 2.0 and Traditional knowledge management processes. *Proceedings of the International Workshop on Knowledge Services & Mashups*, 10. Solothurn, Switzerland.
- Sermet, Y., & Demir, I. (2018). An intelligent system on knowledge generation and communication about flooding. *Environmental Modelling & Software*, 108, 51–60.
- Sharma, M., & Halvadia, N. (2015). measuring service quality of internet banking portal in India. *Annals of Management Science*, 4(2), 29–52.
- Shpakova, A., Dörfler, V., & MacBryde, J. (2017). Changing the game: A case for gamifying knowledge management. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 14(2/3), 143–154.
- Singh, J. (2013). Practicing knowledge management system. *International Journal of Information, Business and Management*, 5(4), 209–230.
- Sita Nirmala Kumaraswamy, K., & Chitale, C. M. (2012). Collaborative knowledge sharing strategy to enhance organizational learning. *Journal of Management Development*, 31(3), 308–322.
- Stenmark, D., Gårdelöv, F., & Larsson, V. (2015). Why should Organisations Govern Enterprise Search? *Proceedings of Americas Conference on Information Systems*, 13. Puerto Rico.
- Stocker, A., Richter, A., Kaiser, C., & Softic, S. (2015). Exploring barriers of enterprise search implementation: A qualitative user study. *Aslib Journal of Information Management*, 67(5), 470–491.
- Storm, B. C., & Stone, S. M. (2015). Saving-Enhanced Memory: The Benefits of Saving on the Learning and Remembering of New Information. *Psychological Science*, 26(2), 182–188.
- Sultan, N. (2013). Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations. *International Journal of Information Management*, 33(1), 160–165.
- Sundar, S. S., Oh, J., Bellur, S., Jia, H., & Kim, H.-S. (2012). Interactivity as self-expression: A field experiment with customization and blogging. *Self*

*Disclosure*, 10.

Tao, K., & Edmunds, P. (2018). Mobile APPs and global markets. *Theoretical Economics Letters*, 08(08), 1510–1524.

Tasleem, M., Ishrat, R., Islam, A., Ahmad, F., & Hassan, Md. I. (2016). Human disease insight: An integrated knowledge-based platform for disease-gene-drug information. *Journal of Infection and Public Health*, 9(3), 331–338.

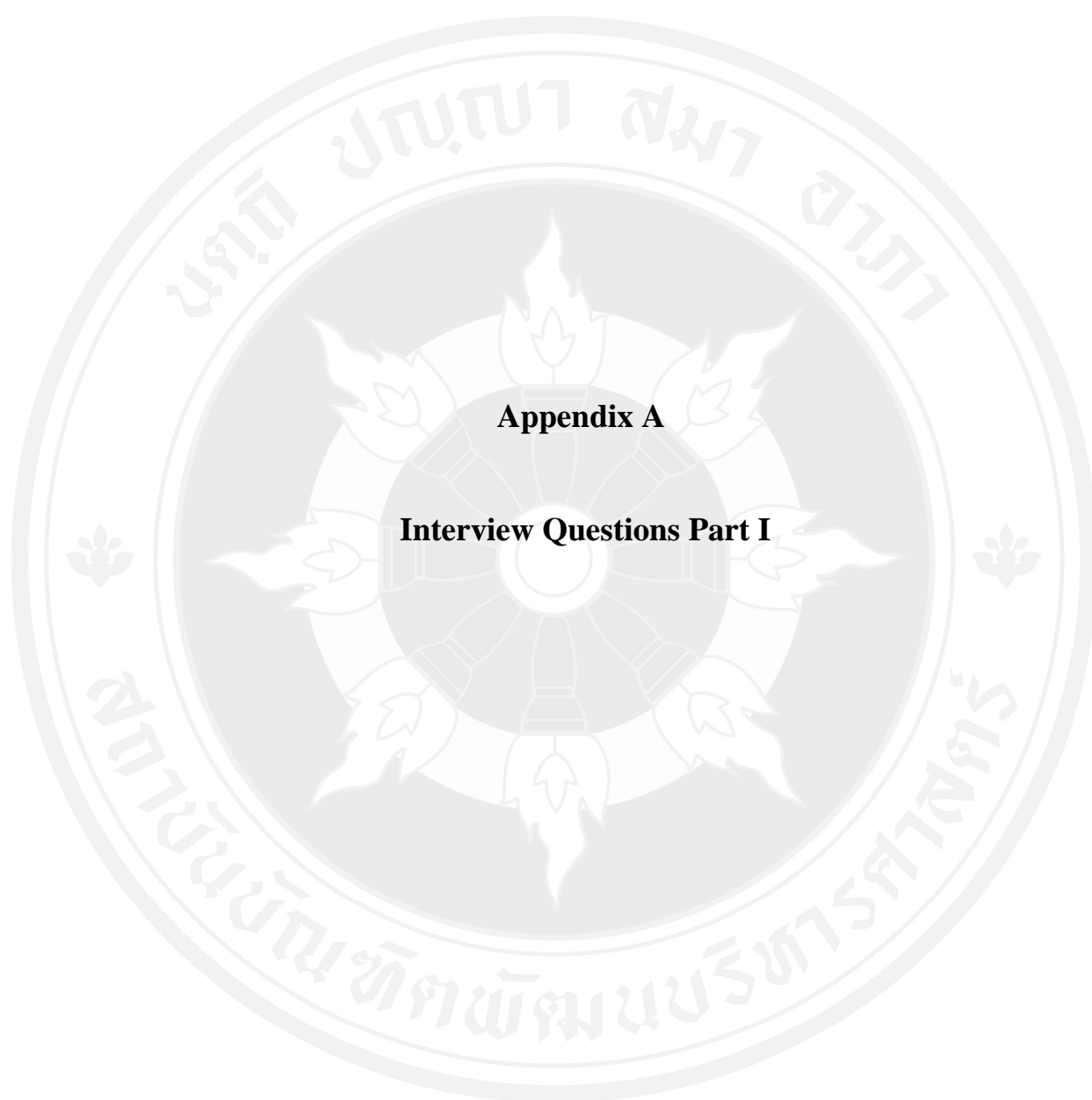
The Stock Exchange of Thailand. (2017). The stock exchange of Thailand: Your investment resource for Thailand's capital market. Retrieved from <https://www.set.or.th>

Tumthong, S., & Songsangyos, P. (2013). Implementation and evaluation of knowledge management system in RMUTSB. *International Journal of Applied Computer Technology and Information Systems*, 2(2), 56–59.

Wiig, K. M. (1993). *Knowledge management foundations*. Arlington, TX: Schema Press.

Yang, J., Kim, E., Hur, M., Cho, S., Han, M., & Seo, I. (2018). Knowledge extraction and visualization of digital design process. *Expert Systems with Applications*, 92, 206–215. doi:10.1016/j.eswa.2017.09.002





## **Appendix A**

### **Interview Questions Part I**

### First Version of Interview Questions Part I

1. ท่านคิดว่าองค์กรของท่านมีความมั่นคงหรือไม่ (กรุณาเลือกคำตอบที่ใช้ที่สุด)

มั่นคงมาก	มั่นคง	ไม่แน่ใจ	ไม่มั่นคง	ไม่มั่นคงมาก
1	2	3	4	5

2. ท่านมีความเข้าใจในแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์ความรู้ (knowledge management) ในด้านต่อไปนี้หรือไม่

2.1 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หรือไม่ อย่างไร

\*กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูล หรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือ การสร้างพันธมิตรจากภายนอก

2.2 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) หรือไม่ อย่างไร

\*การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้ที่มีอยู่ของพนักงานเข้ามาสู่องค์กรและทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการส่งเสริมให้พนักงานแสดงออกได้อย่างสะดวก และมีการตอบสนองต่อความรู้ที่ได้จากพนักงานเพื่อทำให้เกิดการใช้งานจริง

2.3 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ (knowledge sharing) หรือไม่ อย่างไร

\*การแลกเปลี่ยนความรู้ (knowledge sharing) คือการสื่อสารองค์ความรู้แก่บุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่ผู้รับจะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อไปได้

2.4 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) หรือไม่ อย่างไร

\*การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือการนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร

2.5 ท่านเข้าใจถึงระบบการจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) หรือไม่ อย่างไร

3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน

3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)

3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)

3.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน

4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน และแปลงให้เป็นความรู้แบบชัดแจ้ง (converting tacit knowledge into explicit form)

4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้แบบชัดแจ้ง และแปลงให้เป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (converting explicit knowledge into tacit form)

4.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการจับองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน

5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)

5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)

5.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

6. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน

6.1 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้



7. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบการจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด  
ก.

ฟังก์ชันของระบบการจัดการองค์ความรู้	กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง
-------------------------------------	-----------------------------

ข. ไม่ทราบ

8. กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
1 Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2 Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบจัดเก็บโดยใช้คำหลัก
3 Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดเก็บโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้
4 View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบจัดเก็บ
5 Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบจัดเก็บ และใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านั้นภายในเครื่อง
6 Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบจัดเก็บที่จัดเก็บไว้ในระบบ
7 Knowledge Filter	ฟังก์ชันนี้แสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้แบบจัดเก็บระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น
8 Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่จัดเก็บอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน
9 Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบุ๊คมาร์กองค์ความรู้แบบจัดเก็บและเพิ่มลง

ฟังก์ชันของระบบ จัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
	ในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ความรู้เหล่านี้ได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10 Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ และรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบจัดจ้านจากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11 Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบจัดจ้านติดแท็กให้กับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดจ้านได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12 View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบจัดจ้านที่เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13 Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบจัดจ้านโดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆ สามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดจ้านจากแท็กที่เพิ่มโดยทุกคน
14 Personal User Accounts	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วนบุคคลของตนเองได้
15 Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบจัดจ้านที่จัดเก็บอยู่ในระบบการจัดการองค์ความรู้
16 RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ความรู้แบบจัดจ้านใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือเมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบจัดจ้านที่มีอยู่เดิม
17 Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบจัดจ้านได้
18 Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งานรายอื่น

ฟังก์ชันของระบบ จัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
19 Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบชัดแจ้ง ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้ใช้งานรายอื่นได้



## Second Version of Interview Questions Part I

1. ท่านคิดว่าองค์กรของท่านมีความมั่นคงหรือไม่ (กรุณาเลือกคำตอบที่ใช้ที่สุด)

มั่นคงมาก	มั่นคง	ไม่แน่ใจ	ไม่มั่นคง	ไม่มั่นคงมาก
1	2	3	4	5

2. ท่านมีความเข้าใจในแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์ความรู้ (knowledge management) ในด้านต่อไปนี้หรือไม่

2.1 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หรือไม่ อย่างไร

\*กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือการสร้างพันธมิตรจากภายนอก

ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ จะถูกค้นพบผ่านการผนวกความรู้ (combination) โดยเนื้อหาของความรู้จะถูกสังเคราะห์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างข้อเสนอใหม่ให้กับลูกค้า ความรู้แบบชัดแจ้ง ข้อมูล และความรู้ที่แฝงอยู่ในข้อเสนอก่อน อาจจะถูกนำมารวมกันเพื่อสร้างเป็นข้อเสนอใหม่ นอกจากนี้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลอาจถูกนำมาใช้เพื่อค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแบบชัดแจ้ง ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างรูปแบบการคาดการณ์หรือการจำแนกประเภทที่สร้างความรู้ใหม่ๆ

ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ จะถูกค้นพบผ่านกลไกของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) การสังเคราะห์ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน โดยปกติจะผ่านการทำกิจกรรมร่วมกัน มากกว่าการเขียนหรือคำแนะนำด้วยวาจา ตัวอย่างเช่น การฝึกงานช่วยให้พนักงานใหม่เรียนรู้ และเข้าใจความคิดของพนักงานคนอื่น ๆ ในองค์กร หรือ แม้กระทั่งการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เพื่อแบ่งปันความรู้ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ภายในองค์กร ก็จะช่วยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ

2.2 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) หรือไม่ อย่างไร

\*การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่มิอยู่ใน ตัวคน สิ่งประดิษฐ์ หรือหน่วยงานขององค์กร ให้เข้ามาอยู่ภายในองค์กร นอกจากนี้ความรู้ที่ถูกจับอาจอยู่นอกขอบเขตองค์กร เช่น จากที่ปรึกษา คู่แข่ง ลูกค้า ซัพพลายเออร์ และนายจ้างเก่าของพนักงานใหม่ขององค์กร เพื่อทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการส่งเสริมให้พนักงานแสดงออกได้อย่างสะดวก และมีการตอบสนองต่อความรู้ที่ได้จากพนักงานเพื่อทำให้เกิดการ

ใช้งานจริง กระบวนการจับความรู้ประกอบไปด้วย การสกัดความรู้ ออกจากตัวคน (externalization) และ การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) เกี่ยวข้องกับการแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเช่น คำ แนวคิด ภาพ หรือภาษาที่เป็นรูปเป็นร่าง (เช่นอุปมาอุปไมย การเปรียบเทียบ และคำบรรยาย) กระบวนการนี้ช่วยแปลความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นรูปแบบที่ชัดเจนซึ่งทำให้บุคคลอื่นๆในกลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ยากลำบากเพราะความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน มักจะเป็นเรื่องยากที่จะสื่อสารได้ ดังนั้นการทำให้เกิดการ externalization อาจทำได้โดยการใช้การอุปมาอุปไมยนั้นคือความเข้าใจและประสบปัญหาอย่างหนึ่งอย่างใดของอีกคนหนึ่ง ตัวอย่างของการทำ externalization คือทีมที่ปรึกษาเขียนเอกสารอธิบายสิ่งที่ทีมได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์กรของลูกค้า ผู้บริหารองค์กร และวิธีการที่ทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เอกสารนี้จึงเป็นการจับเอาความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่ได้มาจากสมาชิกในทีมทุกคน

การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization) คือการแปลงความรู้แบบชัดแจ้งเป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็น แนวคิดดั้งเดิมของการเรียนรู้ ความรู้ที่ชัดแจ้งอาจถูกรวบรวมอยู่ในการปฏิบัติเพื่อให้บุคคลที่ได้รับความรู้ สามารถประสบกับสิ่งที่คนอื่นๆเคยประสบมา หรือบุคคลอาจได้รับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนในสถานการณ์เสมือนจริง โดยการอ่านคู่มือหรือเรื่องราวของบุคคลอื่น หรือโดยการจำลองแบบหรือการทดลอง ตัวอย่างของ internalization คือ ที่ปรึกษาทางด้านซอฟต์แวร์คนใหม่ อ่านหนังสือเกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเรียนรู้จากหนังสือ การเรียนรู้นี้ช่วยให้ที่ปรึกษาและองค์กรสามารถจับความรู้ที่มีอยู่ในหนังสือได้

2.3 ทานเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) หรือไม่ อย่างไร

\*การแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) คือ การสื่อสารความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนไปยังบุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่การถ่ายโอนจะต้องมีประสิทธิภาพ ผู้รับจะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อได้ สิ่งที่แบ่งปันคือความรู้ไม่ใช่คำแนะนำตามความรู้ ดังนั้นผู้รับที่ได้รับความรู้ที่ใช้ร่วมกัน จึงต้องสามารถดำเนินการใด ๆ ตามความรู้ที่ได้รับมาได้

การแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน สามารถทำได้โดยการใช้กลไกการขัดเกลาทางสังคม (socialization) ไม่ว่าจะก่อให้เกิดความรู้ใหม่หรือไม่ก็ตาม ดังนั้นกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ใช้สำหรับการค้นพบความรู้ และการแบ่งปันความรู้ จึงไม่แตกต่างกัน แต่วิธีที่นำกระบวนการนี้ไปใช้อาจแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประชุมแบบตัวต่อตัว (กลไกที่เอื้อให้เกิดการขัดเกลาทางสังคม) อาจเกี่ยวข้องกับการถาม-ตอบ ระหว่างผู้ส่งและผู้รับ ความรู้ เพื่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ ในขณะที่

การประชุมแบบตัวต่อตัวซึ่งใช้รูปแบบของการอภิปรายหรือการแก้ปัญหาร่วมกันมากขึ้น จะถูกใช้เพื่อให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่

การแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง สามารถทำได้โดยการใช้กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้ (exchange) ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายโอนความรู้ที่ชัดแจ้งระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์กร กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดแจ้งไม่แตกต่างจากกระบวนการที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ตัวอย่างเช่น คู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์ถูกถ่ายโอนจากพนักงานคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งพนักงานผู้รับสามารถใช้ความรู้แบบชัดแจ้งในคู่มือเล่มนั้น นอกจากนี้การแลกเปลี่ยนเอกสารก็สามารถใช้เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้เช่นกัน

2.4 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) หรือไม่ อย่างไร

\*การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือ การนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร กระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ และความรู้เองขึ้นอยู่กับกระบวนการค้นพบความรู้ การจับความรู้ และการแบ่งปันความรู้ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ บุคคลที่ใช้ประโยชน์จากความรู้ไม่จำเป็นต้องเข้าใจความรู้ สิ่งที่สำคัญก็คือการใช้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและการกระทำต่างๆ ดังนั้นการนำความรู้ไปใช้จึงได้รับประโยชน์จากสองกระบวนการ คือ กิจวัตร (routines) และ ทิศทาง (direction) ซึ่งไม่เกี่ยวกับการถ่ายโอนหรือการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นแค่เพียงการถ่ายโอนข้อเสนอแนะที่ใช้ในบริบทเฉพาะเท่านั้น

ทิศทาง (direction) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลที่มีความรู้ชี้แนะการกระทำของบุคคลอื่น โดยไม่ได้ถ่ายโอน ความรู้ที่เป็นรากฐานของทิศทางนั้นไปยังบุคคลเหล่านั้น ทิศทางเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนคำสั่งหรือการตัดสินใจ ไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจเหล่านั้น ดังนั้นในบางตำราจึงระบุว่าเป็นการทดแทนความรู้ ตัวอย่างเช่น เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตถามผู้เชี่ยวชาญว่าจะแก้ปัญหาเฉพาะที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรได้อย่างไร แล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ พนักงานฝ่ายผลิตทำตามโดยที่ตัวเองไม่ได้เกิดความรู้ ดังนั้นเมื่อปัญหาที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต เขาจึงไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาเองได้โดยไม่ต้องเรียกผู้เชี่ยวชาญ

กิจวัตร (routines) เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ฝังอยู่ในขั้นตอน กฎ และบรรทัดฐานที่นำทางพฤติกรรมในอนาคต กิจวัตรใช้เวลาในการพัฒนา ซึ่งขึ้นอยู่กับ “การซ้ำซ้อนอย่างต่อเนื่อง” กิจวัตรสามารถทำให้เป็นอัตโนมัติผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นในระบบที่จัดให้มีคำตอบเฉพาะแบบอัตโนมัติจากฐานความรู้ สำหรับวิศวกรภาคสนาม ที่ปรึกษา และ ผู้ให้บริการลูกค้า ในทำนองเดียวกันระบบจัดการสินค้าคงคลังใช้ความรู้มากมายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน แต่ความรู้หรือทิศทางเหล่านั้นไม่ได้ถูกสื่อสารไปยังบุคคลต่างๆ นอกจากนี้ระบบของ

องค์กรโดยส่วนใหญ่จะถูกเขียนขึ้นมาจากกิจกรรมที่อธิบายกระบวนการทางธุรกิจภายในกลุ่มอุตสาหกรรม

2.5 ท่านเข้าใจถึงระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) หรือไม่ อย่างไร

\*ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) คือ ระบบที่ใช้ในองค์กรเพื่ออำนวยความสะดวก ในการรวบรวม และเผยแพร่ความรู้ภายในองค์กร ระบบจัดการองค์ความรู้สามารถใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินทรัพย์ความรู้ภายในองค์กร เนื่องจากระบบนี้สนับสนุนกระบวนการจัดการความรู้แบบบูรณาการ (integrated knowledge management process)

3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน

3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ ๆ (new explicit knowledge)

3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ ๆ (new tacit knowledge)

3.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน

4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน และแปลงให้เป็นความรู้แบบชัดแจ้ง (converting tacit knowledge into explicit form)

4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้แบบชัดแจ้ง และแปลงให้เป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (converting explicit knowledge into tacit form)

4.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการจับองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน

5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)

5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)

5.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

6. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน

6.1 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

7. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

ก.

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง
----------------------------------	-----------------------------

ข. ไม่ทราบ

8. กรุณาพิจารณาระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
1 Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2 Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบจัดเก็บโดยใช้คำหลัก
3 Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดเก็บโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้
4 View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบจัดเก็บ
5 Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบจัดเก็บและใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านี้ภายในเครื่อง
6 Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบจัดเก็บที่จัดเก็บไว้ในระบบ
7 Knowledge Filter	ฟังก์ชันนี้แสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้แบบจัดเก็บระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น



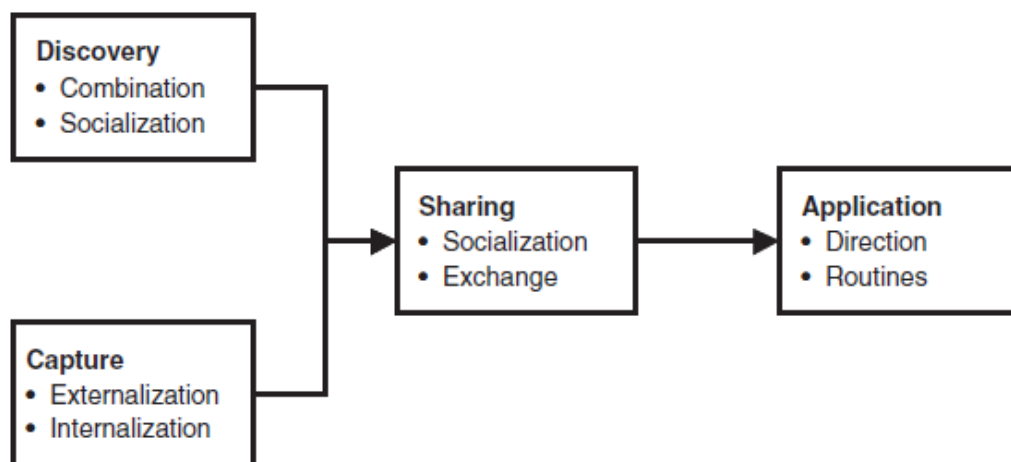
ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
8	Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่ชัดเจนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน
9	Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบู๊กมาร์กองค์ความรู้แบบชัดเจนและเพิ่มลงในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ความรู้เหล่านี้ได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10	Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆและรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบชัดเจนจากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11	Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบชัดเจนติดแท็กให้กับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดเจนได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12	View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบชัดเจนที่เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13	Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบชัดเจนโดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดเจนจากแท็กที่เพิ่มโดยทุกคน
14	Personal Accounts	User ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วนบุคคลของตนเองได้
15	Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบชัดเจนที่จัดเก็บอยู่ในระบบการจัดการองค์ความรู้
16	RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดเจนใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือเมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดเจนที่มีอยู่เดิม
17	Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบชัดเจนได้

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้	คำอธิบาย
18 Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งานรายอื่น
19 Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบชัดแจ้ง ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้ใช้งานรายอื่นได้

## Third Version of Interview Questions Part I

คำจำกัดความ คำอธิบาย และคำถามสำหรับสัมภาษณ์

คำจำกัดความและคำอธิบายสำหรับกระบวนการต่างๆ



### กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery)

กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือการสร้างพันธมิตรจากภายนอก

ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ จะถูกค้นพบผ่านการผนวกความรู้ (combination) โดยเนื้อหาของความรู้จะถูกสังเคราะห์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างข้อเสนอใหม่ให้กับลูกค้า ความรู้แบบชัดแจ้ง ข้อมูล และความรู้ที่แฝงอยู่ในข้อเสนอก่อน อาจจะถูกนำมารวมกันเพื่อสร้างเป็นข้อเสนอใหม่ นอกจากนี้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลอาจถูกนำมาใช้เพื่อค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแบบชัดแจ้ง ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างรูปแบบการคาดการณ์หรือการจำแนกประเภทที่สร้างความรู้ใหม่ ๆ

ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ ๆ จะถูกค้นพบผ่านกลไกของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) การสังเคราะห์ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน โดยปกติจะผ่านการทำกิจกรรมร่วมกันมากกว่าการเขียนหรือคำแนะนำด้วยวาจา ตัวอย่างเช่น การฝึกงานช่วยให้พนักงานใหม่เรียนรู้ และเข้าใจความคิดของพนักงานคนอื่น ๆ ในองค์กร หรือแม้กระทั่งการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เพื่อแบ่งปันความรู้ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ภายในองค์กร ก็จะช่วยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ

### กระบวนการจับความรู้ (knowledge capture)

การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่มีอยู่ในตัวคน สิ่งประดิษฐ์ หรือหน่วยงานขององค์กร ให้เข้ามาอยู่ภายในองค์กร นอกจากนี้ความรู้ที่ถูกจับอาจอยู่นอกขอบเขตองค์กร เช่น จากที่ปรึกษา คู่แข่ง ลูกค้า ซัพพลายเออร์ และนายจ้างเก่าของพนักงานใหม่ขององค์กร เพื่อทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการส่งเสริมให้พนักงานแสดงออกได้อย่างสะดวก และมีการตอบสนองต่อความรู้ที่ได้จากพนักงานเพื่อทำให้เกิดการใช้งานจริง กระบวนการจับความรู้ประกอบไปด้วย การสกัดความรู้ ออกจากตัวคน (externalization) และ การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

การสกัดความรู้จากตัวคน (externalization) เกี่ยวข้องกับการแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเช่น คำ แนวคิด ภาพ หรือภาษาที่เป็นรูปเป็นร่าง (เช่นอุปมาอุปไมย การเปรียบเทียบ และคำบรรยาย) กระบวนการนี้ช่วยแปลความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นรูปแบบที่ชัดเจนซึ่งทำให้บุคคลอื่นๆในกลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ยากลำบากเพราะความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน มักจะเป็นเรื่องยากที่จะสื่อสารได้ ดังนั้นการทำให้เกิดการ externalization อาจทำได้โดยการใช้การอุปมาอุปไมยนั้นคือความเข้าใจและประสบปัญหาอย่างหนึ่งอย่างใดของอีกคนหนึ่ง ตัวอย่างของการทำ externalization คือทีมที่ปรึกษา เขียนเอกสารอธิบายสิ่งที่ทีมได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์กรของลูกค้า ผู้บริหารองค์กร และวิธีการที่ทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เอกสารนี้จึงเป็นการจับเอาความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่ได้มาจากสมาชิกในทีมทุกคน

การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization) คือการแปลงความรู้แบบชัดแจ้งเป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นแนวคิดดั้งเดิมของการเรียนรู้ ความรู้ที่ชัดแจ้งอาจถูกรวบรวมอยู่ในการปฏิบัติเพื่อให้บุคคลที่ได้รับรู้สามารถประสบกับสิ่งที่คนอื่นๆเคยประสบมา หรือบุคคลอาจได้รับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนในสถานการณ์เสมือนจริง โดยการอ่านคู่มือหรือเรื่องราวของบุคคลอื่น หรือโดยการจำลองแบบหรือการทดลอง ตัวอย่างของ internalization คือ ที่ปรึกษาทางด้านซอฟต์แวร์คนใหม่ อ่านหนังสือเกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ เรียนรู้จากหนังสือ การเรียนรู้นี้ช่วยให้ที่ปรึกษาและองค์กรสามารถจับความรู้ที่มีอยู่ในหนังสือได้

### กระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing)

การแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) คือ การสื่อสารความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนไปยังบุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่การถ่ายโอนจะต้องมีประสิทธิภาพ ผู้รับจะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อได้ สิ่งที่แบ่งปันคือความรู้ไม่ใช่คำแนะนำตามความรู้ ดังนั้นผู้รับที่ได้รับรู้ที่เข้าร่วมกัน จึงต้องสามารถดำเนินการใด ๆ ตามความรู้ที่ได้รับมาได้

การแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน สามารถทำได้โดยใช้กลไกการขัดเกลาทางสังคม (socialization) ไม่ว่าจะก่อให้เกิดความรู้ใหม่หรือไม่ก็ตาม ดังนั้นกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ใช้สำหรับการค้นพบความรู้ และการแบ่งปันความรู้ จึงไม่แตกต่างกัน แต่วิธีที่นำกระบวนการนี้ไปใช้อาจแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประชุมแบบตัวต่อตัว (กลไกที่เอื้อให้เกิดการขัดเกลาทางสังคม) อาจเกี่ยวข้องกับการถาม-ตอบ ระหว่างผู้ส่งและผู้รับ ความรู้ เพื่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ ในขณะที่

การประชุมแบบตัวต่อตัวซึ่งใช้รูปแบบของการอภิปรายหรือ การแก้ปัญหาร่วมกันมากขึ้น จะถูกใช้เพื่อให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่

การแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง สามารถทำได้โดยใช้กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้ (exchange) ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายโอนความรู้ที่ชัดแจ้งระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์กร กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดแจ้งไม่แตกต่างจากกระบวนการที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ตัวอย่างเช่น คู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์ถูกถ่ายโอนจากพนักงานคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งพนักงานผู้รับสามารถใช้ความรู้แบบชัดแจ้งในคู่มือเล่มนั้น นอกจากนี้การแลกเปลี่ยนเอกสารก็สามารถใช้เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้เช่นกัน

### กระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application)

การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือ การนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร กระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ และความรู้เองขึ้นอยู่กับกระบวนการค้นพบความรู้ การจับความรู้ และการแบ่งปันความรู้ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ บุคคลที่ใช้ประโยชน์จากความรู้ไม่จำเป็นต้องเข้าใจความรู้ สิ่งที่สำคัญก็คือการใช้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและการกระทำต่างๆ ดังนั้นการนำความรู้ไปใช้จึงได้รับประโยชน์จากสองกระบวนการ คือ กิจวัตร (routines) และ ทิศทาง (direction) ซึ่งไม่เกี่ยวกับการถ่ายโอนหรือการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นแค่เพียงการถ่ายโอนข้อเสนอแนะที่ใช้ในบริบทเฉพาะเท่านั้น

ทิศทาง (direction) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลที่มีความรู้ขึ้นนำการกระทำของบุคคลอื่น โดยไม่ได้ถ่ายโอนความรู้ที่เป็นรากฐานของทิศทางนั้นไปยังบุคคลเหล่านั้น ทิศทางเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนคำสั่งหรือการตัดสินใจ ไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจเหล่านั้น ดังนั้นในบางตำราจึงระบุว่าเป็นการทดแทนความรู้ ตัวอย่างเช่น เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตถามผู้เชี่ยวชาญว่าจะแก้ปัญหาเฉพาะที่เกิดกับเครื่องจักรได้อย่างไร แล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ พนักงานฝ่ายผลิตทำตามโดยที่ตัวเองไม่ได้เกิดความรู้ ดังนั้นเมื่อปัญหาที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต เขาจึงไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาเองได้โดยไม่ต้องเรียกผู้เชี่ยวชาญ

กิจวัตร (routines) เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ฝังอยู่ในขั้นตอน กฎ และบรรทัดฐานที่นำทางพฤติกรรมในอนาคต กิจวัตรใช้เวลาในการพัฒนา ซึ่งขึ้นอยู่กับ “การซ้ำซ้อนอย่างต่อเนื่อง” กิจวัตรสามารถทำให้เป็นอัตโนมัติผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นในระบบที่จัดให้มีคำตอบเฉพาะแบบอัตโนมัติจากฐานความรู้ สำหรับวิศวกรภาคสนาม ที่ปรึกษา และ ผู้ให้บริการลูกค้า ในทำนองเดียวกันระบบจัดการสินค้าคงคลังใช้ความรู้มากมายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน แต่ความรู้หรือทิศทางเหล่านั้นไม่ได้ถูก สื่อสารไปยังบุคคลต่างๆ นอกจากนี้ระบบขององค์กรโดยส่วนใหญ่จะถูกเขียนขึ้นมาด้วยกิจวัตรที่อธิบายกระบวนการทางธุรกิจภายในกลุ่มอุตสาหกรรม

### ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems)

ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) คือ ระบบที่ใช้ในองค์กรเพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวม และเผยแพร่ความรู้ภายในองค์กร ระบบจัดการองค์ความรู้สามารถใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินทรัพย์ความรู้ภายในองค์กร เนื่องจากระบบนี้สนับสนุนกระบวนการจัดการความรู้แบบบูรณาการ (integrated knowledge management process)

### คำถามสำหรับสัมภาษณ์

1. ท่านคิดว่าองค์กรของท่านมีความมั่นคงหรือไม่ (กรุณาเลือกคำตอบที่ใช้ที่สุด)

มั่นคงมาก	มั่นคง	ไม่แน่ใจ	ไม่มั่นคง	ไม่มั่นคงมาก
1	2	3	4	5

2. ท่านมีความเข้าใจในแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์ความรู้ (knowledge management) ในด้านต่อไปนี้หรือไม่

2.1 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หรือไม่ อย่างไร

2.2 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) หรือไม่ อย่างไร

2.3 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) หรือไม่ อย่างไร

2.4 ท่านเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) หรือไม่ อย่างไร

2.5 ท่านเข้าใจถึงระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) หรือไม่ อย่างไร

3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน

3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ ๆ (new explicit knowledge)

3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสร้างความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ ๆ (new tacit knowledge)

3.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน

4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน และแปลงให้เป็นความรู้แบบชัดแจ้ง (converting tacit knowledge into explicit form)

4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้แบบชัดแจ้ง และแปลงให้เป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (converting explicit knowledge into tacit form)

4.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการจับองค์ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน

5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)

5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)

5.3 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

6. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน

6.1 ท่านคิดว่าปัญหาใดในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ ที่ระบบการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของท่านยังไม่สามารถรองรับปัญหานี้ได้

7. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

ก.

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้

กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

ข. ไม่ทราบ

8. กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
1	Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบจัดแจ้งไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2	Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบจัดแจ้งโดยคำหลัก
3	Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดแจ้งโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้
4	View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบจัดแจ้ง
5	Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบจัดแจ้งและใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านั้นภายในเครื่อง
6	Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบจัดแจ้งที่จัดเก็บไว้ในระบบ
7	Knowledge Filter	ฟังก์ชันนี้แสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้แบบจัดแจ้งระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น
8	Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่จัดแจ้งอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน



ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
9	Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบุ๊กมาร์กองค์ความรู้แบบจัดแจงและ เพิ่มลงในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ ความรู้เหล่านี้ได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10	Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจาก แหล่งต่างๆ และรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบจัด แจงจากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11	Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบจัดแจงติดแท็กให้กับ องค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ ความรู้แบบจัดแจงได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12	View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบจัดแจงที่ เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13	Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบจัดแจง โดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆ สามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบจัดแจงจากแท็กที่เพิ่ม โดยทุกคน
14	Personal User Accounts	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วน บุคคลของตนเองได้
15	Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบจัดแจงที่จัดเก็บอยู่ในระบบการ จัดการองค์ความรู้
16	RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ ความรู้แบบจัดแจงใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือ เมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบจัดแจงที่มีอยู่เดิม
17	Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบจัดแจงได้
18	Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของ ตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจาก ผู้ใช้งานรายอื่น

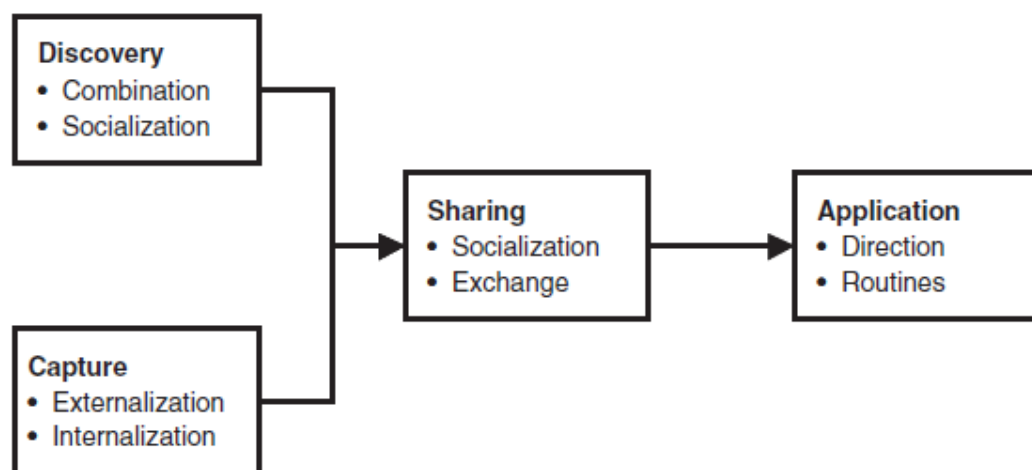
ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้	คำอธิบาย
19 Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบชัดเจน ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้ใช้งานรายอื่นได้



## Fourth Version of Interview Questions Part I

วัตถุประสงค์การวิจัย

ต้องการทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการจัดการความรู้ในองค์กร เพื่อประเมินว่าฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้ที่องค์กรมีอยู่ สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่ และเพื่อค้นหาว่าจะมีเทคโนโลยีใดบ้างที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ นำไปสู่รายการฟังก์ชันที่สมบูรณ์มากขึ้นของระบบจัดการองค์ความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่องค์กรในการพัฒนาระบบต่อไป

คำจำกัดความ คำอธิบาย และคำถามสำหรับสัมภาษณ์คำจำกัดความและคำอธิบายสำหรับกระบวนการต่างๆกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery)

กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือการสร้างพันธมิตรจากภายนอก

ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ จะถูกค้นพบผ่านการผนวกความรู้ (combination) โดยเนื้อหาของความรู้จะถูกสังเคราะห์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างข้อเสนอใหม่ให้กับลูกค้า ความรู้แบบชัดแจ้ง ข้อมูล และความรู้ที่แฝงอยู่ในข้อเสนอก่อน อาจจะถูกนำมารวมกันเพื่อสร้างเป็นข้อเสนอใหม่ นอกจากนี้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลอาจถูกนำมาใช้เพื่อ

ค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแบบชัดแจ้งซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างรูปแบบการคาดการณ์หรือการจำแนกประเภทที่สร้างความรู้ใหม่ ๆ

ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ ๆ จะถูกค้นพบผ่านกลไกของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) การสังเคราะห์ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน โดยปกติจะผ่านการทำกิจกรรมร่วมกัน มากกว่าการเขียนหรือคำแนะนำด้วยวาจา ตัวอย่างเช่น การฝึกงานช่วยให้พนักงานใหม่เรียนรู้ และเข้าใจความคิดของพนักงานคนอื่น ๆ ในองค์กร หรือ แม้กระทั่งการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เพื่อแบ่งปันความรู้ระหว่างกลุ่มต่างๆ ภายในองค์กร ก็จะช่วยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ

### กระบวนการจับความรู้ (knowledge capture)

การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่มีอยู่ในตัวคน สิ่งประดิษฐ์ หรือหน่วยงานขององค์กร ให้เข้ามาอยู่ภายในองค์กร นอกจากนี้ความรู้ที่ถูกจับอาจอยู่นอกขอบเขตองค์กร เช่น จากที่ปรึกษา คู่แข่ง ลูกค้า ซัพพลายเออร์ และนายจ้างเก่าของพนักงานใหม่ขององค์กร เพื่อทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการส่งเสริมให้พนักงานแสดงออกได้อย่างสะดวก และมีการตอบสนองต่อความรู้ที่ได้จากพนักงานเพื่อทำให้เกิดการใช้งานจริง กระบวนการจับความรู้ประกอบไปด้วย การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) และ การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) เกี่ยวข้องกับการแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเช่น คำ แนวคิด ภาพ หรือภาษาที่เป็นรูปเป็นร่าง (เช่น อุปมาอุปไมย การเปรียบเทียบ และคำบรรยาย) กระบวนการนี้ช่วยแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นรูปแบบที่ชัดเจนซึ่งทำให้บุคคลอื่น ๆ ในกลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ยากลำบาก เพราะความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน มักจะเป็นเรื่อง ยากที่จะสื่อสารได้ ดังนั้นการทำให้เกิดการ externalization อาจทำได้โดยใช้การอุปมาอุปไมย นั่นคือความ เข้าใจและประสบการณ์บางอย่างหนึ่งของอีกคนหนึ่ง ตัวอย่างของการทำ externalization คือ ทีมที่ปรึกษา เขียนเอกสารอธิบายสิ่งที่ทีมได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์กรของลูกค้า ผู้บริหารองค์กร และวิธีการที่ทำให้งานสำเร็จ ล่วงไปได้ด้วยดี เอกสารนี้จึงเป็นการจับเอาความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่ได้มาจากสมาชิกในทีมทุกคน

การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization) คือการแปลงความรู้แบบชัดแจ้งเป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นแนวคิดดั้งเดิมของการเรียนรู้ ความรู้ที่ชัดแจ้งอาจถูกรวบรวมอยู่ในการปฏิบัติเพื่อให้บุคคลที่ได้รับความรู้สามารถประสบกับสิ่งที่คนอื่น ๆ เคยประสบมา หรือบุคคลอาจได้รับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนในสถานการณ์เสมือนจริง โดยการอ่านคู่มือหรือเรื่องราวของบุคคลอื่น หรือโดยการจำลองแบบหรือการทดลอง ตัวอย่างของ internalization คือ ที่ปรึกษาทางด้านซอฟต์แวร์คนใหม่

อ่านหนังสือเกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ เรียนรู้จากหนังสือ การเรียนรู้ช่วยให้ที่ปรึกษาและองค์กรสามารถจับความรู้ที่มีอยู่ในหนังสือได้

### กระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing)

การแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) คือ การสื่อสารความรู้แบบชัดเจนและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนไปยังบุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่การถ่ายโอนจะต้องมีประสิทธิภาพ ผู้รับจะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อได้ สิ่งที่แบ่งปันคือความรู้ไม่ใช่คำแนะนำตามความรู้ ดังนั้นผู้รับที่ได้รับรู้ที่เข้าร่วมกัน จึงต้องสามารถดำเนินการใด ๆ ความรู้ที่ได้รับมาได้

การแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน สามารถทำได้โดยการใช้กลไกการขัดเกลาทางสังคม (socialization) ไม่ว่าจะก่อให้เกิดความรู้ใหม่หรือไม่ก็ตาม ดังนั้นกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ใช้สำหรับการค้นพบความรู้ และการแบ่งปันความรู้ จึงไม่แตกต่างกัน แต่วิธีที่นำกระบวนการนี้ไปใช้อาจแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประชุมแบบตัวต่อตัว (กลไกที่เอื้อให้เกิดการขัดเกลาทางสังคม) อาจเกี่ยวข้องกับการถาม-ตอบ ระหว่างผู้ส่งและผู้รับความรู้ เพื่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ ในขณะที่ การประชุมแบบตัวต่อตัวซึ่งใช้รูปแบบของการอภิปรายหรือการแก้ปัญหาร่วมกันมากขึ้น จะถูกใช้เพื่อให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่

การแบ่งปันความรู้แบบชัดเจน สามารถทำได้โดยการใช้กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้ (exchange) ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายโอนความรู้ที่ชัดเจนระหว่างบุคคล กลุ่ม และ องค์กร กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดเจนไม่แตกต่างจากกระบวนการที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ตัวอย่างเช่น คู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์ถูกถ่ายโอนจากพนักงานคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งพนักงานผู้รับสามารถใช้ความรู้แบบชัดเจนในคู่มือเล่มนั้น นอกจากนี้การแลกเปลี่ยนเอกสารก็สามารถใช้เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้เช่นกัน

### กระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application)

การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือ การนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร กระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ และความรู้เองขึ้นอยู่กับกระบวนการค้นพบความรู้ การจับความรู้ และการแบ่งปันความรู้ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ บุคคลที่ใช้ประโยชน์จากความรู้ไม่จำเป็นต้องเข้าใจความรู้ สิ่งที่สำคัญก็คือการใช้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและการกระทำต่างๆ ดังนั้นการนำความรู้ไปใช้จึงได้รับประโยชน์จากสองกระบวนการ คือ กิจกรรม (routines) และ ทิศทาง (direction) ซึ่งไม่เกี่ยวกับการถ่ายโอนหรือการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นแค่เพียงการถ่ายโอนข้อเสนอแนะที่ใช้ในบริบทเฉพาะเท่านั้น

ทิศทาง (direction) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลที่มีความรู้ชี้้นำการกระทำของบุคคลอื่น โดยไม่ได้ถ่ายทอดความรู้ที่เป็นรากฐานของทิศทางนั้นไปยังบุคคลเหล่านั้น ทิศทางเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดคำสั่งหรือการตัดสินใจ ไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจเหล่านั้น ดังนั้นในบางตำราจึงระบุว่าเป็นการทดแทนความรู้ ตัวอย่างเช่น เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตถามผู้เชี่ยวชาญว่าจะแก้ปัญหาเฉพาะที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรได้อย่างไร แล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ พนักงานฝ่ายผลิตทำตามโดยที่ตัวเองไม่ได้เกิดความรู้ ดังนั้นเมื่อปัญหาที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต เขาจึงไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาเองได้ โดยไม่ต้องเรียกผู้เชี่ยวชาญ

กิจวัตร (routines) เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ฝังอยู่ในขั้นตอน กฎ และบรรทัดฐานที่นำทางพฤติกรรมในอนาคต กิจวัตรใช้เวลาในการพัฒนา ซึ่งขึ้นอยู่กับ “การซ้ำซ้อนอย่างต่อเนื่อง” กิจวัตรสามารถทำให้เป็นอัตโนมัติผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นในระบบที่จัดให้มีคำตอบเฉพาะแบบอัตโนมัติจากฐานความรู้ สำหรับวิศวกรภาคสนาม ที่ปรึกษา และ ผู้ให้บริการลูกค้า ในทำนองเดียวกันระบบจัดการสินค้าคงคลังใช้ความรู้มากมายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน แต่ความรู้หรือทิศทางเหล่านั้นไม่ได้ถูกสื่อสารไปยังบุคคลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบขององค์กรโดยส่วนใหญ่จะถูกเขียนขึ้นมาจากกิจวัตรที่อธิบายกระบวนการทางธุรกิจภายในกลุ่มอุตสาหกรรม

### **ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems)**

ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) คือ ระบบที่ใช้ในองค์กรเพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวม และเผยแพร่ความรู้ภายในองค์กร ระบบจัดการองค์ความรู้สามารถใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินทรัพย์ความรู้ภายในองค์กร เนื่องจากระบบนี้สนับสนุนกระบวนการจัดการความรู้แบบบูรณาการ (integrated knowledge management process)

### **คำถามสำหรับสัมภาษณ์**

1. องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่
2. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน
  - 2.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)
  - 2.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)
3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน

- 3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)
- 3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)
4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน
  - 4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)
  - 4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)
5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน
  - 5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)
  - 5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)
6. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง
----------------------------------	-----------------------------

7. กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
1 Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบชัดแจ้งไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2 Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยใช้คำหลัก
3 Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้
4 View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบชัดแจ้ง

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
5	Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบชุดแจ้งและใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านั้นภายในเครื่อง
6	Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบชุดแจ้งที่จัดเก็บไว้ในระบบ
7	Knowledge Filter	ฟังก์ชันนี้แสดงให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้แบบชุดแจ้งระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น
8	Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่ชุดแจ้งอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน
9	Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบุ๊กมาร์กองค์ความรู้แบบชุดแจ้งและเพิ่มลงในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ความรู้เหล่านี้ได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10	Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆและรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบชุดแจ้งจากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11	Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบชุดแจ้งติดแท็กให้กับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชุดแจ้งได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12	View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบชุดแจ้งที่เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13	Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบชุดแจ้งโดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชุดแจ้งจากแท็กที่เพิ่มโดยทุกคน
14	Personal User Accounts	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วนบุคคลของตนเองได้

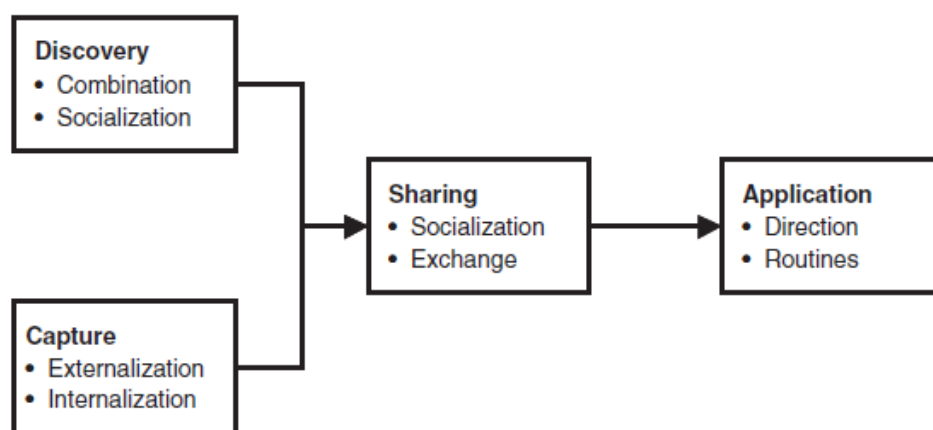


ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
15	Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบชัดแจ้งที่จัดเก็บอยู่ในระบบการจัดการองค์ความรู้
16	RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือเมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดแจ้งที่มีอยู่เดิม
17	Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบชัดแจ้งได้
18	Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งานรายอื่น
19	Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบชัดแจ้ง ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้ใช้งานรายอื่นได้

## Fifth Version of Interview Questions Part I

วัตถุประสงค์การวิจัย

ต้องการทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการจัดการความรู้ในองค์กร เพื่อประเมินว่าฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้ที่องค์กรมีอยู่ สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่ และเพื่อค้นหาว่าจะมีเทคโนโลยีใดบ้างที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ นำไปสู่รายการฟังก์ชันที่สมบูรณ์มากขึ้นของระบบจัดการองค์ความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่องค์กรในการพัฒนาระบบต่อไป

คำจำกัดความ คำอธิบาย และคำถามสำหรับสัมภาษณ์คำจำกัดความและคำอธิบายสำหรับกระบวนการต่างๆกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery)

กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือการสร้างพันธมิตรจากภายนอก

ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ ๆ จะถูกค้นพบผ่านการผนวกความรู้ (combination) โดยเนื้อหาของความรู้จะถูกสังเคราะห์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างข้อเสนอใหม่ให้กับลูกค้า ความรู้แบบชัดแจ้ง ข้อมูล และความรู้ที่แฝงอยู่ในข้อเสนอก่อน อาจจะถูกนำมารวมกันเพื่อสร้างเป็นข้อเสนอใหม่ นอกจากนี้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลอาจถูกนำมาใช้เพื่อ

ค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแบบชัดแจ้ง ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างรูปแบบการคาดการณ์หรือการจำแนกประเภทที่สร้างความรู้ใหม่ๆ

ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ ๆ จะถูกค้นพบผ่านกลไกของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) การสังเคราะห์ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน โดยปกติจะผ่านการทำกิจกรรมร่วมกัน มากกว่าการเขียนหรือคำแนะนำด้วยวาจา ตัวอย่างเช่น การฝึกงานช่วยให้พนักงานใหม่เรียนรู้ และเข้าใจความคิดของพนักงานคนอื่น ๆ ในองค์กร หรือ แม้กระทั่งการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เพื่อแบ่งปันความรู้ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ภายในองค์กร ก็จะช่วยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ

### กระบวนการจับความรู้ (knowledge capture)

การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่มีอยู่ในตัวคน สิ่งประดิษฐ์ หรือหน่วยงานขององค์กร ให้เข้ามาอยู่ภายในองค์กร นอกจากนี้ความรู้ที่ถูกจับอาจอยู่นอกขอบเขตองค์กร เช่น จากที่ปรึกษา คู่แข่ง ลูกค้า ซัพพลายเออร์ และนายจ้างเก่าของพนักงานใหม่ขององค์กร เพื่อทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่โดยการส่งเสริมให้พนักงานแสดงออกได้อย่างสะดวก และมีการตอบสนองต่อความรู้ที่ได้จากพนักงานเพื่อทำให้เกิดการใช้งานจริง กระบวนการจับความรู้ประกอบไปด้วย การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) และ การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) เกี่ยวข้องกับการแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเช่น คำ แนวคิด ภาพ หรือภาษาที่เป็นรูปเป็นร่าง (เช่น อูบมาอูบไม การเปรียบเทียบ และคำบรรยาย) กระบวนการนี้ช่วยแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นรูปแบบที่ชัดเจนซึ่งทำให้บุคคลอื่น ๆ ในกลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ยากลำบาก เพราะความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน มักจะเป็นเรื่องยากที่จะสื่อสารได้ ดังนั้นการทำให้เกิดการ externalization อาจทำได้โดยใช้การอูบมาอูบไมนั่นคือความเข้าใจและประสบการณ์อย่างหนึ่งอย่างใดของอีกคนหนึ่ง ตัวอย่างของการทำ externalization คือ ทีมที่ปรึกษา เขียนเอกสารอธิบายสิ่งที่ทีมได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์กรของลูกค้า ผู้บริหารองค์กร และวิธีการที่ทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เอกสารนี้จึงเป็นการจับเอาความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนที่ได้มาจากสมาชิกในทีมทุกคน

การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization) คือการแปลงความรู้แบบชัดแจ้งเป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เป็นแนวคิดดั้งเดิมของการเรียนรู้ ความรู้ที่ชัดแจ้งอาจถูกรวบรวมอยู่ในการปฏิบัติเพื่อให้บุคคลที่ได้รับความรู้สามารถประสบกับสิ่งที่คนอื่น ๆ เคยประสบมา หรือบุคคลอาจได้รับความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนในสถานการณ์เสมือนจริง โดยการอ่านคู่มือหรือเรื่องราวของบุคคลอื่น หรือโดยการจำลองแบบหรือการทดลอง ตัวอย่างของ internalization คือ ที่ปรึกษาทางด้านซอฟต์แวร์คนใหม่

อ่านหนังสือเกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ เรียนรู้จากหนังสือ การเรียนรู้ช่วยให้ที่ปรึกษาและองค์กรสามารถจับความรู้ที่มีอยู่ในหนังสือได้

### กระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing)

การแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) คือ การสื่อสารความรู้แบบชัดเจนและความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนไปยังบุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่การถ่ายโอนจะต้องมีประสิทธิภาพ ผู้รับจะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อได้ สิ่งที่แบ่งปันคือความรู้ไม่ใช่คำแนะนำตามความรู้ ดังนั้นผู้รับที่ได้รับความรู้ที่ใช้ร่วมกัน จึงต้องสามารถดำเนินการใด ๆ ตามความรู้ที่ได้รับมาได้

การแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน สามารถทำได้โดยการใช้กลไกการขัดเกลาทางสังคม (socialization) ไม่ว่าจะเป็นก่อให้เกิดความรู้ใหม่หรือไม่ก็ตาม ดังนั้นกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ใช้สำหรับการค้นพบความรู้ และการแบ่งปันความรู้ จึงไม่แตกต่างกัน แต่วิธีที่นำกระบวนการนี้ไปใช้อาจแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประชุมแบบตัวต่อตัว (กลไกที่เอื้อให้เกิดการขัดเกลาทางสังคม) อาจเกี่ยวข้องกับการถาม-ตอบ ระหว่างผู้ส่งและผู้รับความรู้ เพื่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ ในขณะที่ การประชุมแบบตัวต่อตัวซึ่งใช้รูปแบบของการอภิปรายหรือการแก้ปัญหาร่วมกันมากขึ้น จะถูกใช้เพื่อให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่

การแบ่งปันความรู้แบบชัดเจน สามารถทำได้โดยการใช้กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้ (exchange) ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายโอนความรู้ที่ชัดเจนระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์กร กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดเจนไม่แตกต่างจากกระบวนการที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ตัวอย่างเช่น คู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์ถูกถ่ายโอนจากพนักงานคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งพนักงานผู้รับสามารถใช้ความรู้แบบชัดเจนในคู่มือเล่มนั้น นอกจากนี้การแลกเปลี่ยนเอกสารก็สามารถใช้เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้เช่นกัน

### กระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application)

การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือ การนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร กระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ และความรู้เองขึ้นอยู่กับกระบวนการค้นพบความรู้ การจับความรู้ และการแบ่งปันความรู้ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ บุคคลที่ใช้ประโยชน์จากความรู้ไม่จำเป็นต้องเข้าใจความรู้ สิ่งที่สำคัญก็คือการใช้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและการกระทำต่างๆ ดังนั้นการนำความรู้ไปใช้จึงได้รับประโยชน์จากสองกระบวนการ คือ กิจวัตร (routines) และ

ทิศทาง (direction) ซึ่งไม่เกี่ยวกับการถ่ายโอนหรือการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นแค่เพียงการถ่ายโอนข้อเสนอแนะที่ใช้ในบริบทเฉพาะเท่านั้น

ทิศทาง (direction) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลที่มีความรู้ชี้แนะการกระทำของบุคคลอื่น โดยไม่ได้ถ่ายโอนความรู้ที่เป็นรากฐานของทิศทางนั้นไปยังบุคคลเหล่านั้น ทิศทางเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนคำสั่งหรือการตัดสินใจ ไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจเหล่านั้น ดังนั้นในบางตำราจึงระบุว่าเป็นการทดแทนความรู้ ตัวอย่างเช่น เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตถามผู้เชี่ยวชาญว่าจะแก้ปัญหาเฉพาะที่เกิดกับเครื่องจักรได้อย่างไร แล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ พนักงานฝ่ายผลิตทำตามโดยที่ตัวเองไม่ได้เกิดความรู้ ดังนั้นเมื่อปัญหาที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต เขาจึงไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาเองได้โดยไม่ต้องเรียกผู้เชี่ยวชาญ

กิจวัตร (routines) เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ฝังอยู่ในขั้นตอน กฎ และบรรทัดฐานที่นำทางพฤติกรรมในอนาคต กิจวัตรใช้เวลาในการพัฒนา ซึ่งขึ้นอยู่กับ “การซ้ำซ้อนอย่างต่อเนื่อง” กิจวัตรสามารถทำให้เป็นอัตโนมัติผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นในระบบที่จัดหามีคำตอบเฉพาะแบบอัตโนมัติจากฐานความรู้ สำหรับวิศวกรภาคสนามที่ปรึกษา และ ผู้ให้บริการลูกค้า ในทำนองเดียวกันระบบจัดการสินค้าคงคลังใช้ความรู้มากมายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน แต่ความรู้หรือทิศทางเหล่านั้นไม่ได้ถูก สื่อสารไปยังบุคคลต่างๆ นอกจากนี้ระบบขององค์กรโดยส่วนใหญ่จะถูกเขียนขึ้นมาด้วยกิจวัตรที่อธิบายกระบวนการทางธุรกิจภายในกลุ่มอุตสาหกรรม

### **ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems)**

ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) คือ ระบบที่ใช้ในองค์กรเพื่ออำนวยความสะดวกในการ รวบรวม และเผยแพร่ความรู้ภายในองค์กร ระบบจัดการองค์ความรู้สามารถใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินทรัพย์ความรู้ภายในองค์กร เนื่องจากระบบนี้สนับสนุนกระบวนการจัดการความรู้แบบบูรณาการ (integrated knowledge management process)

### **คำถามสำหรับสัมภาษณ์**

1. องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่
2. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน

2.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)

- 2.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)
3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน
  - 3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)
  - 3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)
4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน
  - 4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)
  - 4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)
5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน
  - 5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)
  - 5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)
6. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง
----------------------------------	-----------------------------

7. กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
1	Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบชัดแจ้งไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2	Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยใช้คำหลัก
3	Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้		คำอธิบาย
4	View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบ ชัดเจน
5	Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบชัดเจน และใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านั้นภายในเครื่อง
6	Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับ องค์ความรู้แบบชัดเจนที่จัดเก็บไว้ในระบบ
7	Knowledge Filter	ฟังก์ชันนี้แสดงให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้ แบบชัดเจนระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความ คิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น
8	Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่ชัดเจนอื่นๆที่ เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับ ข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน
9	Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบุ๊กมาร์กองค์ความรู้แบบชัดเจนและ เพิ่มลงในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ ความรู้เหล่านั้นได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10	Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจาก แหล่งต่างๆและรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบชัดเจน จากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11	Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบชัดเจนติดแท็กให้กับ องค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ ความรู้แบบชัดเจนได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12	View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบชัดเจนที่ เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13	Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบชัดเจน โดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆ สามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดเจนจากแท็กที่เพิ่ม โดยทุกคน

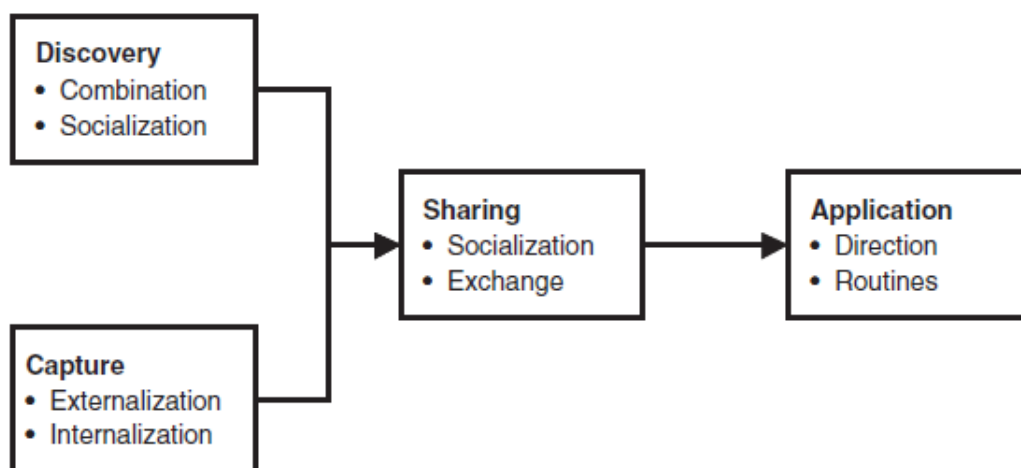
ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้	คำอธิบาย
14 Personal User Accounts	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วนบุคคลของตนเองได้
15 Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบชัดเจนที่จัดเก็บอยู่ในระบบการจัดการองค์ความรู้
16 RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดเจนใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือเมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบชัดเจนที่มีอยู่เดิม
17 Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบชัดเจนได้
18 Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งานรายอื่น
19 Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบชัดเจน ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้ใช้งานรายอื่นได้



## Sixth Version of Interview Questions Part I

วัตถุประสงค์การวิจัย

ต้องการทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการจัดการความรู้ในองค์กร เพื่อประเมินว่าฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้ที่องค์กรมีอยู่ สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่ และเพื่อค้นหาว่าจะมีเทคโนโลยีใดบ้าง ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ นำไปสู่รายการฟังก์ชันที่สมบูรณ์มากขึ้นของระบบจัดการองค์ความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่องค์กรในการพัฒนาระบบต่อไป

คำจำกัดความ คำอธิบาย และคำถามสำหรับสัมภาษณ์คำจำกัดความและคำอธิบายสำหรับกระบวนการต่างๆกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery)

กระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) หมายถึง การพัฒนาความรู้แบบชัดแจ้ง (explicit knowledge) หรือ ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (tacit knowledge) จากการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) และการว่าจ้างพนักงานใหม่ หรือการสร้างพันธมิตรจากภายนอก

ความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ ๆ จะถูกค้นพบผ่านการผนวกความรู้ (combination) โดยเนื้อหาของความรู้จะถูกสังเคราะห์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น เมื่อต้องการสร้างข้อเสนอใหม่ให้กับลูกค้า องค์กรอาจนำความรู้แบบชัดแจ้ง ข้อมูล และความรู้ที่แฝงอยู่ในข้อเสนอก่อน มา รวมกันเพื่อสร้างเป็นข้อเสนอใหม่ นอกจากนี้ อาจมีการใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล เพื่อค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแบบชัดแจ้งนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ๆ

ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ จะถูกค้นพบผ่านกลไกของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) การสังเคราะห์ความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมร่วมกัน มากกว่า การเขียนหรือคำแนะนำด้วยวาจา เช่น การฝึกงานช่วยให้พนักงานใหม่เรียนรู้ และเข้าใจความคิดของ พนักงานคนอื่น ๆ ในองค์กร นอกจากนี้ การสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เพื่อแบ่งปันความรู้ระหว่าง กลุ่มต่างๆภายในองค์กร จะช่วยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ

### กระบวนการจับความรู้ (knowledge capture)

การจับความรู้ (knowledge capture) เป็นการนำเอาความรู้แบบชัดแจ้ง และความรู้ที่ฝังลึก อยู่ในตัวคน ที่มีอยู่ในตัวคน สิ่งประดิษฐ์ หรือหน่วยงานขององค์กร รวมทั้งความรู้จากภายนอกองค์กร เช่น จากที่ปรึกษา คู่แข่ง ลูกค้า ซัพพลายเออร์ และนายจ้างเก่าของพนักงานใหม่ขององค์กร ให้เข้ามา อยู่ภายในองค์กร

การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization) เกี่ยวข้องกับการแปลงความรู้ที่ฝังลึกอยู่ใน ตัวคน เป็นรูปแบบที่ชัดเจน เช่น คำ แนวคิด ภาพ หรือภาษาที่เป็นรูปเป็นร่าง ซึ่งทำให้บุคคลอื่นๆใน กลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

การฝังหรือผนึกความรู้ (internalization) คือการแปลงความรู้แบบชัดแจ้ง เป็นความรู้ที่ฝัง ลึกอยู่ในตัวคน ซึ่งบุคคลอาจได้รับความรู้จากการอ่านคู่มือหรือเรื่องราวของบุคคลอื่น หรือโดยจำลอง แบบ หรือการทดลอง

### กระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing)

การแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) คือ การสื่อสารความรู้แบบชัดแจ้งและความรู้ที่ ฝังลึกอยู่ในตัวคนไปยังบุคคล กลุ่ม ฝ่าย หรือ องค์กร โดยที่การถ่ายโอนจะต้องมีประสิทธิภาพ ผู้รับ จะต้องเกิดความเข้าใจเพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้งานต่อได้ สิ่งที่แบ่งปันคือความรู้ไม่ใช่คำแนะนำ ตามความรู้

การแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน สามารถทำได้โดยใช้กลไกการขัดเกลาทางสังคม (socialization) กระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ใช้สำหรับการค้นพบความรู้และการแบ่งปันความรู้ นั้นไม่แตกต่างกัน แต่วิธีที่นำกระบวนการนี้ไปใช้อาจแตกต่างกัน

การแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง สามารถทำได้โดยใช้กระบวนการของการแลกเปลี่ยน ความรู้ (exchange) ซึ่งจะใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายโอนความรู้ที่ชัดแจ้งระหว่างบุคคล กลุ่มและ องค์กร กระบวนการของการแลกเปลี่ยนความรู้แบบชัดแจ้งคล้ายคลึงกับกระบวนการที่ใช้ในการ สื่อสารข้อมูล

### กระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application)

การประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) คือ การนำเอาความรู้ที่มีอยู่ไปใช้เพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แก้ปัญหาใหม่ๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร กระบวนการของการประยุกต์ใช้ความรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการค้นพบความรู้ การจับความรู้ และการแบ่งปันความรู้ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ บุคคลที่ใช้ประโยชน์จากความรู้ ไม่จำเป็นต้องเข้าใจความรู้ สิ่งที่เป็นก็คือการใช้ความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและการกระทำต่างๆ

ทิศทาง (direction) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลที่มีความรู้ซึ่งนำการกระทำของบุคคลอื่นโดยไม่ได้อาศัยโอนความรู้ที่เป็นรากฐานของทิศทางนั้นไปยังบุคคลเหล่านั้น ทิศทางเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนคำสั่งหรือการตัดสินใจ ไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจเหล่านั้น

กิจวัตร (routines) เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ฝังอยู่ในขั้นตอน กฎ และบรรทัดฐานที่นำทางพฤติกรรมในอนาคต กิจวัตรใช้เวลาในการพัฒนา ซึ่งขึ้นอยู่กับ “การทำซ้ำอย่างต่อเนื่อง” และสามารถให้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมกิจวัตร เช่นในระบบที่จัดให้มีคำตอบเฉพาะแบบอัตโนมัติจากฐานความรู้ (knowledge base)

### ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems)

ระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) คือ ระบบที่ใช้ในองค์กรเพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ภายในองค์กร

#### คำถามสำหรับสัมภาษณ์

1. องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช่หรือไม่
  - 1.1 ในองค์กรของท่าน เริ่มใช้ระบบการจัดการองค์ความรู้มาเป็นระยะเวลานานเท่าไร
  - 1.2 ระบบการจัดการองค์ความรู้ในองค์กรของท่าน ประสบความสำเร็จหรือไม่ อย่างไร
2. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน
  - 2.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)
  - 2.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)
3. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน
  - 3.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)
  - 3.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

4. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน

4.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)

4.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)

5. ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน

5.1 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)

5.2 ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)

6. ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต้องมีขององค์กรท่านมากที่สุด

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง
----------------------------------	-----------------------------

7. กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	คำอธิบาย
1 Deposit	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดเก็บองค์ความรู้แบบชัดแจ้งไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูลความรู้ส่วนกลาง
2 Search	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยใช้คำหลัก
3 Browse	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดแจ้งโดยมีการจำแนกประเภทขององค์ความรู้
4 View	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูตัวอย่างเนื้อหาขององค์ความรู้แบบชัดแจ้ง
5 Download	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดองค์ความรู้แบบชัดแจ้งและใช้หรือแก้ไขข้อมูลความรู้เหล่านั้นภายในเครื่อง
6 Rate/Comment	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานให้คะแนนและความคิดเห็นเกี่ยวกับ

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้	คำอธิบาย
7 Knowledge Filter	องค์ความรู้แบบชัดแจ้งที่จัดเก็บไว้ในระบบ ฟังก์ชันนี้แสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานทราบถึงการจัดอันดับขององค์ความรู้ แบบชัดแจ้งระหว่างการค้นหา การจัดอันดับจะขึ้นอยู่กับความ คิดเห็นและการให้คะแนนของผู้ใช้รายอื่น
8 Automatic Recommendations	ฟังก์ชันนี้แนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงองค์ความรู้ที่ชัดแจ้งอื่นๆที่ เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ที่ผู้ใช้งานค้นหา คำแนะนำขึ้นอยู่กับ ข้อความค้นหาของผู้ใช้รายก่อน
9 Bookmark	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานบุ๊กมาร์กองค์ความรู้แบบชัดแจ้งและ เพิ่มลงในรายการโปรดของพวกเขา ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงองค์ ความรู้เหล่านั้นได้อย่างง่ายดายในอนาคต
10 Mash-ups	Mash-ups คือเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอข้อมูลที่ได้มาจาก แหล่งต่างๆและรวมกันเพื่อให้มีฟังก์ชันหรือข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ ฟังก์ชันนี้อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานค้นหาและดึงองค์ความรู้แบบชัด แจ้งจากระบบและแอปพลิเคชันอื่นๆ
11 Annotate	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้สร้างองค์ความรู้แบบชัดแจ้งติดแท็กให้กับ องค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ผู้ใช้รายอื่นสามารถค้นหาและเรียกดูองค์ ความรู้แบบชัดแจ้งได้ด้วยแท็กเดียวกัน
12 View Annotations	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานดูแท็กขององค์ความรู้แบบชัดแจ้งที่ เพิ่มโดยผู้สร้างองค์ความรู้อื่นๆ
13 Social Tagging	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานร่วมกันอธิบายองค์ความรู้แบบชัดแจ้ง โดยการเพิ่มแท็กลงในไฟล์เหล่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานรายอื่นๆ สามารถค้นหาและเรียกดูองค์ความรู้แบบชัดแจ้งจากแท็กที่เพิ่ม โดยทุกคน
14 Personal User Accounts	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและจัดการบัญชีส่วน บุคคลของตนเองได้
15 Forums	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้แบบชัดแจ้งที่จัดเก็บอยู่ในระบบการ จัดการองค์ความรู้

ฟังก์ชันของระบบจัดการ องค์ความรู้	คำอธิบาย
16 RSS Feeds	ฟังก์ชันนี้จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อมีการเพิ่มเนื้อหาองค์ความรู้แบบจัดแจ้งใหม่ลงในระบบการจัดการองค์ความรู้ หรือเมื่อมีการปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้แบบจัดแจ้งที่มีอยู่เดิม
17 Wikis	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกันและสร้าง แก้ไข และแชร์องค์ความรู้แบบจัดแจ้งได้
18 Blogs	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลบล็อกของตนเองเพื่อเผยแพร่ความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น
19 Social Networks	ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยพิจารณาจากองค์ความรู้แบบจัดแจ้ง ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันความสนใจร่วมกันกับผู้อื่นรายอื่นได้



## **Appendix B**

### **Interview Script Part I**

## Interview Script Part I

### Organization A

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้อย่างไรหรือไม่**

**คำตอบ:** มีการนำ SharePoint มาใช้ได้ประมาณ 1 ปี ก่อนหน้านั้นมีการใช้ portal ภายในของแต่ละแผนก และมีการใช้ web portal ที่ customize ขึ้นมาเองในการสื่อสารเกี่ยวกับ regulation ต่างๆ ปัจจุบันมีการ promote SharePoint อย่างมาก แต่ไม่ค่อยมีคนใช้ และไม่คิดว่าจะประสบความสำเร็จ ระบบอื่นๆ อย่าง Intranet Portal, Share Drive, Content Management Systems, E-learning ใช้มากกว่า 5 ปี และรู้สึกว่าจะประสบความสำเร็จ

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ SharePoint / Share Drive / Content Management Systems / Web portals มีการ promote SharePoint หนักมาก แต่ปัญหาคือ คนไม่ค่อยเคยกับ tool เอะระบบมาลง encourage ให้ใช้ แต่ culture หรือการใช้งานของแต่ละหน่วยงานไม่เหมือนกัน คนที่ roll out tool มาจากส่วนกลาง ไม่ได้พยายามเข้าใจว่าแต่ละหน่วยงานทำงานกันยังไง เป็นการ train แบบ general คนที่ถูก train นี้ก็ไม่ออกว่าจะนำ tool มาปรับใช้กับการทำงานของตัวเองอย่างไร tool is too generic แนวทางในการแก้ปัญหา คิดว่าควรจะมีคนที่รู้ IT อยู่ใน BU ทุกแผนก คนเหล่านี้จะรู้ process การทำงานในแผนกตนเอง และจะมีความรู้ IT จึงสามารถที่จะบอกได้ว่าจะนำ tool เหล่านี้มาใช้ในแต่ละ process ยังไง หรือ improve process ได้ยังไง ปัญหาอีกอย่าง คือ tool เข้าถึงยาก ต้อง login หลายรอบ สร้างความสับสน tool is not simple enough, access level สร้างความสับสน เลยกลับไปใช้ share drive ดีกว่า มี web portals ที่รวบรวมบทวิเคราะห์ทางด้าน macroeconomics Content มีสองส่วน market data กับบทวิเคราะห์ที่คนเขียนขึ้น market data ถูกโหลดเข้ามาอัตโนมัติ แต่บทวิเคราะห์หรือ presentation ที่เขียนขึ้นเอง ปัญหาคือคนที่เกี่ยวข้อง upload รู้สึกว่าไม่ใช่หน้าที่ประจำของตนเอง รู้สึกว่าถูกจ้างมาให้วิเคราะห์ ไม่ใช่รวบรวมข้อมูล เค้าไม่เห็นความสำคัญว่ามีคนเอาไปใช้ประโยชน์ได้จริง บางเอกสารไม่ยากแชร์กับคนอื่น กลัวผิด อีกปัญหา คือ approval process เยอะ ตอนเอา content ขึ้น เป็นความขี้เกียจและไม่ organize ของคน ถ้าใช้ AI กวาด ทำให้เป็น auto ได้ ก็น่าจะแก้ปัญหานี้ได้



**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** เคยมี webboard แต่ปัจจุบันไม่ค่อยมีคนใช้แล้ว ปัจจุบันมาใช้ Line กัน เพราะมัน save note ได้ ตั้ง Line Group มีการ mention กันได้ด้วย แล้วก็ email ใช้เป็นประจำอยู่แล้ว มีการรวมกลุ่มกันแบบ informal เพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนกัน มีการทำ brown bag session คือให้แต่ละคนวนกันไปอ่านมาว่าอาทิตย์นี้ได้เรียนรู้อะไรบ้าง 1 อย่าง แล้วบอกว่าเกี่ยวข้องกับบริษัทยังไง บริษัทจะนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง ตอนนี้สนใจ Confluence กับ Hipchat ซึ่งกำลัง explore อยู่ ปัญหาคือ พนักงานไม่ค่อย contribute ไม่กล้าแชร์เพราะกลัวว่าจะผิด และส่วนใหญ่พนักงานจะแชร์หรือไม่ขึ้นอยู่กับ culture, norms ขององค์กรนั้นๆ ผู้บริหารก็ต้อง encourage และ set norms เคยมี reward system ให้คะแนนมีผลต่อ KPI สำหรับคนที่ share knowledge แต่ก็ยังไม่ค่อยช่วย สำหรับคนที่ไม่ต้องการ share knowledge Technology ที่น่าจะช่วยแก้ปัญหาได้ คือต้องทำเหมือน Line คือเป็นอะไรที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันแล้วเมื่อ convert มาเป็นเรื่องงาน คนก็ไม่ได้รู้สึกว่าเป็นใหม่หรือลำบากที่จะใช้ กลายเป็นคุยงาน ส่งงานกันใน Line

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** สำหรับงาน routine ให้พนักงานเขียนหน้าที่ความรับผิดชอบของตัวเอง มี update อะไร ให้พนักงานเขียนสรุปแล้วแชร์ ต้องทำเป็น culture เคย encourage ให้มี debriefing ใส่เอกสาร Word, Excel แล้วใส่ไว้ใน share drive แล้ว search จากชื่อ เพราะมีการ force naming convention ปัญหาคือ search จาก content ไม่ได้ และพนักงานบางคนก็ไม่ follow naming convention ก็เลยมีความคิดจะไปใช้ Confluence เพราะมีการ link เอกสารได้

**คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)**

**คำตอบ:** มี e-learning ซึ่ง active เพราะองค์กรบังคับ ส่วนใหญ่เป็น video, animation ให้พนักงานเข้ามาเรียนรู้และตอบคำถามในตอนสุดท้าย Call center จะมีการใช้ training simulation คือใช้ call เก่าๆที่ลูกค้าโทรเข้ามา แล้วก็ถามว่า ถ้าเจอปัญหาแบบนี้จะแก้อย่างไร มี database เก็บ call เก่า ๆ ปัญหาคือ knowledge loss ระหว่างการเรียนรู้ หรืออาจจะลืมไปแล้ว แต่จะให้ไปเปิดฟังใหม่อีกรอบก็ซ้ำๆกัน แนวทางแก้ปัญหา ควรมี transcript ของ video คือ translate all conversation in video แล้วถ้า searchable ได้จะยิ่งดี เพื่อให้สามารถ refer กลับไปหาความรู้ที่ต้องการได้ คิดว่า tool เป็นแค่ส่วนประกอบ หลักๆคือ culture

**คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ตอนนี้ใช้ Line เป็นหลัก ปัญหาที่มีบ้าง พนักงานบางคนไม่ค่อย contribute ก็ต้องบังคับให้เป็น KPI ว่าต้อง produce อะไรออกมา แชร่ออกมาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง Pantip เกิดจากความไร้สาระจนกลายมาเป็นความมีสาระ มี database big enough ถ้ามันมีเรื่องที่เค้านสนใจเค้าก็จะเข้าไปบ่อยๆจนเป็นความเคยชิน เหมือน Line คือเริ่มจากความไร้สาระ ส่ง sticker

**คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)**

**คำตอบ:** มี SharePoint แต่ใช้ Share drive เป็นส่วนใหญ่ ใช้ e-mail กับ Line ในการ share explicit knowledge ด้วย ปัญหาคือ ใน Share drive จะ search by full text ไม่ได้ search by name ได้อย่างเดียว ก็เลยต้อง force naming convention ถ้าพนักงานไม่ทำตาม ก็จะไม่หาเอกสารไม่เจอ ควรปรับปรุง search function, categorization

**คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)**

**คำตอบ:** Form or procedure ในการทำงานจะเก็บอยู่ใน share drive Call center ใช้ salesforce CRM เวลา launch product ใหม่ จะให้ Business Unit (BU) ไป brief ให้ call center ฟัง แล้วก็มีทีมที่ convert สิ่งเหล่านี้เป็น document ใส่ไว้ในระบบ ปัญหาคือ BU ไม่รู้ว่าจะต้องไป brief ให้ฟัง บางทีรู้กระชั้นชิดเกินไป ไม่มี procedure ที่ชัดเจนว่า ถ้าจะ launch product หนึ่ง ต้องมีขั้นตอนอะไรบ้างที่ BU ต้องทำ ปัญหาคือระบบช้า ใช้เวลานานในการดึงข้อมูลขึ้นมา อาจจะเป็นเพราะข้อมูลเยอะ และความ relevance ของข้อมูลยังไม่เพียงพอ ทำให้ความแม่นยำของคำตอบลดลง คิดว่า AI น่าจะทำได้ คือ detect ปัญหาตั้งแต่ที่ลูกค้าโทรเข้ามาเลย ว่าลูกค้าเป็นใคร อารมณ์เสียอยู่หรือเปล่า ต้อง manage ยังไง จะใช้ agent ประเภทไหน ต้องคนที่เชี่ยวชาญเป็นพิเศษหรือไม่

**คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)**

**คำตอบ:** มี MIS ใช้ Tableau และกำลังจะทำ data lake เพื่อทำ data analytic ทุกวันนี้ที่ใช้ Tableau เพื่อดึงข้อมูลที่เป็น performance มากกว่า ไม่ใช่ข้อมูลที่เป็น knowledge ออกมา

จริงๆ เป็น dashboard มากกว่า ปัญหาคือ ข้อมูลไม่ได้เก็บอยู่ในที่เดียวกัน ไม่ได้มีการคิดถึงการเก็บข้อมูล unstructured data เช่นข้อมูลจาก social network, e-mail, conversation in chat program คิดว่าใช้ AI ทำได้ scrape และ classify ข้อมูลอัตโนมัติ เช่น chunk of email

**คำถามที่ 6:** ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต้องมีของท่านมากที่สุด

**คำตอบ:** 1. Convert ความรู้ในทุกรูปแบบให้เป็น digital form once it is in digital form, we can share, utilize it. 2. Search ต้อง search เจอ

**คำถามที่ 7:** กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

**คำตอบ:**

	ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	มี
9	Bookmark	มี
10	Mash-ups	มี
11	Annotate	มี
12	View Annotations	มี
13	Social Tagging	มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	มี
18	Blogs	มี

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้	มี/ไม่มี
19 Social Networks	มี

### Organization B

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช่หรือไม่**

**คำตอบ:** มี Web portal พัฒนาขึ้นมาเองสำหรับ IT support เป็น public ให้คนนอกเข้ามาถามปัญหาได้ซึ่งใช้มากกว่า 5 ปี ใช้ Share drive และ Google drive เพื่อเก็บข้อมูลและแบ่งปันกันภายในองค์กร Share drive ใช้มาประมาณ 2 ปี Google drive หลายปี มีการใช้ Line, Trello สำหรับ collaboration และรู้สึกว่ารระบบที่มีอยู่ใช้งานได้ดี และประสบความสำเร็จ

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Web portals / Share drive / Google Drive ใช้ Web portals เพื่อเก็บรวบรวมปัญหาที่คนเข้ามาถาม ปัญหาที่มีคนมาถามบ่อยๆ ก็นำไปสร้างเป็น Tips ใช้คนเข้ามาตอบ ไม่ได้มี bot มีการ search by keyword ได้ มี category ประมาณนี้ แล้วก็จะมีไปหาคนที่เกี่ยวข้อง Google Drive ปัญหาคือ net ล่ม ก็ access ไม่ได้ และการตั้งชื่อ file ไม่มี standard การตั้ง ทำให้หาของเก่ายาก เวลาผ่านไปนานแล้วจะไปย้อนดูก็หายาก ชื่อ file ไม่เกี่ยวกับเนื้อหา ไฟล์รูปจะหายากมากเพราะชื่อ แนวทางแก้ไข ตั้งชื่อ file, ใส่ keyword หรือเอาระบบมาครอบเพื่อให้ตั้งชื่อ file โดยแบ่งกลุ่มข้อมูลและ running sequence

**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Trello เพื่อ track งาน จะมี activity ทุกอย่างที่ทำ มี log และ access level ยังคงใช้ email อยู่แต่น้อยลง ติดต่อกับคนนอกใช้ email และ forward ให้คนใน มีการใช้ Line chat, Line Group ปัญหา Line เวลาแชร์อะไรไปแล้ว chat ไหล คนเข้ามาอ่านไม่ทัน บางทีอยากให้อ่านทุกคนแต่คนที่เข้ามาอ่านจะไม่ทันเห็น ทำให้ knowledge loss และคนบางคนไม่ค่อย contribute บางทีอยากได้ความคิดเห็นจากทุกคนแต่ได้มาแค่บางคน อยากให้ใครตอบต้อง mention คำ แนวทางแก้ปัญหา อาจต้องกระตุ้นว่าต้องอ่านทุกคนนะ หรือกวาด chat ไปเก็บไว้เป็น reference ให้คนเข้าไปหาอ่านได้ถึงแม้ว่าจะลบ chat ไปแล้ว Trello ไม่ค่อยมีปัญหา เพราะมี notification ทุกอย่างสามารถ search ได้ คล้ายๆ twitter

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** พนักงานเขียนข้อมูลความรู้เป็นเอกสารไว้ใน google drive, note in Line เช่น คู่มือสำหรับพนักงานใหม่ ปัญหาคือ ต้องใช้ effort มากขึ้นในการทำเอกสาร และ ใช้หลาย tool กระจัดกระจายกันไป ข้อมูลความรู้แต่ละอย่างกระจายอยู่หลายที่ ระบบมีการเปลี่ยนแปลงตลอด dynamic ทำให้ทำเอกสารลำบาก ปัญหาคือ เคารู้ว่าเค้าทำอะไร แต่ไม่สามารถสื่อกออกมาได้ จะเขียนยังไงให้คนเข้าใจ Sale หาความรู้เกี่ยวกับ product และกลั่นกรองเขียนเอกสารเกี่ยวกับ software ที่ขายออกมา อาจจะเอา Web analytic เก็บข้อมูลการทำงานของคนที่ทำงาน เก็บสถิติว่าคนส่วนใหญ่ชอบดูบทความแบบนี้มาช่วย หรือ AI มาช่วย

**คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)**

**คำตอบ:** ไม่มี e-learning, online training แต่ใช้ mentoring จับคู่พี่เลี้ยง ใช้ระบบหลังบ้าน mentor ต้อง approve ก่อนจะ publish content คล้ายๆ content approval system แต่สำหรับ graphic จะใช้วิธีคุยตัวต่อตัว มี training simulation แต่ไม่บ่อย อยากทดสอบว่าเวลาลูกค้ามาถาม จะตอบยังไง

ปัญหาคือ อาจจะมี knowledge loss บ้าง แต่ต้องอาศัยการทำซ้ำ ถ้าทำบ่อยๆ และได้เรียนรู้บ่อยๆ ก็จะสามารถทำอะไรแบบไหนจึงจะดีที่สุด แนวทางแก้ไขคืออาจจะส่งเสริมให้มีการ training และ on the job training เป็นประจำ สร้าง career path ส่งไป train หรือสร้างแรงจูงใจจาก KPI ถ้ามี e-learning ก็จะได้ แต่ไม่มีเวลาทำ

**คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Line คุยงานเป็นหลัก, Trello ปัญหา Line เวลาแชร์อะไรไปแล้ว chat ไหล คนเข้ามาอ่านไม่ทัน บางทีอยากให้อ่านทุกคน แต่คนที่เข้ามาช้าจะไม่ทันเห็น ทำให้ knowledge loss และคนบางคนไม่ค่อย contribute บางทีอยากได้ความคิดเห็นจากทุกคนแต่ได้มาแค่บางคน อยากให้ใครตอบต้อง mention เค้า แนวทางแก้ปัญหา อาจต้องกระตุ้นว่าต้องอ่านทุกคนนะ หรือกวาด chat ไปเก็บไว้เป็น reference ให้คนเข้าไปหาอ่านได้ถึงแม้ว่าจะลบ chat ไปแล้ว Trello ไม่ค่อยมีปัญหา เพราะมี notification ทุกอย่าง สามารถ search ได้ คล้ายๆ twitter

**คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Web portals / Share drive / Google Drive / Trello เป็น team collaboration tool อย่างหนึ่ง Trello ให้ความรู้สึกรู้ว่าเป็นการเป็นงานมากกว่า Line มี Best practices บทความตัวอย่างที่มีคนดูเยอะๆ comment เยอะๆ นำมาวิเคราะห์ว่าทำไมมี traffic เยอะ และจะเอามา boot จ่ายเงินเพื่อให้มีคนเข้าถึงมากขึ้น เก็บไว้ใน Google Drive สร้างเป็น folder เฉพาะ และแชร์ให้กับคนอื่น ๆ ในทีมได้ ปัญหาคือ ไม่มีการเก็บ profile ของพนักงานไว้เป็นทางการ จึง locate expert ได้ยาก ต้องถามคนคนเดียว

**คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)**

**คำตอบ:** ใช้ support system และมีการ summarize ไว้เป็นบทความ ถ้ามีคำถามจากลูกค้าที่คล้ายคลึงกัน ก็ส่งบทความให้ลูกค้าไป มีการเก็บข้อมูลเอาไว้ มีให้ search ได้, classify ได้, categorize ได้ ยังไม่มีปัญหาอะไร

**คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)**

**คำตอบ:** ใช้ tool export ข้อมูลมาจาก social แล้วมาทำ report weekly ใน format ของตัวเอง ปัญหาคือ process เยอะ ใช้เวลานาน ไม่ real time ไม่ update ล่าสุด เช่น เก็บข้อมูลทุกวัน จันทร์ เพราะ facebook ไม่ได้อนุญาตให้ทำแบบนั้น Report ที่เป็นยอดวิว ยอดขาย ของบริษัท จะ real time เพราะ พัฒนาเอง อาจจะพัฒนา bot แต่จะเสียเวลา เพราะ facebook ก็เปลี่ยนบ่อย ก็ต้องแก้ไข bot บ่อย

**คำถามที่ 6: ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด**

**คำตอบ:** 1. Collaboration เพื่อให้ทุกคนออกความคิดเห็น 2. Task status tracking เพื่อดูว่า งานตอนนี้อยู่ที่ใคร แล้ว status เป็นอย่างไร 3. Search เพื่อให้ search เอกสารเก่า ๆ ได้

คำถามที่ 7: กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

คำตอบ:

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	มี
9	Bookmark	มี
10	Mash-ups	ไม่มี
11	Annotate	มี
12	View Annotations	มี
13	Social Tagging	มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	ไม่มี
18	Blogs	ไม่มี
19	Social Networks	ไม่มี

### Organization C

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่**

**คำตอบ:** มี Group portal สำหรับ 6 บริษัทที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน พยายามทำให้ friendly ใช้ SharePoint 2013 มี function

- Social Collaboration เหมือน facebook เวลาโพสต์อะไรจะขึ้นเป็น feed
- KM : share, search, read, rating
- Enterprise search: ลิงค์ search ไปที่ระบบอื่น ๆ เช่น Intranet, Document Management Systems, Project Managements Systems

มี Department portal ซึ่งใช้ SharePoint เหมือนกัน แต่ไม่มี social function มีแต่ส่วนที่เป็น KM ใช้ search ได้เฉพาะในตัวเอง ไม่เหมือน enterprise search ระบบเก่าที่มีแค่ KM portal content อย่างเดียวใช้มาเกือบ 10 ปี ระบบที่ปรับปรุงใหม่นี้ใช้มาประมาณ 3 ปี คิดว่าประสบความสำเร็จมากกว่าการที่เป็น KMS pure (คือมีแต่ content, list of documents) มีคนเข้ามาใช้เยอะขึ้น ดูจาก hit rate / unique visitor / repeated users พยายามให้มี activity ต่างๆ เพื่อให้คนเข้ามาใช้เยอะขึ้น แผนกไหนมี activity อะไรก็สามารถมาโปรโมทในนี้ได้ ส่วน E-learning กับ Document Management Systems ก็ใช้มาประมาณ 10 ปี

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ SharePoint / Document Management Systems ที่นี้มีระบบเยอะ บางระบบก็ทำให้มัน centralize ไม่ได้ ปัญหาคือ บางทีระบบขึ้นใหม่เราไม่รู้ เราก็ link ไปไม่ถึง enterprise search อาจจะยังไม่ครบถ้วน พยายามจะแก้อยู่ กำลังทำเป็น knowledge map ที่เป็น landscape ใหญ่ของทั้งกลุ่มบริษัท เพื่อที่จะทราบว่าข้อมูลความรู้ไหนที่จำเป็นสำหรับแต่ละหน่วยงาน และ เก็บอยู่ที่ไหน (locate knowledge) ซึ่งก็จะ provide ได้สองอย่าง คือ source of knowledge and knowledge ที่เก็บ ก็เป็น knowledge ที่จำเป็นจริงๆและ valid จริงๆ มีปัญหา error จากการ implement บางครั้ง และระบบเข้าบางครั้งก็ user จำนวนมากใช้งานในเวลาเดียวกัน อีกปัญหาคือ SharePoint search ไม่ฉลาดเท่า google search คือ search content ได้ แต่ image ไม่ได้ ซึ่งพยายามหา plug in อยู่ ที่จะมาแปลงไฟล์สแกนให้เป็น text file เพื่อให้ search ได้ อีกอย่างพยายามทำ search ตัวนี้ให้เป็น smart search ที่สามารถ suggest อะไรได้ แต่ปัจจุบัน software ที่มีอยู่ในตลาด ยังไม่ support thai language ex. Watsons from IBM, Chatbot บริษัทที่มี



knowledge หลากหลาย เวลา design platform ต้อง flexible มากพอที่จะรองรับธุรกิจ บาง content type เช่น Video ยังคงจำกัดไว้ที่ 500MB per file เพราะไม่เช่นนั้น SharePoint จะช้า ก็เลยเปิด service อีกที่ไว้สำหรับรองรับพวก video file ก็พยายามจะหา workaround เวลาทำ km ก็มักจะเอา system นำ โดยไม่สนใจกระบวนการ คนรู้แค่ว่ามีที่เก็บก็จะเก็บโดยไม่สนใจว่าข้อมูลความรู้นั้นจำเป็นจริงๆหรือไม่ การทำ KMS ที่ดี คือเอา business นำ มี content แน่นและดี และ process ที่ดีในการนำ content ต่างๆเข้ามา และเอา KMS เป็นตัว Infra ทำให้มันสะดวกขึ้น เช่น function ไหนที่ user request มา function นั้นจะมี hit rate ที่สูงกว่า function ที่คิดว่าควรมี คิดว่า function ที่ไม่ค่อยเหมาะกับองค์กรไทยๆคือ Collaboration เช่น webboard เพราะ login เข้าไปจะรู้ตัวตนทันที ก็จะไม่ค่อยมีใครโพสต์ถามอะไร (โซวโง่) Global practice บอกว่า function นี้ควรมี ซึ่งอาจจะเหมาะกับองค์กรฝรั่งที่อยู่กันคนละประเทศ ต้องพยายามปรับเพื่อ utilize เช่น เอา Collaboration ไปอยู่บน mobile สำหรับ sale ที่ออกนอกพื้นที่

**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Line Group, Webboard ซึ่งพยายาม turn เป็น group ขึ้น mobile ปัญหาคือ จำนวนคนถามอาจจะไม่เยอะมาก แต่คนตอบมีเยอะ พยายามทำ campaign ต่างๆ ทำ PR promote ให้คนเข้ามาถาม เข้ามารู้ function มี reward system, KPI มี committee จากแต่ละหน่วยงาน เช่น หน่วยงานแผน, HR, IT ประชุมทุกไตรมาส มีการเซ็น MOU ว่า ในแต่ละปี แต่ละบริษัท จะต้อง contribute KM ให้กับ group เท่าไหร่ แต่ละพื้นที่ก็จะไป deploy ว่าพนักงานจะต้องเข้าร่วม knowledge sharing ก็ section ต้อง apply practice เท่าไหร่ ก็จะ set เป็น minimum ไว้ มีการจัด KM award เป็นปีที่ 9, 10 แล้ว ให้ในระดับ CoP และ Individual (Expert, Learner, Contributor) ดูจากการเข้ามาใช้ระบบ คนหลักร้อยละ group ที่ได้รางวัลพวกนี้ ให้แต่ละพื้นที่คัดมาตาม Quota โดยให้เกณฑ์การประเมินไป ส่วนระดับ CoP รอบสุดท้ายจะมีคณะกรรมการจากภายนอกมาตัดสิน เช่น อาจารย์จากมหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก ก็จะมีการปรับปรุง template และกระบวนการ มีการจัด training KM award แล้วสอดแทรกกระบวนการของ KM เข้าไป ซึ่งคนให้ความสนใจมากกว่าการจัด training ปกติ

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** มองว่าการทำแบบนี้เหมือนไปพยายาม squeeze บางอย่างออกมาจากคน apply theory นี้น่าเกือบ 10 ปี ซึ่งมันยาก การเริ่ม KM ที่ง่ายจริงๆ ควรเริ่มจาก explicit ก่อน แล้วมาบวก

กับ tacit ที่มีอยู่แล้ว ให้เป็นก้อนเดียวกัน โดยพยายาม embed process ไปที่กระบวนการทำงานของแต่ละหน่วยงาน เช่น การทำ incident report จะมีงานไปตรวจสอบตาม checklist แล้วมีอีกช่องหนึ่งที่เป็น recommendation หรือ การตรวจนี้อ้างอิง standard อะไร ซึ่งพวกนี้คือการแปลง tacit knowledge (how) ที่เคาคิดตอนนั้นให้เป็น explicit โดยอัตโนมัติในกระบวนการทำงาน พยายามจะ apply process นี้ไปกับทุกหน่วยงาน อีกตัวอย่าง การออกแบบระบบ จะมี Blueprint ซึ่งบอกว่าใช้ standard อะไร มี point ไหนบ้างที่แตกต่างจาก standard ซึ่งอันนี้คือการ transfer tacit แบนไปกับ explicit ที่มีอยู่แล้ว พอโดนจัดเก็บไปด้วยกัน ดึงมาอ่าน ใน document หนึ่งจะได้ทั้ง tacit และ explicit knowledge แล้วคนก็จะไม่รู้สึกว่า เราไป squeeze อะไรออกจากเค้า เพราะมันคือแบบฟอร์มที่เค้าใช้อยู่แล้ว สักประมาณ 1-2 ปีนี้ พยายามจะบิด process ก็จะได้ใช้ tool อะไรมากมายในส่วนนี้ ก็จะมีบางอย่างเช่น ถ่าย video how to การซ่อมเครื่องจักร การไขสกรูตัวนี้ ก็เป็น video instruction คนใกล้เคียงก็จะใช้วิธีสัมภาษณ์ คนที่จะย้ายหน่วยงานก็จะมีแบบฟอร์ม transfer มี Expert Group ที่เป็น collaboration ถาม-ตอบ มี directory ให้คนเข้ามาดูได้ว่า คนนี้ expert ทางด้านไหน หลักพันทั้ง group มี Best practices เก็บใน KMS กลุ่มคนที่จะ upload ได้ ก็จะมี specific หน่อย workflow เป็นอีก workflow หนึ่ง field ที่ใส่ก็จะต้องมีการบอกว่า benchmark จากอะไร ด้วยวิธีการไหน ปัญหาคือ ทำยังไงให้รู้ว่า knowledge ไหน invalid แล้ว ตอนนี้อย่างที่ได้คือ ดู hit rate ถ้ามีคนเข้าดูน้อย ดึงออกมา review มั้ย ยังไม่มี process ในการ cleansing knowledge อาจจะไม่ได้ถึงขั้นลบ อาจจะไปอยู่ใน archive มันมี report อยู่แล้ว แต่กำลังพยายามแก้อยู่ ว่าทำไงให้มันเป็น systematic มากที่สุด หรือเร็วกว่าการดึง report ออกมาแล้วส่งให้คนดู อีกปัญหาคือ ยัง identify ไม่หมดว่าอันไหนเรียกว่า best บ้าง

**คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)**

**คำตอบ:** ใช้ E-learning ตัวใหม่ ใช้มาประมาณ 1-2 ปี แต่มีข้อจำกัด ถ้าคนที่ไม่ได้เข้าเรียน ก็ไม่สามารถเข้าถึง training materials ต่างๆ แต่ก็พยายามจะ link มาที่ระบบ KM แต่พอ link เข้ามาเยอะๆ ก็จะเกิดปัญหาในการจัดระเบียบ ในการ display, categorize, design ก็วางไว้ว่า machine learning is next step มีปัญหา knowledge loss ซึ่งเป็นปกติของทฤษฎีการเรียนรู้ มีการปรับปรุง Process training ให้มี workshop, assignment แล้วกลับมา present ไม่ได้เป็นแบบ classroom แล้วก็จบ ซึ่งก็จะมี record ไว้ใน LMS ว่าได้กลับมา present มั้ย แล้วก็ให้หัวหน้า evaluate ด้วย

**คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Line Group, Tool ในการอัด Camtasia ต่างๆ ตอน share knowledge Camtasia จะ cap หน้าจอของคนที่ present ไว้ และ Acculearn cap หน้าจอคู่กับคนที่ present ทำให้คนที่ไม่ได้เข้า session นั้น ย้อนกลับมาฟังได้ แต่ส่วนใหญ่ จะจัดเป็น meeting มากกว่า และ agenda คือ knowledge sharing Line Group จะไว้พูดคุย ตามงานสั้นๆมากกว่า มีการใช้ video conferencing เป็นปกติ ปัญหาเกี่ยวกับระบบไม่มี แต่มีปัญหาในกระบวนการ องค์กรส่วนใหญ่จะมุ่งเน้น KM activity ที่เป็น sharing เพราะมันเป็น perception แต่ไม่ได้ทำ KM in process บางทีเข้าไปฟัง ออกมาก็ไม่ได้ใช้ทำอะไร KM sharing ส่วนใหญ่จะเป็น mass utilize rate ของการทำ sharing มันต่ำ ไม่เหมือนการ embed km in work process องค์กรมี budget ในการพัฒนา infrastructure อย่างเพียงพอ ผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างดียเยี่ยม มีเกือบทุก function ที่เป็น trend มี big data integrate KM, dashboard, knowledge hit rate, keyword hit rate, user hit rate, page hit rage, มี report ครบหมด พยายามทำ analytic ให้มากที่สุด

**คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ที่นำ SharePoint มาใช้เพราะ user customize เองได้ แต่ปกติทาง IT ทำให้ คือ จะมี standard CoP template อยู่ สิ่งที่จะ customize ได้คือ workflow, roll out เร็วขึ้น, cost ถูกลง ไม่ได้แยกว่าอันไหนเป็น tacit or explicit เพราะกลัว user สับสน ไม่มีปัญหาอะไร

**คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)**

**คำตอบ:** knowledge จะมี field ที่บอกว่า practice ตัวนี้ apply มาจาก knowledge ตัวไหน มี gamification ให้แต้ม turn เป็น coin สำหรับแลกของรางวัลได้ ไม่ใช่เฉพาะคนที่ apply ได้ แต้ม ต้นทางก็ได้แต้มด้วย มี troubleshooting systems มีให้ search manual ได้ Knowledge mapping → search by taxonomy Call center จะมีระบบ CRM และ knowledge base ไม่ค่อยมีปัญหา เพราะมี process ในการ transfer ข้อมูล เมื่อมี product ใหม่ ต้อง provide information ให้ call center และมีการ link call center เข้ามาใน Group portal จะมีประเด็นคำถาม ข้อร้องเรียน ข้อเสนอแนะ กรองข้อเสนอแนะออกมา แล้วทำเป็น idea generation แล้วให้

พนักงานดึงข้อมูลนั้นไปทำหรือปรับปรุง มีโครงการ idea award คือการทำ KM แล้วต่อยอดไปทำ innovation

**คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในการทำงาน (routines)**

**คำตอบ:** ใช้ SAP as ERP, MIS ใช้ SAP Business Warehouse, Cognos, Hyperion ปัญหาเกี่ยวกับ tool ไม่ค่อยมี ข้อมูลใน SAP ค่อนข้างแน่น ใช้ ECC6 บางทีก็ upgrade เป็น HANA พวกนี้จะ link to Big data ก่อนที่จะ link เข้า KM ไม่ได้ link เข้า KM โดยตรง มี process ในการตรวจสอบข้อมูลอยู่แล้ว มีบ้างที่ระบบ MIS มีข้อมูลไม่ถูกต้อง เช่น มี product ขึ้นมาใหม่แล้ว logic ยังไม่ได้เปลี่ยน ข้อมูลบางอัน update real time บางอัน schedule ก็จะมี lap time เป็นบางช่วง มี Big data ที่เก็บ unstructured data ไว้ด้วย

**คำถามที่ 6: ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด**

**คำตอบ:** 1. Content Management 2. Search

**คำถามที่ 7: กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่**

**คำตอบ:**

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	กำลังพัฒนา
9	Bookmark	มี
10	Mash-ups	มี
11	Annotate	มี
12	View Annotations	มี

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
13	Social Tagging	มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	มี
18	Blogs	มี
19	Social Networks	มี

### Organization D

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่**

**คำตอบ:** ใช้ SharePoint แต่ Host อยู่ต่างประเทศ ใช้มาประมาณเกือบ 10 ปี ใช้ Document Management Systems มามากกว่า 10 ปี ส่วน Share Drive ใช้มาประมาณ 2 ปี ก็รู้สึกว่าการประสบความสำเร็จดี มี LMS ใช้ในการ training, sharing และ expand ทำเป็นวิดีโอ สามารถเปิดดูที่ไหนก็ได้ ด้วย device อะไรก็ได้ที่มี internet ใช้มามากกว่า 5 ปี แต่คิดว่าไม่ค่อยประสบความสำเร็จ จึงพัฒนา LMS version ใหม่ที่เป็น km มากขึ้น ตอนนี้พนักงานใช้ SharePoint น้อยลง ใช้แค่ communicate ข่าวสารต่างๆ เป็น one-way communication ส่วน knowledge ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น knowledge of products & services หรือ process ในการทำงานหน้าบ้าน ย้ายมาอยู่ที่ application on mobile เป็น E-learning มีการถ่ายทำเป็นวิดีโอต่างๆให้พนักงานเข้ามาดูเพื่อลด cost ในการอบรมพนักงาน เพราะในอดีตเวลาที่มี product ใหม่ พนักงานจะต้องเดินทางมาอบรมที่ส่วนกลาง และ application นี้ไม่ได้ใช้แค่พนักงาน investor ก็ใช้ได้ด้วย ขึ้นอยู่กับสิทธิ์ app นี้ใช้มาประมาณ 2 ปี และคิดว่าประสบความสำเร็จ

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ SharePoint ส่วน content ก็เป็น PowerPoint หลังๆก็ใช้ถ่ายวิดีโอ เพราะ business เปลี่ยนเร็วมาก SharePoint จะมีการใช้เฉพาะกลุ่ม มีการใช้ Share drive เก็บเอกสารบ้าง มี Document Management System ไว้เก็บเอกสาร ข้อมูลส่วนตัวบุคคล เอกสารทาง finance เป็นระบบปิด แต่ไม่ค่อยได้นำเอกสารไปใช้ เพราะ dynamic ของ business ปัญหา SharePoint คือช้า เพราะ server ไม่ได้อยู่ในประเทศไทย ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับ search function เพราะมีการ categorize ข้อมูล เป็นที่ user ตั้ง keyword ไม่ตรงมากกว่า ปัญหา LMS คือ โตไว growth rate สูง พื้นที่ไม่พอ มีการ forecast ไว้แล้ว แต่อัตราการใช้งานเพิ่มสูงกว่าที่ตั้งไว้ มีการ raise เป็นครั้งๆไป มีข้อมูลที่จัดผิดกลุ่มบ้าง หาไม่เจอบ้าง แต่จริงๆมีการทำ instruction ว่าต้อง search ด้วย format อะไร มีจัดระเบียบ folder การแก้ปัญหาให้ทาง infra alert มาบอก user ถ้าพื้นที่ไม่พอ ก็จะไป request เพิ่ม ใช้แบบ full function มา 1-2 ปี ข้อมูลยัง fresh แต่ในอนาคตมีแพลนว่า ข้อมูลที่เกินกว่า 3-5 ปี เช่น campaign เก่าๆที่ launch ไปแล้ว ก็จะ clean ออกไป

**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ application on mobile ตัวที่เป็น e-learning เป็น interactive learning สามารถ interact with trainer ได้ ตัวนี้จะมี 3 แบบ เป็น refreshment, prerequisite, tool ที่ใช้ในห้องเรียนคือเปิดแอป พร้อมกันในห้องเรียน ถ่ายคลิปแล้วเอาขึ้นมาโชว์ เช่น salesperson share idea แอปนี้มี function chat groupในกลุ่มคนที่เรียนด้วยกัน มี webboard ใน SharePoint แต่คนไม่ค่อยโพสถามอะไร ใช้น้อย คนทำงานถ้ามีปัญหาก็สามารถถาม employee service, email, application on mobile ซึ่งมี policy and guideline อยู่ ปัญหาคือ พนักงานมีสองประเภท บางคนที่สนใจเรียนทุก course บางคนก็ไม่ลงเรียนอะไรเลย ก็ต้องให้ manager assign มา เวอร์ชันเดิมไม่มี reward แต่เวอร์ชันใหม่จะมี Badge and Coin คือพยายามทำให้เป็น gamification มากขึ้น สะสม coin แลกของ เช่น rabbit, ชมชอบ เพื่อ encourage ให้พนักงานมาใช้ หรือร่วมกิจกรรม

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** ใช้การ interview ถอดออกมาเป็น script (pdf), video เพราะเร็วสุด ใช้สำหรับคนที่ทำงานประจำ และคนที่จะออก ปกติจะมีการทำ document อยู่แล้ว แต่ปัญหาคือไม่ค่อยกลับมา update document หรือเมื่อเปลี่ยนคนทำงาน ก็จะทำเอกสารใหม่ขึ้นมาตั้งแต่ต้น ไม่ได้ maintain เอกสารเดิม พนักงานไม่ยอมบอก หรือบอกไม่ครบ ก็ต้องไปตามเก็บจากคนรอบข้าง หรืองานยุ่ง แนวทางแก้ไข อาจจะทำเป็น template ขึ้นมา แล้วนำมาใช้ในการทำงาน ถ้าเป็น Call center จะใช้เทคโนโลยีมาช่วยเยอะเหมือนกัน มีเขียนเป็น data flow มี video สอน การใช้ system มีโปรแกรมที่ search เสียงที่อัดได้ มี chatbot ช่วยในการโต้ตอบกับลูกค้า มีทีมที่ update ทำ content โดยเฉพาะ (การนำความรู้ไปใช้มากกว่า)

**คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)**

**คำตอบ:** ใช้ LMS และมี VR เข้ามาช่วยในการทำงานบางประเภท เช่น การประกอบ cell site ถ้าเป็น sale มีการทำ service hall จำลองสำหรับการ training ปัญหา SharePoint คือเข้าปัญหา LMS ถ้าคนไม่เคยใช้ อาจจะรู้สึกว่ายากขั้นตอนการใช้งานยุ่งยากนิดหนึ่ง ตอนนี้ใช้ moodle แล้วพยายามแบบ customize ให้ใช้งานง่าย หน้าตาคล้าย blog ดูเขยๆ อาจจะช้าเวลาที่เรাজัดสอนแล้วคนเข้ามาพร้อมกัน ก็ต้องปรับปรุง infra-bandwidth แนวทางแก้ไข พยายาม educate คน, train, develop up-to-date manual และ แบ่ง trainer ดูแลกลุ่มพนักงานอยู่แล้ว เช่น HR, finance, marketing, IT พนักงานมีการส่งต่อข้อมูลความรู้จาก LMS ให้น้องๆ ส่งจาก application มี facebook at work เป็น community ที่ใช้ร่วมกันใน group มีแพลนว่า ภายใน 2 ปี อาจจะเปลี่ยน

LMS ไปเลย ปจบ มีอยู่แล้ว แต่เป็น content from group ไม่สามารถใส่ content local ได้ ต้องทำ content ให้น่าสนใจปรับเปลี่ยนไปตามเทศกาล ใส่รูป มีลูกเล่น

**คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)**

**คำตอบ :** ใช้ LMS, Mobile application, Facebook at work (switch account between personal and work) ปัญหาคือ content เยอะเกินไป ดูไม่น่าสนใจ ใช้เวลานานในการนั่งดูวิดีโอที่ยาวๆก็ไม่น่าสนใจ บอก content owner ว่า วิดีโอหนึ่งไม่ควรเกิน 4 นาที ตัดย่อยๆ ทำให้น่าสนใจขึ้น อันใหม่ใน mobile app ที่ develop ขึ้นมา ให้ทำอะไรอย่างอื่นได้ ตอบ quiz, ทำ test, chat กับคนใน group นำ gamification มาช่วย encourage พนักงาน

**คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)**

**คำตอบ :** ใช้ SharePoint, Share Drive, Line Group, Facebook at work PM จะมี lessons learned เก็บไว้เฉพาะกลุ่ม จะนำมาแชร์ตอน analyze gap ยังไม่ได้มีเก็บเป็น center แต่ฝั่ง sale จะมีเก็บใน LMS ว่า ไปเจอลูกค้าแบบนี้ จะคุยแบบไหน วิธีการ handle ลูกค้า (best practices) ปัญหาคือ SharePoint Search ได้ แต่ไม่เป็นระเบียบมาก และมี link ไป SharePoint ของบริษัทอื่นใน group แต่ไม่ได้เป็น enterprise search ไม่ได้ link ไป system อื่นในบริษัท ตอนนี้พยายาม move LMS to mobile app เพราะมีข้อมูลพนักงานด้วย นึกอะไรไม่ออกก็ไปที่ mobile app

**คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)**

**คำตอบ :** มี Troubleshooting systems เป็นทั้งระบบและ process ด้วย ใช้กับทาง helpdesk ปัญหาคือ outsource helpdesk ในแง่ของ hardware แต่สำหรับ process ก็ยังไม่ได้มีการเก็บเป็นลายลักษณ์อักษร ส่วนใหญ่ก็ถามจากหัวหน้างาน องค์กรมีความ dynamic สูง ระบบของ call center ก็โอเค ข้อมูล up to date ระบบไม่ซ้ำ

**คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)**



คำตอบ: ใช้ ERP (Oracle), MIS (BI ทำ report) และ report ของแต่ละ app ปัญหา ERP step เยอะ not user friendly น่าจะแก้โดยการ ปรับ process ให้ลด step ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน

คำถามที่ 6: ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

คำตอบ: 1. เก็บข้อมูล (Deposit) ใส่ข้อมูลไม่ก็อย่าง แล้วทำให้ content น่าสนใจ แล้วเอาไปใช้ต่อได้ เช่น feature infographic 2. Share ข้อมูล ส่วนฟังก์ชันอื่นๆต้องปรับให้เข้ากับยุคสมัยด้วย

คำถามที่ 7: กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

คำตอบ:

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	มี
9	Bookmark	มี
10	Mash-ups	มี
11	Annotate	มี
12	View Annotations	มี
13	Social Tagging	มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	มี
18	Blogs	มี
19	Social Networks	มี

### Organization E

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่**

**คำตอบ:** Intranet มีมานานแล้ว ใช้มาเป็น 10 ปี ใช้เผยแพร่ข้อมูลในองค์กร Share Drive ก็ใช้นานมากกว่า 10 ปี ใช้ Google Drive, E-learning, Content Management Systems, Document Management Systems มามากกว่า 5 ปี มี KM website ใช้มา 2-3 ปี แต่ไม่ค่อยได้ใช้ เพราะ Intranet มีข้อมูลครบทุกอย่าง พนักงาน โครงสร้าง product นโยบาย อัตราแลกเปลี่ยนระบบงานต่างๆ, SharePoint ใช้มาประมาณ 2-3 ปี คิดว่า KM website กับ SharePoint ไม่ค่อยประสบความสำเร็จ แต่ระบบอื่นโอเค

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใช้ Intranet, SharePoint, Shared drive, Content Mgt Sys, Doc Mgt Sys เช่นหนังสือเวียน หนังสือสินเชื่อ, google drive ใช้แชร์ ER diagram, data dict มีการซื้อเนื้อที่ จาก google drive ปัญหาคือ Google Drive มีพื้นที่น้อย คนละ 30GB ต้องคอยลบข้อมูลเก่า หรือ backup to server ข้อมูลไม่ update ข้อมูลที่แชร์กันไม่แน่ใจว่าล่าสุดหรือเปล่า Search function ok ไม่ค่อยมีปัญหา มีบ้างที่ข้อมูลไม่ update เป็นเรื่องของคน เช่นเปลี่ยนคนแล้วไม่รู้เรื่อง ก็ต้องไปตามจากหน่วยงานนั้นๆเอง สรุป มี SharePoint ทำไม เวลา post ข้อมูลใน SharePoint ก็จะไม่ post ที่อื่นด้วย ดังนั้น คนจึงไม่ค่อยได้ใช้ SharePoint ส่วน Best practice, lessons learned ส่วนใหญ่จะเป็นความลับของลูกค้า จึงไม่ค่อยแชร์ รู้กันเฉพาะคนที่เกี่ยวข้อง หรือแชร์แค่ภายในแผนก ถ้าไม่ได้เป็นความลับก็จะเก็บใน Intranet ขององค์กร เช่น monthly newsletter

**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** Instant Messaging (Hangouts), Line Group, Webboard เป็นฝ่ายก็มี หรือ Webboard รวมก็มี, มี teleconference แต่ไม่มี video conference แต่ไม่ค่อยได้ใช้ ดิก็อยู่ใกล้กัน เรียกมาประชุมเลย, email ปัญหาคือ การแชทเป็นแค่ข้อความ ไม่มี feeling จะทำให้เกิด mislead info เข้าใจผิด, ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ, chat ไลน์ อ่านไม่ทัน ปกติ chat ใน hangout จะเก็บไว้ใน google อยู่แล้ว Webboard มันล้าสมัยไปแล้ว ไม่ค่อยมีคนใช้แล้ว

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** จะมีการทำเอกสารในแต่ละเรื่อง แล้วส่งต่อให้คนอื่นได้ ถ้ามีคนใหม่เข้ามาก็ให้อ่าน ผสมกับ on the job training มีระบบ mentoring แต่ไม่ได้เป็นทางการมาก พวก concept ต้องทำเอง แต่ model ดึงมาจากระบบได้ มี data dict เพื่อให้คนอื่นมาดูได้ ไม่ได้มีการกระตุ้นพนักงานเป็นพิเศษ ไม่ได้ set KPI เป็นพิเศษ เป็นสิ่งที่พนักงานต้องทำอยู่แล้ว ปัญหาคือ การทำเอกสารไม่ได้จบที่คนคนเดียว ทำเสร็จก็ต้องส่งให้หัวหน้าดู อาจจะมี comment มีแก้ไข develop อยู่ตลอดเวลา

**คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)**

**คำตอบ:** มี E-learning ในอดีตมีการบังคับเรียนคอร์สต่างๆ ตามแต่ level เดียวนี้ไม่ได้บังคับ คนก็ใช้น้อยลง ใน e-learning จะมี content video clip, game, ppt slides มีแบบทดสอบ ปัญหาไม่ค่อยมี ใช้งานไม่ยาก ระบบไม่ซ้ำ แต่อาจจะมีบ้างที่เนื้อหาเยื่อยาวเกินไปประมาณ 2 ชั่วโมง และไม่ค่อยมีการนำมาใช้ในการทำงาน มองว่า e-learning ควรเป็นเนื้อหาง่ายๆ ไม่ยากเกินไป ถ้าแบบลงลึก หรือ complex ควรจะเป็นการเรียนการสอนแบบเก่ามากกว่า เพราะให้ไปเรียนใน e-learning อย่างไรก็ไม่เข้าใจ

**คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)**

**คำตอบ:** มี hangout แบบมีกล้อง อยู่ใน intranet ปัญหาคือ การแชทเป็นแค่ข้อความ ไม่มี feeling จะทำให้เกิด mislead info เข้าใจผิด, ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ, chat ไหล อ่านไม่ทัน

**คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ปัญหาคือ Google Drive มีพื้นที่น้อย คนละ 30GB ต้องคอยลบข้อมูลเก่า หรือ backup to server ข้อมูลไม่ update ข้อมูลที่แชร์กันไม่แน่ใจว่าล่าสุดหรือเปล่า ส่วน Best practice, lessons learned ส่วนใหญ่จะเป็นความลับของลูกค้า จึงไม่ค่อยแชร์ รู้กันเฉพาะคนที่เกี่ยวข้อง หรือแชร์แค่ภายในแผนก

**คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)**

**คำตอบ:** Call center มีระบบ troubleshooting systems, มี decision support systems ใช้ SAS Miner มี engine ชื่อ Adaptivate ไว้ใส่ rule-based ปัญหาคือ มี data lake แต่ owner เยอะ ข้อมูลกระจุกกระจาย ต้องรวบรวมจากฝ่ายต่างๆ ไม่มีคนที่ดูภาพรวม data warehouse มีแต่ data mart ซึ่ง owner ก็คือแต่ละ department ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ต้องย้อนหลังไปเยอะ ถ้าไม่มี ก็ต้องไปเริ่มเก็บข้อมูล หรือต้องแก้ process ใหม่ เมื่อก่อนเคยมีฝ่ายที่ดูภาพรวมของ process ต่างๆของ DW แต่ตอนนี้ฝ่ายนี้หายไปเนื่องจากมีการ re-org IT

**คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)**

**คำตอบ:** ใช้ ERP (SAP), MIS ปัญหาคือ มีบ้างที่มีข้อมูลไม่ถูกต้อง บางอย่างต้องใช้ข้อมูลจากภายนอก มา update ข้อมูลภายใน

**คำถามที่ 6: ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด**

**คำตอบ:** 1. Search 2. Database 3. Download

**คำถามที่ 7: กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่**

**คำตอบ:**

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	มี
9	Bookmark	มี
10	Mash-ups	มี
11	Annotate	ไม่มี
12	View Annotations	ไม่มี

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
13	Social Tagging	ไม่มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	ไม่มี
18	Blogs	มี
19	Social Networks	ไม่มี

## Organization F

**คำถามที่ 1: องค์กรของท่านมีระบบจัดการองค์ความรู้ (knowledge management systems) ใช้หรือไม่**

**คำตอบ:** มี Intranet ซึ่งเป็นของแผนก HR ซึ่งมี training courses (e-learning) และมี flip classroom มีการใช้ Share drive / Internal Communication Systems (Application on mobile) ดีกว่าใช้ Line เพราะ confidential กว่า เป็นเหมือน knowledge hub chat ได้, group chat ได้ ในอนาคตบริษัทจะพัฒนา knowledge center เพื่อทำ customer engagement ผ่าน KM process บริษัทใช้ Intranet มาประมาณ 10 ปี ส่วน E-learning, Share Drive, Internal Communication Systems ใช้มาประมาณ 5 ปี ก็รู้สึกว่าทุกระบบประสบความสำเร็จ

**คำถามที่ 2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการค้นพบองค์ความรู้ (knowledge discovery) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 2.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการผนวกความรู้ (combination) เพื่อให้เกิดความรู้แบบชัดแจ้งใหม่ๆ (new explicit knowledge)**

**คำตอบ:** ใน Intranet มี หมวด e-learning มี Video มี E-test มี training record ใน app on mobile จะมีข้อมูลความรู้สั้นๆ และติดต่อคนในองค์กรได้ คุย แชท โทร อีเมล เป็นลักษณะ informal ไม่ค่อยมีปัญหา ส่วนการ search ก็ search ได้เฉพาะใน app แต่ถ้าเค้าใส่ link ไว้ ก็จะ access ได้

**คำถามที่ 2.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (socialization) เพื่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคนใหม่ๆ (new tacit knowledge)**

**คำตอบ:** App on mobile has IM, Group chat, ไม่มี video conferencing, ปัญหาคือ คนใช้น้อย เพราะมี Line คนเลยคิดว่าทำไมต้องใช้ app on mobile เรื่องนี้จะทำอย่างไรให้คนต้องใช้ อาจจะต้องมีนโยบาย มีกลไกที่ค่อยๆ เลี่ยงการใช้ Line ต้องเริ่มจากระดับหัวหน้า มี reward / point from app on mobile ทำเป็น gamification มี point

**คำถามที่ 3: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการจับความรู้ (knowledge capture) ในองค์กรของท่าน**

**คำถามที่ 3.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการสกัดความรู้ออกจากตัวคน (externalization)**

**คำตอบ:** มีการจัด meeting, brainstorm, coach (mentoring) ถ้าทำงานเป็นทีมอยู่แล้ว มีการ share knowledge กันอยู่แล้วก็ไม่ค่อยมีปัญหาหนัก ปัญหาคือ มี individual ลาออก แล้ว knowledge loss แนวทางอาจจะ embed into work process ไม่ได้ใช้ technology or tools อะไร ใช้แค่แบบฟอร์ม หรือถ้ามี tool ที่สามารถ auto capture knowledge ได้ ก็จะดีมาก

คำถามที่ 3.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการฝังหรือผนึกความรู้ (internalization)

คำตอบ: ใช้ E-learning ของ HR มี content video, ppt slides ไม่ค่อยมีปัญหาอะไร

คำถามที่ 4: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ (knowledge sharing) ในองค์กรของท่าน

คำถามที่ 4.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (sharing tacit knowledge)

คำตอบ: app on mobile which has socialization บางคนใช้ Line แต่ กำลังพยายาม encourage ให้มาใช้ app ภายใน ปัญหาคือ เวลาจัด training คนจะไม่ค่อยสนใจเท่าไร อาจจะเพราะงานเยอะ โดยเฉพาะ KM ที่ให้ความรู้โดยทั่วไป ไม่ได้สะสม point สำหรับ KPI ของ HR ทำให้เมื่อคนมาน้อย โอกาสที่จะแชร์ tacit knowledge ก็น้อยตาม แนวทาง อาจจะต้องบังคับเป็นนโยบาย เป็น KPI เช่น แต่ละคนจะต้องมา share knowledge ให้กับทีมปีละ 2 เรื่อง ดังนั้น คนจะต้องพยายามเรียนรู้จนเข้าใจและสามารถถ่ายทอดออกมาได้

คำถามที่ 4.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการแบ่งปันความรู้แบบชัดแจ้ง (sharing explicit knowledge)

คำตอบ: App on mobile ใช้เป็น team collaboration tools ใส่ file เป็นรูปภาพได้ แแนบ link ได้ แแนบเอกสารยังไม่ได้ เอกสารจะถูกเก็บไว้ใน google drive แล้วนำ link มาแนบได้ app on mobile นี้ เหมือนเป็น knowledge hub และ activity tools แต่ยังไม่เป็น project management มี corporate practice ไว้เก็บ lessons learned ขององค์กร ปัญหาคือ App on mobile มีข้อจำกัดเช่น ไม่สามารถแนบไฟล์ที่เป็น document ได้

คำถามที่ 5: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge application) ในองค์กรของท่าน

คำถามที่ 5.1: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในการทำงาน (direction)

คำตอบ: มีระบบ trouble shooting systems ที่ทาง call center ใช้ ปัญหาคือ แต่ละ system ยังไม่ integrate กัน ถ้ามี issue อะไรเข้ามา ทาง call center จะมีความเชี่ยวชาญว่า จะต้องไปหาคำตอบจากระบบไหน

คำถามที่ 5.2: ท่านประสบปัญหาใดบ้างในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรในการทำงาน (routines)

คำตอบ: ใช้ ERP (SAP), MIS (in house development) ระบบบริหารจัดการ project สามารถ track project ได้ แต่ยังไม่ถึงกับดึงข้อมูลได้ ไม่ค่อยมีปัญหา

คำถามที่ 6: ท่านคิดว่าฟังก์ชันใดบ้างของระบบจัดการองค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อองค์กรของท่านมากที่สุด

คำตอบ: 1. Capturing 2. Tracking --> step ของการ complete task ต่างๆในการทำงาน

คำถามที่ 7: กรุณาพิจารณาว่าระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Systems) ในองค์กรของท่านมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้หรือไม่

คำตอบ:

ฟังก์ชันของระบบจัดการองค์ความรู้		มี/ไม่มี
1	Deposit	มี
2	Search	มี
3	Browse	มี
4	View	มี
5	Download	มี
6	Rate/Comment	มี
7	Knowledge Filter	มี
8	Automatic Recommendations	ไม่มี
9	Bookmark	ไม่มี
10	Mash-ups	ไม่มี
11	Annotate	ไม่มี
12	View Annotations	ไม่มี
13	Social Tagging	ไม่มี
14	Personal User Accounts	มี
15	Forums	มี
16	RSS Feeds	มี
17	Wikis	มี
18	Blogs	ไม่มี
19	Social Networks	มี





## **Appendix C**

### **Qualification of Three Researchers**

## **Researchers' Qualification**

### **First Researcher**

#### ***Academic Background***

- Master of Information Systems, Information Systems
- Bachelor of Accounting, Accounting Information Systems

#### ***Work Experiences***

- Two years as Regional Digital HR Lead
  - Supporting regional change management and communication related to digital Human Resources Information System in Asia & Oceania Region
  - Providing any system consultancy to HR Business in Asia & Oceania Region
- Two years as a Business Technology Manager
  - Implementing the central repository using SharePoint 2013
  - Implementing Document Management Systems
  - Working with Business Analyst in formulating and providing business-IT requirements input and initial business case into IT portfolio management
- Four years as an Application Manager
  - Consulting and Improving Oracle Human Resources/HP Project Portfolio management/Learning Management Systems
  - Designing and maintaining technical and project documentation
  - Leading Business Analyst, System Analyst, Developer and Infrastructure team to implement corporate application

## **Second Researcher**

### ***Academic Background***

- Master of Science in Communication Engineering, Telecommunications Engineering
- Bachelor of Engineering, Electrical Engineering

### ***Work Experiences***

- Three years as a Knowledge Management Product Manager
  - Being a product owner of KM Platform
  - Working with cross-divisional stakeholders, internal and external customers to identify the product requirements (functionality and usability) in order to develop the platform roadmap and ensure delivery of business goals
  - Providing technical expertise and recommendation in architectural design of knowledge management systems
- Six years as a Support Consultant/Senior Support Consultant/Support Group Leader
  - Being third level support working closely with Development and Quality Assurance teams to deliver high quality of product and service to clients
  - Investigating technical client issues with the objective of providing first response and root cause analysis within defined service levels

### **Third Researcher**

#### ***Academic Background***

- Master of Information Management & Systems, Business Intelligence and Knowledge Management
- Bachelor of Business Administration, Operations Management

#### ***Work Experiences***

- Five years as a Test Analyst
  - Working with project team to create testing plans, test scripts and provide test reports for many enterprise systems such as Learning Management Systems, Document Management Systems, SharePoint, and Customer Relationship Management Systems
  - Monitoring the testing process of all projects to ensure the conformity of testing
  - Identifying any problematic areas within the testing process and continually improving according IT standards or best practices
- Two years as a MIS Support
  - Participating in IT Project as a tester, prepare test scripts and test cases for UAT, and perform testing
  - Preparing MIS reports for business planning, customer profit measurement, and relationship manager performance
  - Supporting users in the department for system usage and problems



## **Appendix D**

### **Interview Questions Part II**

## First Version of Interview Questions Part II

1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้?

รายการพัฒนาฟังก์ชันเดิมของ ระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ปรับปรุงฟังก์ชัน Deposit		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Search		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Social Networks		

2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้?

ฟังก์ชันใหม่ของระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1 Online Training		
2 Online Meeting		
3 Share		
4 Chat		
5 Chat Bot		
6 AI-based Workflow Automation		
7 Upload		
8 Modify		
9 Convert		
10 Report		
11 Approve		
12 Tracking		
13 Text Analytics		
14 Speech Analytics		
15 Personal Customization		

## Second Version of Interview Questions Part II

1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้?

รายการพัฒนาฟังก์ชันเดิมของ ระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ปรับปรุงฟังก์ชัน Deposit		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Search		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Social Networks		

2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้?

ฟังก์ชันใหม่ของระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1 Online Training		
2 Online Meeting		
3 Share		
4 Chat		
5 Chat Bot		
6 AI-based Workflow Automation		
7 Upload		
8 Modify		
9 Convert		
10 Report		
11 Approve		
12 Tracking		
13 Text Analytics		
14 Speech Analytics		
15 Personal Customization		

3. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่ อย่างไร?

## Third Version of Interview Questions Part II

1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

รายการพัฒนาฟังก์ชันเดิมของ ระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ปรับปรุงฟังก์ชัน Deposit		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Search		
ปรับปรุงฟังก์ชัน Social Networks		

2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

ฟังก์ชันใหม่ของระบบจัดการองค์ความรู้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1 Online Training		
2 Online Meeting		
3 Share		
4 Chat		
5 Chat Bot		
6 AI-based Workflow Automation		
7 Upload		
8 Modify		
9 Convert		
10 Report		
11 Approve		
12 Tracking		
13 Text Analytics		
14 Speech Analytics		
15 Personal Customization		

3. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่ อย่างไร?





## **Appendix E**

### **Interview Script Part II**

## Interview Script Part II

### Organization A

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้ แต่สำหรับ search function นั้น คิดว่าควรจะต้องมี full-text search และ intent search และมี recommendation สำหรับการ search ซึ่งต้องมีการประมวลผล เพื่อแยกข้อมูลตั้งแต่ตอนเก็บ

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน ยกเว้น Online Training มองว่า Online Training ดู serious เกินไป แต่ถ้าต้องการมีฟังก์ชันนี้จริงๆ ควรเปลี่ยนเป็น Live/Online Training คือจะ live หรือไม่ live ก็ได้ และสำหรับฟังก์ชัน Online Meeting ควรจะเปลี่ยนชื่อเป็น Virtual Meetup เพื่อให้ดูไม่เป็นทางการเกินไป ส่วนฟังก์ชัน Report เพิ่ม monitoring access ไว้ดู log access ต้อง monitor usage ของ user นอกจากนี้สำหรับฟังก์ชัน Text Analytics ควรจะเปลี่ยนชื่อเป็น advanced data analytics (AI-based)

คำถามที่ 3: ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่อย่างไร?

คำตอบ: เสนอแนะให้มีฟังก์ชันใหม่คือ Send Notification เพื่อให้ระบบส่ง notification ไปให้ user ทาง email เมื่อมี knowledge asset ที่ user สนใจ

### Organization B

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน

คำถามที่ 3: ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่อย่างไร?

คำตอบ: ฟังก์ชันบางอย่างน่าสนใจ แต่ในการนำมาใช้งานจริง อาจใช้เวลาในการพัฒนานาน หรืออาจมีเงื่อนไขบางอย่างที่ทำให้นำไปใช้งานจริงได้ยาก เช่น AI-based Workflow Automation Text

Analytics และ Speech Analytics ดังนั้นต้องพิจารณาให้ดีว่าจะมีประโยชน์จริงๆเมื่อเทียบกับเวลาในการพัฒนาฟังก์ชันเหล่านี้

### Organization C

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน ยกเว้น Online Training Online Meeting และ Chat สำหรับฟังก์ชัน Online Training และ Online Meeting ไม่ควรรวมอยู่ในฟังก์ชันของระบบ KM เพราะสองฟังก์ชันนี้ ไม่ใช่กิจกรรมของ KM โดยตรง สำหรับฟังก์ชัน Chat โดยส่วนตัวคิดว่าไม่เหมาะกับวัฒนธรรมของคนไทย คนไทยจะใช้ Chat สำหรับเรื่องส่วนตัวมากกว่าเรื่องงาน

คำถามที่ 3: ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่อย่างไร?

คำตอบ: เสนอแนะ Big Data Linkage ซึ่งควรจะเป็นฟังก์ชันที่สำคัญอีกฟังก์ชันหนึ่ง เพราะว่าจะสามารถช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้เร็วขึ้นและดีขึ้น

### Organization D

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้ สำหรับ Social Networks ควรพัฒนาให้ระบุ preference ได้ ว่าเราสนใจเรื่องอะไร แล้วก็ให้มี notification เพื่อเตือนให้ทราบเมื่อมี content ที่เราสนใจ

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน

คำถามที่ 3: ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่อย่างไร?

คำตอบ: ไม่อยากให้มีฟังก์ชันมากเกินไป อยากให้ดูที่ core function มากกว่า ถ้ามากเกินไป จะทำให้ขาดโฟกัสของ core function ตัวอย่างเช่น ปีนี้มีการใช้งานระบบ KMS ในอัตราที่สูงกว่าปีที่แล้ว

มาก เพราะว่า ปีนี้ระบบมี plug in จองห้องประชุม คนส่วนใหญ่จึงเข้ามาจองห้องประชุมกัน ซึ่งอาจจะทำให้หลงลืม core function ไป สำหรับฟังก์ชันใหม่ ควรนำเรื่อง Gamification มาใช้เพิ่มเติม เพราะการที่จะส่งเสริมให้คนมาใช้ระบบเราต้องดึงให้คนมา Input Knowledge และการนำไปใช้ด้วยความสนุก รวมถึงการ Recognition ต่าง ๆ เช่นสะสม Point และการ Redeem reward นอกจากนี้การพัฒนาฟังก์ชัน ควรพิจารณา platform ด้วยว่าเป็น mobile หรือเป็น web application เพราะ feature ต่างๆอาจจะต่างออกไป เช่น ถ้าใช้บน Mobile ก็จะมีหลากหลายของการ Input รวมถึงการนำไปใช้ได้ง่ายกว่านี้ และมากกว่านี้ รวมถึงสามารถใช้ได้ทุกที่ทุกเวลาด้วย

### Organization E

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้ สำหรับ Deposit function น่าจะ Enhance ให้มีการเก็บและ maintain ข้อมูลจากภายนอก (External information) จาก source ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน

คำถามที่ 3: ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่อย่างไร?

คำตอบ: Speech Analytics เหมาะกับบางหน่วยงานเช่น Call center แต่ก็โอเค สิ่งที่มีมองว่ามีความจำเป็นมากคือ Text Analytics เพราะจะช่วยสำหรับการอ่านหน้า paper แล้วต้องเอามาวิเคราะห์ ถ้ามี Text mining ก็จะช่วยได้มาก

### Organization F

คำถามที่ 1: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันเดิมเหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการปรับปรุงฟังก์ชันทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้

คำถามที่ 2: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่เหล่านี้? หากไม่เห็นด้วย รบกวนระบุเหตุผล

คำตอบ: เห็นด้วยกับการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ทุกฟังก์ชัน

**คำถามที่ 3:** ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น นอกเหนือจากสิ่งที่นำเสนอไปหรือไม่ อย่างไร?

**คำตอบ:** กรณี Chat bot เป็นฟังก์ชันที่ทันสมัย แต่ต้องมี data มากพอและระบบที่ smart ที่จะโต้ตอบกับ user ได้อย่างฉลาดและรวดเร็วและมีการกำหนดเวลาในการตอบกลับโดยผู้รับผิดชอบ (SLA) ที่ชัดเจน ไม่เช่นนั้นจะเป็นการสร้าง user experience ที่ไม่ดีให้กับ user และเป็นการสร้างภาระให้กับผู้รับผิดชอบเรื่องนั้นๆ สำหรับ Speech analysis ปัจจุบันเทคโนโลยียังมีข้อจำกัดพอสมควร โดยเฉพาะเรื่องของภาษาไทย สำเนียง และความแม่นยำในการ detect & analysis ดังนั้นหากต้องการให้มี function นี้ต้องเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความแม่นยำและประสิทธิภาพสูง

## BIOGRAPHY

Miss Thanyatida Gunadham

### ACADEMIC BACKGROUND EXPERIENCES

Lecturer, Department of Digital Business Management,  
Martin de Tours School of Management and Economics,  
Assumption University, Thailand (2014-Present)

