การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

ธัญญรัตน์ พุฒผึ้ง[1*] มงคล หวังสถิตย์วงษ์[2] และ ปรีดา อัตวินิจตระการ[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ความรู้และปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 2) พัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ และ 3) จัดทำคู่มือการจัดการความรู้ โดยทำการวิจัยแบบผสมผสานในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณมีขั้นตอน คือ (1) ศึกษาองค์ความรู้ที่สำคัญและปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับสูงของบริษัทชั้นนำในธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย (2) สำรวจองค์ความรู้ที่สำคัญและปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความรู้ โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลความคิดเห็นของพนักงานและลูกค้า (3) นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ และ (4) ทำการตรวจสอบประเมิน และพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย ด้านอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี และด้านการจัดการความรู้จากภาครัฐและเอกชนโดยใช้การประชุมสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) องค์ความรู้ที่สำคัญของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ประกอบด้วย 6 กลุ่มหลัก คือ ผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ การตลาดและการขาย การออกแบบ การบริการและซ่อมบำรุง และภาษาอังกฤษ 2) รูปแบบการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักคือ บทบาทของผู้นำองค์กร ระบบการจัดการความรู้ ปัจจัยสนับสนุน และผลลัพธ์ และ 3) ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่ารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการมากที่สุด มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และง่ายต่อการนำไปใช้ในสถานประกอบการในระดับมากที่สุด และสามารถนำรูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ไปใช้ในสถานประกอบการ

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการความรู้ การจัดการความรู้ ระบบป้องกันอัคคีภัย

[1] นักศึกษาระดับปริญญาเอก ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
[3] ผู้อำนวยการสำนักนโยบายมหภาค สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-2334-6474 อีเมล: thanyarat_pp@yahoo.com

_17-0780(097-105)12.indd 97 8/28/60 BE 10:06 AM

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Vol. 8 No. 1 January – June, 2017

The Development of Knowledge Management Model for Fire Protection System Business in Petroleum and Petrochemical Industries

Thanyarat Putphueng[1*] Mongkol Wangsathitwong[2] and Preeda Attavinijtrakarn[3]

Abstract

The purpose of this research was to 1) study important knowledge and important factors for development of knowledge management model for fire protection system business in petroleum and petrochemical industries 2) develop knowledge management model 3) create knowledge management manual. The study was a mixed method of qualitative and quantitative approaches, consisted of main steps: (1) study fire protection system business, important knowledge and important factors for development of knowledge management model by in-depth interview top managements of leading companies in fire protection system business, (2) survey important knowledge and key success factors of knowledge management from employees and customers by questionnaires, (3) development of knowledge management model and manual by analysis result of qualitative and quantitative data, and (4) checking and evaluating the appropriateness of knowledge management model and manual by luminaries of fire protection system business, petroleum and petrochemical, and knowledge management from the private and public sectors by focus group. The results of this study were as follows: 1) the important knowledge of fire protection system business in petroleum and petrochemical industries consists of 6 knowledge categories: Product, Regulation and standard related to product, Sales and Marketing, Design, Service and maintenance, and English. 2) the knowledge management model for fire protection system business in petroleum and petrochemical industries consists of 4 main components : Leader's roles, Knowledge management system, Supporting factors, and Result. 3) the focus group of luminaries concluded with highest degree of evaluation that the developed model and manual are suitable and beneficial, concise and easy to implement, and consensus that the developed model and manual are practical for the business.

Keywords: Knowledge Management Model, Knowledge Management, Fire Protection System

[1] Doctoral Degree Student, Department of Social Sciences, Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

[2] Assistant professor, Ph.D., Department of Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

[3] Director of Industrial Policy Issues, Office of Industrial Economics

* Corresponding Author Tel. 08-2334-6474 e-mail: thanyarat_pp@yahoo.com

_17-0780(097-105)12.indd 98 8/28/60 BE 10:06 AM

1. บทนำ

การบริหารความเสี่ยงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจ เพื่อช่วยให้องค์กรลดมูลเหตุของแต่ละโอกาสที่จะเกิดความเสียหาย ให้ระดับและขนาดของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ ระบบบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพสะท้อนให้เห็นถึงการมีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจ และมีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้อันเป็นรากฐานสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจเติบโตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 90 ของสาเหตุที่ทำให้การดำเนินธุรกิจต้องหยุดชะงักเกิดจากพิบัติภัยและอุบัติภัย กระทรวงอุตสาหกรรม [1] ได้สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้และเหตุฉุกเฉินในโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ตุลาคม 2556–มกราคม 2557 ระบุว่าเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้และเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น 44 ครั้ง สาเหตุมาจากเพลิงไหม้มากที่สุด 24 ครั้ง ด้านความเสียหายพบว่ามีผู้เสียชีวิตจำนวน 8 คน บาดเจ็บ 10 คน มูลค่าความเสียหายรวม 221,376,000 บาท ซึ่งนับว่าสูงมาก International Association of Oil & Gas Producers [2] ได้สรุป 100 เหตุการณ์หลักที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ระเบิดและเพลิงไหม้โรงงานปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ทั่วโลกในช่วงปี ค.ศ. 1972–2001 ตามประเภทอุตสาหกรรมดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุป 100 เหตุการณ์หลักที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ระเบิดและเพลิงไหม้

Industry	Total Loss (100 K USD 2002)	Percent of Total USD	No. (and %) of Incidents
Refinery	4,958	47	49
Petrochemical	4,072	38.5	33
Gas Processing	1,170	11	10
Terminals/ Distribution	363	3.5	8
Total	10,563	100	100

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงด้านการเกิดอัคคีภัยสูง และผลกระทบจากอัคคีภัยอยู่ในระดับ สูงมากทั้งต่อองค์กร พนักงาน ลูกค้าและชุมชนโดยรอบ อีกทั้งอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศอีกด้วย เนื่องจากอุตสาหกรรมดังกล่าวมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำที่ก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ มากมาย ธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยจึงมีบทบาทที่สำคัญที่จะช่วยลดระดับความเสี่ยง ความรุนแรง และมูลค่าความเสียหายให้กับอุตสาหกรรมดังกล่าว องค์กรที่ประกอบธุรกิจด้านการออกแบบ ติดตั้ง และบริการด้านระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเพื่อรองรับและตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีในประเทศไทยมีจำนวนน้อย อีกทั้งยังประสบปัญหาด้านการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะและประสบการณ์ ทำให้ต้องพึ่งพิงผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ และเกิดปัญหาการดึงตัวบุคลากรที่มีประสบการณ์ภายในธุรกิจเดียวกัน ส่งผลให้องค์กรต้องเสียเวลา ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรใหม่ และสูญเสียองค์ความรู้ที่ฝังอยู่ในบุคคล เนื่องจากธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยมีคุณลักษณะเป็นงานที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ลักษณะงานเชิงวิศวกรรม ทำให้ความรู้ส่วนใหญ่เป็นความรู้เฉพาะตัวหรือความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว พบว่า การศึกษาองค์ความรู้ที่สำคัญและการพัฒนารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นประเด็นที่สำคัญและท้าทายอย่างยิ่ง เพื่อให้องค์กรธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยนำไปประยุกต์เพื่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและองค์กรให้มีความรู้ ทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย พร้อมให้บริการที่มีคุณภาพกับลูกค้าในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาองค์ความรู้และปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

2.2 พัฒนารูปแบบการจัดการความรู้

2.3 จัดทำคู่มือการจัดการความรู้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

อัคคีภัย หรือภัยที่เกิดจากเพลิงไหม้ หมายถึง สาธารณภัยประเภทหนึ่งที่เกิดจากไฟ ไฟเป็นพลังงานอย่างหนึ่งที่ให้ความร้อน ความร้อนของไฟที่ขาดการควบคุม ดูแล จะทำให้เกิดการติดต่อลุกลามไปตามบริเวณที่มีเชื้อเพลิงเกิดการลุกไหม้ต่อเนื่อง หากปล่อยเวลาของการลุกไหม้ให้นานเกินไป จะทำให้เกิดการติดต่อลุกลามมากยิ่งขึ้น สภาวะของไฟจะรุนแรงมากขึ้น ถ้าหากการลุกไหม้มีเชื้อเพลิงหนุน หรือมีไอของเชื้อเพลิงถูกขับออกมามาก ความร้อนแรงก็จะมากยิ่งขึ้น [3] การป้องกันอัคคีภัยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) การป้องกันอัคคีภัยในเชิงรุก ระบบการป้องกันอัคคีภัยเชิงรุก เช่นระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบสารสะอาดดับเพลิง เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือ เป็นต้น [4] และ 2) การป้องกันอัคคีภัยในเชิงรับ [5] เป็นการป้องกันไม่ให้ไฟและควันไฟลุกลามออกไปยังพื้นที่หรือห้องใกล้เคียง โดยการทำให้ไฟอยู่ภายในพื้นที่จำกัดและเมื่อเชื้อเพลิงที่อยู่ภายในพื้นที่นั้นหมดลงไฟก็จะดับลงไปด้วย ส่วนประกอบที่สำคัญในการป้องกันอัคคีภัยแบบเชิงรับ ได้แก่ โครงสร้างอาคารการแบ่งส่วนอาคารหรือการแบ่งกั้นพื้นที่และการควบคุมวัสดุติดไฟลักษณะของธุรกิจ ระบบป้องกันอัคคีภัยในประเทศไทยเป็น นิช มาร์เก็ต (Niche Market) เป็นสินค้าสำหรับลูกค้าเฉพาะกลุ่ม สามารถแบ่งตลาดของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยตามประเภทลูกค้าได้ดังนี้ 1) ลูกค้ากลุ่มอาคาร คลังสินค้า โรงแรม โรงมหรสพ โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า โรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่มนี้ที่จดทะเบียนดำเนินธุรกิจในประเทศไทยมีจำนวนค่อนข้างมาก การแข่งขันค่อนข้างสูง ใช้เงินลงทุนไม่สูงมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ลงทุนโดยคนไทย 2) ลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และโรงไฟฟ้า ผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่มนี้ที่จดทะเบียนดำเนินธุรกิจในประเทศไทยมีจำนวนน้อยการแข่งขันต่ำ ใช้เงินลงทุนสูง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ลงทุนโดยชาวต่างชาติ และผู้ประกอบการรายใหญ่ในประเทศไทยเป็นบริษัทต่างชาติ

3.2 การจัดการความรู้

การจัดการความรู้ หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบในการบริหารความรู้อันเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาขององค์กร ซึ่งครอบคลุมถึงการกำหนดความรู้ การรวบรวมความรู้ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสารมาทำการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้และการสร้างความรู้หรือต่อยอดความรู้ภายในองค์กรเพื่อเป้าหมายในการพัฒนาองค์กรให้เจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน [6] ประเภทของความรู้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) คือความรู้ที่อยู่ในตัวของแต่ละบุคคล เกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้หรือพรสวรรค์ ซึ่งสื่อสารหรือถ่ายทอดในรูปของตัวเลข สูตรหรือ ลายลักษณ์อักษรได้ยาก ความรู้ชนิดนี้พัฒนาและแบ่งปันกันได้ และเป็นความรู้ที่ก่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน และ 2) ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) คือ ความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผล สามารถรวบรวมและถ่ายทอดออกมาในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น หนังสือ คู่มือ เอกสาร และรายงาน ซึ่งทำให้คนสามารถเข้าถึงได้ง่าย [7] ระดับของความรู้ แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ รู้จำเข้าใจประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมิน และสร้าง [8] กระบวนการการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 6 กระบวนการ คือ 1) การกำหนดความรู้ 2) การรวบรวมความรู้ 3) การจัดระเบียบความรู้ 4) การแบ่งปันความรู้ 5) การใช้ความรู้ และ 6) การสร้างความรู้ [9]

3.3 องค์กรแห่งการเรียนรู้

องค์กรแห่งการเรียนรู้ หมายถึง องค์กรที่สามารถสร้างให้เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ ทุกคนในองค์กรต้องการพัฒนาขีดความสามารถของตนอย่างต่อเนื่อง โดยการเรียนรู้ที่เป็นระบบจากแหล่งความรู้ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อนำความรู้นั้นมารวบรวม จัดการและใช้ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กรอย่างต่อเนื่อง [10] องค์กรแห่งการเรียนรู้และการจัดการความรู้เป็นทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน มีความเกื้อหนุนกัน กล่าวคือการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จมีการจัดการความรู้เป็นปัจจัยสำคัญ ในขณะเดียวกันการสร้างระบบการจัดการความรู้ให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน องค์กรต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งวัฒนธรรมการเรียนรู้เป็นหนึ่งในวัฒนธรรมขององค์กรและทำให้องค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในที่สุด

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Pawlowski and Bick [11] ได้ศึกษากรอบการปฏิบัติงานการจัดการความรู้ระดับโลกเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการความรู้และปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจและผู้ปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า กรอบการปฏิบัติงานการจัดการความรู้ระดับโลกมีองค์ประกอบ คือ 1) กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางธุรกิจ กระบวนการความรู้ และกระบวนการภายนอก 2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ บุคลากร องค์กร และสังคม 3) บริบทต่าง ๆ ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร กลยุทธ์ นโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน ปัจจัยแห่งความสำเร็จ 4) ความรู้ ได้แก่ องค์ประกอบของความรู้ ประเภทของความรู้ และปัญหาที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ 5) เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ เครื่องมือที่เกี่ยวกับบุคลากร เช่น การหมุนเวียนงาน การให้คำปรึกษา การพัฒนาทีมงาน การวางแผนความก้าวหน้าในสายอาชีพ การจัดงานแสดงความรู้ เป็นต้น เครื่องมือด้านเทคโนโลยี เช่น ระบบการจัดการความรู้ และระบบการสื่อสารต่าง ๆ เป็นต้น 6) ผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ องค์ความรู้ ความสำเร็จของโครงการจัดการความรู้ ทุนทางปัญญา และการวัดผลการเป็นองค์กรระดับโลก เช่น หุ้นส่วนทางกลยุทธ์ ความร่วมมือในองค์กร ความเข้มข้นของการสื่อสาร ความสามารถระดับโลกที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความรู้คือ 1) การบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี 2) การกำหนดกลยุทธ์ทางความรู้ ได้แก่ ผู้ใช้ความรู้ แหล่งความรู้ กระบวนการ การจัดเก็บความรู้และองค์ความรู้ 3) กำหนดโครงสร้างความรู้ที่ชัดเจน 4) การจูงใจและพันธสัญญา 5) วัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการแบ่งปันและใช้ความรู้ 6) ผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุน ให้ทรัพยากร มีภาวะผู้นำและให้การอบรม 7) มีการกำหนดตัววัดผลสำเร็จเพื่อประเมินผลการจัดการความรู้ 8) กำหนดเป้าหมายของระบบการจัดการความรู้ที่ชัดเจน 9) กำหนดกระบวนการในการรวบรวมและใช้ความรู้ 10) การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และ 11) การรักษาความปลอดภัยและการป้องกันความเสียหายของความรู้

Wong and Aspinwall [12] ได้ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความรู้ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในสหราชอาณาจักร พบว่าวิธีที่องค์กรดำเนินการจัดการความรู้ที่มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ1) การจัดเก็บความรู้ไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแลกเปลี่ยนความรู้ และ 3) การใช้อินทราเนตในการเผยแพร่และหาสารสนเทศ วิธีการอื่นๆ ได้แก่ 4) การพัฒนาทักษะความสามารถของพนักงาน 5) การหาวิธีปฏิบัติที่ดีทั้งภายในและภายนอกองค์กร 6) สร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการแลกเปลี่ยนความรู้ 7) กำหนดกลยุทธ์ในการจัดการความรู้ 8) แต่งตั้งทีมงานจัดการความรู้ 9) ให้รางวัลแก่พนักงานที่มีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ และ 10) การวัดมูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญา ปัจจัยที่ทำให้การจัดการความรู้ประสบความสำเร็จเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ 1) ภาวะผู้นำและการสนับสนุนจากผู้บริหาร 2) วัฒนธรรมองค์กร 3) กลยุทธ์และเป้าหมาย 4) ทรัพยากร 5) กระบวนการและกิจกรรม 6) การให้การศึกษาและอบรม 7) การจัดการทรัพยากรบุคคล 8) เทคโนโลยีสารสนเทศ 9) การจูงใจ 10) โครงสร้างพื้นฐาน และ 11) การวัดผล เหตุผลที่ไม่ดำเนินการจัดการความรู้เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยประกอบไปด้วย 1) ไม่มั่นใจในประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น 2) ไม่รู้จักการจัดการความรู้ 3) ขาดแคลนบุคลากร 4) ไม่มีเวลา 5) ไม่เข้าใจการจัดการความรู้ 6) ขาดทรัพยากรด้านการเงิน 7) ไม่สนใจ/ไม่มีความต้องการ และ 8) ผู้บริหารไม่สนับสนุน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นแบบผสมผสานในเชิงคุณภาพและปริมาณมีขั้นตอน ดังนี้

4.1 การสังเคราะห์ความรู้ในเรื่องระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย การจัดการความรู้ องค์กรแห่งการเรียนรู้ และการบริหารการเปลี่ยนแปลงจากเอกสาร แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.2 การศึกษาองค์ความรู้ที่สำคัญและปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับสูงจำนวน 12 คน จากบริษัทชั้นนำ 7 บริษัท

4.3 การสำรวจองค์ความรู้ที่สำคัญและปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการความรู้โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา

ของครอนบาคได้ค่าเท่ากับ 0.967 และนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลความคิดเห็นของพนักงานจากบริษัทชั้นนำ 7 บริษัท จำนวน 124 คนและลูกค้า 102 บริษัท จำนวน 102 คน รวมทั้งหมด 226 คน

4.4 การพัฒนารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้โดยการบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

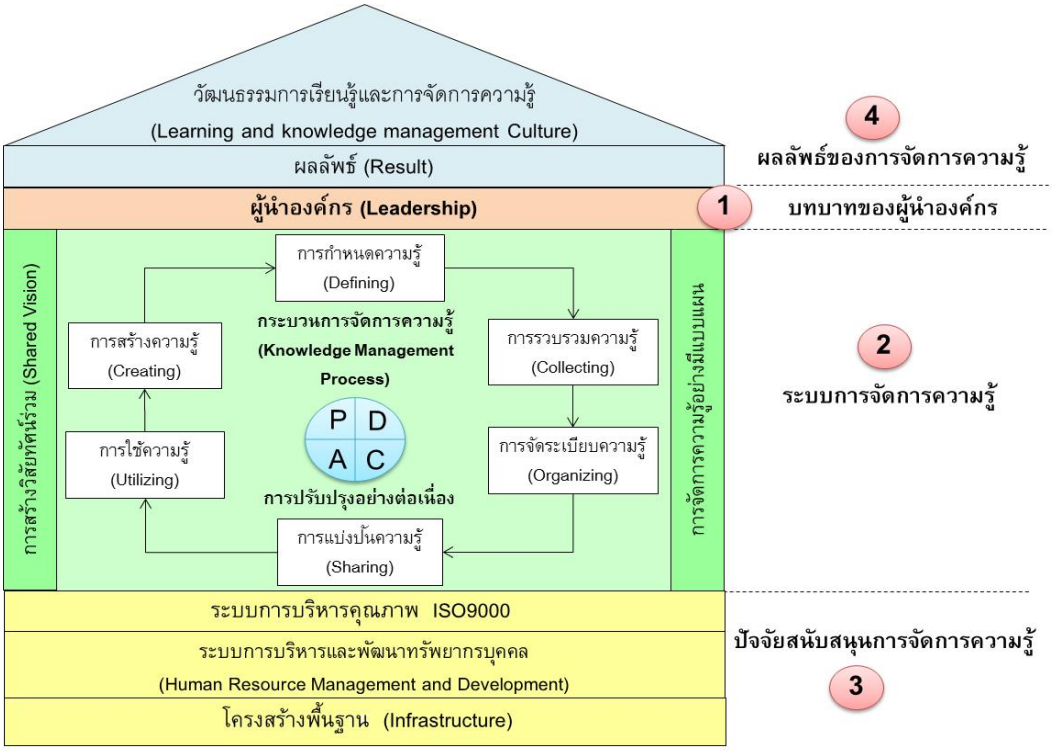
4.5 การตรวจสอบ ประเมินและพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย ด้านอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี และด้าน การจัดการความรู้จากภาครัฐและเอกชนจำนวน 20 คน โดยใช้การประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

5. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาองค์ความรู้ที่สำคัญ การพัฒนารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี มีดังนี้

5.1 องค์ความรู้ที่สำคัญประกอบด้วย 6 องค์ความรู้หลักและ 10 องค์ความรู้ย่อย คือ 1) องค์ความรู้ ด้านผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ความรู้เรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยและความรู้เรื่องอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย 2) องค์ความรู้ด้านมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (NFPA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา 3) องค์ความรู้ด้านการตลาดและการขาย ได้แก่ การสร้างและบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า 4) องค์ความรู้ด้านการออกแบบ ได้แก่ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย 5) องค์ความรู้ด้านการบริการและซ่อมบำรุง ได้แก่ ความรู้ด้านองค์ประกอบและลักษณะการทำงานของผลิตภัณฑ์ และความรู้และทักษะในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา และ 6) องค์ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ได้แก่ การสื่อสาร การวิเคราะห์และจับประเด็นความต้องการจากลูกค้า และการสรุปความและการรายงานข้อมูลให้ลูกค้าทราบ

5.2 รูปแบบการจัดการความรู้สื่อด้วยรูปบ้านการจัดการความรู้ (House of KM) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการจัดการความรู้

ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ 1) บทบาทของผู้นำองค์กร 2) ระบบการจัดการความรู้ ได้แก่การสร้างวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) การจัดการความรู้อย่างมีแบบแผน และกระบวนการจัดการความรู้ประกอบด้วย 6 กระบวนการ คือ การกำหนดความรู้ การรวบรวมความรู้ การจัดระเบียบความรู้ การแบ่งปันความรู้ การใช้ความรู้ และการสร้างความรู้ 3) ปัจจัยสนับสนุนการจัดการความรู้ ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน ระบบการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล และระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 และ 4) ผลลัพธ์ของการจัดการความรู้ได้แก่ การวัดผลในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งเป้าหมายสูงสุดคือการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้และการจัดการความรู้ขึ้นในองค์กร

5.3 คู่มือการจัดการความรู้ มีเนื้อหาในรายละเอียดที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการความรู้ ประกอบด้วยวิธีการปฏิบัติและตัวอย่าง โดยมีเนื้อหาในแต่ละบท ได้แก่ บทที่ 1 รูปแบบการจัดการความรู้ บทที่ 2 การวางแผนการจัดการความรู้ บทที่ 3 การกำหนดความรู้ บทที่ 4 การรวบรวมและจัดระเบียบความรู้ บทที่ 5 การแบ่งปันความรู้ บทที่ 6 การใช้และสร้างความรู้ และบทที่ 7 ปัจจัยสนับสนุนการจัดการความรู้

5.4 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นในการวิพากษ์ ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม 20 คน มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่ามีความชัดเจน เข้าใจง่าย และง่ายต่อการนำไปใช้ในสถานประกอบการในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 มีความถูกต้องครบถ้วนในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 และมีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.25 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นในการวิพากษ์ ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้

หัวข้อการประเมินรูปแบบ	$\overline{X}$	SD	ระดับความเห็น
1. ความเหมาะสมเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ	4.25	0.43	มากที่สุด
2. เป็นที่ต้องการสำหรับสถานประกอบการ	4.20	0.40	มาก
3. สามารถนำไปใช้ในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี	4.15	0.36	มาก
4. มีความชัดเจน เข้าใจง่ายและง่ายต่อการนำไปใช้ในสถานประกอบการ	4.45	0.50	มากที่สุด
5. มีความถูกต้อง ครบถ้วน	4.45	0.50	มากที่สุด
โดยรวม	4.30	0.46	มากที่สุด

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

6.1 รูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของการดำเนินธุรกิจและพื้นฐานในด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดการความรู้ของธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กรโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 20 คน มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่ารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการมากที่สุด มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และง่ายต่อการนำไปใช้ในสถานประกอบการในระดับมากที่สุด และมีมติเอกฉันท์ในการนำรูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ไปใช้ในสถานประกอบการแสดงว่ารูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไป ใช้ในธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

6.2 องค์กรที่สนใจนำรูปแบบและคู่มือการจัดการความรู้ไปใช้ควรพิจารณาประเด็นสำคัญต่าง ๆ ดังนี้ 1) ผู้นำองค์กรมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงองค์กรไปในทิศทางที่ต้องการ ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการความรู้ มีความตั้งใจจริงในการจัดการความรู้ ทำตัวเป็นแบบอย่างในเชิงการปฏิบัติ ติดตามผลและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้นำองค์กรไม่สามารถดำเนินการจัดการความรู้ได้ด้วยตัวเองเพียงลำพัง ควรกำหนดผู้รับผิดชอบเป็นบุคคลหรือทีมงานในการจัดการความรู้ขององค์กรที่ชัดเจน เพื่อทำหน้าที่รณรงค์ ส่งเสริม ให้ความช่วยเหลือ แก้ปัญหา ให้คำแนะนำเรื่องการจัดการความรู้ 3) ผู้นำองค์กรสามารถเลือกกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดการความรู้ให้เหมาะกับบริบทขององค์กรและความพร้อมในด้านต่าง ๆ 4) องค์กรธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ควรพิจารณาองค์ความรู้ด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมในการนำไปจัดการความรู้ ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีให้กับพนักงานเพื่อให้มีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการของลูกค้า การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านการเกิดอัคคีภัยในโรงงานลูกค้า 5) การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนความรู้ สามารถทำได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เช่น การแบ่งปันความรู้กับลูกค้า ผู้ผลิต และผู้ขาย (Supplier)เป็นต้น ควรมีการจัดอบรมความรู้ด้านระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้กับลูกค้าเพื่อให้มีความรู้ในระดับพื้นฐานที่สามารถใช้งานระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6) นอกจากระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 องค์กรสามารถใช้ระบบการเพิ่มผลผลิตอื่น ๆ เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการความรู้ เช่น Total Quality Management (TQM), Total Productive Maintenance (TPM), กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (QC Circle), 5ส เป็นต้น

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

7.1.1 ผู้ประกอบธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในประเทศไทยสามารถนำรูปแบบการจัดการความรู้และคู่มือการจัดการความรู้ไปปรับใช้และพัฒนาระบบการจัดการความรู้ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

7.1.2 สถาบันการศึกษาสามารถนำรูปแบบการจัดการความรู้และคู่มือการจัดการความรู้สำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย ไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัยในประเทศไทยและรองรับตลาดแรงงานในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

7.1.3 นักวิจัยสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการทำงานวิจัยต่อเนื่องหรือหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development) ของตำแหน่งงานหลักที่สำคัญสำหรับธุรกิจระบบป้องกันอัคคีภัย เพื่อการกำหนดกลุ่มของทักษะ ความรู้ ความสามารถ รวมทั้งพฤติกรรม ทัศนคติที่บุคลากรจำเป็นต้องมีเพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

7.2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความรู้ระหว่างองค์กร เช่น การจัดการความรู้ระหว่างองค์กรกับบริษัทผู้ผลิต การจัดการความรู้ระหว่างองค์กรกับลูกค้า การจัดการความรู้ระหว่างองค์กรกับบริษัทผู้รับเหมาช่วงเพื่อการพัฒนาสู่ความยั่งยืนไปพร้อมกันตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

8. เอกสารอ้างอิง

[1] Department of Industrial Works, Ministry of Industry. (2014). [online]. Work Manual : Fire prevention and fighting in factory 2009. [cited September 2, 2014]. Available from : http://www.diw.go.th/hawk/news/Fire_2552.pdf (in Thai)

[2] International Association of Oil & Gas Producers. (2010). [online]. Risk Assessment Data Directory. [cited September 2, 2014]. Available from : http://www.ogp.org.uk/pubs/434-17.pdf (in Thai)

[3] Department of Disaster Prevention and Mitigation, Ministry of Interior. (2014). [online]. Master Plan of National Fire Safety Development (2006-2019). [cited September 2, 2014]. Available from http://www.disaster.go.th/dpm/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=203&Itemid=221 (in Thai)

[4] Maurice Jones Jr. (2009). Fire Protection Systems. 1st ed. United States of America : Delmar Cengage Learning.

[5] NIDA Center for Research & Development of Disaster Prevention & Management. (2014). [online]. Passive Fire Protection. [cited September 2, 2014]. Available from http://dpm.nida.ac.th/main/index.php/articles/fire/item/171--passive-fire-protection (in Thai)

[6] Jessada Noknoi and others. (2009). Many views about knowledge management and learning organization. Bangkok : Chulalongkorn University. (in Thai)

[7] Nonaka, I., and H. Takeuchi. (1995). The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation. United States of America : Oxford University Press, Inc.

[8] Anderson, L.W. and Krathwohl, D.R. (2001). A Taxonomy for learning, teaching and assessing : A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives : Completed Edition. New York : Longman.

[9] Frost, Alan. (2010). [online]. Knowledge Management Processes. [cited September 5, 2014]. Available from : http://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-management-processes.html

[10] Senge, Peter M. (1990). The Fifth Discipline : The Art and Practice of The Learning Organization. New York : Doubleday.

[11] Pawlowski JM. and Bick M. (2012). "The global knowledge management framework : Towards a theory for knowledge management in globally distributed settings." Electronic Journal of knowledge management. Vol.10 No.1 : 92–108.

[12] Wong, Kuan Yew. And Aspinwall, Elaine. (2005). "An Empirical Study of The Important Factors for Knowledge-Management Adoption in The SME Sector." Journal of Knowledge Management. Vol.9 No.3 : 64-82.