

การจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหารด้วยเทคนิค CBR:
กรณีศึกษาเหตุระเบิดในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้
Knowledge Management in Military Intelligence Expert by
CBR Technique: A Case Study of 3 Southern Boundary Provinces
of Thailand

พันโท ดร.ปรัชญา อารีกุล¹
รศ.ดร.กุลธิดา ท้วมสุข²

¹อาจารย์ กองวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

E-mail: pratya.aree@gmail.com

²คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: kultua@kku.ac.th

บทคัดย่อ: บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหารด้วยเทคนิค CBR กรณีศึกษาเหตุระเบิดในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมุ่งสู่การค้นหามโนทัศน์ 2 ประเด็นคือ 1) ระบบสามารถอนุมาน (Inference) ได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ 2) ระบบสามารถสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่ โดยบทความจะนำเสนอในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ 1) กล่าวนำ 2) สภาพปัญหาข่าวกรองทางทหารกองทัพไทย 3) การประยุกต์การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) กับงานข่าวกรองด้านการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ 4) ข้อเสนอการจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหาร โดยข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาแนวทางในการจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหารด้วยเทคนิค CBR กรณีศึกษาเหตุระเบิดในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้คือ 1) ระบบสามารถอนุมานได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญถึง 84.33% 2) ระบบสามารถสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการทดสอบแบบใช้ข้อมูลทดสอบตัวเอง (Self Validation) โดยทดสอบที่ 433 กรณีศึกษา และมีความน่าเชื่อถือที่ 90% ขึ้นไป

คำสำคัญ: การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา, ระบบผู้เชี่ยวชาญ, ปัญญาประดิษฐ์, ข่าวกรอง

Abstract: The objectives of this article was to propose the guidelines for the knowledge management in military intelligence expert by CBR Technique: A case study of 3 southern boundary provinces by focusing on 2 issues of searching : 1) Is the system able to inference as the expert? 2) Is the system able to accumulate the knowledge and cause more efficiency? This article presented the following issues: 1) the Introduction 2) the current problems situation in military intelligence of Thailand 3) the applying of CBR to finding suspects of bombing cases in 3 southern boundary provinces and 4) the conclusions of the knowledge management in military intelligence expert. The conclusions of this article was 1) the system can inference as expert 84.33% 2) the system can accumulate the knowledge and cause more efficiency by self validation technique in 433 cases and reliable more than 90%

Key words: Case Base Reasoning, Expert System, Artificial Intelligence, Intelligence

1. กล่าวนำ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหารด้วยเทคนิค CBR กรณีศึกษาเหตุการณ์ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยมุ่งสู่การค้นหาใน 2 ประเด็นคือ 1) ระบบสามารถอนุมาน (inference) ได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ 2) ระบบสามารถสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่ ซึ่งการค้นหาจะเริ่มจากการค้นหาแนวทางว่าเป็นระบบประเภทใด และควรจะใช้เทคนิคอะไรในการจัดการความรู้ที่เกิดขึ้นซึ่งนำมาช่วยสนับสนุนการทำงานของนายทหารวิเคราะห์ข่าวกรองในพื้นที่โดยผู้วิจัยได้เลือกระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิค CBR มาช่วยในการอนุมาน และสะสมความรู้

โดยการให้เหตุผลโดยฐานกรณีศึกษา (Case Based Reasoning (CBR)) เป็นเทคนิค

ในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นการรวมฐานความรู้ (Knowledge Based) กับการจำลองการให้เหตุผล (Reasoning) แบบมนุษย์จากข้อมูลประสบการณ์ที่ผ่านมา (Leake, 1996) ขณะที่ Pakdeewatanakul (2003) ให้ความหมายของการให้เหตุผลโดยใช้กรณีเป็นฐานว่า เป็นการนำวิธีการแก้ปัญหาเดิมมาทำการดัดแปลงเพื่อใช้แก้ปัญหาใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมด้วยหลักการการค้นหาเพื่อสรุปความแบบไปข้างหน้า และแบบย้อนกลับ ซึ่งเทคนิคนี้ถูกคิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาอันเกิดจากข้อจำกัดของการใช้กฎในการแก้ปัญหา (Rule-Based) ขณะที่ Zhenqiu (2012) ให้ความหมายของการให้เหตุผลด้วยฐานกรณีว่าเป็นเทคโนโลยีการแก้ไขโดยใช้ประสบการณ์เป็นฐานโดยมันจะถูกใช้จากตัวอย่างที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ซึ่งแก้ไขปัญหาคือคล้ายกันและเก็บไว้ในคลังโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอ้างอิงมันด้วย

เหตุผลและอธิบายด้วยตัวอย่าง โดยในการแก้ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นนั้นจะกระทำโดยการจดจำจากสถานการณ์ที่คล้ายกันก่อนหน้า และนำสารสนเทศ และนำความรู้ที่นั้กลับมาใช้ใหม่ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (Aamodt and Enric Plaza, 1994) ซึ่งการให้เหตุผลด้วยฐานกรณีนี้นี้เป็นหนึ่งในปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาใช้แทนความคิดมนุษย์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

2. สภาพปัญหาข่าวกรองทางทหาร กองทัพบกไทย

จากการเก็บข้อมูลสภาพปัญหาในงานข่าวกรองด้านการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งรับผิดชอบโดยศูนย์ต่อต้านการก่อเหตุระเบิด สำนักอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 4 ส่วนหน้า ค่ายอิงคยุทธบริหาร สามารถสรุปแนวทางในการพัฒนาระบบได้ใน 2 หัวข้อ คือ 1) จำเป็นต้องพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ 2) ควรนำหลักการการให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) มาประยุกต์ใช้

1) จำเป็นต้องพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

จากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปได้ว่ามีความจำเป็นต้องพัฒนาย่ิงที่จะต้องพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเนื่องจากจะเห็นว่าจากการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานข่าวกรองได้ว่า “การทำงานวิเคราะห์ข่าวของนายทหารข่าวกรองนั้นจะเน้นไปที่ประสบการณ์ของนายทหารวิเคราะห์ข่าวมากเกินไป” ด้วยเหตุนี้ระบบข่าวกรองทางทหารควรมีหลักวิชาการในการอ้างอิงนอกเหนือจากประสบการณ์เฉพาะตัวบุคคลเพื่อให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และต้องการเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ในการ

จัดเก็บความรู้ที่เป็นระบบในหน่วยข่าวกรอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถเหมือนกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ หรือในงานเฉพาะอย่าง (ทักษิณา สนวนานนท์, 2539) และสามารถจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ของนายทหารวิเคราะห์ข่าวในรูปแบบฐานความรู้ (knowledge based) ทำให้ไม่ต้องพึ่งพิงนายทหารข่าวกรองมากเกินไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาระบบให้อยู่ในหลักการของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

2) การนำหลักการการให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) มาประยุกต์ใช้

จากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปได้ว่าควรนำหลักการการให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากจะเห็นว่าจากการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานด้านข่าวกรอง หน่วยงานข่าวกรอง “มีความต้องการเทคโนโลยีในการฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการเพิ่มทักษะให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข่าวใหม่ในพื้นที่” ซึ่งหลักการให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษานี้จะเป็นหลักการที่แตกต่างจากหลักการอื่นๆ ที่ในหลักการนั้นจะเน้นไปในการให้เหตุผลโดยฐานกรณีศึกษาหรือฐานประสบการณ์ ซึ่งเป็นเทคนิคในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นการรวมฐานความรู้ (knowledge based) กับการจำลองการให้เหตุผล (Reasoning) แบบมนุษย์จากข้อมูลประสบการณ์ที่ผ่านมา (Leake, 1996) จึงสามารถนำฐานประสบการณ์ หรือฐานความรู้ไปจำลองสถานการณ์ (Simulation) ให้กับ

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข่าวใหม่ในพื้นที่เพื่อใช้ในการฝึกอบรม ถ่ายทอด และเพิ่มทักษะ จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อมูลก่อนลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง

จึงสามารถสรุปได้ว่าจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบให้เป็นระบบผู้เชี่ยวชาญข่าวกรองทางทหารโดยใช้เทคนิค CBR เข้ามาเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามาเป็นระบบอนุมาน (Inference Engine)

3. การประยุกต์การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) กับงานข่าวกรองด้านการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

ในการประยุกต์การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) กับงานข่าวกรองด้านการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อทำการจัดการความรู้ของผู้เชี่ยวชาญในตำแหน่งนายทหารวิเคราะห์ข่าวตามกระบวนการจัดการความรู้ โดย ผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กำหนดกลุ่มเป้าหมายและเลือกเครื่องมือในการประยุกต์ใช้

ตามหลักการจัดการความรู้ นั้น ในขั้นตอนการบ่งชี้ความรู้ (Identification) และการสร้างและแสวงหาความรู้ (Creation & Acquisition) จะเป็นการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย คือ ศูนย์ต่อต้านการก่อเหตุระเบิด สำนักอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 4 ส่วนหน้า ค่ายอิงคยุทธบริหาร ในด้านการหาตัวกลุ่ม

ผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยเป็นการเก็บข้อมูลกรณีของเหตุระเบิดโดยเก็บองค์ประกอบระเบิดต่างๆ ตามลักษณะการประกอบระเบิดของแต่ละกลุ่มผู้ต้องสงสัย ในส่วนการเลือกเครื่องมือ MyCBR ผู้วิจัยมีเหตุผลในการเลือกเครื่องมือนี้เพราะ MyCBR สามารถจัดการจำลองในรูปแบบ Object-oriented ผ่านตัวจัดการ Ontology ของ Protegé ที่เป็น Open Source ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นมาตรฐานสากลและมีผู้ใช้งานมากในโลก นอกจากนี้ MyCBR ยังมีความสามารถต่างๆ ดังนี้

- ใช้งานกับ JAVA 1.5
- เป็น Open source
- การตั้งค่าความคล้ายคลึง (Similarity measure) มีหลายชนิด ได้แก่ String Symbol Integer Real Classes และ Custom types
- สามารถสร้างประเภทใหม่ของการตั้งค่าความคล้ายคลึง (Similarity measure) โดยใช้ Jython
- มีเครื่องมือในการทดสอบค่าแบบรวดเร็วผ่าน Retrieval engines
- มีความรวดเร็วในการสร้างต้นแบบ (prototyping) และทดสอบระบบ
- สามารถนำเข้าข้อมูลไฟล์ CSV
- สามารถประยุกต์ใช้งานกับ CBR framework อื่นๆ ได้เช่น JColibri

2) ทำการเก็บข้อมูลองค์ประกอบปัจจัยที่สามารถระบุกลุ่มผู้ต้องสงสัยจากนายทหารวิเคราะห์ข่าวกรอง และสอนข้อมูล (training data) ด้วยกลุ่มผู้ต้องสงสัย

ในส่วนการจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Organization) ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยจะใช้

วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญในตำแหน่งวิเคราะห์ข่าวโดยถอดจากประสบการณ์การทำงานว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นไปได้ในการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัย และสอนข้อมูล (Training Data) ด้วยกลุ่มผู้ต้องสงสัยโดยการได้มาซึ่งกลุ่มข้อมูลผู้ต้องสงสัยนั้นอาจเกิดจากการ ชักถาม เก็บกู้ได้และนำตรวจ DNA หรือจากการสนธิแหล่งข่าวจากหลายแหล่ง จนเกิดความแน่ใจที่นำไปสู่การระบุไปถึงกลุ่มผู้ประกอบระเบิด

3) ทำการให้น้ำหนักเบื้องต้น และการทดสอบปรับแต่งค่าน้ำหนัก (Fine-Tune) จากเครื่องมือ CBR Retrieval ใน MyCBR

ในส่วนการประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Codification & Refining) ทำการให้ค่าน้ำหนักเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์เชิงลึกนายทหารวิเคราะห์ข่าวกรองและนำไปกำหนดในระบบเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่เหมาะสม และให้นายทหารวิเคราะห์ข่าวกรองมาทดสอบระบบเบื้องต้นจากเครื่องมือ CBR Retrieval ใน MyCBR เพื่อดูความถูกต้องและกลับไปปรับแต่งค่าน้ำหนัก (Fine-Tune) จนได้ค่าความถูกต้องที่ใกล้เคียงที่สุด

4) ทำการกำหนดค่าชนิดกรณี (Case Types) สำหรับแต่ละองค์ประกอบปัจจัยตามลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบปัจจัย

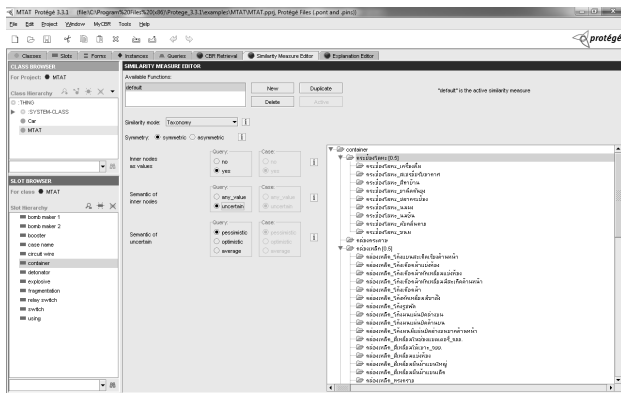
ในส่วนการประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Codification & Refining) ทำการกำหนดค่าชนิดกรณีของแต่ละองค์ประกอบของปัจจัย โดยกรณีที่เป็นลักษณะ Symbol ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ Table และ Taxonomy

ในกรณีที่ไม่สามารถมีการวัดเป็นตัวเลขที่เป็นลำดับ หรือเป็นเส้นตรงได้นั้นเราสามารถเลือกประเภทของชนิดกรณีที่สามารถนำมาประยุกต์ได้คือ Table กล่าวคือเป็นการเปรียบเทียบโดยตาราง 2 มิติ ตัวอย่างเช่น Booster โดยในกรณีที่เรากำหนดความต้องการของรูปทรงหนึ่งๆ โดยจะอยู่ในแนวแกน Y (Query Case) และจะมีค่าสูงที่สุดก็ต่อเมื่อเจอค่าที่ตรงกันในแนวแกน X (Case Base Values) ซึ่งทุกค่าจะอยู่ในแนวสมมาตร (Symetric) ของตารางส่วนค่าอื่นๆ เราสามารถให้ค่าน้ำหนักตามความใกล้เคียงกับกรณีที่เรากำหนดความต้องการ เช่น ถ้าเรากำหนดค่าความต้องการของประเภท Booster แต่ในกรณีหนึ่งในฐานข้อมูลที่น่ามาเปรียบเทียบเป็นอีก Booster จำเป็นที่จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เป็นผู้กำหนดค่าความคล้ายคลึงกันว่าจะมีค่าใกล้เคียงกับความต้องการที่เท่าไร โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องกำหนดในทุกๆ ประเภทข้อมูลของรูปร่าง ดังภาพที่ 1 Table Type ซึ่งในงานนี้มีปัจจัยที่เป็นประเภทนี้ ได้แก่ Booster Circuit Wire Fragmentation และ Relay Switch

Case Type	Similarity	Weight
Booster	0.0	1.0
Circuit	0.0	1.0
Wire	0.0	1.0
Fragmentation	0.0	1.0
Relay Switch	0.0	1.0

ภาพที่ 1 Table Type

ในกรณีที่ไม่สามารถวัดได้ครอบคลุมทั้งหมด แต่จำเป็นต้องใช้การวัดเป็นลำดับขั้น (Scenario) นั้นเราจะใช้หลักการของ Taxonomy เป็นชนิดของการวัด ตัวอย่างเช่น กรณีการเลือก Container โดยในกรณีที่เรากำหนดความต้องการของ Container แต่ใน Container นั้นมีแบบย่อยลงไปอีก ซึ่งการลำดับขั้นข้อมูลที่ลึกที่สุดจะให้ค่าที่สูงที่สุด ในทางกลับกันลำดับขั้นต้นๆจะให้ค่าที่น้อยลงเป็นลำดับไปจนถึงลำดับขั้นที่เป็นราก (Root) ที่จะให้ค่าน้อยที่สุด ดังภาพที่ 2 Taxonomy Type ซึ่งในงานนี้มีปัจจัยที่เป็นประเภทนี้ได้แก่ Container Detonator Ex-plosive และ Switch



ภาพที่ 2 Taxonomy Type

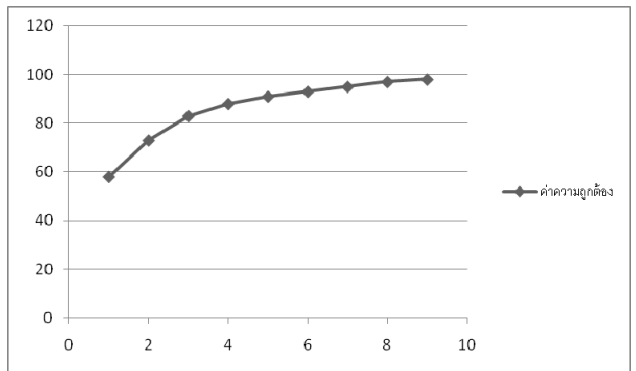
5) ทำการทดสอบข้อมูลโดยใช้วิธีการใช้ข้อมูลตรวจสอบตนเอง (Self Validation) และใช้การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Validation)

เพื่อใช้การทดสอบเพื่อพิสูจน์ว่า 1) ระบบสามารถอนุมาน (Inference) ได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ 2) ระบบสามารถสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่ ผู้วิจัยใช้กระบวนการทดสอบใน 2 แนวทางกล่าวคือใช้

แบบผู้เชี่ยวชาญทดสอบระบบเพื่อทดสอบความสามารถอนุมานของระบบ และแบบข้อมูลแบบข้อมูลตรวจสอบตนเอง (Self Validation) เพื่อทดสอบความสามารถในการสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นของระบบ

1) ข้อมูลตรวจสอบตนเอง (Self Validation)

เป็นการทดสอบเริ่มตั้งแต่การใช้ 10% ของข้อมูลทั้งหมดที่เก็บมาได้ที่ใช้สร้างค่าคำตอบกรณี (Training) และ 90% เป็นข้อมูลที่ถูกดึงออกมาทดสอบ (Testing) ไปจนถึงการใช้ 90% ของข้อมูลทั้งหมดที่เก็บมาได้ที่ใช้สร้างค่าคำตอบกรณี และ 10% เป็นข้อมูลที่ถูกดึงออกมาทดสอบ จากผลการทดสอบระบบแบบ Self Validation ได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผลการทดสอบแบบ Self Validation

ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อข้อมูลที่ผู้ใช้สร้างค่าคำตอบกรณีมีมากขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้ค่าความถูกต้องสูงขึ้นตามซึ่งจะสรุปได้ว่าระบบจะสามารถจัดเก็บความรู้ได้มากขึ้นเมื่อมีการสะสมกรณีที่มากขึ้น

2) ผู้เชี่ยวชาญทดสอบระบบ

เป็นการทดสอบจากการจำลองสถานการณ์สมมติและให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบว่าตรงกับคำตอบของระบบหรือไม่ ซึ่งจากผลการทดสอบแบบ Expert Validation เฉลี่ย 3 ครั้งของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความถูกต้องตรงกับระบบเฉลี่ยทั้งสิ้น 84.33 ครั้ง ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับสูง

4. ข้อสรุปการจัดการความรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองทางการทหาร

จากการประยุกต์การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case Based Reasoning) กับงานข่าวกรองด้านการหาตัวกลุ่มผู้ต้องสงสัยในการประกอบระเบิดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ สรุปได้ว่าสามารถจัดการจัดการความรู้ของผู้เชี่ยวชาญได้ดีโดยจากผลการทดสอบที่ได้จากการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Validation) มีความถูกต้องสูงซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถถอดความรู้ และทำการอนุมานที่มีความใกล้เคียงกับความรู้ของผู้เชี่ยวชาญได้ และนอกจากนั้นจะเห็นว่าจากการทดสอบโดยการใช้ข้อมูลตรวจสอบตนเอง (Self Validation) มีความถูกต้องสูงขึ้นเมื่อมีข้อมูลที่ใช้สร้าง Model จำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับจึงสรุปได้ว่าระบบที่ใช้วิธีนี้สามารถสะสมความรู้และทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นสามารถนำระบบที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการอนุมานเพื่อสนับสนุนการทำงานให้กับนายทหารวิเคราะห์ข่าวกรองในพื้นที่ รวมไปถึงการนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการฝึกให้กับนายทหารวิเคราะห์ข่าวกรองก่อนลงปฏิบัติในพื้นที่ นอกจากนี้ระบบสามารถจะเก็บความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติและการฝึกได้ในอนาคตต่อไป

บรรณานุกรม

- Aamodt, A., & Plaza, E. (1994). Case-based reasoning: Foundational issues, methodological variations, and system approaches. Artificial Intelligence Communications, 7(1), 39-59.
- Leake, D B. (1996). CBR in context: the present and future. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pakdeewatanakul, K. (2003). Decision Support System and Expert System. Bangkok: KTP Comp and Consult.
- Roth-Berghofer, T. & Stahl, A. (2008). Rapid Prototyping of CBR Applications with the Open Source Tool myCBR. Retrieved June 21, 2011, from <http://mycbr-project.net/download-mycbr-2.html>
- Roth-Berghofer, T. & Stahl, A. (2008). Similarity measures easily modeled myCBR. Retrieved June 25, 2011, from <http://mycbr-project.net/download-mycbr-2.html>
- Zilles, L. (2009). myCBR Tutorial. Retrieved June 15, 2011, from <http://www.mycbr-project.net/tutorials.html>