

การพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงเพื่อตอบสนองการปฏิบัติ
ในสถานการณ์เคมี สำหรับผู้เข้ารับการศึกษาลักสูตร
นายทหาร เคมี ชีวะ รั้งสี นิวเคลียร์

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอกหญิง อัญพัชญ์ ศรีเพ็ญ

รองผู้อำนวยการ กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงเพื่อตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์
เคมี สำหรับผู้เข้ารับการศึกษา หลักสูตรนายทหาร ชีวะ รั้งสี่ นิวเคลียร์
โดย พันเอกหญิง อัญพัชญ์ ศรีเพ็ญ
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก ภารัต เทียนทองดี

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็น
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี
(มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก
(สนิสมุทร์ จันทระเนตร)

ประธานกรรมการ

ดร.
(เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล)

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอก
(ภารัต เทียนทองดี)

กรรมการ

พันเอกหญิง
(กนิษฐา ฐิติวัฒนา)

กรรมการ

พันเอกหญิง
(นवलสมร จรวงษ์)

กรรมการ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	พันเอกหญิง อัญพัชญ์ ศรีเพ็ญ
เรื่อง	การพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงเพื่อตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์ เคมี สำหรับผู้เข้ารับการศึกษา หลักสูตรนายทหาร ชีวะ รางสี นิวเคลียร์
วันที่	กันยายน 2563 จำนวนคำ: 7,476 จำนวนหน้า: 22
คำสำคัญ	การคิดขั้นสูง, การปฏิบัติภายใต้สภาวะ คชนร., ยุทธศาสตร์ชาติด้าน ความมั่นคง
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

ความขัดแย้งจากสถานการณ์โลกปัจจุบัน โดยเฉพาะภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (non-traditional threat) เช่น การก่อการร้าย (Terrorism) และ การแพร่ขยายอาวุธทำลายสูง (proliferation of weapons of mass destruction) เป็นต้น มีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขยายวงกว้างไปทั่วโลก ซึ่งภัยคุกคามเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติได้ แม้ประเทศไทยจะไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายในการโจมตีจากกลุ่มก่อการร้าย แต่มีความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมด้านความมั่นคงและการป้องกันประเทศตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ซึ่งกำหนดว่า “ประเทศต้องมีความมั่นคง ปลอดภัย ทั้งภายในและภายนอกประเทศทุกมิติ” การเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของกองทัพเพื่อการป้องกันประเทศ กองทัพต้องเตรียมความพร้อมสำหรับทุกสถานการณ์ ที่จะกระทบต่อความมั่นคง รวมทั้งภาวะ คชนร. ด้วย แนวทางการปฏิบัติด้านการเสริมสร้างความพร้อมรบในส่วนของเตรียมการป้องกันอาวุธ คชนร. ของกองทัพบกให้มีประสิทธิภาพ คือ กำลังพลที่ปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกัน คชนร. ของหน่วยมีทักษะการคิดขั้นสูงร่วมกับความสามารถในการบูรณาการสหสาขาวิชา จะทำให้การปฏิบัติการในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนและวิกฤติ เกิดประสิทธิภาพ และภารกิจลุล่วง ส่งผล

ให้เกิดความมั่นคงของชาติ กองทัพสามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด งานวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อกระบวนการคิดขั้นสูงของผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรนายทหาร คชนร. ของ รร.วศ.ทบ. การจัดการฝึกศึกษาที่จะส่งผลให้ผู้เข้ารับการศึกษามีกระบวนการคิดขั้นสูง และแนวทางการพัฒนา ตลอดจนอุปสรรคที่ส่งผลต่อกระบวนการคิดขั้นสูงในการตอบสนองต่อการตอบสนองต่อสถานการณ์ทาง คชนร. ผลการวิจัยพบว่าในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงของผู้เข้ารับการศึกษาหลักสูตร นายทหาร คชนร. ควรใช้รูปแบบเชิงระบบด้วยการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วย ADDIE MODEL ในการกำหนดแผนและวิเคราะห์ความเสี่ยงต่างๆที่จะเป็นอุปสรรคหรือส่งผลกระทบต่อกลยุทธ์การจัดการกระบวนการเรียนรู้ จากสภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ เช่น พื้นฐานและทัศนคติผู้สอน ความแตกต่างของผู้เรียน เครื่องช่วยฝึกและยุทธโธปกรณ์ ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ เป็นต้น โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Constructivism and Collaborative Learning) ร่วมกับการใช้สื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive media) องค์ประกอบและปัจจัยนี้จะช่วยพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงต่อผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรฯ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ มีความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกหนทางการปฏิบัติในการตอบสนองเมื่ออยู่ในสถานการณ์ คชนร. ได้อย่างรวดเร็ว หลากหลายและ สร้างสรรค์ ส่งผลให้กองทัพมีศักยภาพในการตอบสนองต่อภัยคุกคามด้าน คชนร. มีความพร้อมในการป้องกันอาวุธ คชนร. ส่งผลต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Aunyaphat Sriphen
TITLE: Development of Higher-Order Thinking to Chemical defense
in Chemical Biological Radiological Nuclear Officer Course
DATE: September, 2020 **WORD COUNT:** 7,476 **PAGES:** 22
KEY TERMS: Higher-Order Thinking, CBRN defense, National Security Strategy
CLASSIFICATION: Unclassified

Presently, international conflict has been expanding worldwide. Non-traditional threat such as terrorism and proliferation of weapons of mass destruction has been applying more frequently and probably harmful to national foundation. Although Thailand is not a direct target of terrorist but according to the vision of 20-year national strategy, the army must reinforce its potential and readiness for any harmful situation including CBRN attack. Two efficient methods for reinforce CBRN defense and readiness are improve higher order thinking skills (HOTS) and multidisciplinary capability of all CBRN defensive units. These skills will increase efficiency and success rate of CBRN defensive unit when carry out a complex mission which result in greatest effectiveness of national plan for security. This research focus on the factors that affected HOTS of students in CBRN officer defense course, RTA chemical school. These factors include education and training management, HOTS improvement guideline and HOTS obstruction analysis. The result has shown that active learning like ADDIE model will help

student in planning, risk management analysis which can improve HOTS of student. In addition, ADDIE model will reduce the difference of basic knowledge, attitude among student, lacks of training aids and military equipment. While ADDIE model has been applied to eliminate learning obstacle, Constructivism and Collaborative Learning and interactive media are necessary to enhance student's HOTS to a certain degree. Finally, national strategy for security that related to CBRN threat can prevented by commander of CBRN units who has high proficient in HOTS, so all of above learning processes are the key to access the objectives.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเชิงยุทธศาสตร์เรื่อง “การพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงเพื่อตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์ เคมี สำหรับผู้เข้ารับการศึกษา หลักสูตรนายนทหาร ชีวะ รั้งสี นิวเคลียร์” ได้ศึกษาวิจัยในหัวข้อที่จะเกิดประโยชน์ต่อหน่วยงาน และกองทัพบกในการเพิ่มทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อเตรียมความพร้อมของกำลังพลในด้านการตอบสนองต่อการปฏิบัติการในสถานการณ์ทางเคมี และสามารถนำไปพัฒนาในการจัดการฝึกศึกษาในสถานการณ์ทาง ชีวะ รั้งสี และนิวเคลียร์ เพื่อความพร้อมในการตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกมิติ และร่วมขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ขอขอบพระคุณ พันเอกภรต์ เทียนทองดี อาจารย์ที่ปรึกษา และดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาอนุเคราะห์ เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ของเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ พันเอกสินสมุทร จันทรเนตร ประธานกรรมการในการสอบเอกสารวิจัยส่วนบุคคล และกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้ความกรุณาในการแก้ไขงานวิจัยรวมทั้งเสียสละเวลาในการเป็นกรรมการสอบ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ พลตรี มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก และคณะอาจารย์วิทยาลัยการทัพบกทุกท่าน ที่ได้กรุณาที่ให้การสนับสนุนและประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่สำคัญ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ช่วยให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ตลอดจนเพื่อนนักศึกษาวิทยาลัยการทัพบกรุ่นที่ 65 ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและกำลังใจ ในการทำวิจัยนี้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับกับโรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก หรือหน่วยจัดการศึกษาอื่นๆ ตลอดจนกองทัพ และประเทศชาติ หากมีสิ่งที่ขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ โอกาสนี้

การพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงเพื่อตอบสนองการปฏิบัติ ในสถานการณ์ เคมี สำหรับผู้เข้ารับการศึกษา หลักสูตร นายทหาร ชีวะ รังสี นิวเคลียร์

ความขัดแย้งจากสถานการณ์โลกในปัจจุบัน มีการพัฒนารูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น หลายกลุ่ม ทั้งระหว่างรัฐต่อรัฐ หรือกลุ่มที่ไม่เป็นรัฐ ตลอดจนการก่อการร้ายสากล มีการขยายตัวเป็นภัยคุกคามระหว่างประเทศได้ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (nontraditional threat) มีแนวโน้มที่ผู้ก่อเหตุจะเลือกใช้อาวุธที่มีอำนาจทำลายล้างสูง (Weapons of Mass Destruction : WMD) หมายถึง อาวุธต่าง ๆ ที่มีขีดความสามารถในการทำร้ายรุนแรง และ/หรือถูกใช้ในลักษณะที่จะทำลายพลเมืองจำนวนมากได้ ออกแบบเพื่อทำให้เกิดการสูญเสียเป็นกลุ่มก้อน (mass casualties) หรืออาวุธที่เมื่อใช้แล้วหรือคาดว่าจะใช้ สามารถทำให้เป้าหมายตลอดจนชั้นการปฏิบัติ และหนทางปฏิบัติเปลี่ยนไป¹ ปัจจุบันมีอาวุธ 4 ประเภทที่เข้าเกณฑ์ WMD คือ อาวุธเคมี อาวุธชีวะ อาวุธรังสี และอาวุธนิวเคลียร์ (คชรน.) (Chemical Biological Radiological Nuclear : CBRN)² ผลอันตรายครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่จากพิชตกค้างในพื้นที่โจมตี (attack area) ได้แก่ สารเคมี เชื้อโรค ฝุ่นกัมมันตรังสี นอกจากนี้กระแสน้ำมันยังพัดพาอนุภาคเหล่านี้เกิดเป็นพื้นที่อันตรายตามลม (downwind hazard area) ความรุนแรงขึ้นอยู่กับชนิดและสถานะของสาร สภาวะลมฟ้าอากาศและภูมิประเทศ

ปัจจุบันภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ทั้งจากความขัดแย้งระดับต่ำที่เป็นการรบเฉพาะแห่ง หรือการก่อการร้าย (Terrorism) เพื่อการต่อรองทางการเมืองหรือเงื่อนไขอื่น เช่นเหตุการณ์โจมตีในกรุงดามัสกัส ประเทศซีเรีย ด้วยซารินแก๊ส ในปี ค.ศ. 2013 มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนกว่า 1,400 คน และเหตุการณ์ลอบสังหารคิมจองอึม พี่ชายต่างมารดาของผู้นำเกาหลีเหนือ กลางสนามบินกัวลาลัมเปอร์ เมื่อ 13 ก.พ. 2560 มีการยืนยันว่าเป็นสารเคมีชนิดที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท (Nerve Agents) ชนิด "วีเอ็กซ์" (Vx)³ เป็นต้น

จากการเตรียมความพร้อมด้านความมั่นคงและการป้องกันประเทศตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคงที่กำหนดว่า “ประเทศต้องมีความมั่นคง ปลอดภัย ทั้งภายในและภายนอกประเทศทุกมิติ”⁴ และจากแผนพัฒนาองทัพบกพ.ศ. 2560 – 2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของกองทัพเพื่อการป้องกันประเทศ แนวทางการปฏิบัติด้านการเสริมสร้างความพร้อมรบ⁵ ซึ่งให้เห็นความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมสำหรับทุกสถานการณ์ รวมถึงด้านการป้องกัน คชรณ. ทั้งในส่วนของการกำลังพลให้มีสมรรถนะและทักษะปฏิบัติในการป้องกันทุกด้าน ถึงแม้ประเทศไทยไม่ได้เป็นประเทศเป้าหมายจากกลุ่มก่อการร้าย และไม่มีความขัดแย้งกับกลุ่มปรปักษ์ต่อประชาคมโลกก็ตาม

กองทัพบก (ทบ.) มีหน่วยทหารวิทยาศาสตร์ (Chemical Unit) ที่มีความพร้อมในการรับมือจากสถานการณ์ คชรณ. ได้แก่ กองร้อยวิทยาศาสตร์ที่ 1 ซึ่งเป็นหน่วยของกองทัพบก โดยฝากการบังคับบัญชาไว้กับกรมวิทยาศาสตร์ทหารบก (วศ.ทบ.) มีภารกิจในการป้องกันกำลังรบและช่วยให้กองทัพต่อสู้และประสพชัยชนะในภาวะ คชรณ. แก่หน่วยกำลังรบของกองทัพบก และตอนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละกองบัญชาการช่วยรบ (บชร.) มีขีดความสามารถในการให้การสนับสนุนการทำลายล้างพิช คชรณ. อย่างจำกัด แก่หน่วยในพื้นที่รับผิดชอบ⁶ ซึ่งมีกำลังพลไม่เพียงพอในการสนับสนุนภารกิจด้าน คชรณ. ให้กับทุกกองทัพบภาคได้ จึงต้องเสริมสร้างความพร้อมให้กับกำลังพลให้สามารถป้องกันตนเองในระดับบุคคลและระดับหน่วยได้ โดยให้ รร.วศ.ทบ. เปิดหลักสูตรนายทหาร คชรณ. และนายสิบ คชรณ. เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากทั้งสองหลักสูตรนี้ สามารถนำสิ่งอุปกรณ์สาย วิทยาศาสตร์ที่มีในอัตราของหน่วยมาใช้ในการปฏิบัติการด้าน คชรณ. ของหน่วย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตามที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาในกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills) เพื่อตอบสนองการปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ทางเคมี ในหลักสูตรนายทหาร เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (นายทหาร คชรณ.) เนื่องจากผู้สำเร็จการศึกษาต้องสามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นนายทหารป้องกันของหน่วยได้⁷ เมื่อได้รับภารกิจ ต้องมีหน้าที่วิเคราะห์หนทางการปฏิบัติเสนอให้กับผู้บังคับบัญชาในการตัดสินใจเมื่ออยู่ในสถานการณ์ทางเคมี ซึ่งเป็นสถานการณ์วิกฤติที่ต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบกับทักษะการปฏิบัติ

และประสบการณ์การปฏิบัติทางทหารตลอดจนการควบคุมการบังคับบัญชา ให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนอย่างเป็นขั้นตอน แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ปัจจัยที่ส่งผล รวมทั้งอุปสรรค เพื่อนำแนวทางการพัฒนาที่ได้จากการวิจัยไปพัฒนาต่อยอดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อปฏิบัติการตอบสนองต่อสถานการณ์ หรือภัยคุกคามจากอาวุธที่มีอำนาจทำลายสูงประเภทอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของชาติให้ขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และเป็นไปตามแผนพัฒนา ทบ. ในมิติด้านความมั่นคงอย่างยั่งยืน

กองทัพกับการป้องกัน คชนร.

กองทัพก็ต้องเตรียมพร้อมสำหรับทุกสถานการณ์ รวมทั้งภาวะ คชนร. การมีความสามารถในการป้องกันหลายด้านและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการช่วยเสริมความแข็งแกร่งในการป้องกัน มีความจำเป็นที่ต้องทำการฝึกซ้อมทางยุทธวิธีและยุทธการในทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกยุทธวิธี กระบวนการหาข้อตกลงใจทางการใช้อาวุธยุทธโปกรณ์ได้อย่างแม่นยำและเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด โดยการฝึกจะต้องมีความสอดคล้องและความเหมาะสมกับหลักนิยมและยุทธโปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติได้จริง⁸

กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก (Royal Thai Army Chemical Department) (วศ.ทบ.) มีภารกิจ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับ การ วิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับการผลิต ส่งกำลังซ่อมบำรุง และการบริการเกี่ยวกับการปฏิบัติและการป้องกันนิวเคลียร์-ชีวะ-เคมี ตลอดจนกิจการวิทยาศาสตร์ของกองทัพ

โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก (รร.วศ.ทบ.) มีหน้าที่จัดการฝึก ศึกษาให้กับกำลังพลในกองทัพทุกระดับ ให้มีความรู้ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญในระดับเชี่ยวชาญขั้นต้น เพื่อเตรียมความพร้อมและเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันตนเองและหน่วยให้พร้อมรับภารกิจเมื่ออยู่ในสถานการณ์ทาง คชนร.⁹ เปิดหลักสูตรด้าน คชนร. 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรนายทหารเคมี ชีวะ รั้งสี นิวเคลียร์ (นายทหาร คชนร.) และหลักสูตรนายสิบเคมี ชีวะ

รังสี นิวเคลียร์ (นายสิบ คชน.) ในหลักสูตรนายทหารฯ มีความมุ่งหมาย “เป็นนายทหารป้องกันเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ ทั้งการปฏิบัติ และการให้ข้อเสนอแนะในเรื่องการวางแผนการปฏิบัติ การป้องกันและลดอันตรายของกำลังพล อาวุธยุทโธปกรณ์ และการฝึกการป้องกันเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ของหน่วย” ซึ่งต่างจากหลักสูตรสำหรับนายสิบฯ มีความมุ่งหมาย เป็นผู้ปฏิบัติสำหรับการป้องกันตนเอง และหน่วยเมื่อต้องอยู่ในสภาวะ คชน. สำหรับหลักสูตรนายทหาร คชน. นอกจากผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องมีทักษะในการปฏิบัติที่เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรแล้ว ยังต้องมีทักษะในการคิดขั้นสูงในการวิเคราะห์สถานการณ์ ช่วยให้การตัดสินใจเลือกหนทางในการปฏิบัติได้อย่างสร้างสรรค์ ละเอียด รอบคอบ ยืดหยุ่น และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในกรณีที่สถานการณ์มีความซับซ้อนได้เป็นอย่างดี ลดความเสี่ยงที่จะเกิดการสูญเสียต่อกำลังพล สามารถเลือกใช้อาวุธยุทโธปกรณ์และยุทธภัณฑ์ป้องกันตนให้สอดคล้องกับระดับการป้องกันได้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อลดและป้องกันอันตรายจากการใช้อาวุธ คชน. ซึ่งจะส่งผลให้กำลังพลและหน่วยสามารถปฏิบัติภารกิจได้สำเร็จตามความมุ่งหมาย ซึ่งต่างจากหลักสูตรสำหรับนายสิบ ซึ่งเป็นการจัดการฝึกศึกษาโดยเน้นเป็นผู้ปฏิบัติสำหรับการป้องกันตนเอง และหน่วยเมื่อต้องอยู่ในสภาวะ คชน.

จากระเบียบกองทัพบก (ทบ.) ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาทางทหารของสถาบัน การศึกษาทางทหาร โรงเรียน หน่วย เหล่า สายวิทยาการ และหน่วยจัดการศึกษาของ ทบ. พ.ศ. 2562 โดยกำหนดแนวทางและความมุ่งหมายในการทำหลักสูตรมีสาระสำคัญ เพื่อตอบสนองนโยบายการศึกษาการปฏิบัติภารกิจของ ทบ. และสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมและภัยคุกคามที่เปลี่ยนแปลง พัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความสมบูรณ์และทันสมัย ส่งเสริมให้มีการถกแถลง ระดมความคิดและประสบการณ์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และสามารถนำมาใช้ในการวางแผน และแก้ไขปัญหาให้เกิดประโยชน์ต่อกองทัพบกต่อไป และระบุวิธีการสอน ให้ดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความมุ่งหมายของหลักสูตรด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยพึงระลึกถึงระดับการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียน เข้าใจ สามารถปฏิบัติ จนเกิดความชำนาญเชี่ยวชาญ และสามารถเป็นผู้ถ่ายทอดต่อผู้อื่นได้ตามลำดับ¹⁰ หากทหารทุกนายได้รับการฝึกซ้อมจนมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติหน้าที่

ของตนเองได้อย่างถูกต้องแม่นยำแล้ว เมื่อมีสถานการณ์การโจมตีด้วยสารเคมีเกิดขึ้นจริง ทหารเหล่านี้จะเกิดความพร้อมในการเผชิญกับสถานการณ์ พร้อมปฏิบัติการตอบสนอง ต่อภัยคุกคามในทุกมิติ ตลอดจนกำหนดแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน และมี ประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียกำลังพลและนำมาซึ่งความสำเร็จในการปฏิบัติการกิจ

เสาหลักการป้องกัน คชนร. 4 เสาหลัก

การป้องกันอาวุธ คชนร. มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ชาติสามารถดำรงเสรีในการปฏิบัติทั้งทาง การเมืองและการทหาร ไม่ว่าจะภัยคุกคามจากอาวุธ คชนร. จะอยู่ในรูปของการปรากฏ การชู้ว่า จะใช้ หรือการใช้ก็ตาม ความสำเร็จและประสิทธิผลของการป้องกันตั้งอยู่บน 4 เสาหลักที่มี ความสัมพันธ์และต้องใช้ร่วมกัน คือ

1. การควบคุมการใช้อาวุธ คชนร. (Arms Control) เพื่อควบคุม ลด และกำจัดอาวุธ คชนร. ให้หมดไป โดยการร่วมเป็นรัฐภาคี (member state) ใช้ความตกลงพหุภาคีระหว่างประเทศ (กฎหมายระหว่างประเทศ) เพื่อควบคุมและห้ามใช้อาวุธ คชนร. และปฏิบัติให้เป็นไปตาม อนุสัญญาห้ามอาวุธเคมี (Multilateral Treaties for the Prohibition of Chemical Weapons)
2. การป้องกันไม่ให้ได้รับอาวุธ คชนร. (Preventing Arms Supplies) เป็นการป้องกันไม่ให้ กลุ่มที่เป็นปรปักษ์ที่ประสงค์จะมีอาวุธ คชนร. ได้รับเทคโนโลยีการผลิต วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ในการผลิต รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ได้สองทาง (ทางสันติและทางทหาร : dual use) และระบบ เครื่องส่ง ควบคุมการส่งออก ป้องกันการลอบส่งออก งดขายและให้ความช่วยเหลือด้านอาวุธ
3. การป้องปรามการใช้อาวุธ คชนร. (Deterring Use) เพื่อให้ผู้เป็นปรปักษ์ เห็นว่าการใช้ อาวุธ คชนร. จะไม่ทำให้ได้เปรียบทางการเมืองหรือการทหารเนื่องจากมีการป้องกันที่ดี แต่จะได้รับการตอบโต้อย่างจริงจังและสาสม และต้องขึ้นศาลอาชญากรรมสงคราม ระหว่างประเทศเพื่อรับโทษ
4. การป้องกันเมื่อมีการใช้อาวุธ คชนร. (Defending against Use) การมีความสามารถ ในการป้องกันหลายด้าน และดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยเสริมความ แข็งแกร่งให้กับเสาหลักอื่น โดยหลักพื้นฐานการป้องกัน คชนร. ประกอบด้วย การ หลีกเลี่ยงการเปื้อนพิษ การป้องกันการเปื้อนพิษ และการทำลายล้างพิษ จะบังเกิด

ประสิทธิผลสูงสุดเมื่อมีการดำเนินการ 3 ประการร่วมกัน ได้แก่ (1) การลดภัยคุกคาม (Threat Reduction), (2) การลดความอ่อนแอ (Vulnerability Reduction) และ (3) การพิทักษ์กำลังรบ (Force Protection)¹¹

ทักษะการคิด (Thinking Skills)

ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการแสดงออก หรือแสดงพฤติกรรมของการใช้ความคิดอย่างชำนาญ แต่ละคนจะมีทักษะการคิดแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ ยิ่งได้รับการพัฒนาและฝึกฝนก็จะมีทักษะการคิดเพิ่มขึ้น ทักษะการคิด ประกอบด้วย การมอง การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การขยายความ การแปลความ การสรุปความ¹² เป็นต้น ในมิติด้านทักษะการคิด จำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Thinking Skills) มีขั้นตอนในการคิดไม่มากนักส่วนมากเป็นทักษะการสื่อสาร เช่น ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน การจดจำ การอธิบาย การสื่อสาร ฯลฯ (2) ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ (Core Thinking Skills) มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น ทักษะการสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง เป็นต้น และ (3) ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills) เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อนและยากกว่าทักษะแกน เช่น ทักษะการตั้งสมมติฐาน การจำกัดความ การจัดระบบความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นต้น¹³

ประเภทของการคิด

ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ลักษณะความสามารถหรือทักษะตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ได้แก่

1. การคิดในระดับการระลึก (Recall Thinking) จะรวมทักษะการคิดที่มีธรรมชาติเกือบเป็นอัตโนมัติ เป็นความสามารถในการระลึกข้อเท็จจริง
2. การคิดพื้นฐาน (Basic Thinking) เป็นความเข้าใจความคิดรวบยอดอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หรือการคิดเชิงวิพากษ์ ใช้ในการพิจารณาเชื่อมโยง และประเมินลักษณะทั้งหมดของแนวทางแก้ปัญหา
4. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความคิดที่ทำให้เกิดผลผลิตที่ซับซ้อน ความคิดในระดับนี้เป็นสิ่งที่ประดิษฐ์ที่คิด¹⁴

ลักษณะของการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking)

เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อน ประกอบด้วยทักษะย่อย เช่น การสรุปความ การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การผสมผสานข้อมูล การจัดระบบความคิด การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เป็นความคิดที่นำไปสู่การพัฒนาปัญญา สู่การใช้ความคิดที่ถูกต้องเป็นระบบ เอื้อต่อการนำไปใช้ประโยชน์ตามความเป็นจริง แบ่งย่อยเป็น 4 กลุ่ม คือ ทักษะการคิดซับซ้อน ทักษะพัฒนา ลักษณะการคิด ทักษะกระบวนการคิด และทักษะการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง ทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย การคิดที่สำคัญ 4 ประเภท ได้แก่

1. การคิดวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking) เป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีกระบวนการทางปัญญา มีความซับซ้อน มีการใคร่ครวญ โดยอาศัยเหตุผลอย่างรอบคอบ มีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ การสังเกต การตั้งสมมติฐาน การพิจารณาความน่าเชื่อถือ ไม่ยึดติดความคิดเดิม เปลี่ยนให้เข้ากับความคิดเห็นของผู้อื่นได้ กลวิธีการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการพิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ ในการสำรวจหลักฐาน นำไปสู่การสรุปข้อมูลที่สมเหตุสมผล ทักษะที่สำคัญ ได้แก่ (1) การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึกได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวและไม่ได้กล่าวถึง เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่เกี่ยวข้องและการสรุปย่อ (2) การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อทำให้กระจ่าง เช่น ข้อความสำคัญคืออะไร ตัวอย่างคืออะไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่าง เรื่องนี้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง (3) การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากความมีชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความสามารถในการให้เหตุผล และ (4) การแก้ปัญหาและการสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินอย่างเที่ยงตรง วิธีการอุปนัยและตัดสินข้อสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา¹⁵

2. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความสามารถในการคิดสิ่งใหม่ มองเห็นความสัมพันธ์ในแง่มุมต่าง ๆ ขยายความคิดเดิมสู่ความคิดใหม่ ๆ เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด สร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม หลากหลาย กว้างไกล องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ได้แก่ ความคิดนั้นต้องเป็นสิ่งใหม่ไม่เคยมีมาก่อน (New Original) ใช้การได้ (Workable) มีความเหมาะสม (Appropriate) จึงเป็นการคิดเพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ที่ดีกว่าอย่างสิ้นเชิง หรือที่เรียกว่า “นวัตกรรม” (Innovation) กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ คือ (1) ใช้ความคิดในการทำเรื่องนั้น ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ (2) รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกประเด็น (3) แจกแจง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล หรือความเชื่อมโยงระหว่างกัน (4) ทำให้กระจ่างชัด โดยจัดระบบความคิดตามข้อมูลที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์แล้ว ให้เห็นขั้นตอน เชื่อมโยงแต่ละส่วนอย่างชัดเจน และ (5) นำเสนอผลจากการคิดเพื่อทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง¹⁶
3. การคิดตัดสินใจ (Decision Making) เป็นการเลือกข้อมูลและประเมินผลการตัดสินใจ การใช้กระบวนการตัดสินใจที่ละขั้นตอนสามารถช่วยให้การตัดสินใจรอบคอบมากขึ้น โดยการจัดระเบียบข้อมูลที่เกี่ยวข้องและกำหนดทางเลือก ค้นหาทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงข้อเดียวสามารถตอบสนองเป้าหมายของผู้เลือก กระบวนการตัดสินใจ 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การตระหนักในปัญหา ค้นหาปัญหาและตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาก่อน (2) การระบุและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยเริ่มจากระบุสภาพและขอบเขตของปัญหา และพยายามค้นหาว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยพิจารณาในแนวกว้าง (3) กำหนดทางเลือกโดยเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหาให้มากที่สุด ให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด (4) ประเมินทางเลือกและจัดอันดับความสำคัญ โดยใช้วิจรรย์ญาณในการประเมินทางเลือกให้เหมาะสมกับสภาพและความสำคัญของปัญหา มีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประเมินผล (5) การตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดโดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพสูงสุดหรือไม่ สามารถนำไปปฏิบัติได้หรือไม่ (6) การนำทางเลือกทางไปปฏิบัติ การตัดสินใจที่ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ถือว่าการตัดสินใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ เงื่อนไขที่ดีที่สุดคือทุกคนยอมรับและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (7) การติดตามผลและการดำเนินงาน เพื่อจะได้ทราบว่า การตัดสินใจสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือไม่ เกิดปัญหาในด้านการปฏิบัติอย่างไร เพื่อจะได้ทำการแก้ไขได้ทันที่¹⁷

4. การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) คือ กระบวนการแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์ญาณ เช่น ผู้แก้ไขปัญหาคือใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ลึกและควมมีหลากหลายโดยปราศจากการตัดสินว่าดีหรือถูกต้องหรือไม่ จากนั้นจึงประเมินและเลือกวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การคิดวิจารณ์ญาณเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาวางแผนการแก้ปัญหาบนเงื่อนไข บริบทและทรัพยากรที่มีอยู่ และนำแผนการแก้ปัญหาไปปฏิบัติ โดยเชื่อมั่นว่าสามารถแก้ปัญหาและกำกับตนเองขณะทำการแก้ปัญหาได้ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่
- 4.1 ขั้นที่ 1 การเข้าถึงปัญหา เป็นขั้นของการทำความเข้าใจ การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรอบด้าน การระบุปัญหาที่แท้จริงและวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา อาจเลือกใช้ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือทุกขั้นตอนตามความชัดเจนของปัญหา ได้แก่ การเห็นความสำคัญ เป็นขั้นตอนการระบุและอธิบายความสำคัญของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในมุมมองของตนเองและผู้อื่น การสร้างความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา, การสำรวจข้อมูล เป็นการศึกษารายละเอียด ลักษณะและสาเหตุของสถานการณ์ที่เป็นปัญหารวมถึงความเกี่ยวข้องกับปัญหาอื่น โดยใช้การประเมินและเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และการระบุปัญหา มาตัดสินว่าปัญหาใดต้องนำมาแก้ไขหรือเรียกว่าเป็น “ปัญหาที่แท้จริง” และวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา
- 4.2 ขั้นที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหามากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่าความคิดนั้นผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ใช่ รวมถึงการปรับวิธีการแก้ปัญหาจากแนวคิดการแก้ปัญหาของผู้อื่น
- 4.3 ขั้นที่ 3 การเลือกและเตรียมการ การทำให้วิธีการแก้ปัญหามีความชัดเจนในการปฏิบัติมากขึ้น โดยการประเมินหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด จึงพิจารณาสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาตามขั้นตอน คือ การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นทั้งที่เป็นอุปสรรคและสิ่งสนับสนุนในระหว่างการแก้ปัญหา
- 4.4 ขั้นที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา เป็นการวางแผนทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล รวมถึงบริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และ

- อุปสรรค ได้แก่ การประเมินงาน เป็นการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาภายใต้ เงื่อนไข ข้อจำกัด บริบท ข้อมูล หรือสิ่งสนับสนุนในการแก้ปัญหา และการออกแบบกระบวนการ เป็นการวางขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหา จากการแนวทางและทรัพยากรที่มีอยู่และแบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม
- 4.5 ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติ เป็นการปฏิบัติจริงตามแผนที่วางไว้ สังเกตและสะท้อนระหว่างการแก้ปัญหา รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมมากขึ้น และการเผชิญปัญหา เป็นการกำกับตนเองระหว่างการแก้ปัญหาประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตน และเสริมแรงตนเอง¹⁸

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และแนวทางพัฒนากระบวนการความคิดขั้นสูงของผู้เข้ารับการศึกษา หลักสูตรนายทหาร คชน. เพื่อตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์เคมี

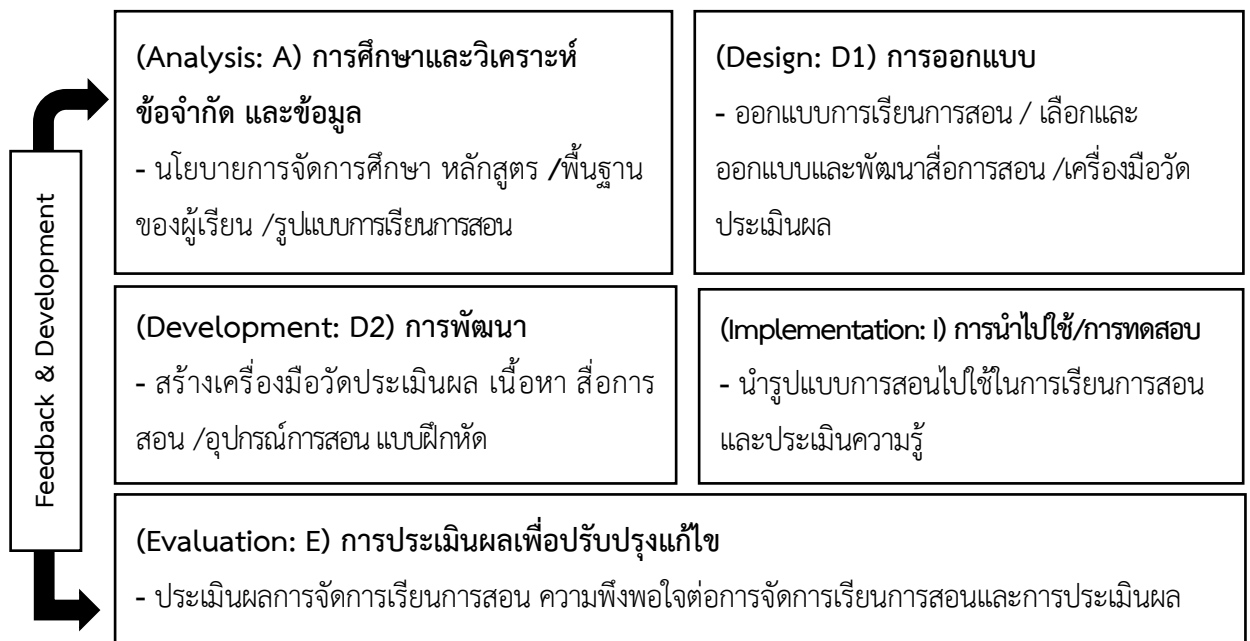
จากการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ของ รร.วศ.ทบ. เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills) ของผู้เข้ารับการศึกษาหลักสูตรนายทหาร คชน. เพื่อตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์เคมี เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) คือ ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อเตรียมสมรรถนะของกำลังพลในกองทัพให้มีความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และเผชิญกับภัยคุกคามได้ทุกมิติ ทุกระดับ บริหารจัดการกับสถานการณ์ทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้สามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ซึ่งผู้วิจัยพบว่ามีองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ให้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Center) ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยผ่านการใช้กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม ตลอดจนการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative Learning and Collaborative Learning) บูรณาการความรู้ในสหสาขาวิชาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ มีการปฏิบัติหลายรูปแบบ เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการค้นคว้า การคิดแก้ปัญหา การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ กรณีศึกษา ทำงานเป็นกลุ่ม หรือการใช้สถานการณ์จำลอง ให้ใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถสรุปความรู้และนำเสนอได้ เป็นต้น การจัดการเรียนการสอน

- ในลักษณะนี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning¹⁹ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษ ที่ 21 ทั้งนี้ผู้สอนจะมีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียน หรือเป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนได้เต็มศักยภาพ²⁰
2. การสร้างและพัฒนาสมรรถนะผู้สอน สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ เลือกใช้สื่อ และออกแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับผู้เรียน บรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตร คือ ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ การคิดวิจารณ์ (Critical Thinking), การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking), การตัดสินใจ (Decision Making) การสื่อสาร (communication) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) และการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูล เกิดความรู้ใหม่จากการสังเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเอง มีนิสัยรักการเรียนรู้ สามารถค้นคว้า และปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามเหตุผล มีคุณสมบัตินักคิด อันเป็นการเรียนรู้อย่างยั่งยืน สามารถนำมาปรับใช้กับบริบทต่าง ๆ ได้
 3. การพัฒนาการสอนที่เป็นสื่อใหม่ (New Media)²¹ เป็นสื่อที่ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) กระตุ้นประสาทสัมผัสได้พร้อม ๆ กัน เช่น e-Book, เกม, สถานการณ์จำลอง (Simulation), สื่อ 3 มิติ, เทคโนโลยีโลกเสมือน (ความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality, VR), ความเป็นจริงเสริม (Augmented reality, AR) และความจริงผสม (Mixed reality, MR) เทคโนโลยีภาพเสมือนลอยอยู่กลางอากาศ (Hologram))²² สื่อเหล่านี้สามารถสร้างจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การตีความ การสังเคราะห์และการวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ (analysis, interpretation, synthesis, critique) ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะของควมมีเหตุผล เสริมสร้างและพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนที่มีอยู่เดิมให้สูงขึ้น
 4. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ให้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อใช้ในแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหลายมิติ การเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม ได้แก่

- 4.1 การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion) คือ การพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยกัน โดยการนำปัญหา แง่คิดต่าง ๆ มาร่วมกันแสดงความคิดเห็น หรือคิดแก้ปัญหาหนึ่งอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อหาข้อสรุป เริ่มจากความรู้พื้นฐานไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ช่วยพัฒนาเจตคติ ยกระดับความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกคน
 - 4.2 เกม (Games) เป็นการแข่งขันที่มีกฎเกณฑ์ ผู้เรียนสนุกตื่นเต้นมีส่วนร่วมและกระตุ้นให้เรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะแก้ปัญหา สื่อสาร การฟัง ความร่วมมือซึ่งกันและกัน สามารถใช้เป็นการทบทวน ข้อเท็จจริง ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาจใช้เป็นการประเมินผลการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการได้
 - 4.3 การใช้กรณีศึกษา (Case Study) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมพิจารณา วิเคราะห์ แสดงความรู้สึกร่วมเพื่อสรุปปัญหา แนวคิด และแนวทางแก้ปัญหาสถานการณ์แวดล้อมเฉพาะเรื่อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหา และสภาพความเป็นจริงที่ลึกซึ้ง พัฒนาการคิดทักษะการแก้ปัญหา การประยุกต์ความรู้เดิม สร้างความเชื่อมั่นการตัดสินใจ
 - 4.4 การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) คือ การจำลองสภาพเหตุการณ์ให้คล้ายคลึงกับที่เกิดขึ้นจริง สอดคล้องกับบทเรียน ได้ทดลองฝึกปฏิบัติ หรือออกความคิดเห็น ในการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในสภาพที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงต่อไป²³
5. การวัดและประเมินผล เป็นสิ่งสำคัญ และเป็นตัวชี้วัดว่าการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพหรือไม่ การวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน เพื่อประเมินความรู้ ทักษะได้อย่างแท้จริง ทั้งการประเมินด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะการปฏิบัติ (Practice Skills) ต้องประเมินความสามารถในการวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนเมื่อเผชิญสถานการณ์วิกฤติ หรือเหตุการณ์เฉพาะหน้า ซึ่งเป็นทักษะด้านปัญญา (Cognitive Skills), ทักษะความสัมพันธ์ (Interpersonal Skills and Responsibility) ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม และความก้าวหน้าของผู้เรียน ซึ่งต้องใช้หลักการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)²⁴ นอกจากนี้ยังควรประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) รวมทั้งความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อสังคมและมีภาวะผู้นำ เพื่อให้ได้ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยสร้างกระบวนการ (Process) ใหม่ เพื่อนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษากับกระบวนการและวิธีการสอน ร่วมกับการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดขั้นสูง ใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญ (inquiry- and problem-based approaches) โดยใช้หลักการออกแบบเชิงระบบ (Instructional System Design) ด้วย ADDIE MODEL ของ Kevin Kruse²⁵ มาใช้ในขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบการสอน รวมทั้งสื่อการสอน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนอธิบายตามภาพ ที่ 1 ดังนี้



ภาพ ที่ 1 การออกแบบเชิงระบบ ด้วย ADDIE MODEL

การจัดการฝึกศึกษาและแนวทางการพัฒนาในหลักสูตรนายทหาร คชนน. ในการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง

หลักสูตรนายทหาร คชนน. ดำเนินการจัดการฝึก ศึกษาโดย รร.วศ.ทบ. จากการวิเคราะห์ทรัพยากร และปัจจัยสภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ เกิดเป็นแนวทางการพัฒนา (WAYS) กระบวนการคิดขั้นสูงในหลักสูตรนายทหาร คชนน. ด้วย ADDIE Model อธิบายได้ ดังนี้

1. (Analysis: A) การวิเคราะห์ข้อจำกัด และข้อมูลต่าง ๆ
 - 1.1 ด้านระเบียบ นโยบายต่าง ๆ เช่นนโยบายการศึกษา แนวทางการบริหาร หลักสูตร แผนแม่บท แลกเปลี่ยนหลักสูตร เป็นต้น
 - 1.2 ด้านผู้สอน (พื้นฐานความรู้, ครูทหาร ประสบการณ์และทักษะการปฏิบัติ) รวมถึงความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษา การสร้างนวัตกรรมและงานวิจัย
 - 1.3 พื้นฐานผู้เรียนที่แตกต่างกัน (พื้นฐานการศึกษา, การศึกษาหลักสูตรทางทหาร, ตำแหน่ง และความสามารถพิเศษต่างๆ โดยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามก่อนรับการศึกษา และทำแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแบ่งกลุ่มตามพื้นฐานความรู้เดิม ชีตความสามารถและทักษะทางทหาร โดยแต่ละกลุ่มจะมีทั้งคนเก่ง ปานกลาง และคนอ่อน
2. (Design: D) การออกแบบ
 - 2.1 ออกแบบการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นสำคัญด้วย Active Learning ร่วมกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving Process) ด้วยการใช้สถานการณ์จำลอง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผนการเตรียมความพร้อมในการป้องกันเคมี เลือกใช้สิ่งอุปกรณ์ฯ และการเลือกระดับการสวมเครื่องแต่งกายป้องกัน ในแต่ละสถานการณ์ การเลือกวิธีการปฏิบัติในพื้นที่เปื้อนพิษ และการทำลายล้างพิษ)
 - 2.2 กำหนดเครื่องมือ ยุทธวิธีประกอบเรียนการสอนเพื่อจัดทำแผนการเรียนรู้ ออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนที่มีคุณภาพให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น ใช้แอปพลิเคชัน ERG, Kahoot และ Socrative เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ประเมินผลความรู้เบื้องต้น หรือเพื่อกระตุ้นจินตนาการ ความน่าสนใจ
 - 2.3 ออกแบบเครื่องมือการประเมินผล ด้านทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ ฯ และการปฏิบัติแบบ (Rubrics Score)²⁶ แบบแผนภูมิโนทัศน์ (Concept Mapping) และแบบทดสอบความรู้แบบความเรียงภาคขยาย (Modified Essay Questions: MEQ)

หรือแบบทดสอบประเภทอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง

2.4 (Problem Solving Skill) เป็นคำถามปลายเปิดตามสถานการณ์ที่ละขั้นตอน²⁷ แบบทดสอบเหล่านี้ล้วนสามารถแสดงถึงความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงของผู้เรียน

3. (Development: D) การพัฒนา

3.1 สร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผล แบบฝึกหัด เนื้อหา ตำรา สื่อการสอน Interactive media ให้มีความน่าสนใจ เป็น เช่น Infographic, AR, Hologram, board game และ Multimedia

3.2 พัฒนาอุปกรณ์การสอน, นวัตกรรมการศึกษา (Product) เพื่อทดแทนการใช้เครื่องช่วยฝึกจริงที่ขาดแคลน และมีราคาแพง รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์การฝึกเพิ่มเติมเมื่อได้รับการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อประกอบการฝึกปฏิบัติแบบเสมือนจริง และเกิดทักษะการปฏิบัติ

3.3 สร้างเครื่องมือในการวัดประเมินผลด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และการคิดขั้นสูง

3.4 สร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. (Implementation: I) การนำไปใช้ การทดสอบ

4.1 นำรูปแบบการสอนที่ออกแบบไปใช้ในการเรียนการสอนจริง

4.2 การทดสอบด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และการคิดขั้นสูง

5. (Evaluation: E) การประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5.1 ประเมินผลการจัดการเรียนฯ โดยคณะกรรมการผู้นิเทศการสอน, อจ.หน.แผนกวิชา ผู้สอนประเมินตนเองและลงบันทึกท้ายการสอน ชี้แจงปัญหาข้อขัดข้อง ข้อเสนอแนะ แนวทางการปรับปรุงแก้ไขเสนอต่อผู้บังคับบัญชา

5.2 ประเมินความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชา ภาระงานการวัดและประเมินผล สรุปและวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผู้สอนและสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ และพัฒนาหลักสูตรต่อไป

อุปสรรคและความเสี่ยงต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง หลักสูตรนายทหาร เคมี ชีวะ รั้งสี นิวเคลียร์

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง ตามที่ได้นำเสนอไปนั้น จะไม่เกิดผลสำคัญได้ตามวัตถุประสงค์ หากไม่ควบคุมอุปสรรคหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น จากการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบดังกล่าว พบว่ามีประเด็นที่ควรระมัดระวังเพื่อให้การใช้รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาได้ตรงกับวัตถุประสงค์ ได้แก่

1. ด้านเวลา การพัฒนาทักษะการคิดเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนมีหลายขั้นตอน ต้องมีการฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่อง ขณะฝึกผู้สอนต้องไม่ปิดกั้นความคิดเห็น รับฟังด้วยการใช้เหตุผลกระตุ้นโดยให้แรงเสริมหรือแรงจูงใจที่ดี มีความอ่อนตัว แต่กระทบปัจจัยของเวลาในหลักสูตรที่จำกัด เนื่องจากเป็นหลักสูตรระยะสั้น หากไม่ปรับเปลี่ยน ค้นหา ทดลองวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ใช้การประเมินผลแบบเดิม หรือไม่กำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน จะทำให้ไม่สามารถพัฒนาหรือวัดและประเมินผลทักษะการคิดผู้เรียนได้อย่างแท้จริง
2. ด้านสภาพแวดล้อมต่อการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น อุณหภูมิ ขนาดห้องเรียน ความสมบูรณ์ของอุปกรณ์การเรียน โสตทัศนูปกรณ์ สัดส่วนผู้เรียน ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เจตคติ ตลอดจนสถานะทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้เรียนและผู้สอนที่ไม่พร้อม จะทำให้กระบวนการพัฒนาการคิดขั้นสูงไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กรรณิกา รักยิ่งเจริญ และ วรธนา บุญนวน พบว่าสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ²⁸
3. ด้านการทำงานร่วมกันและทัศนคติของผู้สอน หากขาดความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนขาดความเข้าใจ ปิดกั้นความคิดของผู้เรียนให้ปฏิบัติตามคำสั่งเท่านั้น ไม่ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยยึดติดกับวิธีการแบบเดิม ย่อมไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาผู้เข้ารับการศึกษา อีกทั้งหน่วยจัดการศึกษาของ ทบ. ไม่สามารถคัดเลือกบุคลากรที่จะทำหน้าที่สอนตามคุณลักษณะที่ต้องการได้ การพัฒนาครู-อาจารย์ไม่สามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลให้การเสริมสร้างสมรรถนะผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ยุทโธปกรณ์ เครื่องช่วยฝึกในการป้องกันคอชน. ไม่เพียงพอและมีราคาสูงมาก ตลอดจนข้อจำกัดด้านงบประมาณ ซึ่งยุทโธปกรณ์สาย วศ.

ประกอบการฝึกปฏิบัติต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง หากขาดความสมจริงจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถสร้างจินตนาการต่อสถานการณ์ทางเคมีได้ ซึ่งกระทบต่อการฝึกทักษะคิดขั้นสูง

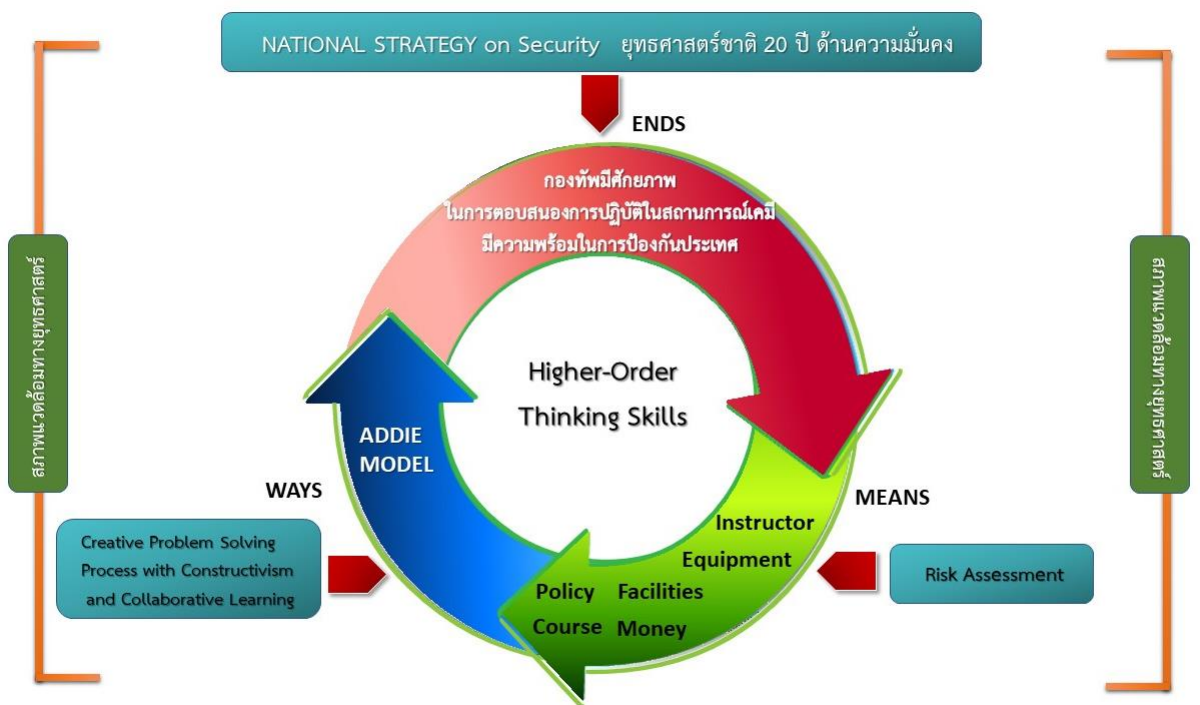
สรุป

ประเทศไทยได้ลงนามในอนุสัญญาห้ามการใช้อาวุธเคมี²⁹ จึงไม่สามารถมีอาวุธเคมีหรือสารตั้งต้นที่ใช้ผลิตอาวุธได้ แม้เป็นการใช้ในห้องทดลองหรือเพื่อการฝึก หากเกิดการสู้รบหรือความขัดแย้งขึ้น จะตกเป็นฝ่ายเสียเปรียบในสถานการณ์นั้นทันที ดังนั้นเพื่อเป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมของกำลังพลใน ทบ. ด้านความมั่นคงทางทหาร ให้สามารถรับมือกับภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแห่งชาติได้ทุกระดับ วศ.ทบ. มีภารกิจที่สำคัญด้าน คชนร. คือ การป้องกันและต่อต้านการใช้อาวุธ คชนร. โดยมอบหมายให้ รร.วศ.ทบ. ดำเนินการฝึก ศึกษา ให้ความรู้การปฏิบัติการด้าน คชนร. แก่กำลังพลในกองทัพ หากมีการพัฒนาหลักสูตร หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มทักษะสำคัญ เพื่อพัฒนาผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรให้มีขีดความสามารถในการคิดขั้นสูง สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ มีความคิดสร้างสรรค์ และถ่องถ้วนในการเลือกหนทางการปฏิบัติในการตอบสนองเมื่ออยู่ในสถานการณ์ คชนร. สามารถเลือกหนทางการปฏิบัติที่เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ จะช่วยลดอันตรายหรือความเสียหายต่อกำลังพลจากการปฏิบัติการกิจในสถานการณ์ทางเคมีเป็นอย่างดี ทั้งนี้เมื่อมีคำสั่งให้จัดตั้งชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ขป.วศ.) จะจัดจากผู้ที่จะจบการศึกษาจากหลักสูตรนายทหาร และนายสิบ คชนร. ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นนายทหารป้องกัน คชนร. ของหน่วย จะต้องสามารถวิเคราะห์และตัดสินใจต่อสถานการณ์อย่างรวดเร็ว ให้ข้อเสนอแนะต่อผู้บังคับบัญชาในการแก้ปัญหาที่วิกฤติได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งแสดงถึงการมีพื้นฐานความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติ และทักษะของกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพนั่นเอง ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้รับการศึกษาสามารถตอบสนองต่อการปฏิบัติในสถานการณ์เคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบวิธีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของ รร.วศ.ทบ. ในห้วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ได้เริ่มกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาในแผนแม่บท นโยบายในการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษา และหลักสูตร ร่วมหารือในแนวทางการปฏิบัติกับผู้บังคับบัญชาผ่านสภาการศึกษาของหน่วย ซึ่งได้ให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีการศึกษา ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการศึกษา ตลอดจนกระบวนการพัฒนาครู-อาจารย์ให้มีความรู้และสมรรถนะในการทำหน้าที่ผู้สอน มีการร่วมกันพัฒนาและออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย แต่ยังคงขาดการพัฒนาทักษะของการสร้างกระบวนการคิดขั้นสูงทั้งครู-อาจารย์ และผู้เข้ารับการศึกษา เป็นการมุ่งเน้นพัฒนาในด้านวิชาการ และทักษะ มาตรฐานความชำนาญในการปฏิบัติการทางศรชน. เท่านั้น ต่อมาเมื่อมีการกำหนดให้มีการสอบการประมวลผลก่อนจบการศึกษา จึงพบว่า ผู้สำเร็จการศึกษายังขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกันเป็นทีมอันเป็นทักษะทางสังคมที่สำคัญยิ่งในการปฏิบัติการทางทหาร การประเมินผลการศึกษาที่ผ่านมาจึงเป็นเพียงกระบวนการวัดความรู้ที่เกิดจากการจดจำ และทักษะจากการปฏิบัติแต่ละส่วนเท่านั้น จึงเกิดคำถามว่าหากเกิดสถานการณ์วิกฤติหรือภัยคุกคามทาง ศรชน. พวกเขาเหล่านั้นจะสามารถบูรณาการความรู้และประสบการณ์ประกอบการตัดสินใจและทักษะการคิดขั้นสูงในการตอบสนองต่อสถานการณ์ หรือจะสามารถสร้างความมั่นคงทางทหารในการปกป้องรักษาอธิปไตยจากภัยคุกคามดังกล่าวได้หรือไม่

จากการสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ผู้วิจัยได้กลยุทธ์ที่สำคัญ คือ การใช้รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ด้วยทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Constructivism and Collaborative Learning) ใช้สื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) ร่วมกับการวัดประเมินผลด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและหลากหลาย พัฒนาการกระบวนการคิดขั้นสูงอันเป็นในการส่งเสริมทักษะการคิดรูปแบบเชิงระบบนี้เป็นกระบวนการใหม่ที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะสามารถเสริมสร้างคุณภาพของผู้เข้ารับการศึกษา ให้เป็นกำลังพลของกองทัพที่มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติ เป็นนายทหารที่มีทักษะการคิดขั้นสูง สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือวิกฤตจากภัยคุกคามทางเคมี ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ ตามวัตถุประสงค์

ของหลักสูตร ฯ สามารถพัฒนารูปแบบนี้เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงมีความซับซ้อน (Complexity) ในการปฏิบัติต่อสถานการณ์จากอาวุธ WMD ชนิดอื่นได้ต่อไป เพื่อมุ่งมั่นในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและความมั่นคงทางทหารให้เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ เพื่อผลลัพธ์สุดท้าย (Ends) ที่ ทบ. กำหนด ช่วยขับเคลื่อนนโยบายความมั่นคงแห่งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และสอดคล้องกับแผนและนโยบายของ ทบ. ในการเสริมสร้างความมั่นคงให้กับกองทัพไทยยิ่งขึ้น และเกิดความมั่นคงปลอดภัยแห่งราชอาณาจักร (National Security) ภาพรวมของแนวคิดการพัฒนาระบบการคิดขั้นสูงของ รร.วศ.ทบ. ได้ตามภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 กลยุทธ์การพัฒนาระบบการคิดขั้นสูง รร.วศ.ทบ.

แนวคิดการในการพัฒนาระบบการคิดขั้นสูงของ รร.วศ.ทบ. ดังภาพที่ 2 ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์ในการนำองค์ประกอบของยุทธศาสตร์มาใช้เป็นฐานในการขับเคลื่อนตามวัตถุประสงค์ คือ กองทัพมีศักยภาพในการตอบสนองการปฏิบัติในสถานการณ์เคมี มีความพร้อมในการป้องกันประเทศอย่างเป็นพลวัตร ได้แก่ วัตถุประสงค์ (ENDS) ทรัพยากร (MEANS) และ แนวทางในการปฏิบัติ (WAYS) อธิบายได้ดังนี้

1. ENDS วัตถุประสงค์ (objectives) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง กองทัพมีศักยภาพในการตอบสนองต่อภัยคุกคามทุกรูปแบบรวมถึงสถานการณ์ เคมี มีความพร้อมในการป้องกันประเทศ เสริมสร้างความมั่นคงของกองทัพ เกิด จากผู้เรียน (กำลังพลของกองทัพ) มีทักษะการคิดขั้นสูงตามคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ที่กำหนด มีคุณสมบัติของนักคิด ตลอดจนถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้
2. MEANS ด้านทรัพยากรที่เป็นองค์ประกอบและปัจจัยสำหรับพัฒนาการจัดการ เรียนการสอนด้วยรูปแบบเชิงระบบนี้ ได้แก่ นโยบายการศึกษาและแผนแม่บท กฎระเบียบจัดการศึกษา แดงหลักสูตร ผู้สอน สิ่งอำนวยความสะดวก ยุทธโปกรณ์ และเครื่องช่วยฝึก บุคลากรสนับสนุนอื่น ๆ ตลอดจนงบประมาณ ต้องสามารถ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมการศึกษา มีการสร้างและพัฒนาสื่อ การสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งต้องมีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์เพื่อลดปัจจัย ความเสี่ยงต่างๆ ส่งเสริมพัฒนาจุดแข็ง พัฒนาจุดอ่อน และสร้างโอกาสในการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง
3. WAYS โดยใช้ ADDIE MODEL เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่จะก้าวสู่การบรรลุ วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างพัฒนาผู้สอนให้มีสมรรถนะด้านการสอนด้วยวิธีการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบ ร่วมมือตลอดจนกระบวนการวัดประเมินผลตามสภาพจริง มีการเก็บข้อมูลจากการ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ตลอดเวลา

องค์ประกอบเหล่านี้ มีความจำเป็นในการปฏิบัติให้บรรลุที่กำหนดไว้ เป็นการเพิ่มพลังอำนาจ ของกองทัพ และประเทศชาติอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. เพื่อให้เกิดพัฒนาอย่างแท้จริง ควรใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายร่วมบูรณาการ กับสหสาขาวิชาอื่น ฝึกฝนบ่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ ประเมินผลการใช้รูปแบบการ พัฒนานี้อย่างต่อเนื่อง พร้อมปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของยุทธศาสตร์ นโยบาย และทรัพยากร และส่งเสริมการนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ในการเรียนการ

สอนในหลักสูตรอื่นๆ ของ รร.วศ.ทบ. โดยพัฒนาให้เป็นต้นแบบให้กับหน่วยจัดการศึกษาอื่นของ ทบ. หรือ เหล่าทัพอื่นที่มีแนวทางพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในการตอบสนองต่อสถานการณ์ คชนร.

2. ด้านการบริหารและการพัฒนาหลักสูตร สภาการศึกษา รร.วศ.ทบ. ควรให้การสนับสนุน กำหนดเป็นนโยบายสู่การปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก ผู้เรียนมีทักษะจำเป็นในศตวรรษ ที่ 21 โดยส่งเสริมสมรรถนะครู-อาจารย์ ด้านการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการสอน และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจตลอดจนปรับแนวคิดและทัศนคติของผู้สอนต่อการจัดการเรียนรูแบบนี้ ด้วยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จัดทำ Unit School เป็นครูต้นแบบ สามารถจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิด ติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ สามารถร่วมกันปรับเปลี่ยนทัศนคติและปรับรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้รับการศึกษาในแต่ละหลักสูตร ตลอดจนมีการสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างชัดเจน
3. พัฒนาผู้เรียนให้ครอบคลุมทั้งในเรื่องขององค์ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ คุณธรรมจริยธรรม ความเป็นผู้นำ โดยมีเป้าหมาย คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนักคิด มีเหตุมีผล สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ผลกระทบต่อการกิจที่ได้รับ
4. การออกแบบเครื่องมือเพื่อประเมินทักษะการคิดของผู้เรียนรูปแบบต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ประเมินควรมีความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ ควรสร้างเกณฑ์ประเมินผลอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อให้การประเมินมีประสิทธิภาพและความเที่ยงตรงมากที่สุด
5. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อศึกษาทรัพยากร ปัจจัยและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ทั้งภายในและภายนอก สร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ๆทั้งในลักษณะที่เป็นกระบวนการ (Process) และชิ้นงาน (Product) เช่นสื่อการสอนแบบใหม่ที่ทันสมัยและน่าสนใจ ตลอดจนเครื่องช่วยฝึกเพื่อทดแทนเครื่องช่วยฝึกเดิมที่ชำรุดและราคาแพง เพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน การฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งผู้เรียนมีความฉลาดทั้ง 5Q³⁰ และ DQ (Digital Intelligence Quotient)³¹ ให้หลักสูตรมีความเป็นพลวัต (Dynamic) แม้ว่าสภาพแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลง

6. ควรสร้างความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงาน สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงกลาโหม ตลอดจนกับหน่วยงานด้าน คชน. ในระดับนานาชาติ เพื่อร่วมพัฒนาชุดการฝึกการคิดขั้นสูงในการตอบสนองการปฏิบัติทาง คชน. เพื่อนำไปใช้ฝึกทบทวนกำลังพล หรือจัดการเรียนการสอนให้กับเหล่าทัพ เพื่อร่วมสร้างกำลังพลของกองทัพไทยให้มีสมรรถนะครบทุกด้าน ดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงแห่งประเทศชาติสืบไป

เอกสารอ้างอิง

- 1 หม่อมเจ้าเฉลิมศึก ยุคล, พลโท. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องความตกลงพหุภาคีว่าด้วยการห้ามอาวุธเคมี; วันที่ 25 มกราคม 2554; ณ คณะสาธารณสุขศาสตร์ กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554.
- 2 แผนกวิชาทหารและวิชาทั่วไป กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาการป้องกัน คชนน.; 2560.
- 3 แผนกวิชาเคมี-ชีวะ กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาสงครามเคมี.; 2561.
- 4 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2561-2580. ครั้งที่ 1; 2561.
- 5 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (1) ประเด็นความมั่นคง พ.ศ. 2561 - 2580. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 24 มีนาคม 2563] เข้าถึงได้จาก : <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/01-ความมั่นคง.pdf>
- 6 แผนกวิชาทหารและวิชาทั่วไป กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาทหารวิทยาศาสตร์; 2561.
- 7 แผนกวิชาทหารและวิชาทั่วไป กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาทหารวิทยาศาสตร์; 2561.
- 8 อัญพัชญ์ ศรีเพ็ญ, พันเอกหญิง. การพัฒนามัลติมีเดียสถานการณ์จำลองการฝึกเพื่อการตัดสินใจต่อสถานการณ์ทางเคมีสำหรับนายทหารนักเรียนหลักสูตร นายทหารเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา]. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี; 2560
- 9 แผนกวิชาทหารและวิชาทั่วไป กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาทหารวิทยาศาสตร์; 2561.
- 10 ระเบียบกองทัพบก ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาทางทหารของสถาบันการศึกษาทางทหาร โรงเรียน หน่วย เหล่า สายวิทยาการ และหน่วยจัดการศึกษาของ กองทัพบก พ.ศ. 2562.

- 11 แผนกวิชาทหารและวิชาทั่วไป กองการศึกษา โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก. แนวสอนวิชาการป้องกัน คชนน.; 2560.
- 12 อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (โพธิสุข). ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์; 2545.
- 13 รองศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ ทิศนา แขมมณี, และคณะ. รายงานผลการวิจัย เรื่องการนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา. คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549.
- 14 กิตติชัย สุธาสิโนบล. การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อเสริมสร้างอัตลักษณ์ครูไทยในอาเซียน. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 8; ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2556 – มกราคม 2557: 17-31
- 15 สิริญา มารศรี. การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในศตวรรษที่ 21. วารสาร มจร นครน่านปริทรรศน์; ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2562) : 105-122
- 16 เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ใน อภิญญา คงกิตติ. บัณฑิตกการศึกษาระดับปริญญาโท การคิดเชิงสร้างสรรค์; 2553.
- 17 จารุวรรณ วิจิตรวงศ์วาน. การตัดสินใจของผู้บริหารกับการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2556.
- 18 การจัดการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 29 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก:
<https://sites.google.com/site/karphathnakhwamkhidsrangsrkh/>
- 19 Active Learning [อินเทอร์เน็ต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [เข้าถึงเมื่อ 21 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก:
https://www.lic.chula.ac.th/images/Active%20Learning/Active%20Learning_01.pdf
- 20 บทบาทของครูในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและยุคดิจิทัล [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://banthitablog.wordpress.com/บทบาทของครูในยุคเทคโนโลยี/>
- 21 เสกสรร สายสีสอด. สื่อใหม่กับงานหลักสูตรและการเรียนการสอน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 12 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.slideshare.net/Drseksun1/ci13501chap4>

- 22 อติเทพ แจ้ดนาลาว. เทคโนโลยีด้านสื่อปฏิสัมพันธ์ [อินเทอร์เน็ต]. มหาวิทยาลัยศรีปทุม. [เข้าถึงเมื่อ 3 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.spu.ac.th/fac/sdm/th/>
- 23 มนต์ชัย พงศกรณฤวงษ์. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ของนักเรียนช่วงอุตสาหกรรม. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2552.
- 24 ชาตรี เกิดธรรม. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment). คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://edu.vru.ac.th/sct/cheet%20download/4.pdf>
- 25 อารยา ช่ออั้งชัย. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2553.
- 26 เอกอมร ภัทรกิจพงศ์. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษา. วารสารครุศาสตร์ 2560; 45: 243-56.
- 27 สุกชิต ผดุงผล. การเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์สำหรับวัดความสามารถในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ ภายใต้จำนวนเหตุการณ์และจำนวนผู้ตรวจที่แตกต่างกัน. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา] คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2559.
- 28 สิทธิชัย ลายเสมา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. การเรียนรู้ร่วมกันในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบ u-Learning. วารสารวิทยบริการ 2555; 23: 100-07
- 29 อนุสัญญาห้ามอาวุธเคมี [อินเทอร์เน็ต]. ศูนย์ปฏิบัติการแห่งชาติว่าด้วยการห้ามอาวุธเคมี สำนักควบคุมวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://na-cwc.diw.go.th/page-detail-1.html>
- 30 ระเบียบกองทัพบก ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาทางทหาร ของสถาบันการศึกษาทางทหาร โรงเรียน หน่วย เหล่า สายวิทยาการ และหน่วยจัดการศึกษาของ กองทัพบก พ.ศ. 2562.

- ³¹ ทักษะดิจิทัลก้าวสู่พลเมืองในศตวรรษที่ 21 [อินเทอร์เน็ต]. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม [เข้าถึงเมื่อ 28 พฤษภาคม 2563]. เข้าถึงได้ จาก: <https://www.ops.go.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/1355-goto-citizens21st.html>

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอกหญิง อัญพัชญ์ ศรีเพ็ญ

วัน เดือน ปีเกิด 11 มิถุนายน 2515

ประวัติสำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2537 พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
พ.ศ. 2560 ศี กษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2537 - 2544 พยาบาลประจำโรงพยาบาลค่ายธนะรัชต์
พ.ศ. 2544 - 2547 ประจำแผนกจัดหา กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก
พ.ศ. 2547 - 2557 อาจารย์ประจำแผนก กองการศึกษา
โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก
พ.ศ. 2557 - 2560 อาจารย์หัวหน้าแผนก กองการศึกษา
โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการ กองการศึกษา
โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก