



วารสารโรงเรียนนายเรือ

บทความ

- ✦ บรรณาธิการแถลง.....พล.ร.ต.ศ.ณเรศ ชุ่มกมล
- ✦ ศึกษาการลึกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม.....น.อ.สบสุข ทีละบุตร
- ✦ ผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย - จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทย
ไปจีน.....ผศ.สมพร กิตติโสภาคย์ และ น.ส.วรรณศิริ วรรณวงศ์
- ✦ KM ของโรงเรียนนายเรือ.....น.อ.หญิง ผศ.ชนิษนาภู รัตนพฤษย์
- ✦ เคมิกับชีวิตประจำวัน ตอน สมดุลเกลือแร่ - สมดุลชีวิต.....น.อ.หญิง กิ่งแก้ว แก้วภรณ์
- ✦ การรักษามะเร็งโดยวิธีธรรมชาติ.....กองบรรณาธิการวารสาร โรงเรียนนายเรือ
- ✦ ตำบลที่โรงเรียนนายเรือ ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๔.๔๑''$
ตะวันออก.....น.อ.วินัย มณีพฤษย์
- ✦ อันเนื่องมาด้วยชื่อของกลุ่มประเทศต่าง ๆ.....น.ต.หญิง นกสจันท์ วีระประจักษ์
- ✦ กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ.....น.อ.ผศ.อมรเทพ แก้วกลสิกรรม
- ✦ ปลุกจิตป็นรักจากโครงการ “ค่ายพัฒนาจิตสำนึกคุณธรรม
จริยธรรมและบริการสังคม” (ตอนจบ).....น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ
- ✦ QA การประกันคุณภาพการศึกษา (๑).....แผนกประกันคุณภาพการศึกษา (เพื่อพลาง)
กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ
- ✦ หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.....ร.ต.สันติ งามเสริฐ
- ✦ China's Rapid Economic Growth and Its Impact on Southeast Asia
.....Lt.Cdr.Papaporn Klomsiri, Wrtn.
- ✦ ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๑๒) (Research Terminology).....น.อ.หญิง ดร.ประอร สุนทรวิภาต
- ✦ ข่าวนายเรือ.....กองบรรณาธิการวารสาร โรงเรียนนายเรือ

วารสารโรงเรียนนายเรือ

วารสารโรงเรียนนายเรือ

วัตถุประสงค์

วาระที่ออก

โรงเรียนนายเรือเป็นเจ้าของ

เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้และวิทยาการ เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้
ระหว่างนักวิชาการ และประชาสัมพันธ์โรงเรียนนายเรือ

เป็นวารสารราย ๓ เดือน

ที่ปรึกษา

พล.ร.ท.ชัยวัฒน์ เอี่ยมสมุทร

พล.ร.ต.เขมวัฒน์ สงคราม

พล.ร.ต.ไกรสร จันทร์สุวานิชย์

พล.ร.ต.จุมพล ลุ่มพิกานนท์

พล.ร.ต.ธีระพงศ์ ศรีสุวรรณ

คณะผู้จัดทำ

พล.ร.ต.ศ.ณเรศ

น.อ.ไชยวุฒิ

น.อ.หญิง กมลยศ

น.อ.หญิง เกศริน

น.อ.หญิง ประอร

ชุ่มกมล

นาวิกาญจนะ

อ้อมไอชา

มาร์ตนะ

สุนทรวิภาต

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ประจำกองบรรณาธิการ

น.อ.หญิง นงเยาว์

น.อ.หญิง รสริน

น.ท.หญิง สุณีพร

พ.จ.อ.ชัชวรินทร์

ศิริสนธิ

เอี่ยมโอภาส

อมตพร

โลจายะ

น.อ.สมภาร

น.อ.หญิง ผศ.ชนิษนาฏ

น.ท.รักพงษ์

พ.จ.อ.หญิง ยุวภา

กูปกระบี่

รัตนพฤกษ์

ตันชสุวรรณ

สุขอุดม

น.อ.รศ.นเรศ

น.อ.สุระชัย

น.ต.หญิง นวลเพ็ญ

เพ็ชรนิน

ยงกัน

กสิบบัว

ฝ่ายประสานงานการพิมพ์

น.อ.สหัสพงษ์

พ.จ.อ.จิรายุ

จ.อ.ชลธิศ

จันทร

ปลั่งวงศ์

ศรีนาค

ร.อ.ประทีป

พ.จ.อ.มณฑล

จ.อ.สมสมัย

จินสุขประเสริฐ

อุณหะนันท์

จันทรอรอด

พ.จ.อ.ประวุฒิ

จ.อ.อมร

จ.อ.พงศกร

เพชรชู

คงสีเขี้ยว

ปลั่งวงศ์

ฝ่ายแจกจ่าย

ร.ท.ยุทธนา

บุญเขี้ยว

พ.จ.อ.ชัยรัตน์

จงจิตร

นายพิชัยยุทธ

คำจวนจันทร์

ผู้ใดประสงค์จะส่งบทความลงในวารสารฉบับนี้ ส่งได้ที่คณะผู้จัดทำตามที่อยู่ของสำนักงาน

สำนักงาน

โรงเรียนนายเรือ ต.ปากน้ำ อ.เมือง ฯ จ.สมุทรปราการ ๑๐๒๗๐

โทร. ๐๒-๔๗๕-๓๘๘๗, ๐๒-๔๗๕-๓๘๐๖, ๐๒-๔๗๕-๓๘๖๒

ขอคิดเห็นในบทความที่นำลงในวารสารโรงเรียนนายเรือเป็นของผู้เขียน มิใช่ขอคิดเห็นหรือนโยบายของหน่วยงานใด และมิได้ผูกพันต่อทางราชการ การกล่าวถึงคำสั่ง กฎ ระเบียบ เป็นเพียงข่าวสารเบื้องต้นเพื่อประโยชน์แก่การค้นคว้าเท่านั้น

สารบัญ

ISSN 1513-7627 วารสารโรงเรียนนายเรือ ปีที่ ๑๐ ฉบับที่ ๑ - ๔ มกราคม - ธันวาคม ๒๕๕๓

- บรรณาธิการแถลง พล.ร.ต.ศ. ณเรศ ชุ่มกมล
- ศึกษาการสีกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม น.อ.สบสุข ลีละบุตร ๑
- ผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย - จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปจีน ผศ.สมพร กิตติโสภากร และ น.ส.วรรณสิริ วรรณวงศ์ ๑๑
- KM ของโรงเรียนนายเรือ น.อ.หญิง ผศ. ชนิษนาฏ รัตนพฤกษ์ ๒๒
- เคมีกับชีวิตประจำวัน ตอน สมดุลเกลือแร่ - สมดุลชีวิต น.อ.หญิง กิ่งแก้ว แก้วภรณ์ ๒๗
- การรักษามะเร็งโดยวิธีธรรมชาติ กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ ๓๘
- ตำบลที่โรงเรียนนายเรือ ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๔.๔๑''$
ตะวันออก น.อ.วินัย มณีพฤกษ์ ๔๒
- อันเนื่องมาด้วยชื่อของกลุ่มประเทศต่าง ๆ น.ต.หญิง นกสจันทร์ วีระประจักษ์ ๔๕
- กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ น.อ.ผศ.อมรเทพ แก้วกลีกรรม ๔๙
- plugged ปันรักจากโครงการ “ค่ายพัฒนาจิตสำนึกคุณธรรม
จริยธรรมและบริการสังคม” (ตอนจบ) น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ ๖๔
- QA การประกันคุณภาพการศึกษา (๑) แผนกประกันคุณภาพการศึกษา (เพื่อพลาง) กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ ๖๙
- หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา ร.ต.สันติ งามเสริฐ ๗๗
- China's Rapid Economic Growth and Its Impact on Southeast Asia
..... Lt.Cdr.Papaporn Klomsiri, Wrtn. ๘๙
- ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๑๒) (Research Terminology) น.อ.หญิง ดร. ประอร สุนทรวิภาต ๙๔
- ข่าวนายเรือ กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ ๑๐๓

จัดพิมพ์โดย ... กองเตรียมช่วยการศึกษา ฝ่ายบริการ โรงเรียนนายเรือ

wa.s.๓.๓.๗๖๘ คุ้มกนา พุทีชนก

โรงเรียนนายเรือ กำบวง

บ.อ.สหัสพงษ์ จันทร พุทีชนก

บรรณานุกรมการแปล

สวัสดีครับ

วารสารโรงเรียนนายเรือฉบับนี้ กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ จัดทำเป็นฉบับรวมเล่มของปีที่ ๑๐ โดยรวบรวมวารสารโรงเรียนนายเรือ ปีที่ ๑๐ ฉบับที่ ๑ – ฉบับที่ ๔ ไว้ในเล่มเดียวกัน บทความต่าง ๆ ที่นำเสนอต่อท่านผู้อ่านมีเนื้อหาสาระเข้มข้นน่าสนใจเช่นเคย เริ่มด้วยบทความเรื่อง “ศึกษาการสีกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม โดย น.อ.สบสุข ลีละบุตร ทำการศึกษาการสีกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาเคมีของนักเรียนนายเรือ เกี่ยวกับ Oxidation Reduction Reaction” ต่อด้วยบทความเรื่อง ผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย – จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปจีน โดย ผศ.สมพร กิตติโสภาคกร และ นางสาววรรณสิริ วรรณวงศ์ นำเสนอเกี่ยวกับการศึกษาผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรี ไทย – จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียน ซึ่งเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

ต่อด้วยบทความเรื่อง KM ของโรงเรียนนายเรือ โดย น.อ.หญิง ผศ.ชนิษนาฏ รัตนพฤษ์ นำเสนอเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือเมื่ออย่างเข้าสู่ปีที่ ๔ และยังคงมีการพัฒนาอย่างเข้มข้นต่อไป

ต่อด้วยบทความเกี่ยวกับการรักษาสุขภาพ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตของเราทุกคน เรื่องแรก **เคมีกับชีวิตประจำวัน ตอน สมดุลเกลือแร่ – สมดุลชีวิต** โดย น.อ.หญิง กิ่งแก้ว แก้วภรณ์ นำเสนอเกี่ยวกับความสำคัญของการรักษาสมดุลน้ำและเกลือแร่ของร่างกายมนุษย์ในความเข้มข้นที่เหมาะสม หากเกิดการเสียสมดุลอย่างกะทันหันจะเกิดอันตรายต่อร่างกายได้ และเรื่องที่ ๒ **การรักษามะเร็งโดยวิธีธรรมชาติ** โดยกองบรรณาธิการ วารสารโรงเรียนนายเรือ นำเสนอความรู้เกี่ยวกับต้นเหตุการเกิดโรคมะเร็งและวิธี (ที่อาจ) พิชิตมะเร็งได้

ต่อด้วยบทความเรื่อง **ตำบลที่โรงเรียนนายเรือ ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๔' ๓๔.๔๑''$ ตะวันออก** โดย น.อ.วิหัย มณีพฤษ์ นำเสนอเกร็ดความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของตำบลที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนนายเรือปัจจุบัน

ต่อด้วยบทความเรื่อง **อันเนื่องมาด้วยชื่อของกลุ่มประเทศต่าง ๆ** โดย น.ต.หญิง นภสัจจันทร์ วีระประจักษ์ นำเสนอที่มาของการแบ่งชื่อกลุ่มประเทศต่าง ๆ ในโลก รวมทั้งความหมายที่แฝงอยู่ในชื่อนั้น ๆ

ต่อด้วยบทความเรื่อง **กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ** โดย น.อ.ผศ.อมรเทพ แก้วกสิกรรม นำเสนอความรู้เกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ ซึ่งให้ความคุ้มครองประชาชน พลเรือนผู้บริสุทธิ์



ทุกคนที่จะต้องได้รับการคุ้มครองและได้รับการปฏิบัติอย่างมีมนุษยธรรม ๑๖) ต่อด้วยการประเมินโครงการ ค่ายพัฒนาจิตสำนักคุณธรรม จริยธรรม และบริการสังคม โดย น.อ.หญิง นางเยาว์ ศิริสนธิ ทำการประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปพัฒนาจัดทำโครงการอื่น ๆ ต่อไป ๑๗) ต่อด้วยบทความเรื่อง **QA การประกันคุณภาพการศึกษา (๑)** โดย แผนกประกันคุณภาพการศึกษา (เพื่อพลาง) กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ นำเสนอข้อมูลข่าวสารการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ๑๘) ต่อด้วยบทความเรื่อง **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา** โดย ร.ต.สันติ งามเสริฐ นำเสนอเกี่ยวกับความสำคัญของการวัดและประเมินผลการศึกษา ซึ่งมีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และประโยชน์ต่อการศึกษาในด้านอื่น ๆ อีกด้วย ๑๙) ต่อด้วยบทความภาษาอังกฤษ เรื่อง **China's Rapid Economic Growth and Its Impact on Southeast Asia** โดย น.ต.หญิง ปภาพร กล่อมศิริ นำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของจีนที่เติบโตอย่างรวดเร็ว จนมีผลกระทบต่อประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ๒๐) ต่อด้วย **ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๑๒)** โดย น.อ.หญิง ดร.ประอร สุนทรวิภาต แนะนำศัพท์เฉพาะทางการวิจัย เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิจัยเชิงพัฒนา ๒๑) และสุดท้าย **ข่าวนายเรือ** โดย กองบรรณาธิการ วารสารโรงเรียนนายเรือ นำเสนอกิจกรรมและข่าวต่าง ๆ ภายในโรงเรียนนายเรือในช่วงที่ผ่านมา และพบกันใหม่.....สวัสดีครับ

บรรณาธิการ

ศึกษาการสึกกร่อนของ พื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม

Studies to the corrosion of differential surface metals in artificial seawater

น.อ. สบสุข ลีละบุตร

กองวิชาฟิสิกส์และเคมี ฝายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม ภายใต้เงื่อนไขที่ อุณหภูมิเฉลี่ย 30°C ความเค็ม 30 ppt ทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการศึกษาพื้นผิวโลหะที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็กทำตัวเรือ 3 ชนิด ได้แก่ โลหะอะลูมิเนียม โลหะสังกะสี และโลหะตะกั่ว ตามลำดับโดยวิธีการวัดความสึกกร่อน ด้วยเครื่องมือวัด (Vernier Caliper) และศึกษาลักษณะการเกิดออกไซด์ ด้วยเครื่องตรวจโครงสร้างภายในของโลหะ (Microscope)

ผลการทดลองพบว่า เกิดการสึกกร่อนบนพื้นผิวของโลหะในลักษณะที่แตกต่างกัน เป็นไปตามค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐานที่ 25°C และการเกิดออกไซด์ จะมีลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคู่โลหะที่ทำการทดลอง

Abstract

This research aimed to studies the corrosion of differential surface metals in artificial seawater in condition to average room temperature 30°C , sanitary 30 ppt (part per thousand) in laboratory, period of experimental in one year. This case to studies metals are pressed into surface of iron metal (ship construction) such as Aluminium metal, Zinc metal and Lead metal respectively. The measurement of the corrosion of surface metals by Vernier Caliper and studies to form of oxide with Microscope.

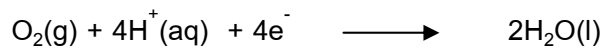
The results show that the corrosion of surface metals are differential form, according to the standard potential reduction at 25°C , and oxide of metals are specific form in each couple of experiment.

ความสำคัญของปัญหาวิจัย

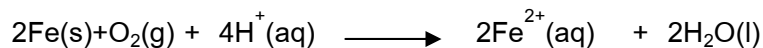
ในธรรมชาติเมื่อโลหะสัมผัสกับความชื้นในอากาศหรือน้ำ ย่อมเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (Oxidation-Reduction Reaction) ทำให้โลหะนั้นเกิดออกไซด์หรือที่เรียกว่าสนิม การที่โลหะเหล็กเกิดสนิม เป็นกระบวนการที่เราสามารถสังเกตเห็นหรือสัมผัสได้ด้วยการชั่ง หากเราต้องการศึกษาการเกิดสนิมเหล็กโดยใช้สมการปฏิกิริยาทางเคมี ซึ่งจะบอกได้ว่า สนิมมาจากเหล็ก ก๊าซออกซิเจน และน้ำ หรือความชื้นได้อย่างไร แม้ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องค่อนข้างซับซ้อน แต่พอที่จะสามารถอธิบายได้ว่า พื้นที่ผิวของโลหะบางบริเวณทำหน้าที่เป็นขั้วแอโนด ซึ่งเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ดังนี้



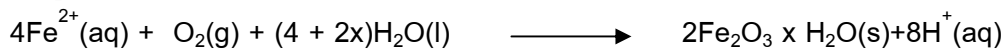
อิเล็กตรอนที่ปล่อยออกมาจะรีดิวซ์ออกซิเจนในอากาศเป็นน้ำที่ขั้วแคโทด ซึ่งเป็นอีกบริเวณหนึ่งบนพื้นผิวเดียวกันของโลหะ ดังปฏิกิริยา



ซึ่งสามารถเขียนปฏิกิริยารวมได้ดังนี้



จากปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในสภาพของความเป็นกรดนี้ H^{+} ไอออนส่วนหนึ่งได้จากปฏิกิริยาระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศกับน้ำเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (H_2CO_3) โดยที่ไอออน Fe^{2+} ซึ่งเกิดขึ้นที่ขั้วแอโนดจะถูก ออกซิไดซ์ต่อยกออกซิเจน ดังสมการ



เหล็ก (III) ออกไซด์ที่ถูกไฮเดรตนี้คือ สนิมเหล็กนั่นเอง ซึ่งปริมาณน้ำที่อยู่กับเหล็กออกไซด์นั้นจะไม่คงที่ กระบวนการดังกล่าวที่เกิดขึ้นนี้ ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นในวิชาชีพการเป็นทหารเรือ จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาลักษณะการเกิดปฏิกิริยาเคมีของโลหะในน้ำทะเล เช่น โครงสร้างตัวเรือหรืออุปกรณ์ ที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ เพื่อเป็นองค์ความรู้พื้นฐานของลูกนาวิ ซึ่งสามารถจะนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดในเรื่องของงานวิจัยการป้องกันการสึกกร่อน หรือการเกิดสนิม การสร้างทุ่นระเบิดโดยอาศัยความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการกัดกร่อน และงานในหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดสนิมของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม
๒. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม
๓. เพื่อนำผลการศึกษามายูณาการในการเรียนการสอนวิชาเคมีพื้นฐาน
๔. เพื่อนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องทางทหารเรือ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเกิดสนิมของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม ซึ่งมีขอบเขตการวิจัยดังนี้คือ

๑. ศึกษาการเกิดสนิมของพื้นผิวโลหะได้แก่ อะลูมิเนียม (Al) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) โดยทำการเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก (Fe) ทดสอบตามลำดับ
๒. ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะอะลูมิเนียม (Al) สังกะสี (Zn) และตะกั่ว (Pb) ที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก (Fe) ทดสอบซึ่งถูกแช่ในน้ำทะเลเทียม
๓. ผลการศึกษาที่ได้นำมายูณาการการเรียนการสอนในหัวข้อการเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์ (Oxidation-Reduction Reaction) ในวิชาเคมีพื้นฐาน
๔. นำผลการศึกษาไปเป็นข้อมูลหรือประยุกต์ใช้กับงานทดลองหรืองานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสึกกร่อนของโลหะในน้ำทะเล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองนี้เป็นการศึกษาการเกิดสนิมและเปรียบเทียบความแตกต่างของการสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม ซึ่งเป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการภายใต้เงื่อนไขดังนี้

๑. เตรียมตัวอย่างทดสอบโดยใช้แผ่นเหล็กต่อเรือขนาดเล็ก ซึ่งแผ่นเหล็กทดสอบนี้มีขนาดกว้าง ๑.๕ นิ้ว ยาว ๓ นิ้ว และหนาประมาณ ๐.๔ – ๐.๖ มิลลิเมตร โดยทำการเจาะฝังโลหะอะลูมิเนียม (Al) สังกะสี (Zn) และตะกั่ว (Pb) เส้นผ่าศูนย์กลาง (ϕ) ประมาณ ๔ มิลลิเมตร ตรงกึ่งกลางแผ่นเหล็ก จำนวน ๓ แผ่น ตามลำดับ โดยเคลือบสารกันการสึกกร่อนไว้ด้านหนึ่งเพื่อศึกษาการสึกกร่อนเพียงด้านเดียว ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ การเจาะฝังโลหะลงในแผ่นเหล็ก

๒. น้ำทะเลเทียมเตรียมจากเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ๓๐.๖๘ กรัม และเกลือโซเดียมซัลเฟต (NaSO₄) ๐.๗๑ กรัม/ปริมาตรน้ำ ๑ ลิตร

สภาพของน้ำทะเลเทียม		
pH	T ⁰ C (Average)	SPGr@30 ⁰ C
6.5 - 7.8	30	1.018

๓. ทำการแช่แผ่นเหล็กทดสอบดังกล่าวในน้ำทะเลเทียมปริมาตร ๑ ลิตรในห้องปฏิบัติการซึ่งมีระดับความเค็มประมาณ ๓๐ ppt (part per thousand) โดยทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำทะเลเทียมทุก ๑ เดือน และทำการทดสอบเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๔. ทำการตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (°c) ความหนาแน่นของน้ำทะเลเทียม (Density of artificial seawater) เพื่อเป็นข้อมูลภายใต้เงื่อนไขตามสภาวะแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

๕. ทำการวัดความหนาของแผ่นโลหะด้วยเครื่องมือวัด (Vernier Caliper) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลหะของโลหะอะลูมิเนียม (Al) สังกะสี (Zn) และตะกั่ว (Pb) ว่ามีการสึกกร่อนมากน้อยเพียงใด

๖. ทำการตรวจสอบแผ่นโลหะด้วยเครื่องตรวจโครงสร้างภายในของโลหะ (Microscope) เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดสนิมหรือการสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะมีความแตกต่างกันอย่างไร

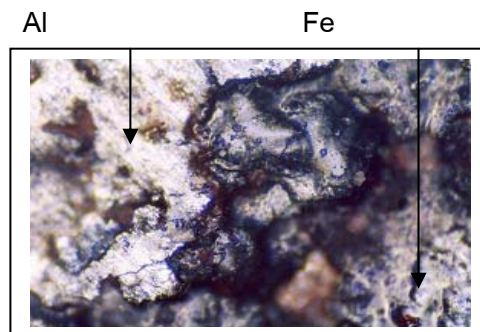
๗. ทำการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

ผลการวิจัย

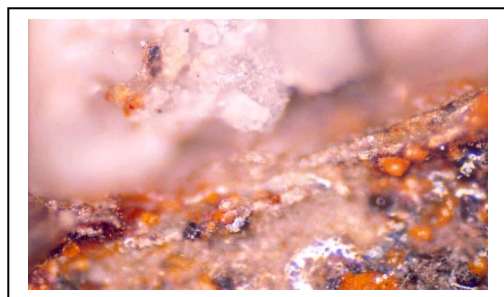
การสึกกร่อนของพื้นผิวโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียมภายใต้เงื่อนไขตามสภาวะแวดล้อมของการทดลอง ในตารางด้านล่างมีผลทำให้เกิดการผุกร่อนในลักษณะที่แตกต่างกัน สรุปดังนี้

๑. ลักษณะการเกิดสนิม

๑.๑ แผ่นโลหะเหล็ก (Fe) ที่เจาะฝังด้วยโลหะอะลูมิเนียม (Al) เกิดการสึกกร่อนบริเวณโลหะอะลูมิเนียมอย่างรวดเร็วในช่วงระยะแรก และเริ่มเกิดเป็นออกไซด์สีขาว ลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มครอบคลุมพื้นผิวโลหะอะลูมิเนียม ทำให้อัตราการสึกกร่อนเกิดช้าลงในระยะหลัง จากรูปที่ ๒ (A, B)

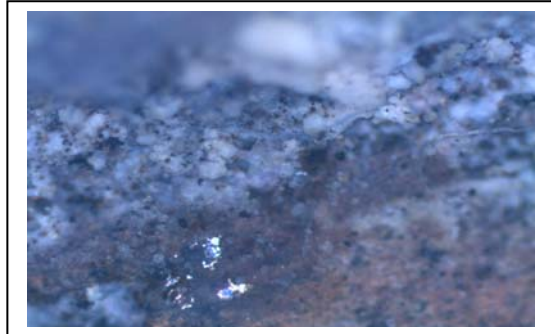


รูปที่ ๒(A) เริ่มต้นการทดลอง



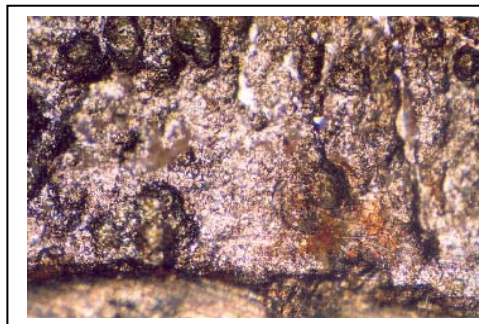
รูปที่ ๒(B) เกิดแผ่นฟิล์มคลุมผิวโลหะ Al

๑.๒ แผ่นโลหะเหล็ก (Fe) ที่เจาะฝังด้วยโลหะสังกะสี (Zn) เกิดการสึกกร่อนซึ่งมีลักษณะการเกิดออกไซด์ของโลหะสังกะสี (Zn) ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทดลอง อย่างชัดเจน ดังรูปที่ ๓ แสดงการเกิดออกไซด์ของโลหะสังกะสี (Zn)

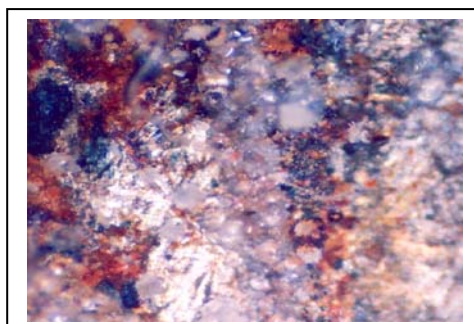


รูปที่ ๓ แสดงการเกิดออกไซด์ (Zn)

๑.๓ แผ่นโลหะเหล็ก (Fe) ที่เจาะฝังด้วยโลหะตะกั่ว (Pb) เกิดการเปลี่ยนแปลงในช่วงต้น คือ เกิดการบวมพองของพื้นผิวโลหะเหล็กและเริ่มเป็นสนิมขยายวงกว้างมากขึ้น ขณะที่โลหะตะกั่ว (Pb) ยังคงสภาพเดิมดังรูปที่ ๔ (A และ B)



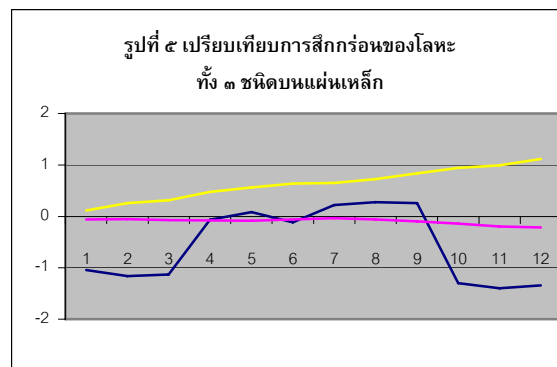
รูปที่ ๔ (A) การบวมพองของผิวโลหะ Fe



รูปที่ ๔ (B) เกิดสนิมเหล็กสีน้ำตาลแดง

๒. ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการสึกกร่อนของโลหะ

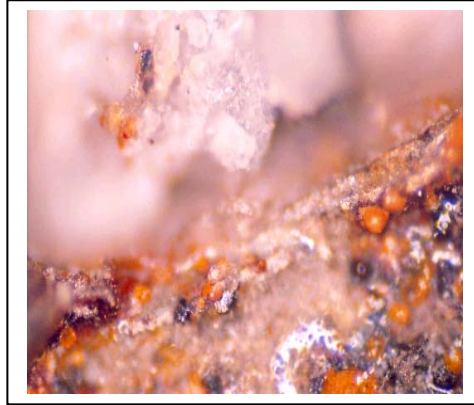
๒.๑ โลหะทั้งสามชนิดที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็กในช่วงระยะเวลาการทดลองที่เท่ากันเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดคือ แนวโน้มการสึกกร่อนที่เกิดขึ้นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ โลหะอะลูมิเนียม (Al) โลหะสังกะสี (Zn) และโลหะตะกั่ว (Pb) ตามลำดับ ดังรูปกราฟที่ ๕



กราฟบน (Zn) กราฟกลาง (Pb) กราฟล่าง (Al)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองตามสภาวะเงื่อนไขนี้ ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นผิวโลหะทั้งสามชนิดคือ โลหะอะลูมิเนียม (Al), โลหะสังกะสี (Zn), โลหะตะกั่ว (Pb) ที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก เกิดการผุกร่อนที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยแผ่นอะลูมิเนียมมีการสึกกร่อนอย่างรวดเร็วในช่วงแรกของการทดลอง และเริ่มช้าลงเนื่องจากเกิดออกไซด์สีขาวมีลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มปกคลุมพื้นผิวหน้าโลหะอะลูมิเนียม ซึ่งมีความละเอียดมาก จนทำให้โมเลกุลของน้ำไม่สามารถแทรกผ่านแผ่นฟิล์มลงไปได้ เป็นผลทำให้อัตราการสึกกร่อนลดน้อยลงในช่วงเวลาต่อมา และเป็นสาเหตุให้พื้นผิวของแผ่นเหล็ก บริเวณโดยรอบโลหะอะลูมิเนียม เกิดเป็นสนิมเหล็กเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (ดังรูปที่ ๖)

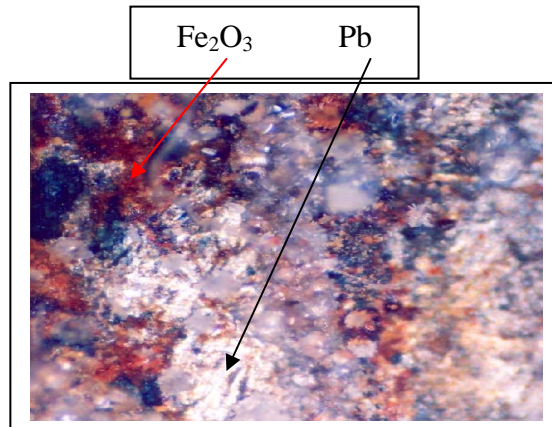


รูปที่ ๖ แสดงบริเวณรอยต่อระหว่างโลหะเหล็กออกไซด์(Fe_2O_3)
และอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) ซึ่งโมเลกุลของน้ำสามารถแทรกซึม

หากบริเวณโดยรอบโลหะอะลูมิเนียม มีการเกิดออกไซด์ของเหล็ก (Fe_2O_3) กัดเซาะลึกลงไปใต้แผ่นฟิล์มของอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) ซึ่งโมเลกุลของน้ำสามารถซึมผ่านออกไซด์ของเหล็กได้ดีกว่าทำให้ความชื้นไปสัมผัสกับผิวของโลหะอะลูมิเนียม เกิดปฏิกิริยาเคมีเกิดเป็นอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) ได้ต่อไปอีกและเกิดแผ่นฟิล์มอะลูมิเนียมออกไซด์อีกครั้งสลับกันไปในลักษณะเช่นนี้ จนแผ่นเหล็กสึกกร่อนนานเข้าอาจสามารถทะลุไปยังอีกด้านหนึ่งของแผ่นเหล็กได้ แต่จะเกิดขึ้นได้เร็วกว่าการสึกกร่อนบนพื้นผิวของเหล็กเพียงอย่างเดียว

ในกรณีของโลหะสังกะสี (Zn) ที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก ลักษณะการเกิดสังกะสีออกไซด์ (ZnO) มีอัตราการเกิดได้ช้ากว่าอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) เนื่องจากค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าคู่ของ (Fe/Al) มีค่ามากกว่าคู่ของ (Fe/Zn) จึงทำให้เกิดการสึกกร่อนได้ดีกว่าภายใต้สภาวะการทดลองเดียวกัน แต่เนื่องจากลักษณะการเกิดผลึกออกไซด์ของอะลูมิเนียม (Al_2O_3) มีช่องว่างในโครงผลึกน้อยกว่าผลึกสังกะสีออกไซด์ (ZnO) ทำให้โมเลกุลของน้ำสามารถแทรกซึมผ่านผลึกสังกะสีออกไซด์ (ZnO) ได้ดีกว่าซึ่งมีความต่อเนื่องในการเกิดออกไซด์หรือสนิมได้ดีกว่าอะลูมิเนียม จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดการผุกร่อนบนพื้นแผ่นเหล็กที่สามารถทะลุถึงกันได้รวดเร็วกว่าในกรณีแรก

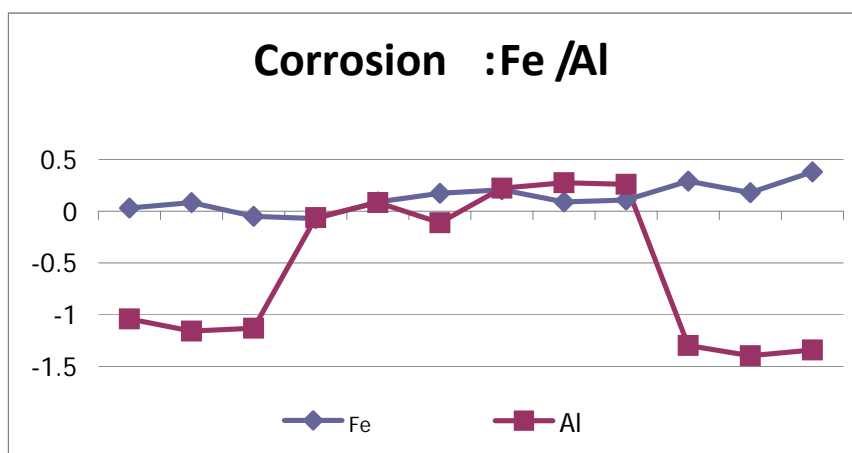
ในกรณีคู่ของโลหะตะกั่ว (Pb) ที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก ลักษณะการเกิดสนิมจะเห็นได้ชัดเจนบริเวณโดยรอบโลหะตะกั่ว (Pb) เนื่องจากค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐานของโลหะตะกั่ว (Pb) มีค่า -0.13 $^{\circ}E$ (volt) ซึ่งค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐานของ โลหะเหล็ก (Fe) มีค่า -0.44 $^{\circ}E$ (volt) จึงทำให้โลหะเหล็กเป็นฝ่ายให้อิเล็กตรอน เกิดเป็นเหล็กออกไซด์หรือสนิมเหล็กได้ดีกว่า ดังรูปที่ ๗



รูปที่ ๗ แสดงการเกิดเหล็กออกไซด์

เมื่อเปรียบเทียบการสึกกร่อนของโลหะทั้งสามชนิดแล้วจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงและการเกิดออกไซด์ในช่วงเวลาเดียวกันที่แตกต่างกันกล่าวคือ

การเกิดออกไซด์ของโลหะอะลูมิเนียม จะมีแผ่นฟิล์มสีขาวปิดบริเวณผิวหน้าของโลหะอะลูมิเนียม ทำให้การสึกกร่อนหยุดชะงักไปเป็นช่วง ๆ จนกระทั่งพื้นผิวเหล็กบริเวณรอบข้างอะลูมิเนียมเกิดออกไซด์โมเลกุลของน้ำซึมผ่านเข้าไปสัมผัสกับโลหะอะลูมิเนียมได้อีกครั้งจึงเกิดการสึกกร่อนของโลหะอะลูมิเนียมต่อไป (ดังกราฟรูปที่ ๘)



รูปที่ ๘ การเกิดออกไซด์ของอะลูมิเนียมบนแผ่นเหล็ก

ขณะที่การเกิดออกไซด์ของโลหะสังกะสีเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามลักษณะเส้นกราฟจะสูงขึ้นโดยลำดับ อันเนื่องมาจากลักษณะของสังกะสีออกไซด์ (ZnO) มีรูพรุนสามารถให้โมเลกุลของน้ำซึมผ่านได้จึงเกิดออกไซด์ได้ดีกว่าอะลูมิเนียม

ส่วนของโลหะตะกั่ว จะเห็นได้ว่าเกือบจะไม่มีเปลี่ยนแปลงเนื่องจากค่าศักย์ไฟฟ้ารีดักชันมาตรฐานของโลหะตะกั่วสูงกว่าของเหล็ก สามารถรับอิเล็กตรอนได้ดีกว่าเหล็ก ทำให้เกิดออกไซด์บนพื้นผิวเหล็กได้มากกว่าบนพื้นผิวของโลหะตะกั่ว

ข้อเสนอแนะ

๑. การทดลองการสึกกร่อนของโลหะต่างชนิดกันในน้ำทะเลเทียม โดยมีเป้าประสงค์ เพื่อส่งเสริมในการเรียนการสอนวิชาเคมี เรื่อง Oxidation – Reduction Reaction นำหลักการหรือทฤษฎีไปทำการทดลอง ทำให้นักเรียนเกิดทักษะและกระบวนการเรียนรู้จากเรื่องดังกล่าว ซึ่งสามารถนำไปบูรณาการหรือประยุกต์ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๒. การศึกษาต่อยอดจากการทดลองในครั้งนี้ อาจจะศึกษาความแตกต่างของเส้นผ่าศูนย์กลางของโลหะที่ถูกเจาะฝังลงในแผ่นเหล็ก เมื่อเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางให้ใหญ่ขึ้น จะมีผลต่อการสึกกร่อนมากน้อยเพียงใด หรือทำการทดลองกับน้ำทะเลจริงเพื่อเปรียบเทียบผลกับการทดลองในครั้งนี้

๓. การใช้โลหะตะปูเกลียวที่มีค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานรีดักชันน้อยกว่าเหล็กเจาะทะลุแผ่นเหล็ก และทำการศึกษาระยะเวลาการสึกกร่อนจนแผ่นเหล็กทะลุ เพื่อนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กัญญา ตระกูลคู. เทคโนโลยีการกัดกร่อน. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดเอ็กซ์เพรส มีเดีย, ๒๕๓๔.

Roberge, Pierre R. **Handbook of Corrosion Engineering**. New York : McGraw-Hill, 2000.

Uhlig, Herbert Henry. **The Corrosion Handbook**. New York : J. Wiley, 1948.

ผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน

ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปจีน

The Impact of Free Trade Agreement between Thailand and China on Thailand's Durian Export to China

ชื่อผู้วิจัย : ผศ.สมพร กิตติโสภากูร^๑ และ น.ส.วรรณสิริ วรรณวงศ์^๒

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปจีน ซึ่งเป็นสินค้าตัวหนึ่งในโครงการเก็บเกี่ยวล่วงหน้า (Early Harvest Program) เริ่มลดภาษีสินค้านำเข้าผักและผลไม้พื้กิตศุลกากร ตอนที่ ๐๗-๐๘ เหลือร้อยละ ๐ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๖ โดยศึกษาสาระสำคัญของข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีนและไทย-จีน สถานการณ์การส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อุปสรรคต่อการส่งออกทุเรียนของไทยไปประเทศจีน และผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีนต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปประเทศจีน โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) มีตัวแปรอิสระได้แก่ ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทและเงินหยวน ตัวแปรตาม คือปริมาณส่งออกทุเรียนของไทยไปประเทศจีน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายไตรมาส ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๔-๒๕๕๑

ผลการศึกษาพบว่า ข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีนในการลดภาษีนำเข้าสินค้าผักและผลไม้ทุกรายการให้เหลือร้อยละ ๐ มีผลทำให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปจีนเพิ่มขึ้น แม้ว่าปัญหาในด้านภาษีนำเข้าจะหมดไป แต่ยังมีอุปสรรคในด้านอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกทุเรียนของไทย ซึ่งจะต้องได้รับการแก้ไขเพื่อผลักดันการส่งออกทุเรียนของไทยให้ขยายตัวมากกว่าที่เป็นอยู่ อย่างไรก็ตาม ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นไปตามหลักอุปสงค์ คือปริมาณการส่งออกเปลี่ยนแปลงไป

^๑ อาจารย์ประจำ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

^๒ นักศึกษาหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา ๒๕๕๒



ในทิศทางเดียวกับรายได้ (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงของจีน) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (เงินบาทเทียบกับหยวน) และเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามกันกับราคา (ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปจีน) ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Abstract

The objective of this research is to study the impact of Free Trade Agreement between Thailand and the People's Republic of China on quantity of Thailand's durian export to the People's Republic of China, which is one of the items in Early Harvest Program. The FTA started reducing an import customs tariff on vegetables and fruits to be 0% from 1st of October 2003. The research is to study about the theme of free trade agreement between ASEAN and the People's Republic of China and Thailand and the People's Republic of China, Thailand's durian export situation to the People's Republic of China, obstacles of Thailand's durian export to the People's Republic of China and the impact of free trade agreement between Thailand and the People's Republic of China on quantity of Thailand's durian export to the People's Republic of China. This study has used Ordinary Least Square method. The independent variables are Thailand's durian export price to the People's Republic of China, real GDP of the People's Republic of China and real exchange rate between Thai baht and China Yuan. The dependent variable is quantity of Thailand's durian export to the People's Republic of China. The data is quarterly time series secondary data during 2001 to 2008.

The findings indicate that free trade agreement between Thailand and the People's Republic of China in reducing import customs tariff of all lists of vegetables and fruits to be 0% increase quantity of Thailand's durian export to the People's Republic of China. Although there's no import customs tariff problem, other obstacles still exist to be the barriers for Thailand's durian export which must be solved in order to increase the growth of Thailand's durian export. However, quantity of Thailand's durian export to the People's Republic of China follows the law of demand. The quantity of durian export changes in the same direction with the income (GDP of the People's Republic of China) and the real exchange rate (Thai baht compared with China Yuan) and changes in the opposite direction with the price (Thailand's durian export price to the People's Republic of China) which follow the assumptions significantly.

บทนำ

ประเทศไทยดำเนินนโยบายส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศหลายแนวทาง ส่วนหนึ่งคือ การจัดตั้งเขตการค้าเสรี โดยในปี ๒๕๕๒ ประเทศไทยได้ลงนามในการจัดตั้งเขตการค้าเสรีกับประเทศต่างๆ มาแล้ว ดังต่อไปนี้

๑.เขตการค้าเสรีไทย-อินเดีย ลงนามวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๔๖ สำหรับ Early Harvest Scheme ในสินค้า ๘๒ รายการ มีผลตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๔๗ ภาษีลดจจร้อยละ ๕๐ ของอัตราภาษีปี ๒๕๔๗ และลดอีกร้อยละ ๒๕ ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๔๘ และยกเลิกการเก็บภาษีตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๔๙

๒.เขตการค้าเสรีไทย-เปรู ลงนามวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๔๖ ซึ่งครอบคลุมการเปิดเสรีและอำนวยความสะดวกทางการค้าสินค้า บริการและการลงทุนรวมทั้งการขยายความร่วมมือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นเขตการค้าเสรีโดยสมบูรณ์ภายในปี ๒๕๕๘ (ยกเลิกภาษีระหว่างกันทันทีที่เริ่มความตกลงไม่น้อยกว่า ๕๐% ของจำนวนรายการสินค้าทั้งหมด)

๓.เขตการค้าเสรี BIMSTEC (ประกอบด้วย ๗ ประเทศ ได้แก่ บังกลาเทศ ภูฏาน อินเดีย พม่า เนปาล ศรีลังกา และไทย) ลงนามวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ มีผลตั้งแต่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ลดภาษีสินค้าในกลุ่ม Fast Track และตั้งแต่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๔ ลดภาษีสินค้ากลุ่ม Normal Track

๔.เขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย ลงนามวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๔๗ มีผลตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๔๘ (ครอบคลุมสินค้าทุกรายการ เหลือร้อยละ ๐ ทันที) โดยกำหนดให้ไทยและออสเตรเลียเริ่มเปิดเสรีการค้าทั้งในด้านสินค้า บริการ และการลงทุนระหว่างกัน รวมทั้งร่วมมือกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี เช่น มาตรการด้านสุขอนามัยที่เข้มงวดของออสเตรเลียและมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด และในสาขาต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกทางการค้า

๕.เขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์ ลงนามวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๔๘ มีผลตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๔๘ (ครอบคลุมสินค้าทุกรายการ เหลือร้อยละ ๐ ทันที) ซึ่งจะครอบคลุมเรื่องการเปิดตลาดด้านการค้าสินค้า บริการ การลงทุน และความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับการค้า เช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ทรัพย์สินทางปัญญา การจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐ และนโยบายการแข่งขัน เป็นต้น

๖.เขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น (JTEPA) ลงนามวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐ โดยมีความร่วมมือกันในด้าน การเกษตร เศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม มีผลตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๐

๗.เขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน ลงนามวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๔๕ เพื่อเป็นกรอบและแนวทาง สำหรับการเจรจาจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน ที่ครอบคลุมทั้งเรื่องการเปิดเสรีการค้าสินค้า การค้า บริการ การลงทุน และความร่วมมือทางเศรษฐกิจต่าง ๆ และต่อมาทั้งสองฝ่ายสามารถสรุปการเจรจาและ



และลงนามในความตกลง ด้านการค้าสินค้าระหว่างอาเซียน-จีน ในระหว่างการประชุมสุดยอดอาเซียน-จีน เมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๔๗ ณ กรุงเทพมหานคร สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

๘.เขตการค้าเสรีไทย-จีน ลงนามวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๔๖ ณ กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยให้นำสินค้าเกษตรพิกัดศุลกากรตอนที่ ๐๗-๐๘ (ผักและผลไม้) มาเร่งลดภาษีระหว่างกันก่อนประเทศอาเซียนอื่น ๆ โดยลดอัตราภาษีให้เหลือร้อยละ ๐ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๖

จีนเป็นตลาดส่งออกผลไม้ที่สำคัญของไทย ไทยส่งออกผลไม้ไปยังจีนประมาณ ๒๐๐,๐๐๐-๓๐๐,๐๐๐ ตัน/ปี ผลไม้ที่ผู้บริโภคชาวจีนให้ความนิยมมาก ได้แก่ ทูเรียน มังคุด ลำไย กัลยไช้ ชมพู่ทับทิม จันทร์ มะม่วงน้ำดอกไม้ เงาะโรงเรียน ส้มโอ มะขามหวาน มะพร้าวน้ำหอม ส้มเปลิ้อกร่อน เป็นต้น

ทูเรียนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมมากในหมู่ผู้บริโภคชาวจีนตอนใต้ โดยประมาณว่า ในมณฑลต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในเขตดูแลของนครเซี่ยงไฮ้ มีปริมาณการบริโภครวมประมาณ ๒๐,๐๐๐ ตันต่อปี โดยเฉพาะในนครเซี่ยงไฮ้ มณฑลเจ้อเจียง มณฑลอันฮุย และมณฑลเจียงซู ทูเรียนเป็นผลไม้ที่ปลูกได้ในเขตร้อนชื้น แม้ว่าหลายประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะมีสภาพอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการปลูกทูเรียนและพยายามพัฒนาพันธุ์ทูเรียนในเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะเวียดนาม แต่ทูเรียนของไทยยังคงได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายสำหรับผู้บริโภคชาวจีน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๑.เพื่อศึกษาสถานการณ์การส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อุปสรรคต่อการส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

๒.เพื่อศึกษาผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีนต่อปริมาณการส่งออกทูเรียนซึ่งเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

ระเบียบวิธีการศึกษา

๑.การศึกษาในเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายถึงสาระสำคัญของข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน และไทย-จีน สถานการณ์การส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน และอุปสรรคต่อการส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

๒.การศึกษาในเชิงปริมาณ ศึกษาผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีนต่อปริมาณการส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีตัวแปรอิสระได้แก่ ราคาส่งออกทูเรียนของไทยไปสาธารณรัฐ



ประชาชนจีน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างเงินบาทและเงินหยวน ตัวแปรตาม คือ ปริมาณส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน การศึกษาใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ข้อมูลที่ใช้ศึกษาเป็นข้อมูลรายไตรมาสโดยมีจำนวน ๓๒ ข้อมูล

ผลการศึกษา

ไทยมีการส่งออกทุเรียนสดไปยังตลาดโลกในปี ๒๕๕๑ ประมาณ ๒๑๙,๔๓๙ ตัน มูลค่า ๓,๕๔๘.๒๐ ล้านบาท ซึ่งตลาดส่งออกที่สำคัญของทุเรียนสด ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน ฮองกง อินโดนีเซีย และไต้หวัน ที่มีสัดส่วนการส่งออกทั้งสิ้นมากกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณการส่งออกทุเรียนสดของไทย

ในช่วงก่อนเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน ไทยส่งออกทุเรียนสดไปจำหน่ายยังฮ่องกงมากที่สุด โดยในปี ๒๕๔๕ ไทยส่งออกทุเรียนสดไปฮ่องกงประมาณ ๔๕,๙๖๓ ตัน มูลค่า ๘๖๘.๘๕ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๔๐.๕ ของการส่งออกทุเรียนสดของไทย ขณะที่ส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพียง ๓๘.๖๓ ตัน มูลค่า ๑.๑๒ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๓ ของการส่งออกทุเรียนสดของไทย มีความเป็นไปได้ว่าการส่งออกทุเรียนไทยไปยังฮ่องกงนั้นเพื่อเป็นการส่งต่อไปยังจีน โดยจะเห็นได้ว่าปริมาณการส่งออกทุเรียนไปฮ่องกงลดลงหลังจากการเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีนแล้ว โดยในปี ๒๕๕๑ ไทยส่งออกทุเรียนสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีนประมาณ ๙๓,๘๘๘.๘๖ ตัน มูลค่า ๑,๕๕๑.๘ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๗๙ ของการส่งออกทุเรียนสดของไทย ขณะที่ส่งออกไปฮ่องกงประมาณ ๖๑,๕๑๓.๓๓ ตัน มูลค่า ๗๓๔.๔๙ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๒๘.๐๓ ของการส่งออกทุเรียนสดของไทย

ปัญหาและอุปสรรคการส่งออกทุเรียนไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

๑. ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

มาตรฐานคุณภาพสินค้าของไทยบางส่วนยังไม่มีข้อกำหนดคุณภาพและขาดความร่วมมือในการกำหนดมาตรฐานสินค้าส่งออกของทั้ง ๒ ประเทศ ให้เป็นที่ยอมรับซึ่งกันและกัน

การตรวจรับรองโรคพืชและแมลง ในการนำเข้าผลไม้ต้องมีใบรับรองโรคพืชและแมลง และต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ของรัฐด้านสุขอนามัยพืช ณ ด่านกักกันพืช ที่ท่าอากาศยานและท่าเรือ

๒. ในการส่งออกผลไม้ ผลผลิตต้องมาจากสวนที่จดทะเบียนและผ่านการตรวจสอบจากกรมวิชาการเกษตร

๓. การเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มภายในสาธารณรัฐประชาชนจีน แม้อัตราภาษีนำเข้าจะลดเหลือศูนย์ก็ตาม แต่สาธารณรัฐประชาชนจีนยังมีการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มจากผู้นำเข้าร้อยละ ๑๓ สำหรับผลไม้สด



๔.แหล่งรวบรวมและกระจายสินค้าของไทย ยังขาดผู้ขายส่งสินค้า (Distributors) ของไทย ในตลาดจีนที่ทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมสินค้าที่นำเข้ามาจากไทย และกระจายสินค้าของไทยไปยังตลาดในมณฑลต่างๆ ในสาธารณรัฐประชาชนจีน

๕.เส้นทางและระวางขนส่งสินค้าในส่วนที่ยังเป็นปัญหา ค่าระวางขนส่งค่อนข้างสูงและขาดแคลน โดยเฉพาะในช่วงที่ต้องการส่งออกมากๆ ขาดเรือพาณิชย์ที่เป็นของไทยในการขนส่งสินค้าเส้นทางแม่น้ำโขง ซึ่งปัจจุบันต้องพึ่งพาเรือพาณิชย์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนเกือบทั้งหมด

๖.ความเข้าใจการบริหารจัดการธุรกิจการเงิน ขาดศูนย์กลางข้อมูลทางด้านธุรกิจการค้าเชิงลึกของสาธารณรัฐประชาชนจีนทั้งด้านกฎหมาย ระเบียบ และวัฒนธรรมการค้าของจีนที่จะเชื่อมโยงให้กับผู้ส่งออกของไทยใช้ในการตัดสินใจลงทุนรวมทั้งปัญหาการเจรจาทางการค้าที่ยังใช้ภาษาจีนเป็นหลัก

๗.ปัญหาอื่น ๆ เช่น ข้อจำกัดทางด้านธรรมชาติของผลไม้ ลักษณะการผลิตเป็นเกษตรรายย่อย การขายสินค้าในลักษณะขายฝาก เป็นต้น

ในการศึกษาเชิงปริมาณได้ทำการทดสอบค่า residual ของสมการ เพื่อทดสอบเสถียรภาพของสมการ ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ t (t-statistics = -๘.๐๐๔๘๔๘) มีค่ามากกว่า ADF ทุกระดับความเชื่อมั่น (๑%, ๕%, ๑๐%) ซึ่งมีค่าเท่ากับ -๓.๖๗๐๑๗๐, -๒.๙๖๓๙๗๒ และ -๒.๖๒๑๐๐๗ ตามลำดับ หมายความว่า ปฏิเสธสมมุติฐานหลักที่ว่า E มีปัญหา unit root ดังนั้น สมการมีความเสถียรภาพไม่เป็น spurious regression

ในการวิเคราะห์ผลกระทบของข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน ต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทย ไปสาธารณรัฐประชาชนจีน กำหนดตัวแปรอิสระ ๔ ตัว ตามทฤษฎีอุปสงค์ คือ ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (P) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาสของสาธารณรัฐประชาชนจีน (YCN) อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (RER) และตัวแปร Dummy โดยให้ค่าเป็น ๐ สำหรับข้อมูลในช่วงก่อนเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน (ไตรมาสแรกของปี ๒๕๔๔ ถึง ไตรมาสที่สาม ของปี ๒๕๔๖) และมีค่าเป็น ๑ สำหรับข้อมูลหลังจากการเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน (ไตรมาสที่สี่ของปี ๒๕๔๖ ถึง ไตรมาสที่สี่ของปี ๒๕๕๑)

ผลการศึกษาเป็นดังนี้

$$\ln X_t = 71.30654 - 3.210037 \ln P_t + 1.823636 \ln YCN_t + 9.947013 \ln RER_t + 3.963453 D_t$$

(3.739213) (-7.050195) *** (1.739355)* (2.036577)** (6.452434)***

$$R^2 = 0.918888 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.906872$$

$$F\text{-statistics} = 76.49876 \quad D.W. = 2.067423$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics



- * มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๐
- ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕
- *** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙

ผลการคำนวณพบว่า R^2 ของสมการมีค่าเท่ากับร้อยละ ๙๒ แสดงให้เห็นว่า ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน สามารถอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ได้แก่ ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ผลัดภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาส ของสาธารณรัฐประชาชนจีน อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และตัวแปร Dummy โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ ส่วนอีกร้อยละ ๘ เป็นอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น ๆ นอกจากปัจจัยทั้งสี่ที่กล่าวมาแล้ว โดยสมการมีค่า F-statistics เท่ากับ ๗๖.๔๗ D.W. เท่ากับ ๒.๐๗ อยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

จากการตรวจสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรแต่ละตัวด้วย t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ พบว่า ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (P) มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ ผลัดภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาสของสาธารณรัฐประชาชนจีน (YCN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๐ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (RER) มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ และตัวแปร Dummy (D) ซึ่งเป็นตัวแปรทางนโยบายข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ราคาส่งออกทุเรียนกับปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ทุเรียนต่อราคา คือ ๓.๒๑ หมายความว่า ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ ๑ ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ ๓.๒๑ ในทิศทางตรงข้ามกัน โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

ผลัดภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาสของสาธารณรัฐประชาชนจีนกับปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ทุเรียนต่อรายได้ คือ ๑.๘๓ หมายความว่า ผลัดภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาสของสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ ๑ ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ ๑.๘๒ ในทิศทางเดียวกัน โดยที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่



อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกับปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ ๑ จะทำให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ ๙.๙๕ โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

ตัวแปร Dummy จากผลการประมาณค่าพบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงรายไตรมาสของสาธารณรัฐประชาชนจีน และราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน หมายความว่า ภายหลังจากข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน ส่งผลให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น ๓.๙๖ ตันต่อไตรมาส

สรุป

ข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีนในการลดภาษีนำเข้าสินค้าผักและผลไม้ทุกรายการให้เหลือร้อยละ ๐ มีผลทำให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น ดูได้จากในปี ๒๕๔๔ ซึ่งเป็นช่วงก่อนเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน ไทยส่งออกทุเรียนไปเป็น มูลค่า ๒.๙๑ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๒ ของการส่งออกทุเรียนของไทย แต่ภายหลังจากการเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีนแล้ว ในปี ๒๕๕๑ ไทยส่งออกทุเรียนไปสาธารณรัฐประชาชนจีนประมาณ ๙๓,๘๘๘.๘๖ ตัน มูลค่า ๑,๕๕๑.๘ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๗๙ ของการส่งออกทุเรียนของไทย จะเห็นได้ว่าปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยหลังการเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างมาก และจากการศึกษาในเชิงปริมาณให้ผลการศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน คือ ภายหลังจากข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน ส่งผลให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น ๓.๙๖ ตันต่อไตรมาส แต่แม้ว่าปัญหาในด้านภาษีนำเข้าจะหมดไป แต่ไทยก็ยังต้องเผชิญกับอุปสรรคในด้านอื่นๆ ที่ยังเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการส่งออกทุเรียนของไทย โดยเฉพาะเรื่องคุณภาพสินค้า ปัญหาสารตกค้าง ปัญหาด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อผลักดันการส่งออกทุเรียนให้ขยายตัวมากกว่าที่เป็นอยู่

ผลการศึกษาสมการอุปสงค์การส่งออกทุเรียนไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ปัจจัยที่กำหนดปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน คือ ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (เงินบาทเทียบกับหยวน) และข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ ๙๐ ๙๕ และ ๙๙ ตามลำดับ ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน



เป็นไปตามหลักอุปสงค์ คือ ปริมาณการส่งออกทุเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับรายได้ (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายใน ประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (เงินบาทเทียบกับหยวน) และเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับราคา (ราคาส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน) ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาพบว่าทุเรียนมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามาก ข้อตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน ทำให้ราคานำเข้าทุเรียนของไทยลดลง ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยเพิ่มขึ้นมากกว่าสัดส่วนราคาที่ลดลง ดังนั้น สำหรับทุเรียนที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามาก การลดราคาจะมีผลต่อปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทย

ทุเรียนมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มาก ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยจะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยจึงขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจของจีนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าด้วย

จากการศึกษาพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อหยวนที่อ่อนค่าลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น ดังนั้น ประเทศไทยควรมีการดูแลอัตราแลกเปลี่ยนให้อ่อนค่าเมื่อเทียบกับเงินสกุลอื่น เพื่อให้การส่งออกของไทยสามารถแข่งขันในด้านราคากับประเทศอื่นได้

ข้อเสนอแนะ

ในการแก้ไขปัญหาต้องอาศัยความร่วมมือของทั้งภาครัฐและเอกชนร่วมมือกัน เนื่องจากปัญหาบางด้านภาคเอกชนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเองต้องให้ภาครัฐช่วยเหลือ แต่ขณะเดียวกันภาคเอกชนก็ต้องมีการปรับตัวในการแข่งขันด้วยเช่นกัน แนวทางการแก้ไขปัญหา มีดังนี้

๑. การพัฒนาการผลิตทุเรียนให้มีคุณภาพ ภาครัฐต้องหามาตรการสนับสนุนพัฒนาชาวสวนทุเรียน ให้มีความรู้ในด้านเทคโนโลยี การปลูก การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา และบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้สารกำจัดแมลงและโรคพืชที่ถูกต้องให้กับชาวสวนทุเรียน เพื่อรักษาคุณภาพและภาพลักษณ์ของทุเรียนไทย

๒. ควรมีการร่วมมือประสานงานระหว่างภาครัฐไทยและภาครัฐของสาธารณรัฐประชาชนจีนอย่างใกล้ชิด เพื่อทราบมาตรการ วิธีการตรวจสอบสินค้านำเข้าที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ เพื่อเตรียมการปรับปรุงทุเรียนของไทยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซื้อ เพื่อที่จะได้ไม่ถูกกักและถูกทำลาย



๓.ภาครัฐควรมีการประชาสัมพันธ์ผลไม้ไทยโดยเฉพาะทุเรียนให้ชาวจีนรู้จักผลไม้ไทยมากขึ้น โดยมีการจัดงานแสดงสินค้าตามเมืองใหญ่ ๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประจำทุกปี เพื่อให้คนจีนได้ชิมและรู้จักผลไม้ไทย ตัวอย่างเช่น เคยมีบริษัทของไทยนำทุเรียนไปขายที่จีน โดยจัดวางสวยงาม บรรจุหีบห่ออย่างดี แต่กลับไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะคนจีนไม่รู้จักวิธีการแกะทุเรียนรับประทาน ดังนั้น ถ้าจะให้คนจีนรับประทานทุเรียนไทยเป็นต้องแกะให้เขาชิมเลย หลายคนพอได้รับประทานทุเรียนดี ๆ ของไทยจะชอบทุกราย

๔.ภาครัฐควรเจรจากับทางการสาธารณรัฐประชาชนจีนในการลดภาษีมูลค่าเพิ่มผลไม้สดจากร้อยละ ๑๓ ให้เหลือร้อยละ ๐ เพื่อช่วยให้ทุเรียนไทยสามารถแข่งขันได้มากขึ้น

๕.ภาครัฐควรพัฒนาเส้นทางการขนส่งทางบกให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการขนส่งทางบกผ่านชายแดนไทยเข้าสู่ประเทศเพื่อนบ้านในหลายเส้นทางจะใช้เวลาสั้นกว่าการขนส่งทางเรือ โดยใช้เวลาประมาณ ๒ วัน ซึ่งสั้นกว่าการขนส่งทางเรือประมาณ ๓-๕ วัน ทำให้ผลไม้ไทยมีคุณภาพและความสดยาวนานขึ้นและสามารถกระจายไปยังตลาดในภูมิภาคต่าง ๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีนได้เพิ่มขึ้น พร้อมกันนี้ยังลดต้นทุนในการขนส่งจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนลงอีกด้วย.

เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลการส่งออกผลไม้ไทยไปจีน [ออนไลน์]. (พฤษภาคม ๒๕๕๒). เข้าถึงได้จาก : [http://www.](http://www.depthai.go.th)

[depthai.go.th](http://www.depthai.go.th)

ความตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.dft.go.th/the_files

[\\$\\$๑๒/level๓/FTA_AChina/htm](http://www.dft.go.th/the_files/$$๑๒/level๓/FTA_AChina/htm)

ศิริณ พงศ์มพัฒน์ และคณะ. (๒๕๔๘). รายงานโครงการประมวลข้อมูลผลกระทบและนโยบาย

การจัดทำเขตการค้าเสรี. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไทย-จีนสู่เส้นทางค้าเสรีผักผลไม้ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mof.or.th/fruit-olympic/>

[freetrade-thaichina.htm](http://www.mof.or.th/fruit-olympic/freetrade-thaichina.htm)

ศูนย์สารสนเทศการค้าระหว่างประเทศ. (มีนาคม ๒๕๔๘). ขั้นตอนการส่งออกทุเรียนสด แซ่เหียน

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.depthai.go.th/Dep/GDOC>

สถานกงสุลใหญ่ ณ นครเชียงใหม่. (๒๕๕๒). โครงการส่งเสริมการส่งออกสินค้าเกษตรไทยผ่านภาค

ตะวันออกของจีน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.mfa.go.th/business/news_](http://www.mfa.go.th/business/news_China๒.php?id=๓๑๖๗๕)

[China๒.php?id=๓๑๖๗๕](http://www.mfa.go.th/business/news_China๒.php?id=๓๑๖๗๕)



สศก.เปิดผลการศึกษาเส้นทาง R9 และ R12 โอกาสของไทยสู่การส่งออกไปจีน. เข้าถึงได้จาก :

[http://www.home.kku.ac.th/laos/index.php?option=com_content&task=view&id=๔๐๒
&Itemid=๗๗](http://www.home.kku.ac.th/laos/index.php?option=com_content&task=view&id=๔๐๒&Itemid=๗๗)

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรประจำกรุงปักกิ่ง. (๓ มิถุนายน ๒๕๕๒). **การผลิตและตลาดผลไม้ในจีน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://tg.thaicombj.org.cn/taiguo/img/h9ba-fruit%20market%20in%20china.pdf>

สำนักงานบริหารการนำเข้าส่งออกสินค้าทั่วไป. (พฤศจิกายน ๒๕๕๐). **สถานการณ์การค้าทุเรียน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.dft.moc.go.th/the_files/.../DURAIN%20๕๐%20\(มค.-กย.\).doc](http://www.dft.moc.go.th/the_files/.../DURAIN%20๕๐%20(มค.-กย.).doc)

KM ของโรงเรียนนายเรือ

น.อ.หญิง ผศ.ชนิษนาภ รัตน์พฤษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

ผู้เขียนในนามของ KM Team โรงเรียนนายเรือได้ดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือ ตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนถึงปัจจุบัน อย่างเข้าปีที่ ๔ แล้ว โดยในปีที่ผ่านมา ผู้เขียนได้เล่าเรื่องการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือ ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ลงในวารสารโรงเรียนนายเรือแต่ยังไม่สมบูรณ์ ด้วยเหตุขัดข้องหลายประการจึงยังไม่ได้เล่าถึงกิจกรรมสุดท้าย คือการจัดงาน RTNA Show and Share Y'2010 ซึ่งนับว่าเป็นกิจกรรมสำคัญของปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ดังนั้น เพื่อให้การติดตามงาน KM ของโรงเรียนนายเรือ สำหรับข้าราชการโรงเรียนนายเรือและข้าราชการที่เพิ่งจะย้ายมารับราชการที่โรงเรียนนายเรือ ซึ่งจะต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการจัดการความรู้ของหน่วยเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้เขียนจึงขอเล่าความเป็นมาโดยย่อแบบ “เรื่องเล่า (Story Telling)” ให้เป็นพื้นฐานข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ก็น่าจะช่วยให้การติดตามกิจกรรมการจัดการความรู้ไม่น่าเบื่อจนเกินไป และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

การดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือเริ่มดำเนินการอย่างจริงจังในปีงบประมาณ ๒๕๕๑ เป็นที่ทราบกันดีว่า การจัดการความรู้เป็นเรื่องใหม่สำหรับพวกเราทั้งหมด กิจกรรมการจัดการความรู้ในปีแรก จึงเน้นการให้ความรู้ความเข้าใจแก่กำลังพลว่า การจัดการความรู้คืออะไร คณะทำงานจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือจัดให้มีการบรรยายพิเศษ และนำคณะทำงานพร้อมทั้งข้าราชการส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะผู้บริหารทุกระดับ ไปศึกษาดูงานด้านการจัดการความรู้ขององค์กรภายนอก และเป็นที่น่าพอใจว่ามีข้าราชการบางส่วนเท่านั้นที่เข้าใจว่าการจัดการความรู้คืออะไร แต่เมื่อทราบและเข้าใจแล้ว ก็มีคำถามที่เกิดขึ้นในใจของเราถ้วนทั่วทุกคนว่าจะทำอย่างไรต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวของข้าพเจ้าซึ่งทำหน้าที่นายทหารประสานงานที่ต้องขบคิดตลอดเวลากับคำถามที่ไม่มีคำตอบนี้ อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เราทำงานกันอย่างหนักจนได้องค์ความรู้หลัก (Core Knowledge) ของโรงเรียนนายเรือคือ “กระบวนการผลิตนักเรียนนายเรือให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณสมบัติตามที่กองทัพเรือต้องการ ภายใต้การบริหารจัดการที่ดี” ซึ่งถ่ายทอดออกมาจากวิสัยทัศน์ของโรงเรียนนายเรือนั่นเอง

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๒ เริ่มมีการดำเนินการของ KM Team โรงเรียนนายเรือ รวมทั้งมีการจัดทำแผนงานที่สอดคล้องกับบริบทของการจัดการความรู้และบริบทของโรงเรียนนายเรือ โดยมี Motto ที่คณะทำงานนำมาใช้ในการกระตุ้นกำลังพลให้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการความรู้ ดังนี้



หนึ่ง “แลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือประตูลู่นวัตกรรม” Motto นี้ เราตั้งใจบอกแก่กำลังพลของเราว่า “เราต้องการนวัตกรรม!” ซึ่งไม่ยากเลย วิธีการที่จะได้มาซึ่งสิ่งนี้ต้องมีการ “แลกเปลี่ยนเรียนรู้” ต่อจากนั้นก็ชี้แจงว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ก็คือการคุยกัน ใครเคยทำอะไรบ้างก็มาคุยกัน มีอุปสรรคปัญหาอะไรก็มาคุยกันในกลุ่มของคนที่ทำหรือเคยทำเรื่องดังกล่าวมีการคุยกัน จับกลุ่มกัน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

สองคือ “ตอบแทนหน่วยงาน ด้วยประสบการณ์ที่ท่านมี” เป็น Motto ง่าย ๆ พออ่านแล้วก็ทราบทันทีว่า คนที่ทำงานมานานสั่งสมประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มามาก มีปัญหาอะไรมาบ้าง จะแก้ไขอย่างไรก็ทราบไปหมดจนกลายเป็นความรู้ที่ติดตัวตลอดไป ดังนั้นจงอย่าให้ความรู้ดังกล่าวติดตัวไปตราบนานช้าหรือเกษียณอายุราชการไปและถ้าท่านอยากจะตอบแทนหน่วยงานที่ทำให้ท่านมีชีวิตที่ดี มีความสุขสมบูรณ์อย่างที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ ก็ไม่ต้องทำอะไรมาก เพียงแค่ท่านถ่ายทอดความรู้เหล่านั้นออกมาให้คนอื่นได้รับรู้บ้าง แค่นี้ท่านก็ได้ชื่อว่าเป็นบุญคุณหน่วยงานของท่านไปเรียบร้อยแล้ว และผู้คนยังยกย่องเชิดชูท่านอีกด้วย

สามคือ “พัฒนาคน พัฒนางาน พัฒนาองค์กร” Motto นี้ก็ไม่ต้องการอะไรมาก เพียงแค่จะตอบคำถามว่า “เราทำ KM ไปเพื่ออะไร” เพราะคนส่วนมากคิดว่า KM เป็นการเพิ่มภาระงาน ซึ่งนัก KM บางคนก็บอกว่า “ไม่จริง KM จะต้องเนียนไปกับเนื้องาน” ข้อนี้เราไม่ปฏิเสธ เพราะตามทฤษฎีแล้ว เราต้องทำให้ KM เป็นเรื่องธรรมชาติ จะต้องเนียนไปกับเนื้องาน แต่เราก็ไม่อาจปฏิเสธได้เช่นกันว่า KM ไม่เพิ่มภาระงาน เพราะก่อนที่ KM จะเข้าไปอยู่ในวงจรชีวิตของแต่ละคนนั้น “ในช่วงเริ่มแรก” ต้องยอมรับว่า KM เพิ่มภาระงานให้เราจริง ๆ ที่นี้เราย้อนกลับมาดู Motto นี้ดีกว่า KM ช่วยพัฒนาคนได้อย่างไร เบื้องต้นนั้นในแง่ของการพัฒนาจิตใจให้มองโลกในแง่ดี พร้อมทั้งจะให้ความรู้หรือสอนงานคนอื่น ให้มีการทำงานเป็นทีม ให้มีการแสวงหาความรู้ ส่วน KM ช่วยพัฒนางาน คือ เมื่อมีการถ่ายทอดความรู้ มีการสอนงาน งานนั้นก็จะไม่ผิดพลาดซ้ำแล้วซ้ำเล่า หรือเมื่อคน ๆ นั้นย้ายไปแล้วองค์ความรู้ในการปฏิบัติที่เขาเคยปฏิบัติก็ยังคงอยู่ในหน่วยนั้นต่อไป ทำให้การปฏิบัติงานดังกล่าวมีประสิทธิภาพ และสุดท้าย KM ช่วยพัฒนาองค์กรให้มีสมรรถนะแข่งขันกับองค์กรอื่นได้เพราะเรามีบุคลากรที่มีคุณภาพ มีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพนั่นเอง ที่กล่าวมาแล้วก็เป็นเพียงข้อดีที่เป็นพื้นฐานของการทำ KM แต่เมื่อเราทำได้ทำ KM จริง ๆ แล้ว เราพบว่าการทำ KM ยังก่อให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานและบุคลากรอีกหลายประการ เช่น คนในองค์กรที่ไม่เคยพบปะพูดคุยกันได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างกัน คนในองค์กรมีการถ่ายทอดความรู้ เทคนิคและข้อคิดในการปฏิบัติงานออกมาให้ผู้ร่วมงานอื่น ๆ ได้รับทราบด้วย เป็นต้น

กิจกรรมหลักที่ดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๒ คือการฝึกการถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีการเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) ในขณะเดียวกันเราก็กระตุ้นให้มีการรวมกลุ่มกัน ที่เรียกว่า “ชุมชนนัก



ปฏิบัติ-CoP” ซึ่งก็ได้ผลเกินคาด โรงเรียนนายเรือมีกลุ่ม CoP เกิดขึ้นมากมาย มีการสร้างองค์ความรู้ในการปฏิบัติงาน จำนวนถึง ๕๐ เรื่อง และโรงเรียนนายเรือได้จัดนิทรรศการแสดงผลงานเหล่านั้น เพื่อให้กำลังพลเกิดความภาคภูมิใจ รวมทั้งเป็นการกระตุ้นให้กำลังพลทุกระดับของโรงเรียนนายเรือเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม KM และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

สิ่งที่เราทำคู่ขนานก็คือการสร้าง Model การจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือ หลังจากที่เรารู้สึกว่าองค์ความรู้หลักมาเรียบร้อยแล้วเมื่อปีงบประมาณ ๒๕๕๑ เราก็ต้องคิดว่าจะทำอะไรต่อไป? ครั้งแรกเรายังมองไม่ออก แต่ก็นับว่าเป็นโชคดีของ KM Team โรงเรียนนายเรือ ที่ พลเรือตรี สุริยะ พรสุริยะ หัวหน้าฝ่ายศึกษาโรงเรียนนายเรือ (ในขณะนั้น) ช่วยจุดประกายให้แนวทาง (ต้องขออนุญาตที่เอ่ยนามท่านทุกครั้งเมื่อเราพูดถึงเรื่องนี้) ทำให้ โรงเรียนนายเรือมี Model ที่เราเรียกว่า 4Ks RTNA Model และโรงเรียนนายเรือใช้เป็นแนวทางการจัดการความรู้สืบมา

สิ่งที่เราได้จากการดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๒ นอกจากจะได้ Model และองค์ความรู้ดังกล่าวแล้ว ความยิ่งใหญ่ที่เราได้นั้นคือ กำลังพลของโรงเรียนนายเรือ ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการความรู้ ผลงานการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือทำให้ได้รับเลือกเป็นหน่วยนำร่องการจัดการความรู้ ๑ ใน ๑๐ หน่วยของกองทัพเรือ และเป็นหน่วยตัวอย่างของการจัดการความรู้ของกองทัพเรืออีกด้วย

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ โรงเรียนนายเรือจัดทำแผนการจัดการความรู้ที่มีความต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา โดยใช้ Concept “ร้อยองค์ความรู้ สู่ดวงปลาดตะเพียน นำโรงเรียนสู่ LO” เมื่อถามว่า Motto นี้พยายามจะบอกอะไร เป็นเรื่องต้องอธิบายกันยาว เพราะอ่านแล้วไม่เข้าใจว่าร้อยองค์ความรู้อย่างไร แล้วเกี่ยวอะไรกับ ดวงปลาดตะเพียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำโรงเรียนสู่ LO ด้วย แล้วเป็นเรื่องใหญ่มาก

ถึงแม้ว่าผู้เขียนได้พูดถึงเรื่องนี้อย่างเป็นทางการมาแล้วหลายครั้งก็ตาม ครั้งนี้ก็ยังมีความยินดีอย่างยิ่งที่จะพูดถึงอีก ก่อนอื่นต้องอธิบายให้ผู้อ่านทราบก่อนว่า 4Ks RTNA Model เป็นอย่างไร

4 Ks RTNA Model เป็นรูปแบบการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือ ที่เริ่มจากการทำแบบจำลองปลาทุ โดยพิจารณาจากวิสัยทัศน์ของ โรงเรียนนายเรือที่กำหนดว่า “โรงเรียนนายเรือเป็นแหล่งผลิตนายทหารชั้นนำที่ผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลัก ให้มีความรู้ความสามารถอย่างมืออาชีพ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ด้วยระบบการศึกษาและระบบการบริหารจัดการที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ” ถ้ายทอดออกมาเป็นเป้าหมายของการจัดการความรู้คือ “กระบวนการผลิตนักเรียนนายเรือให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณสมบัติตามที่กองทัพเรือต้องการ ภายใต้การบริหารจัดการที่ดี” โดยมีกรอบองค์ความรู้หลัก ๔ กรอบ (4Ks) ซึ่งเป็นกรอบองค์ความรู้ที่สนับสนุนกระบวนการผลิตนักเรียนนายเรือให้เป็น



นายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณสมบัติตามที่กองทัพเรือต้องการ ภายใต้การบริหารจัดการที่ดี ประกอบด้วย

K1 : ด้านการจัดการเรียนการสอนภาควิชาการ

K2 : ด้านการฝึกวิชาชีพทหารเรือ

K3 : ด้านการปกครองและปลูกฝังภาวะผู้นำ

K4 : ด้านบริหารจัดการ

ภายใต้กรอบความรู้ 4Ks นี้ จะประกอบไปด้วยความรู้ต่าง ๆ ที่ไปสนองเป้าหมายใหญ่ โดยโรงเรียนนายเรือประยุกต์แบบจำลองปลาตะเพียน เปรียบความรู้เหล่านี้เหมือนฝูงปลาตัวเล็กหลายตัวในฝูงปลาตะเพียน ปลาตะเพียนแต่ละตัวอาจมีขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้างขึ้นอยู่กับขนาดขององค์ความรู้ว่าต้องการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากน้อยเพียงใด องค์ความรู้ที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาก ตัวปลาก็มีขนาดใหญ่มาก ถ้าเป็นองค์ความรู้ที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้น้อย ตัวปลาก็มีขนาดเล็ก โดยที่ฝูงปลาตะเพียนเหล่านี้ล้นหน้าหน้าไปทิศทางเดียวกัน และมีความเพียรพยายามที่จะว่ายไปในกระแสน้ำที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ และบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กร ส่งผลให้บุคลากรโรงเรียนนายเรือ มีกำลังพลเรียนรู้ และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ต่อไป

กิจกรรม “ร้อยองค์ความรู้ ฯ” ก็คือการระดมสมองกำหนดหัวข้อองค์ความรู้ย่อย ๆ ตามกรอบว่าแต่ละกรอบต้องใช้องค์ความรู้อะไรบ้าง ผู้เขียนต้องกระซิบดัง ๆ ว่า “ลำบากมาก” ไม่ใช่แต่เฉพาะนายทหารประสานงาน แต่ทุกคนที่เกี่ยวข้องเลยทีเดียว ซึ่งสิ่งนี้ก็นับเป็นความภาคภูมิใจของบรรดาผู้เกี่ยวข้องอย่างยิ่ง

กิจกรรมในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ค่อนข้างหนักมาก นอกจากการสร้าง Model ให้มีความสมบูรณ์แล้ว ในระดับปฏิบัติ ก็ฝึกการถ่ายทอดความรู้โดยเทคนิคการเล่าเรื่องและจดบันทึก เพื่อเพิ่มความหลากหลายของกระบวนการถ่ายทอดความรู้ เนื่องจากการถ่ายทอดความรู้เป็นส่วนประกอบสำคัญของการจัดการองค์ความรู้ ซึ่งการใช้เทคนิคการถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ จะช่วยให้ให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ง่ายมากขึ้น ผลคือเราได้องค์ความรู้ในการปฏิบัติงานจำนวน ๓๐ เรื่อง

ในขณะเดียวกัน เรามีกลุ่ม CoP จัดตั้ง จำนวน ๔ กลุ่ม(ตามกรอบ 4Ks) เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์ของโรงเรียนนายเรือ ซึ่งต้องกระซิบดัง ๆ อีกครั้งว่า “เหนื่อยมาก” เหมือนกัน โดยเฉพาะ CoPs ทั้ง ๔ ซึ่งต้องขอปรบมือให้ดัง ๆ ที่เดียว เพราะทำงานกันอย่างหนักด้วยความทุ่มเทเป็นอย่างยิ่ง

ผลการดำเนินงานอย่างหนักในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ นี้ โรงเรียนนายเรือเป็นหน่วยหนึ่งที่ได้รับรางวัลการจัดการความรู้ดีเด่นของกองทัพเรือ ในงานนิทรรศการการจัดการความรู้ของกองทัพเรือประจำปี



งบประมาณ ๒๕๕๓ นับเป็นความภาคภูมิใจอย่างยิ่งยวดของ KM Team และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด และที่สำคัญกว่านั้นก็คือ โรงเรียนนายเรือตกผลึกในทางปฏิบัติ นั่นคือ โรงเรียนนายเรือ(ทราบว่าจะ)ใช้เครื่องมือการจัดการความรู้ในการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ และเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานประจำ

สำหรับการดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๔ นี้ เป็นเช่นที่เคยปฏิบัติกันมา กล่าวคือเน้นการทำแผนการจัดการความรู้ที่มีความต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา หลังจากที่เราได้ Model ที่มีความชัดเจนแล้ว ในปีนี้ เราใช้ Concept “สรรสร้างความรู้...สู่ความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน” ก็คือการสร้างองค์ความรู้ไปใส่ในพวงปลาตะเพียน ที่มีแต่หัวข้อ แต่ยังไม่มีส่วนเนื้อในนั่นเอง โดยเราจะพยายามทำให้มากที่สุด เท่าที่จะทำได้ ทั้งในส่วนขององค์ความรู้ที่ผลักดันประเด็นยุทธศาสตร์ และองค์ความรู้ในการปฏิบัติงาน

กิจกรรมหลัก ในปี ๒๕๕๔ คือ ฝึกการถ่ายทอดความรู้ด้วยเทคนิค KAIZEN และการจัดระบบองค์ความรู้ในระบบสารสนเทศ โดยจะผลักดันให้กำลังพลเข้าถึงแหล่งความรู้ พร้อมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ จะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้นาองค์กรตามตัวชี้วัดของกองทัพเรือด้วย

ปัจจุบัน โรงเรียนนายเรือสามารถผลักดันให้การจัดการความรู้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงานของกำลังพลได้ ส่วนหนึ่งนั่นคือ โรงเรียนนายเรือมีแผนการดำเนินงานที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล สอดคล้องกับบริบทของ โรงเรียนนายเรือ และความร่วมแรงร่วมใจของกำลังพลโรงเรียนนายเรือเป็นสำคัญ KM Team ขอขอบคุณกำลังพลทุกท่านที่มีส่วนผลักดันให้ KM ของโรงเรียนนายเรือมีความก้าวหน้าอย่างที่เป็นอย่างทุกวันนี้ และหากผู้ใดต้องการให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ขอเชิญทุกท่านพบปะคุยกันได้ที่ KM Office อาคาร ๖ โรงเรียนนายเรือ ชั้น ๑ เรายินดีตอบทุกข้อซักถาม รับฟังทุกปัญหาและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานต่อไป

เคมีกับชีวิตประจำวัน

ตอน สมดุลเกลือแร่-สมดุลชีวิต

น.อ.หญิงกิ่งแก้ว แก้ววรรณ
อาจารย์ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

๑. ที่มาของเรื่อง

“ผลการตรวจเลือดพบว่าคุณป้ามีปริมาณเกลือโซเดียมในร่างกายต่ำมาก ซึ่งเป็นเรื่องแปลกมาก เพราะในคนปกติถ้ามีปริมาณเกลือในเลือดต่ำขนาดนี้ จะต้องเกิดอาการช็อกไปแล้ว หมอขอเจาะเลือดตรวจซ้ำอีกครั้งนะคะ”

เสียงคุณหมอแจ้งแก่คุณแม่สามีของผู้เขียน วันนั้นครอบครัวเรานำคุณแม่ส่งโรงพยาบาลกลางดึก เนื่องจากท่านมีอาการอ่อนเพลียมาก รับประทานอาหารและน้ำแล้วอาเจียน กล้ามเนื้อไม่มีแรง มือเริ่มเหยียดไม่ได้ ในตอนแรกเราคิดกันว่าคุณแม่อาจขาดน้ำตาลกะทันหันเพราะท่านเป็นโรคเบาหวานอยู่แต่เดิม

ผลการตรวจครั้งที่สอง ยังคงเหมือนเดิม คุณหมอซักประวัติและปรึกษากันนานพอสมควร จากนั้นจึงแจ้งให้เราทราบว่า

“คุณป้าป่วยเนื่องจากภาวะเกลือโซเดียมในเลือดต่ำชนิดเรื้อรัง (Chronic Hyponatremia) สาเหตุเนื่องจากการรับประทานยารักษาโรคความดันที่ทำให้มีการขับปัสสาวะ ประกอบกับการระมัดระวังการควบคุมการรับประทานอาหารรสเค็ม และขบดน้ำบ่อย ๆ แต่ร่างกายสามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพที่ทนต่อการที่มีปริมาณเกลือในร่างกายต่ำได้ จึงไม่มีอาการผิดปกติเกิดขึ้นก่อนหน้านี้ แต่ก่อนคุณป้าจะป่วยครั้งนี้ คุณป้าต้องเสียทำให้สูญเสียเกลือแร่ไปมากจนเกิดการเสียสมดุลเกลือแร่ในร่างกาย หมอจะรับเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล แล้วให้น้ำเกลือที่ผสมเกลือโซเดียมคลอไรด์เพิ่มลงไป จากนั้นจะเจาะเลือดตรวจดูปริมาณเกลือในร่างกายเป็นระยะ ๆ จนกว่าปริมาณเกลือจะเข้าสู่สภาวะปกติ”

ผู้เขียนรับฟังคุณหมออธิบายไป คิดตามไป จากที่เคยทราบมาว่า คนเราจะขาดเกลือแร่จนเกิดอันตรายได้ในตอนที่ป่วยท้องเสียรุนแรง จากการอาเจียนหลาย ๆ ครั้ง หรือจากออกกำลังกายหนัก ๆ จนสูญเสียน้ำและเกลือแร่จำนวนมาก ซึ่งอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้หากไม่ได้รับการชดเชยได้ทันเวลา แล้วทำไมคนปกติที่ดูแลรักษาสุขภาพอย่างดีเช่นคุณแม่กลับมาป่วยในคราวนี้ เนื่องจากการระมัดระวังในการไม่รับประทานอาหารรสเค็มและการดื่มน้ำบ่อย ๆ จะเป็นไปได้ด้วยหรือ

๒. เกลือแร่กับร่างกาย

เมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้ ๓ วัน ปริมาณเกลือโซเดียมในเลือดของคุณแม่จึงเข้าสู่สภาวะปกติ หมอจึงให้กลับบ้านได้ และนัดให้มารับการตรวจอาการเป็นระยะ ๆ การป่วยของคุณแม่ในครั้งหนึ่งที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน มีหัวข้อการสอนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้โดยตรงซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

ก่อนอื่นขอทบทวนความรู้เรื่องเกลือแร่ ตามปกติร่างกายคนเราจำเป็นต้องได้รับสารอาหารที่สำคัญครบทั้ง ๖ ประเภท ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ จึงจะทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำหน้าที่ได้ตามปกติ ร่างกายจะมีเกลือแร่อยู่ร้อยละ ๔-๕ ของน้ำหนักตัว และสามารถแบ่งเกลือแร่ที่คนต้องการออกเป็น ๒ ประเภท คือ

- ๑) เกลือแร่ที่ต้องการในปริมาณมากต่อวันหรือเกลือแร่หลัก (**Major Minerals, Macro Minerals**) หมายถึง ร่างกายต้องการวันละมากกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัม เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม เป็นต้น
- ๒) เกลือแร่ที่ต้องการในปริมาณน้อยต่อวัน (**Micro Minerals, Trace Minerals**) หมายถึง ร่างกายต้องการวันละ น้อยกว่า ๑๕ มิลลิกรัม เช่น เหล็ก สังกะสี ไอโอดีน ฟลูออรีน เป็นต้น

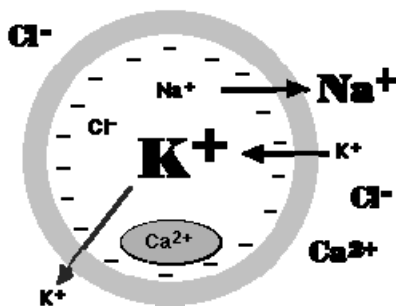
เกลือแร่มีความสำคัญต่อร่างกาย คือ

- ๑) เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม
- ๒) เป็นส่วนประกอบของโปรตีน ฮอร์โมน เช่น เหล็ก เป็นส่วนประกอบของสารที่ทำหน้าที่ขนถ่ายออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆ ทั่วร่างกาย
- ๓) ควบคุมความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย เพื่อความสมดุลในการทำงานของเซลล์ต่างๆ
- ๔) ควบคุมความสมดุลของน้ำที่อยู่ภายในร่างกาย
- ๕) เกลือแร่หลายชนิดทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาภายในร่างกาย

ร่างกายคนเราเปรียบเสมือนโรงงานใหญ่ ที่ต้องมีการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ประสานสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเกลือแร่ที่ทำหน้าที่ดังกล่าวมาแล้ว จึงมีความจำเป็นต่อร่างกายที่เราไม่ควรจะละเลย (วรุฒิ เจริญศิริ ศูนย์ข้อมูลสุขภาพกรุงเทพ)

๓. เซลล์ชีวภาพ-เซลล์ความเข้มข้น

สำหรับวิชาเคมีทั่วไปนั้น นอกจากการเรียนรู้อันภาคทฤษฎีของวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์แล้ว ผู้เขียนยังได้เพิ่มเติมองค์ความรู้ในวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในวิชาชีววิทยาหรือ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน บทเรียนเรื่อง ไฟฟ้าเคมี เป็นบทเรียนสำคัญบทหนึ่งที่นักเรียนนายเรือชั้นปีที่ ๑ จะต้องศึกษาการเกิดปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีของสารต่างชนิด เช่น การเกิดปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เซลล์กัลวานิก แบตเตอรี่ชนิดต่างๆ เซลล์เชื้อเพลิง การกักต่อน และ การป้องกันการผุกร่อนแบบต่างๆ เช่น การซ่อมทำสีตัวเรือ และ การป้องกันการผุกร่อนของตัวเรือแบบคาโทดิก(Catodic Protection) โดยการใช้สังกะสีกันกร่อน เป็นต้น นอกจากนี้ นักเรียนนายเรือยังได้ศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวกับความสำคัญของสมดุลเกลือแร่และน้ำ ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นต่อชีวิตอย่างมากในหัวข้อ เซลล์ความเข้มข้น ซึ่งเป็นศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากความเข้มข้นของไอออนชนิดเดียวกันที่มีค่าไม่เท่ากัน สำหรับเซลล์ชีวภาพก็คือ เซลล์ความเข้มข้นชนิดหนึ่งในสิ่งมีชีวิตนั่นเอง



ศักย์ของเมมเบรน คือ ศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างทั้งสองด้านของเมมเบรนชนิดต่างๆของเซลล์ เช่น เซลล์กล้ามเนื้อ และ เซลล์ประสาท ศักย์ของเซลล์นี้ทำให้เกิดการแพร่ขยายของสัญญาณประสาทและการเต้นของหัวใจ ศักย์ของเซลล์นี้เกิดขึ้นเมื่อใดก็ตามที่ความเข้มข้นภายในและภายนอกเซลล์ของไอออนชนิดเดียวกันแตกต่างกัน เช่น ความเข้มข้นของไอออน K^+ ภายในและภายนอกเซลล์ประสาทเท่ากับ ๔๐๐ มิลลิโมลาร์ และ ๑๕ มิลลิโมลาร์ ตามลำดับ หากถือว่าเป็นเซลล์ความเข้มข้น และใช้สมการเนินส์สำหรับไอออนเพียงชนิดเดียว เราจะเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned}
 E &= E^0 - \frac{0.0257V}{1} \ln \frac{[K^+]_{ex}}{[K^+]_{in}} \\
 &= -(0.0257 V) \ln \frac{15}{400} \\
 &= 0.084 \text{ โวลต์ หรือ } 84 \text{ มิลลิโวลต์}
 \end{aligned}$$

เมื่อตัวห้อย “ex” และ “in” หมายถึงภายนอกและภายในตามลำดับ ให้สังเกตว่าเราสามารถกำหนดให้ $E^0 = 0$ เพราะไอออนที่เกี่ยวข้องเป็นชนิดเดียวกัน ดังนั้นจึงมีศักย์ไฟฟ้า 84 มิลลิโวลต์ เกิดขึ้นระหว่างทั้งสองด้านของเมมเบรน เนื่องจากความเข้มข้นของไอออนไม่เท่ากัน (Raymond Chang:221)



กล่าวโดยสรุป คือ การทำงานของเซลล์กล้ามเนื้อ เซลล์ประสาท และการเต้นของหัวใจ จะเกิดขึ้นได้เพราะมีศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากความแตกต่างของความเข้มข้นของเกลือแร่ชนิดต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกเซลล์ และร่างกาย หรือเซลล์ต้องรักษาความเข้มข้นนี้ให้คงที่ เพื่อให้ร่างกายทำงานเป็นปกติ

๔. Hyponatremia อาการป่วยยอดนิยมของนักกีฬาหรือผู้ที่ออกกำลังกายหนัก ๆ

เมื่อ ๓๐ ปีที่ผ่านมา เคยมีการเตือนให้นักกีฬาระมัดระวังเกี่ยวกับการสูญเสีย น้ำ นักกีฬาได้รับคำแนะนำให้ดื่มน้ำปริมาณมาก ๆ แต่หลังจากการศึกษาอีกหลายครั้งพบความเกี่ยวพันระหว่างการสูญเสีย น้ำ และการที่ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจล้มเหลว แต่งานวิจัยใหม่มองในอีกแง่หนึ่งว่าการที่ร่างกายได้รับน้ำมากเกินไประหว่างออกกำลังกายก็ก่อให้เกิดความเสี่ยงได้เช่นกัน (<http://thaiclinic.com/>)

หลายปีที่ผ่านมา มีนักกีฬาเสียชีวิต หรือเกิดอาการป่วยอย่างน่ากลัว จากภาวะ Hyponatremia ในการแข่งขันประเภทที่ใช้ความทนทานของร่างกายและระยะเวลานานหลายราย รวมถึงผู้ป่วยอื่น ๆ เช่น

- Craig Barrett นักกรีฑาชาวนิวซีแลนด์ล้มป่วยลงในระหว่างการเดิน ๕๐ กิโลเมตร โดยมีความเป็นไปได้ที่มีสาเหตุมาจากการดื่มน้ำมากเกินไป (Water Intoxication)
- Matthew Carrington นักศึกษามหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (California State University) เสียชีวิตเนื่องจากภาวะ Hyponatremia ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ.๒๐๐๕
- James McBride นายตำรวจชั้นสัญญาบัตร แห่งประเทศโคลัมเบีย เสียชีวิตเนื่องจากภาวะ Hyponatremia เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ค.ศ.๒๐๐๕ ในการเข้าร่วมหลักสูตรการฝึกการตรวจพื้นที่โดยใช้จักรยาน ในวันที่สองของการฝึก ระหว่างการขี่จักรยาน ที่ระยะทาง ๑๒ ไมล์ (จาก ๑๙ ไมล์) เนื่องจากเขาดื่มน้ำปริมาณมากเกินไป (ประมาณ ๑๑ ลิตร)
- Leah Betts เสียชีวิตเมื่อวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ค.ศ.๑๙๙๕ หลังจากรับประทานยา Ecstasy ในงานฉลองวันเกิดครบรอบอายุ ๑๘ ปี และดื่มน้ำปริมาณมากเกินไป
- Cynthia Lucero ล้มเจ็บในระหว่างการแข่งขันวิ่งมาราธอน ใน Boston Marathon ปี ค.ศ.๒๐๐๒ นับเป็นรายที่สองในประวัติศาสตร์ที่เสียชีวิตในการแข่งขัน



- มกราคม ค.ศ.๒๐๐๗ Jennifer Strange ชาวสคราเมนโต แห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย เพศหญิง เสียชีวิตหลังจากการแข่งขันตีมน้ำ ที่จัดโดยสถานีวิทยุทธรณ์ การแข่งขันนี้มีชื่อว่า “Hold your wee for a Wii”

- หลังจากการแข่งขัน London Marathon 2007 David Rogers นักวิ่งวัย ๒๒ ปี ล้มเจ็บ และเสียชีวิตในเวลาต่อมา เนื่องจากภาวะ Hyponatremia

- Michelle McCool นักกีฬาว่ายน้ำอาชีพ ถูกนำตัวเข้ารักษาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา ๑๖ วัน เนื่องจากภาวะ Hyponatremia

(<http://en.wikipedia.org/>)

- Bob Irving นักจักรยานมาราธอนชื่อดัง ตีมน้ำมากเกินไป ในระหว่างการแข่งขันขี่จักรยาน Half Ironman และทำให้เขาป่วยในระหว่างการแข่งขันช่วงสุดท้าย เขาอาเจียนออกมา และมีอาการผิดปกติที่กล้ามเนื้อขา Bob Irving เคยได้ยินเรื่องเกี่ยวกับอันตรายของการตีมน้ำมากเกินไป แต่เขาคิดว่านั่นเป็นเพียงเรื่องเล่า แต่ในที่สุดเขาก็ได้ประสบกับเหตุการณ์นั้นด้วยตัวเอง เมื่อปี ๑๙๙๘ จากนั้นเขาเล็งที่จะตีมน้ำปริมาณมากระหว่างการออกกำลังกายมาราธอน (<http://thaiclinic.com/>)

บทความวิจัยใน The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE เรื่อง Hyponatremia among Runners in Boston Marathon โดย Chrispher S.D. Almond M.D.,M.P.H. และคณะ ทำการศึกษากลุ่มนักวิ่งมาราธอนในการแข่งขันบอสตันมาราธอน ปี ค.ศ.๒๐๐๒ เพื่อคาดคะเนการเกิดภาวะ Hyponatremia และจำแนกปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะนี้

การดำเนินการวิจัยทำโดยการศึกษาที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ ในด้านลักษณะกลุ่มประชากร ประวัติการฝึก หลังการแข่งขันดำเนินการเก็บตัวอย่างเลือดของนักวิ่ง และกรอกข้อมูลการบริโภคของเหลว (น้ำ เครื่องดื่มเกลือแร่ หรือเครื่องดื่มอื่น ๆ) และการปัสสาวะในระหว่างการแข่งขัน ผลการวิจัยพบว่า นักวิ่งจำนวน ๗๖๖ คนลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการ และ ๔๘๘ คน (ร้อยละ ๖๔) ให้ตัวอย่างเลือดหลังผ่านเส้นชัย ร้อยละ ๓๕ เกิดภาวะ Hyponatremia (ความเข้มข้นของโซเดียมน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๓๕ มิลลิโมลต่อลิตร) และร้อยละ ๐.๖ เกิดภาวะ Hyponatremia ขั้นวิกฤต (Critical Hyponatremia) (ความเข้มข้นของโซเดียมน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๒๐ มิลลิโมลต่อลิตร) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้พบว่า การเกิดภาวะ Hyponatremia มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเพิ่มของน้ำหนักตัว การบริโภคของเหลวปริมาณมากกว่า ๓ ลิตร ระหว่างการแข่งขัน การบริโภคของเหลวทุก ๆ หนึ่งไมล์ ระยะเวลาในการแข่งขัน



เพศหญิง และดัชนีมวลกายต่ำ (Low body-mass index(BMI)) (<http://content.nejm.org/>)

สำหรับในประเทศไทย หัวข้อ Hyponatremia เป็นหัวข้อหนึ่งที่คุณหมอนำมาสนทนากันในเว็บบอร์ด เกี่ยวกับวิธีการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรค Hyponatremia และกล่าวถึงการพบผู้ป่วยประเภทนี้บ่อยขึ้น (<http://mdbuu.ipbfree.com/>)

เว็บบอร์ดของวงการกีฬาไทย มีหัวข้อสนทนา “อาการ Hyponatremia (ดื่มน้ำมากถึงตาย)” นำมาเตือนนักกีฬาให้ระมัดระวัง (<http://www.thaibadminton.com/>)

ขณะที่เว็บไซต์ของบริษัทขายเครื่องดื่มเกลือแร่ตราอักษรหนึ่ง กล่าวถึง อันตรายจากการดื่มน้ำมากเกินไป และการชดเชยเกลือแร่ในกรณีที่มีการออกกำลังกายอย่างหนักและยาวนาน (<http://www.sponsor.co.th/>)

นั่นคือส่วนหนึ่งที่กล่าวถึงอันตรายจากการดื่มน้ำมากเกินไป โดยเฉพาะในกรณีที่มีการออกกำลังกายที่หนักๆอย่างต่อเนื่องยาวนาน ผู้เขียนเห็นว่าความรู้อันนี้ น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับนักเรียนนายเรือ และวิชาชีพทหารเรือเป็นอย่างยิ่ง

๕. Hyponatremia คืออะไร

Hyponatremia คือ ภาวะที่ร่างกายมีระดับเกลือแร่โซเดียม (Sodium; สัญลักษณ์เคมี Na) ในเลือดต่ำกว่าปกติ โซเดียมมีหน้าที่ช่วยรักษาความดันโลหิตให้เป็นปกติ สนับสนุนการทำงานของประสาทและกล้ามเนื้อ และทำหน้าที่เป็นอิเล็กโทรไลต์ที่ช่วยควบคุมปริมาณน้ำในของเหลวภายในเซลล์ ในทางการแพทย์มีการกล่าวถึงเรื่องนี้ว่า เกิดจากการที่ร่างกายได้รับน้ำมากเกินไประหว่างการแข่งขันหรือการออกกำลังกายที่หนักและยาวนาน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ระดับเกลือโซเดียมในเลือดลดต่ำลง น้ำที่มีปริมาณเกินพอจะผ่านเข้าสู่เซลล์ มีผลทำให้เซลล์บวมขึ้น โดยเฉพาะการบวมของสมองซึ่งมีขอบเขตจำกัดตามขนาดของกะโหลกศีรษะที่ไม่สามารถขยายได้ซึ่งมีอันตรายอย่างยิ่ง

อาการหรือสัญญาณของการเกิดภาวะ Hyponatremia ได้แก่ เวียนศีรษะ อาเจียน ปวดศีรษะ สับสน ซึม อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร กระวนกระวาย หงุดหงิด กล้ามเนื้ออ่อนแรง กระตุก หรือเป็นตะคริว เป็นลม ความรู้สึกตัวลดลง หรือหมดสติ (Coma)

ตามปกติปริมาณโซเดียมในเลือดจะมีความเข้มข้นระหว่าง ๑๓๖-๑๔๕ มิลลิโมลต่อลิตร และภาวะ Hyponatremia จะเกิดขึ้นเมื่อปริมาณโซเดียมในเลือดมีค่าต่ำกว่า ๑๓๕ มิลลิโมลต่อลิตร ถึงตรงนี้



ผู้เขียนขอเสริมว่า ในกรณีของคุณแม่ที่ได้เล่าไว้ตอนต้นเรื่องนั้น ผลการตรวจเลือดพบว่าปริมาณเกลือแร่เพียง ๑๐๖ มิลลิโมลต่อลิตร ซึ่งอยู่ในขั้นวิกฤตแล้ว หากเข้ารับการรักษาไม่ทันจะมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

ความไม่สมดุลระหว่างโซเดียมกับน้ำในร่างกาย เกิดขึ้นได้จาก ๓ สาเหตุ คือ

๑) In Hypervolemic Hyponatremia : เกิดจากการที่มีน้ำจำนวนมากไปเจือจาง ทำให้ความเข้มข้นของโซเดียมลดลง โดยทั่วไปจะมีผลทำให้เกิดอาการไตวาย หัวใจล้มเหลว และตับวาย

๒) In Euvolemic Hyponatremia : ปริมาณน้ำอยู่ในระดับปกติ แต่มีปริมาณโซเดียมต่ำ โดยทั่วไปเป็นสภาวะแบบเรื้อรัง เช่น จากการเป็นมะเร็ง หรือการได้รับยาบางชนิด

๓) In Hypovolemic Hyponatremia : ปริมาณน้ำและโซเดียมต่ำทั้งคู่ อาจเกิดได้ขณะออกกำลังกายในท่ามกลางอากาศร้อนโดยไม่มีกรดื่มน้ำและเกลือแร่ชดเชย หรืออาจเกิดจากการเสียเลือดมาก ผิดปกติ

สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะ Hyponatremia ได้แก่ การบริโภคน้ำมากเกินไประหว่างออกกำลังกาย ระหว่างออกกำลังกายร่างกายจะสูญเสียโซเดียมผ่านทางเหงื่อ การดื่มน้ำมากเกินไปในการออกกำลังกายที่ใช้ความทนทานของร่างกาย เช่น การวิ่งมาราธอน และไตรกีฬา น้ำจะไปเจือจางความเข้มข้นของโซเดียมในเลือด

นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ เช่น **ต่อมแอดรีนอล (Adrenal)** ทำงานบกพร่อง ต่อมนี้ผลิตฮอร์โมนที่ช่วยในการรักษาสมดุลของเกลือโซเดียม โปตัสเซียม และน้ำ **ต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำกว่าปกติ (Hypothyroidism)** อาจมีผลทำให้ระดับโซเดียมในเลือดต่ำลง การ **ใช้ยาบางชนิด** เช่น ยานอนหลับ หรือ ยาขับปัสสาวะ ยาขับปัสสาวะมีผลทำให้ปริมาณโซเดียมในเลือดต่ำลง การมีฮอร์โมน **ADH (Antidiuretic Hormone) สูงกว่าปกติ** มีผลทำให้ร่างกายเก็บน้ำไว้แทนที่จะขับออกมาทางปัสสาวะ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นภาวะเกลือโซเดียมในเลือดต่ำชนิดเรื้อรังอยู่แล้ว มีการป่วยอื่น ๆ ที่มีการอาเจียนหรือท้องเสียรุนแรง ทำให้ร่างกายสูญเสียของเหลวและอิเล็กโทรไลต์ เช่น โซเดียมได้ เป็นต้น

ปัจจัยที่ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Hyponatremia ได้แก่

- ผู้สูงอายุ การมีปริมาณโซเดียมในเลือดต่ำอาจเป็นเรื่องปกติในผู้สูงอายุ
- การรับประทานอาหารที่มีโซเดียมต่ำ หรือการดื่มเครื่องดื่มที่มีฤทธิ์ขับปัสสาวะ เช่น เบียร์ หรือ สุรา เป็นต้น



-การออกกำลังกายอย่างหนักๆต่อเนื่องยาวนาน และดื่มน้ำมากเกินไป เช่น การแข่งขันวิ่งมาราธอน ไตรกีฬา หรือ ขี่จักรยานมาราธอน เป็นต้น

-สภาพอากาศที่ร้อน เพิ่มการสูญเสียโซเดียมทางเหงื่อ

-สภาวะที่ทำให้ลายการขับน้ำของร่างกาย เช่น ฮอร์โมนบางชนิด และโรคไต เป็นต้น

-การใช้ยาบางชนิด เช่น ยาแก้ปวด จะทำให้ปัสสาวะหรือมีเหงื่อออกมากผิดปกติ

สำหรับผู้ป่วยภาวะเกลือโซเดียมในเลือดต่ำชนิดเรื้อรัง ระดับโซเดียมในเลือดจะลดลงแบบค่อยเป็นค่อยไป อาการและความซับซ้อนของอาการป่วยจะเป็นระดับปานกลาง แต่ถ้าเป็นผู้ป่วยภาวะเกลือโซเดียมในเลือดต่ำชนิดเฉียบพลัน ระดับโซเดียมในเลือดจะลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว มีผลต่อแรงเคลื่อนไฟฟ้า หรือศักย์เมมเบรนของเซลล์ ซึ่งมีผลอันตรายร้ายแรง เช่น ทำให้สมองบวมน้ำอย่างรวดเร็ว จนหมดสติ และเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ นักวิจัย เชื่อว่าภาวะ Hyponatremia มีความสัมพันธ์กับหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนในด้านฮอร์โมนในเพศหญิง ที่ส่งผลต่อขีดความสามารถของร่างกายในการรักษาสมดุลโซเดียมไว้ (<http://www.mayoclinic.com/>)

๖. สมดุลเกลือแร่-สมดุลชีวิต กับนักเรียนนายเรือ

โดยทั่ว ๆ ไป ในแต่ละวันนักเรียนนายเรือมีกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว มีการออกกำลังกายและเล่นกีฬาวันละไม่ต่ำกว่า ๒ ชั่วโมง และในบางครั้งอาจมีการออกกำลังกายที่หนัก ๆ และยาวนานในสภาพอากาศที่ร้อนเช่นในบ้านเรา นอกจากความเสี่ยงต่อการป่วยเนื่องจากความร้อน (Heatstroke) ที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้ว ยังมีโอกาสที่จะเกิดอาการป่วยด้วยภาวะ Hyponatremia ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระหว่างการฝึกที่ยาวนานในพื้นที่จำกัด เช่น ในเรือ อาจทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอเป็นปัจจัยเสริม

คุณ Tosapol นายแพทย์แห่งกองทัพอากาศ อดีตนักเรียนเตรียมทหาร และผู้ปกครองนักเรียนเตรียมทหาร รุ่น ๕๒ ท่านได้ให้ความเห็นไว้ในเว็บบอร์ดโรงเรียนเตรียมทหาร อย่างน่าสนใจ ดังนี้

“การฝึก หลายระดับ หลายหลักสูตร ของสถาบันทหาร-ตำรวจ ในหลาย ๆ ประเทศไม่เฉพาะแต่ประเทศไทย มักจะมีส่วนใดส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้รับการฝึกขาดน้ำ มากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งจะเชื่อมโยงถึงการเสียเกลือแร่ด้วย มีประโยชน์ในแง่ได้ฝึกการปรับตัว ฝึกความอดทนได้บ้าง แต่ ทั้งผู้ฝึก และผู้รับการฝึกมีความรู้เพียงพอหรือไม่ ได้รับคำแนะนำเพียงพอหรือไม่ มีความรอบคอบเฝ้าระวัง ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงและสัญญาณอันตรายต่าง ๆ ของร่างกายได้ถูกต้องทันกาลหรือไม่ สำหรับเรื่องเกลือแร่ เป็นสิ่งจำเป็นต่อร่างกายมาก ที่สำคัญได้แก่ โซเดียม โปตัสเซียม และแคลเซียม การทำงานของกล้ามเนื้อทุกส่วน



จะต้องมีกระบวนการแลกเปลี่ยนสารเหล่านี้ เข้า ๆ ออก ๆ เซลล์ต่างๆของร่างกาย รวมทั้งเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ

แคลเซียม ก็สำคัญมาก ขาดนิดขาดหน่อย หัวใจจะเต้นไม่ปกติ แต่โชคดีที่ร่างกายมีแคลเซียมสะสมอยู่มากในกระดูก พอจะหมุนเวียนมาสนับสนุนได้

โซเดียม ก็สำคัญ แต่มีปริมาณในเลือดสูงกว่าโปตัสเซียม ขาดไปบ้างก็ยังพอมีเวลาปรับตัวไหว เช่นมี ๑๔๐ ขาดไป ๑๐ ก็ยังเหลือ ๑๓๐ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ก็ไม่มากนัก

แต่**โปตัสเซียม** มีแค่ระดับหลักหน่วย สมมุติว่ามี ๔ ถ้าขาดไป ๑ เหลือ ๓ เท่ากับว่าขาดไปถึง ๒๕ เปอร์เซ็นต์ การขาดโปตัสเซียมทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะและหยุดเต้นได้

การออกกำลังกายหนัก มีเหงื่อออกมาก จะเสียโซเดียมได้มาก ๆ การอาเจียนมาก ๆ เช่นเมาเรือ อาจจะทำให้เสียโปตัสเซียมได้จนถึงระดับที่อาจเกิดอันตรายได้ (<http://www.afaps.ac.th/forum/>)

๗. บทสรุปของความพอดี

ร่างกายคนเราจะมีการรักษาสมดุลน้ำและเกลือแร่ในความเข้มข้นที่เหมาะสม ซึ่งหากมีการเสียสมดุลดังกล่าวก็อาจเกิดอาการป่วยตั้งแต่เล็กน้อย หรืออาจป่วยจนมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ในกรณีที่เสียสมดุลอย่างกะทันหันในเวลาอันรวดเร็ว สำหรับนักเรียนนายเรือ นั้น คงต้องให้ความสนใจในเรื่องของการออกกำลังกายหนักและนานต่อเนื่อง รวมถึงปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อการเสียสมดุลของเกลือแร่และน้ำในร่างกาย ได้แก่ การเมาเรือ การอาเจียน การท้องเสีย หรือแม้แต่กรณีที่ป่วยและมีการได้รับยาบางชนิด หรือการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ซึ่งมีผลให้ร่างกายขับปัสสาวะและขาดน้ำมาก่อนหรือระหว่างช่วงที่ต้องมีการออกกำลังกายหนัก ๆ และยาวนาน

สำหรับผู้เขียนแล้ว มีความเห็นว่า นักเรียนทหารนั้นมีร่างกายที่แข็งแรงดีอยู่แล้ว การเกิดการเจ็บป่วยหนัก ๆ ที่อันตรายนั้น มักไม่ได้เกิดจากปัจจัยเดียว บางครั้งอาจมีหลายปัจจัยเกิดขึ้นร่วมกันได้ เช่น การออกกำลังกายอย่างหนักและดื่มน้ำปริมาณมากในระยะเวลานั้น การป่วยและรับประทานยาบางชนิดแล้วไปออกกำลังกายหนัก ๆ การได้รับการพักผ่อนไม่เพียงพอหรือได้รับสารอาหารไม่เพียงพอในชีวิตประจำวันแล้วไปออกกำลังกายหนัก ๆ หรือแม้แต่สภาพอากาศที่ร้อนจัดเช่นในบ้านเรา เป็นต้น

เป็นเรื่องที่บอกได้ยากว่าเราต้องชดเชยน้ำและเกลือแร่มากน้อยเท่าใดจึงจะพอดี ผู้เชี่ยวชาญ



บอกว่าปัญหาจากอาการ Hyponatremia เป็นปัญหาใหญ่ และความกลัวปัญหานี้ ทำให้นักกีฬาบางรายไม่กล้าดื่มน้ำมาก จนอาจทำให้ร่างกายขาดน้ำได้ ความพอดีในเรื่องนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญ

ตามปกติคนทั่วไปต้องการดื่มน้ำวันละ ๑.๕-๒ ลิตร (๖-๘ แก้ว) และเมื่อออกแรงทำกิจกรรม ๑ ชั่วโมงอาจขาดเสียได้ ๑-๓ แก้ว จึงมีคำแนะนำโดยรวมว่า ให้ดื่มน้ำเมื่อรู้สึกกระหายน้ำ เพราะร่างกายเรามีสัญญาณที่ดี รู้ว่าเมื่อใดที่เราต้องการน้ำ(สำหรับนักเรียนทหารที่ไม่อาจกำหนดเวลาแน่นอน อาจดื่มเมื่อมีโอกาส เช่น ก่อนหรือช่วงพักการฝึกหรือออกกำลังกาย) การดื่มน้ำที่ถูกต้อง ไม่ใช่ดื่มน้ำครั้งละหลาย ๆ แก้วในคราวเดียว ควรเฉลี่ยดื่มน้ำครั้งละ ๑ -๒ แก้ว ดื่มน้อย ๆ ครั้ง และไม่ควรรีบดื่มน้ำเร็ว ๆ ให้ค่อย ๆ ดื่มน้ำเช่นนั้นจะรู้สึกจุก นอกจากนี้ ไม่ควรดื่มน้ำครั้งละมาก ๆ ในคราวเดียว เพราะร่างกายจะได้รับน้ำมากเกินไปจนขับออกไม่ทัน ทำให้เกิดอันตรายได้

สำหรับผู้ออกกำลังกายหนัก ๆ และนานหลายชั่วโมง เช่น นักกีฬามาราธอนต่าง ๆ ควรดื่มน้ำเท่ากับจำนวนของเหลวที่ร่างกายสูญเสียไป ในอัตราไม่เกิน ๑ ลิตรต่อชั่วโมง หรืออาจดื่มน้ำในอัตราไม่เกิน ๑ แก้วในทุก ๆ ๒๐ นาที และสามารถดื่มน้ำเกลือแร่ชดเชยได้หากออกกำลังกายอย่างหนักเป็นระยะเวลานานกว่า ๑ ชั่วโมง แต่ต้องไม่ลืมว่า ไม่ควรดื่มน้ำมากเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดภาวะเกลือแร่สูงผิดปกติได้

และก็เป็นเรื่องยากอีกเช่นกัน สำหรับทหารอาชีพ หรือนักเรียนทหาร ที่จะต้องฝึกหนักเพื่อให้มีร่างกายที่แข็งแรง ทนทาน และอดทนอย่างสูงภายใต้สิ่งแวดล้อมที่จำกัดและยากลำบาก ไม่ว่าจะเป็น เวลา อุณหภูมิ สภาพภูมิประเทศ อาหารและน้ำ ฯลฯ โดยไม่มีความเสี่ยงเลย ขณะที่ยังต้องมีความพอดีในการคงไว้ซึ่งความแข็งแรงทั้งจิตใจและร่างกาย ผู้ควบคุมการฝึกที่มีประสบการณ์ต้องพิจารณาด้วยดุลพินิจที่เหมาะสมเพื่อคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ทั้งการฝึกและความปลอดภัยของผู้รับการฝึก สำหรับผู้รับการฝึก ควรมีการเตรียมความพร้อมของร่างกาย การดูแลรักษาสุขภาพร่างกายของตนเองให้มีความแข็งแรง พร้อมต่อการฝึกที่หนักและยาวนาน ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะหลีกเลี่ยงมิได้





บรรณานุกรม

เรมอน ชาง. เคมี ๒ **Chemistry** แปลโดย ทวีชัย อมรศักดิ์ชัยและคณะ. พิมพ์ครั้งที่ ๙. :

กรุงเทพฯ. แมคกรอ-ฮิล, ม.ป.ป.

วรจภูมิ เจริญศิริ . เกลือแร่ ความสำคัญต่อร่างกาย.ศูนย์ข้อมูลสุขภาพกรุงเทพ Available :

<http://www.bangkokhealth.com/index.php/2009-01-19-04-21-22/1226-2009-01-22-06-02-29>

สปอนเซอร์. ชัยชนะไม่ใช่เรื่องยาก. เข้าถึงได้จาก <http://www.sponsor.co.th/poinfo.html>

“หลง”ไก่. **Electrolyte disturbance emergency**, สำหรับ **clinical pathology, class** แรก.

เข้าถึงได้จาก : <http://mdbuu.ipbfree.com/>

Chrispher S.D., (Almond M.D.,M.P.H. and others). Hyponatremia among Runners in Boston Marathon . The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

เข้าถึงได้จาก : <http://content.nejm.org/cgi/content/full/352/15/1550>

Mayoclinic . Hyponatremia . Available : <http://www.mayoclinic.com/health/hyponatremia/>

Thaiclinic. ดื่มน้ำมากเกินไปในขณะที่ออกกำลังกายก็ไม่ดี .

เข้าถึงได้จาก : http://www.thaiclinic.com/thaiclinicnews/news_waterintox.html

Tosapol. สหราชอาณาจักรดาว. เข้าถึงได้จาก <http://www.afaps.ac.th/forum/index.php?topic=7.60>

Wikipedia,the free encyclopedia. Hyponatremia .

เข้าถึงได้จาก : <http://en.wikipedia.org/wiki/hyponatremia>

การรักษา มะเร็ง โดยวิถีธรรมชาติ

กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ

มะเร็ง (Cancer) เป็นโรคร้ายชนิดหนึ่งซึ่งสาเหตุของการเกิดมีมากมาย แต่ต้นเหตุการเกิดที่สำคัญคือร่างกายของเราเอง

ดังนั้นสิ่งที่กล่าวต่อไปนี้จะบอกถึงการรักษาโดยวิถีธรรมชาติ ซึ่งจะแบ่งเป็น ๒ ส่วนหลักคือ

- สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง งดรับประทาน สิ่งที่ไม่ควรพบและสิ่งที่ควรปฏิบัติ
- การรับประทานสมุนไพรในการขจัดสารพิษที่เป็นต้นเหตุของโรคมะเร็ง และเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย

คนเราตั้งแต่เกิด ร่างกายจะแข็งแรงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดที่แข็งแรงที่สุดของร่างกาย (จุด Peak) ซึ่งแต่ละบุคคลจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับ

- การใช้ชีวิตประจำวัน
- การรับประทานอาหาร
- การพักผ่อน
- การออกกำลังกาย

เมื่อเราทราบเช่นนี้แล้ว เราควรปฏิบัติตัวดังนี้

สิ่งที่ห้าม , งด

- งด รับประทานโปรตีนจากเนื้อสัตว์, ไข่ เนื้อปลา น้ำจืด ต้มสุก
- งด รับประทานของทอดจากน้ำมัน, ของปิ้ง – ย่างจนเกรียมไหม้ (ให้รับประทานของสุกจากการ ึ่ง, ต้ม, ตุ่น)
- งด รับประทาน ผงชูรส, ของหมักดองด้วยดินประสิว, เหนย, ไขมัน, เนื้อดิบ, เกลือ, เหล้า (เครื่องดื่มแอลกอฮอล์), งด สูบบุหรี่
- งด รับประทานข้าวขาวหรือพวกแป้ง ให้รับประทานข้าวกล้องหรือน้ำข้าวกล้องแทน (ต้มเป็นน้ำข้าวยึ่งดี)



สิ่งที่ควรรับประทาน

๑. ผักใบ สีเขียวสด เช่น ใบยวบง, ใบยอ มะระขี้นก, น้ำผัก, น้ำผลไม้, ซุปผัก น้ำมะนาว ก่อนอาหารเช้า น้ำข้าวกล้อง แทนน้ำ

๒. ผลไม้สีเหลือง, สีส้มจะมีเบต้าแคโรทีนสูงเป็นสารกำจัดอนุมูลอิสระ เช่น มะละกอสุก, ส้ม, ฟักทอง, ผลผลิตจากถั่วเหลือง (น้ำเต้าหู้ + น้ำตาลทรายแดง)

กล้วยน้ำว้า ๑ - ๒ ผล ก่อนนอน + น้ำผึ้ง (กล้วยน้ำว้า จะดูดซึมของเสียระบบอาหาร)

*๓. วิตามินบำรุงร่างกาย - Vitamin C ๑๐๐๐ mg. ๑ เม็ด ก่อนนอน ขมิ้นชันหรือทานมะรุม (ถ้า ลมหายใจ มีกลิ่นเหม็นมาก *ให้ทาน เช้า - ก่อนนอน อย่างละ ๑ เม็ด)

- Vitamin รวม ๑ เม็ด ก่อนนอน-ยาบำรุงตับ Essential ๒ วัน/๑ เม็ด

การปฏิบัติ

๑. ทำ Detox สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง (โดยใช้ น้ำสะอาด เท่านั้น - ไม่ควรใช้ กาแฟ , น้ำเกลือ - nss.) (ยาขับถ่ายริดไขมัน / ส้มแขก มะขามแขก ชาเขียว คำฝอย มะระขี้นก แอ้ม = ลดน้ำหนัก , ขับถ่ายง่าย)

๒. ออกกำลังกายให้เหงื่อออก พอประมาณ (โดยให้ถูกแดดน้อยที่สุด) และอยู่ในที่มีอากาศบริสุทธิ์ สดชื่น

*๓. ทำจิตใจให้ร่าเริง มี กำลังใจ ที่เข้มแข็ง

ทั้ง ๑๐ วิธี (ที่อาจ) พิสูจน์ได้หากมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และในโอกาสนี้ผู้เขียนขอแนะนำเรื่องราวเดียวกับเรื่องที่น่าสนใจอีก ๒ เรื่อง คือ

DETOX

คือ การทำความสะอาดลำไส้ใหญ่ ล้างสารพิษในผนังลำไส้ คุมน้ำหนัก ท้องแฟบ เบาสบาย ช่วยลดคลอเลสเทอรอล ขับกลิ่นออกจากร่างกาย แก้อาการท้องผูก

อาการ ที่พบว่าลำไส้ใหญ่เป็นพิษจากเชื้อแบคทีเรีย, กล้ามเนื้อกระตุกเพราะลำไส้หดตัว, เป็นภูมิแพ้ติดเชื้อโรคหืดและไซนัส, ท้องผูก ขับถ่ายไม่เป็นปกติ, ปวดศีรษะ, มีกลิ่นปาก และลมหายใจมีกลิ่น, ฟอง บวม รู้สึกอึดอัดร่างกาย, เหนื่อยล้า, ผิวหนังไม่ดี สีผิวไม่เปล่งปลั่ง

การหลงเหลือเศษอาหารไว้ในลำไส้ใหญ่ อาจนานถึง ๓ - ๔ วันเลยทีเดียว ปกติ ตับ ของคนเราจะทำหน้าที่ผลิตน้ำดี น้ำดี คือการรวมตัวกันทางเคมีโดยจะมีกรดน้ำดีหลายกรดด้วยกัน เช่น กรดโคคลิก และกรดดีออกซีโคคลิก กรดน้ำดี เหล่านี้มีอยู่ทั่วไปในลำไส้ใหญ่และจะทำ



ปฏิกริยากับแบคทีเรียต่าง ๆ ที่อยู่ในลำไส้ ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นก็จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของแบคทีเรีย กรดโคลิค และกรดดีออกซีโคลิค สามารถหยุดยั้ง และทำลายพวกแบคทีเรียที่ตกค้างอยู่ได้ แต่กรดโคลิคก็ทำปฏิกริยากับแบคทีเรียบางชนิดที่อาศัยอยู่กับเศษอาหารตกค้างในลำไส้ทำให้เกิดเป็นกรด แอฟโคลิค ซึ่งเป็นสารเคมีที่ก่อมะเร็ง ลำไส้ใหญ่เป็นส่วนสุดท้ายในกระบวนการขับถ่าย และมีแบคทีเรียที่จะก่อให้เกิดสารพิษสะสมอยู่มากมายให้เรารับกำจัดความเร็วเป็นสิ่งสำคัญ ยิ่งสารเคมีสัมผัสส่วนเนื้อเยื่อหนาแน่นเท่าไรก็จะเกิดผลเสียต่อร่างกายมากเท่านั้น โดยเฉลี่ยร่างกายคนเราจะมีอุจจาระอยู่ในลำไส้เล็กน้อย ๑๒ - ๑๕ ปอนด์ และไม่ควรรออยู่นานเกิน ๑ - ๒ วัน

การอดอาหารเพื่อสุขภาพและขจัดสารพิษที่ตกค้างในร่างกาย ป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดกะทันหัน

“การอดอาหาร” เป็นวิธีรักษาสุขภาพที่โบราณที่สุด หากเราอดอาหารอย่างถูกวิธีเราจะสามารถป้องกันโรคได้หลายโรค จะทำให้เม็ดเลือดขาว มีพลังในการทำลายเชื้อโรค และทำให้ระบบโลหิตไหลเวียนดีขึ้น สารพิษจะถูกขับจากร่างกาย ทางระบบย่อยอาหาร

“จุดประสงค์” ของการอดอาหารก็คือ ให้ร่างกายได้พักและปลอดจากอาหารสักระยะ เพื่อเสริมสุขภาพและเพิ่มความกระชุ่มกระชวย ช่วยฟอกล้างสารพิษที่ตกค้างในร่างกาย การอดอาหารที่ดีที่สุดคือไม่กินอะไรเลยแม้กระทั่งน้ำ วิธีนี้ร่างกายจะขจัดสารพิษได้รวดเร็วที่สุด ระหว่างการอดอาหารควรออกกำลังกายด้วยอย่างเบาๆ อย่าเอาแต่นอน แต่ควรพักผ่อนให้มาก ๆ ไม่ควรอดอาหาร ๑. ขณะทำงานหนัก ๒. ขณะขับรถ การอดอาหารจะทำให้คนส่วนใหญ่รู้สึกดีขึ้นและช่วยให้
ความดันเลือดลดลง

ตัวอย่างวันหยุด การอดอาหารครั้งละ ๒๔ - ๓๖ ชั่วโมง “สำหรับกลางวันวันเสาร์ให้รับประทานอาหารอ่อน ต้มน้ำผลไม้ เช่น น้ำใบบัวบก น้ำเต้าหู้ เป็นอาหารเย็น แล้วอดอาหารตลอดวันอาทิตย์ เริ่มรับประทานอีกครั้งในเย็นวันอาทิตย์ หรือเช้าวันจันทร์ ให้ต้มน้ำมะนาว น้ำข้าวกล้อง ผลไม้ ซุปผัก และรับประทาน **Vitamin C 1,000 mg. ๑ เม็ด** ก่อนนอน” สำหรับเด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ หรือระหว่างให้นมไม่ควรอด

ความรู้สึกในระหว่างการอด คนส่วนมากจะรู้สึกสมองปลอดโปร่ง มีพลังงานเพิ่ม เนื่องจากร่างกายสะสมพิษเอาไว้มากขณะอดจึงรู้สึกเพลีย ไม่ต้องตกใจ เพราะเป็นสิ่งที่บอกว่าการอดเริ่มมีประสิทธิผล สารพิษ และมลภาวะต่าง ๆ ที่อัดอยู่ในเซลล์ต่าง ๆ มาแรมปีกำลังถูกขจัดออกจากเซลล์เข้า



สู่กระแสเลือดพร้อมที่จะถูกขับออกจากร่างกาย บางคนอาจสังเกตเห็น ๑. ฝ่าที่ลื่น - ลื่นสาก ๒. ลมหายใจมีกลิ่น ๓. สีปัสสาวะเปลี่ยนหรือสีจัดขึ้น ๔. อุจจาระ มีปริมาณมาก แสดงว่ากระบวนการขจัดสารพิษและแบคทีเรียกำลังทำงานกันขนาดใหญ่จากปลายลิ้นไปจรดทวาร

ควรรับวันใหม่ด้วยน้ำมะนาว ๑ แก้ว (เจือน้ำมะนาว ๑/๔ แก้วด้วยน้ำเปล่าจนเต็ม) ใส่เกลือหรือน้ำผึ้งเล็กน้อยจะเป็นสารช่วยชะล้างร่างกายได้ดี ช่วยลดกรดและขับเมือกซึ่งถูกคัดหลังออกมาตลอดแนวทางเดินอาหาร พร้อมถูกขับออกจากร่างกายหลังจากนั้นให้กินกล้วยสัก ๑/๒ - ๑ ใบ กัดทีละคำเล็ก ๆ แล้วกลืนโดยไม่ต้องเคี้ยว เหือกกล้วย ทำหน้าที่เหมือนก้อนฟองน้ำที่จะดูดซับและลดพิษที่ตกค้างในกระเพาะอาหารและลำไส้ให้ง่ายแก่การขับออก ทั้งยังช่วยหล่อลื่นทางเดินอาหาร จากนั้นรออีกสัก ๑/๒ ชั่วโมง แล้วจึงรับประทานอาหารเข้า

อาหารมื้อแรกหลังอดอาหารต้องเป็นอาหารเบา ๆ ควรเป็นผักสด ผลไม้เยอะ ๆ ผักใบเขียวหรือถั่วงอก เพราะช่วยขับถ่ายพิษออกไป กากใยจากผักทำตัวเหมือนไม้กวาดกวาดขยะจากลำไส้

ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่ผู้อ่านทุกท่านได้ไม่มากนักน้อย และหากมีโอกาสจะนำเสนอเรื่องราวที่เป็นประโยชน์ด้านสุขภาพต่อท่านผู้อ่านต่อไป.



ตำบลที่โรงเรียนนายเรือ

ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ

ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๔.๔๑''$ ตะวันออก

น.อ.วินัย มณีพฤกษ์

ผู้อำนวยการกองวิชาอุทกศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ



ในทุกวันพฤหัสบดี ข้าราชการโรงเรียนนายเรือจะไปแถวโดยพร้อมเพรียงกัน ณ ลานสวนสนาม โรงเรียนนายเรือเพื่อรอรับธง ตรวจบัญชีพลและฟังประกาศต่าง ๆ ในขณะที่รอรธงขึ้น ข้าราชการทั้งหมด จะหันหน้าไปทางเสาธง ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นแผ่นทองเหลือง ขนาด ๑๔×๒๖ เซนติเมตร บริเวณโคนเสาธงบันทึกว่า ตำบลที่โรงเรียนนายเรือ ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๔.๔๑''$ ตะวันออก (อ่านว่า ละติจูด สิบสามองศา สามหกลิปดา สามสองจุดห้าสามฟิลิปดาเหนือ ลองจิจูด หนึ่งร้อยองศา สามสิบห้าลิปดา สามสิบสี่จุดสี่หนึ่งฟิลิปดา ตะวันออก) บางท่านก็สงสัยว่า โรงเรียนนายเรือมีขนาดกว้างใหญ่ ทำไมระบุไว้แต่เพียงตำแหน่งเดียว ตำบลที่ตั้งกล่าวมีความเป็นมาอย่างไร



โรงเรียนนายเรือมีเนื้อที่ประมาณ ๑๓๗ ไร่ (รวม ๒ ฝั่ง) สำหรับในส่วนของที่เป็นโรงเรียนนายเรือ (ไม่รวมพื้นที่บ้านพักข้าราชการ) ด้านทิศเหนือจรดกับพื้นที่ของตำรวจหน้า บริเวณละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๔๑.๑๐๐๔''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๔๖.๒๕๒๖''$ ตะวันออก ด้านทิศใต้สุดติดกับกำแพงของโรงทราย ที่ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๑๔.๗๒๒๕''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๕๔.๕๖๑๒''$ ตะวันออก ด้านตะวันออก บริเวณประตูกลาง โรงเรียนนายเรือ ที่ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๒๘.๑๘๔๔''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๕๑.๒๒๔''$ ตะวันออก และด้านทิศตะวันตกสุดติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๗.๑๒๘๑''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๑.๘๑๘๒''$ ตะวันออก แต่บริเวณโคกเสาชิงชัยโรงเรียนนายเรือตำบลที่ที่บันทึกไว้ในแผ่นทองเหลือง เป็นตำบลที่ของหมวดระดับของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ สำหรับหมวดระดับนี้ผู้ใดทำลายมีโทษปรับ ๒,๐๐๐.-บาท หรือถูกจำคุก โดย หมวดระดับนี้มีการปรับย้าย หลายครั้งตามการซ่อมแซมฐานเสาชิงชัยโรงเรียนนายเรือ โดยปัจจุบันมีค่าระดับ ๑.๘๘๓๘๗ เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ซึ่งหมวดดังกล่าวอยู่ในตำบลที่ละติจูด $๑๓^{\circ} ๓๖' ๓๒.๕๓''$ เหนือ ลองจิจูด $๑๐๐^{\circ} ๓๕' ๓๔.๔๑''$ ตะวันออก โดย พลเรือตรีประสาน สุขเกษตร เสนาธิการโรงเรียนนายเรือ (ยศและตำแหน่งในขณะนั้น) ได้ดำเนินการจัดทำแผ่นทองเหลือง ระบุตำบลที่ไปติดไว้ให้เห็นมาจนปัจจุบันนี้



สำหรับค่าความสูงของหมุดบริเวณเสาชิงชัย มีค่าความสูง ๑.๘๘๓๘๗ เมตร จากระดับทะเลปานกลาง มีความเป็นมาอย่างไรนั้น ก็คงต้องย้อนกลับไปถึงที่มาตั้งแต่แรกเริ่มคือ ในสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ ได้มีการว่าจ้างชาวยุโรป ชื่อ มิสเตอร์ มาสเตอร์ (Master) เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.๒๔๕๓ ให้ทำการสร้างสถานีวัดระดับน้ำแบบถาวรที่เกาะหลัก จ.ประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับน้ำ ตั้งแต่ ๒๑ ตุลาคม ๒๔๕๓ โดยทำการตรวจวัดระดับน้ำอย่างต่อเนื่องจนถึงเดือนเมษายน ๒๔๕๔ รวมเวลาตรวจ ๖ เดือนเศษ จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ซึ่งถือเป็นเส้นเกณฑ์อันหนึ่ง เรียก ระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level) และกำหนดให้ระดับทะเลปานกลางมีค่าเป็นศูนย์



จากเส้นเกณฑ์ดังกล่าว ได้ทำการโยงระดับถ่ายค่าไว้ที่หมุดระดับชายฝั่งของเกาะหลัก ซึ่งสร้างเป็นรอยบากบนหินทราย และให้ชื่อหมุดนี้ว่า หมุด BMA ซึ่งมีค่าสูงกว่าระดับทะเลปานกลาง ๑.๔๔๓๙ เมตร หมุดนี้นับเป็นหมุดระดับแรกที่กำหนดให้เป็นเส้นเกณฑ์มาตรฐานในการโยงระดับความสูงของประเทศ ไทย ต่อมาได้ดำเนินการตรวจระดับน้ำไปจนถึง เดือนตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๘ รวมเวลาตรวจวัดประมาณ ๕ ปี จึงได้มีการนำเอาค่าที่บันทึกไว้มาคำนวณค่าเฉลี่ยใหม่อีกครั้งหนึ่ง ผลที่ได้ปรากฏว่าระดับทะเลปานกลางใหม่ต่ำกว่าเดิม ๐.๐๐๓๘ เมตร ค่าของ BMA จึงเปลี่ยนเป็น ๑.๔๔๗๗ เมตร เหนือระดับทะเลปานกลางเกาะหลัก ระดับทะเลปานกลางใหม่นี้ได้ใช้เป็นพื้นเกณฑ์ระดับทะเลปานกลางมาตรฐานของประเทศไทย และจากหมุด BMA นี้ กรมแผนที่ทหารได้ทำการโยงระดับถ่ายค่าไปยังหมุดระดับทั่วประเทศเพื่อใช้เป็นพื้นเกณฑ์อ้างอิงในงานสำรวจแผนที่ทั้งทางบก และในทะเล และหมุดที่บริเวณเสาธงของโรงเรียนนายเรือ ที่มีค่า ๑.๘๙๓๘๗ เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ก็โยงค่ามาจากหมุดกรมแผนที่ทหารในพื้นที่สำโรง จังหวัดสมุทรปราการนั่นเอง

อันเนื่องมาด้วยเรื่องของกลุ่มประเทศต่าง ๆ

น.ต.หญิง นภัสจันทร์ วีระประจักษ์
อาจารย์ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

ในปัจจุบันเมื่อเราอ่านข่าวจะเห็นหัวข้อข่าวกล่าวถึงกลุ่มประเทศ เช่น ประเทศในซีกโลกเหนือ (The Global North) ประเทศในซีกโลกใต้ (the Global South) ประเทศโลกที่หนึ่ง (First World) หรือประเทศโลกที่สาม (Third World) หรือในเนื้อหาข่าวจะกล่าวถึง “ซีกโลกเหนือสังวัตซินหวัด ๐๙ กว่า ๑๐๐๐ ล้านโดส” หรือ “การพัฒนาระหว่างประเทศและประเทศซีกโลกใต้ใน ศตวรรษที่ ๒๑” หรือ “มาเลเซียก้าวสู่ 'ประเทศโลกที่หนึ่ง' ตามวิสัยทัศน์ ๒๐๒๐” หรือ “ประเทศโลกที่สามกำลังเผชิญกับปัญหาความอดอยาก” ชื่อที่เรียกกลุ่มประเทศเหล่านี้ อาจทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสนได้ว่าพูดถึงเรื่องอะไร

เมื่อเราดูแผนที่โลกจะเห็นว่า เส้นศูนย์สูตร (Equator) แบ่งโลกออกเป็นสองส่วนคือ ซีกโลกเหนือ และซีกโลกใต้ทำให้คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าประเทศในซีกโลกเหนือ (Northern Hemisphere) คือประเทศที่อยู่เหนือเส้นศูนย์สูตร และประเทศในซีกโลกใต้ (Southern Hemisphere) คือประเทศที่อยู่ใต้เส้นศูนย์สูตร ซึ่งก็เป็นความเข้าใจในทางภูมิศาสตร์ ทว่าในทางรัฐศาสตร์เมื่อพูดถึงประเทศในซีกโลกเหนือจะมีความหมายต่างออกไป คือหมายถึงประเทศที่มีความมั่งคั่งซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ทางซีกโลกเหนือ ยกเว้นประเทศออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ที่ตั้งอยู่ในซีกโลกใต้แต่ถูกจัดเป็นประเทศในซีกโลกเหนือ ในทางตรงกันข้ามประเทศในซีกโลกใต้จะหมายถึงกลุ่มประเทศยากจนหรือประเทศที่มีการพัฒนาน้อยกว่าประเทศเหล่านั้น

ในทางทฤษฎีนั้น Charles Kegley และ Gregory Raymond (๒๐๐๕) กล่าวว่า ประเทศในซีกโลกเหนือ และประเทศในซีกโลกใต้มีความแตกต่างกันใน ๔ มิติ คือในด้าน การเมือง เทคโนโลยี ความมั่งคั่ง และประชากร ประเทศในซีกโลกเหนือประกอบไปด้วยรัฐที่มีการปกครองในระบอบประชาธิปไตย มีการประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี มีความมั่งคั่ง และมีประชากรที่อยู่ในวัยทองเป็นจำนวนมากอันเนื่องมาจากมีระบบสาธารณสุขและการแพทย์ที่ดี ซึ่งปัจจัยทั้งสี่ประการนี้มีความแตกต่างกันมากในประเทศในซีกโลกใต้ ในบางประเทศมีลักษณะที่คล้ายกับประเทศในซีกโลกเหนือ แต่ไม่มีประเทศใดมีองค์ประกอบครบทั้ง ๔ ด้าน สำหรับประเทศไทยนั้นถูกจัดไว้ในกลุ่มประเทศในซีกโลกใต้

มีคำถามว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างประเทศในซีกโลกเหนือ และประเทศในซีกโลกใต้? การวิเคราะห์ระดับโลกอาจวิเคราะห์ได้ว่า เกิดจากการแสวงหาอาณานิคมสองระลอก ระลอกแรกเมื่อ ปลายศตวรรษที่ ๑๕ โดยดัตช์ (เนเธอร์แลนด์), อังกฤษ, ฝรั่งเศส, โปรตุเกส และ สเปน ประเทศเหล่านี้มีพลังอำนาจทางทะเล ระลอกนี้ได้รับการส่งเสริมจากลัทธิพาณิชนิยม (Mercantilism) ซึ่งมีบทบาทอย่างมากในระบบระหว่างประเทศในอดีตที่รัฐออกมาแสวงหาสินค้ามีค่าเพื่อแสวงหาอำนาจและสิ้นสุดลงในศตวรรษที่ ๑๘ เมื่อจักรวรรดินิยมล่มสลาย ทำให้ลัทธิพาณิชนิยมลดบทบาทลง แต่แนวคิดของ Adam Smith เรื่องมือที่มองไม่เห็น (ที่เชื่อว่า แม้เมื่อมนุษย์จะแสวงหาแต่ผลประโยชน์ส่วนตัว หากที่สุดแล้วจะมีมือที่มองไม่เห็นมาจัดการให้กลายเป็นสาธารณประโยชน์ และผลประโยชน์ของชาติ ไม่ว่าจะบุคคลผู้นั้นตั้งใจหรือไม่) และความมั่งคั่งของชาติ มีบทบาทมากขึ้น ปัจจุบันการแสวงหา



ทองคำ หรือวัตถุมูลค่าตามแบบลัทธิพาณิชย์นิยมได้หมดลงไปแล้วแต่กลับมีแนวความคิดเรื่อง พาณิชยนิยมใหม่ (Neo-Mercantilism) เป็นเวอร์ชันใหม่ แนวคิดพาณิชยนิยมใหม่ แนะนำให้รัฐบาลออกกฎระเบียบทางการค้าเพื่อเพิ่มผลประโยชน์ของรัฐ และความมั่นคง หลักใหญ่คือ การอยู่ดีกินดีของชาติเมื่อเทียบกับชาติอื่น รัฐมีบทบาทเกี่ยวกับการแสวงหาอำนาจในนามของประเทศของตน จากความคิดที่ว่า เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศเป็นสนามรบของรัฐในการแสวงหาอำนาจ ซึ่งเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศเป็นเกมที่มีผู้ชนะและผู้แพ้ Zero-sum Game, Win-lost Situation โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป้าหมายของนโยบายทางเศรษฐกิจคือ การได้ผลกำไรจากการเพิ่มการส่งออกและลดการนำเข้า หนทางที่นำไปสู่เป้าหมายดังกล่าวคือ การกีดกันทางการค้า ในรูปกำแพงภาษี และ ที่ไม่ใช่ภาษี เช่น โควตา มาตรฐานสินค้า เป็นต้น รัฐต่าง ๆ จะรับเอาแนวคิดแบบพาณิชยนิยมใหม่มาใช้มากน้อยต่างกัน

ระลอกที่สองระหว่างปีคริสต์ศักราช ๑๘๗๐-๑๘๑๘ มีการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น เรือกลไฟ การสร้างทางรถไฟ การแพทย์ที่ทันสมัย ทำให้จักรวรรดินิยมระลอกใหม่เกิดขึ้น มหาอำนาจในยุโรปจึงตัดสินใจที่จะสำรวจและทำให้ทวีปแอฟริกา มีความ ศิวิไลซ์ ปีคริสต์ศักราช ๑๘๘๕ มีการประชุมที่กรุงเบอร์ลิน (Berlin Conference) กษัตริย์ลีโอบอลที่สอง (Leopold II) ของเบลเยียม สามารถโน้มน้าวให้ ฝรั่งเศส และเยอรมนี (ภายใต้การนำของบิสมาร์ค) เชื่อว่า การค้ากับแอฟริกาเป็นผลประโยชน์ร่วมกันของทั้งสามประเทศ เพราะทวีปแอฟริกา มีทรัพยากรที่เป็นที่ต้องการเช่น ทอง เพชร ยางพารา ซา ผืน และ ทาส เป็นต้น ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน เบลเยียม โปรตุเกส อิตาลี ต่างก็แบ่งกันว่าประเทศไหนจะได้ทวีปแอฟริกาส่วนไหน ประเทศเบลเยียมซึ่งเป็นประเทศเล็ก ๆ ในยุโรปสามารถครอบครองประเทศคองโกซึ่งเป็นประเทศใหญ่ทางตอนกลางของทวีปแอฟริกาได้ และกษัตริย์ลีโอบอลที่สอง ได้ว่าจ้างนายเดวิด ลิฟวิงสตัน (David Livingstone) มาเป็นผู้บุกเบิกทวีปแอฟริกา

ในปัจจุบันถึงแม้ว่าจะไม่มีการล่าอาณานิคม แต่ยังมี การดูดทรัพยากรจากประเทศชายขอบ (Periphery) โดยประเทศแกนกลาง (Core) ซึ่งประเทศในซีกโลกใต้พบว่าประเทศของตนเป็นรัฐชายขอบ แม้ว่าบางประเทศจะเป็นประเทศที่มีทรัพยากรที่มีค่า เช่น ทองคำ เพชร แต่ไม่สามารถใช้ทรัพยากรของตนในการพัฒนาประเทศได้ ในทางกลับกันประเทศในซีกโลกเหนือที่ไม่มีทรัพยากรมีค่ากลับเป็นประเทศที่อยู่ตรงแกนกลาง สามารถใช้การบริหารจัดการดึงดูดทรัพยากรจากประเทศชายขอบมาใช้ และสร้างความต้องการในระดับโลกให้ต้องการสินค้าของตนได้ ยกตัวอย่างเช่น ฝรั่งเศสมีไวน์ อิตาลีมีน้ำมัน มะกอกกับมะเขือเทศ เป็นต้น การไม่มีการกระจายอำนาจและความมั่งคั่งนั้นเป็นปัญหาสำคัญของกลุ่มประเทศในซีกโลกใต้ ก่อให้เกิดปัญหาความยากจนและความไม่เท่าเทียมกัน ชีวิตของคนในประเทศซีกโลกเหนือก็ต่างจากซีกโลกใต้ เมื่อเร็ว ๆ นี้มีแผ่นดินไหวขนาด ๗.๕ ริกเตอร์ที่ประเทศเฮติและนิวซีแลนด์ หลังจากนั้นเพียงสามวัน ประเทศนิวซีแลนด์สามารถบริหารจัดการให้ประเทศกลับคืนมาใหม่ ประเทศเฮติไม่สามารถทำได้

ประเทศในซีกโลกเหนือหรือประเทศที่พัฒนาแล้วเหล่านี้บางทีก็ถูกเรียกว่าประเทศโลกที่หนึ่ง ซึ่งใช้เรียกประเทศที่มีความมั่งคั่งและมีการปกครองในระบบประชาธิปไตย เช่น ประเทศยุโรปตะวันตก อเมริกาเหนือ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ตรงกันข้ามกับประเทศโลกที่สองซึ่งปกครองด้วยระบอบคอมมิวนิสต์และมีระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์ และประเทศโลกที่สามซึ่งเป็นกลุ่มประเทศไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใด และเป็นประเทศกำลังพัฒนา แต่คำว่าประเทศโลกที่หนึ่ง และประเทศโลกที่สอง และ สาม ที่แบ่งตามระบอบการปกครองนั้นดูจะล้าสมัยเพราะว่าประเทศที่ปกครองด้วยระบอบคอมมิวนิสต์หลังการล่มสลายของสหภาพโซเวียตนั้นเหลือน้อยมาก เช่น คิวบา เกาหลีเหนือ และลาว เป็นต้น ในปัจจุบันประเทศโลกที่หนึ่ง สอง สาม และสี่นั้น ดูตามระบบเศรษฐกิจเป็นสำคัญ สำหรับคำว่าประเทศโลกที่สี่เป็นคำศัพท์ใหม่ ใช้เรียกชนกลุ่มน้อยที่มีความเป็นอยู่ที่แยกตัวออกจากสังคมโลก หาของป่า หรืออาจทำเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม มีวัฒนธรรมเป็นของตนเอง แต่เป็นชาติ (Nation) ที่ไม่มีอำนาจอธิปไตยเป็นของตนเอง

ตามอนุสัญญามอนเตวิเดโอ ปี ค.ศ.๑๙๓๓ มาตรา ๑ ได้กำหนดองค์ประกอบของรัฐ (State) ว่ามีดินแดน ประชากร รัฐบาล และอำนาจอธิปไตย ในทางปฏิบัติรัฐที่เกิดขึ้นใหม่ต้องได้รับการรับรองจากรัฐอื่นด้วย โดยทั่วไปจะใช้การรับรองโดยการเข้าเป็นสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ ส่วนคำว่ารัฐชาติ (Nation State) เป็นรัฐที่ก่อตั้งจากการรวมชนชาติ (Nation) เข้าด้วยกัน อาจมีชนชาติเดียว (Homogeneous) เป็นหลักในประเทศ เช่น ประเทศเกาหลี ญี่ปุ่น หรือ โปรตุเกส หรือมีหลากหลายชนชาติ (Heterogeneous) เช่น สหรัฐอเมริกา และยังมีคำว่าชาติที่อยู่ในหลายรัฐ (Many State Nation) อันหมายถึงชนชาติเดียวกันที่อยู่กระจัดไปหลายรัฐ เช่น ชาวเคิร์ด (Kurd) ที่อาศัยใน อิหร่าน อิรัก ซีเรีย ตุรกี เลบานอน อาร์เมเนีย และอาเซอร์ไบจาน ที่พยายามจะก่อตั้งประเทศเคอร์ดิสถาน (Kurdistan) แต่ไม่สำเร็จ หรือในเมืองไทยเราก็มีชนกลุ่มน้อยเช่นชาวเขาเผ่าแม้ว เผ่ากระเหรี่ยงที่อาศัยอยู่ในประเทศจีน พม่า ไทย ลาว เป็นต้นชนกลุ่มน้อยพวกนี้อาจเรียกตัวเองได้ว่าเป็นประเทศโลกที่สี่เพราะเข้าลักษณะข้างต้น แต่คำว่าประเทศโลกที่สี่จะไม่สามารถใช้ได้กับชาวเคิร์ดที่ชีวิตความเป็นอยู่ไม่ได้อยู่แบบเกษตรกรรม ดั้งเดิมหรือหาของป่า

ปัจจุบันบทบาทของประเทศโลกที่สี่มีมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกชนพื้นเมือง (Indigenous People) ซึ่งเป็นพวกชนเผ่า “อินูอิต” (Inuit) ที่กระจัดตัวอยู่บริเวณคาบสมุทรอาร์กติก อยู่ในประเทศแคนาดา เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ไอซ์แลนด์ นอร์เว สวีเดน รัสเซีย และสหรัฐอเมริกา (อะแลสกา) สามารถรวมกลุ่มที่เรียกว่า Arctic Council จัดการประชุมระดับนานาชาติเพื่อเรียกร้องสิทธิในการอนุรักษ์ธรรมชาติและอนุรักษ์วิถีชีวิตแบบดั้งเดิมเอาไว้

จะเห็นได้ว่าชื่ออันนี้มีส่วนสำคัญที่จะทำให้เราเข้าใจในความหมายที่แฝงอยู่ในนั้น อีกไม่นานประเทศจีนซึ่งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรอาจสามารถถูกจัดเข้ากลุ่มประเทศในซีกโลกเหนือ ประเทศมาเลเซีย อาจถูกจัดว่าเป็นประเทศโลกที่หนึ่งเหมือนสิงคโปร์ จะเห็นได้ว่าคำนิยามเกี่ยวกับกลุ่มประเทศเหล่านี้มีสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงสมาชิกอยู่ตลอดเวลาขึ้นอยู่กับสถานภาพของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป



อ้างอิง

Goldstein, Joshua S. **International Relations.** (New York: Longman, ๒๐๐๕.)

Hochschild, Adam **King Leopold's Ghost: A Story of Greed, Terror, and Heroism in Colonial Africa** (New York: Mariner Books, ๑๙๙๘.)

Kegley, Charles W. & Raymond, Gregory A. **The Global Future: A Brief Introduction to World Politics,** (Belmont, CA: Wadsworth, ๒๐๐๕.)

www.arctic-council.org

กฎหมาย

มนุษยธรรมระหว่างประเทศ

International Humanitarian Law

น.อ.พศ.อมรเทพ แก้วกลีกรรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

เมื่อได้ยินคำว่า “สงคราม” หลายคนคงนึกถึงภาพความสูญเสีย บาดเจ็บ ล้มตาย การพลัดพราก ความโหดร้าย อดอยาก ลำบาก ทุกข์ทรมาน และอีกหลาย ๆ ความรู้สึกที่ไม่มีใครอยากจะทำร้ายหรืออยากให้เกิดขึ้น สมัยโบราณมักใช้สงครามเป็นเครื่องมือในการขยายอาณาเขต หรือเข้าครอบครองดินแดน พลเมือง ทรัพยากรของอีกรัฐหนึ่งไปพร้อมกับการแสดงแสนยานุภาพ สงครามในอดีตใช้วิธีการสู้รบที่อาจจะยังไม่มีกลยุทธ์มากนัก แต่เมื่อวันเวลาผ่านไปก็ได้มีการพัฒนารูปแบบของกลยุทธ์ การวางแผน การเลือกใช้อาวุธ ตลอดจนวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความได้เปรียบแก่ฝ่ายตนมากที่สุด ก็ด้วยความต้องการที่อยากเป็นฝ่ายชนะในการสงคราม บางวิธีการ บางรูปแบบอาจจะไม่เหมาะสมต่อประชาชนผู้บริสุทธิ์ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับการรบ หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน สถานที่สำคัญของรัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่งรัฐที่เป็นคู่พิพาท เช่น อาจใช้วิธีการโหดร้าย ป่าเถื่อน หรือเป็นการล่วงละเมิดต่อสิทธิเสรีภาพของประชาชนพลเรือนซึ่งมิได้เกี่ยวข้องในสถานะพลรบหรือแม้กระทั่ง ที่ได้กระทำต่อพลรบเองก็ตาม ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดที่จะกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อนำมาใช้เป็นกติการ่วมกันเมื่อกรณีขัดกันด้วยอาวุธขึ้น ทั้งนี้ เพื่อเป็นการให้ความคุ้มครองแก่ประชาชนพลเมือง พลรบ ทรัพย์สินสำคัญของรัฐ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายว่าจะได้รับการเคารพในสิทธิ เสรีภาพ ปลอดภัย ไม่ถูกละเมิดสิทธิเสรีภาพ โดยที่หลักเกณฑ์ดังกล่าวนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความต้องการให้มีการปฏิบัติต่อกันอย่างมีมนุษยธรรมนั่นเอง

กฎการทำสงคราม (Law of War) หรือ กฎแห่งการขัดกันด้วยอาวุธ (Law of Armed Conflict) เป็นข้อกำหนดการปฏิบัติ เมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างรัฐในลักษณะที่เป็นสงครามซึ่งมีการใช้อาวุธ นอกจากกฎดังกล่าวนี้แล้วยังมีข้อตกลงอื่น ๆ ที่ถูกนำมาประกอบการพิจารณาเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธด้วย คือ ข้อตกลงว่าด้วยสถานะกองกำลัง (Status of Forces Agreement) ซึ่งจะใช้สำหรับกองกำลังทหารที่ได้ไปปฏิบัติการในต่างแดนร่วมกับนานาชาติ เช่น การกระทำใดที่ถือว่าผิดกฎหมาย การขึ้นศาลเมื่อกระทำผิด การชดเชยค่าเสียหายให้กับประเทศที่ได้รับ ความเสียหายจากการสงคราม เป็นต้น สำหรับบทความนี้มุ่งนำเสนอรายละเอียดการปฏิบัติที่สำคัญ ซึ่งได้บัญญัติไว้ในรูปของกฎหมาย และประเทศ



ที่ได้เข้าร่วมเป็นภาคีตามอนุสัญญาแล้วต้องถือปฏิบัติร่วมกัน คือ “กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ” (International Humanitarian Law)

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศคืออะไร

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เป็นกฎหมายที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติ ในสถานการณ์ที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธ ซึ่งสาระสำคัญของบทบัญญัติจะอยู่บนพื้นฐานเรื่องมนุษยธรรม ทั้งนี้ก็เพื่อให้ความคุ้มครองแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกรรบ และผู้ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกรรบ ซึ่งต้องได้รับความคุ้มครองตามฐานะและศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์ หากไม่มีกฎหมายฉบับนี้อาจก่อให้เกิดการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้มีกฎหมายฉบับนี้คือ อังรี ดุฌันต์ และ กิลโยม อังรีดูฟูร์ อังรีดูฟูร์ เป็นนายทหารระดับนายพลที่มีประสบการณ์ในการสงครามค่อนข้างมาก และได้เป็นประธานในการประชุมทางการทูตที่ได้จัดขึ้นในปี ค.ศ.๑๘๖๔ ซึ่งมีประเด็นสำคัญคือ ร่วมกันพิจารณาจัดทำหลักการระหว่างประเทศเพื่อใช้เป็นหลักพื้นฐานของสังคมในการเยียวยารักษาผู้บาดเจ็บจากการสู้รบ จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดแนวคิดเกี่ยวกับมนุษยธรรมระหว่างประเทศ และต้องการผลักดันให้มีการใช้ออนุสัญญาซึ่งมีสภาพบังคับจริง

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศในประเทศไทย

ประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีต่ออนุสัญญาเจนีวาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้ประสบภัยสงคราม จำนวน ๔ ฉบับคือ

๑. อนุสัญญาเจนีวาเพื่อให้ผู้บาดเจ็บและป่วยไข้ในกองทัพในสนามรบมีสถานะดีขึ้น
๒. อนุสัญญาเจนีวาเพื่อให้ผู้สังกัดในกองทัพขณะอยู่ในทะเลซึ่งบาดเจ็บ ป่วยไข้ และเรือต้องอับปางมีสถานะดีขึ้น
๓. อนุสัญญาเจนีวาเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อเชลยศึก และ
๔. อนุสัญญาเจนีวาเกี่ยวกับการคุ้มครองบุคคลพลเรือนในเวลาสงคราม ซึ่งได้ลงนามกัน ณ นครเจนีวา เมื่อวันที่ ๑๒ สิงหาคม พ.ศ.๒๔๙๒ ประเทศไทยได้แจ้งภาคยานุวัติต่อรัฐบาลสหพันธ์สวิสผู้รักษาอนุสัญญาดังกล่าวนี้นี้เมื่อ ๒๘ ธันวาคม พ.ศ.๒๔๙๗ อนุสัญญาทั้ง ๔ ฉบับนี้จึงมีผลบังคับใช้ระหว่างประเทศไทยกับประเทศทั้งหลายที่เป็นภาคีตั้งแต่ ๒๙ มิถุนายน พ.ศ.๒๔๙๘ ทำให้ประเทศไทยต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาทั้ง ๔ ฉบับนี้ เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้ประสบภัยสงครามบนพื้นฐานของหลักมนุษยธรรมนั่นเอง หลังจากนั้นไม่นานนัก ฯพณฯ จอมพล ป.พิบูลสงคราม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ได้ออกประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง การปฏิบัติตามอนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้ประสบภัยสงคราม ลงวันที่ ๙ กันยายน พ.ศ.๒๔๙๘ โดยให้ความสำคัญตาม



ประกาศฉบับนี้คือ การกำหนดให้มีการเผยแพร่ความรู้เรื่องเกี่ยวกับอนุสัญญา ทั้ง ๔ ฉบับดังกล่าว ภายในประเทศให้กว้างขวางที่สุดเท่าที่จะทำได้ทั้งในยามสงบและยามสงคราม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบรรจุเข้าอยู่ในโครงการศึกษาทางทหาร เพื่อให้ทหารทุกคนทราบไว้โดยสมควรแก่ตำแหน่งหน้าที่ โดยให้หน่วยทหารอบรมสั่งสอนทหารในบังคับบัญชา และสำหรับโรงเรียนทหารก็ให้จัดการศึกษาอนุสัญญานี้ เข้าไว้ในโครงการศึกษาของทหาร

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศกับกฎหมายสิทธิมนุษยชน

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศเป็นส่วนหนึ่งของกฎหมายระหว่างประเทศ ซึ่งมุ่งให้ความคุ้มครองแก่ผู้ที่ไม่สามารถทำการสู้รบได้อีกต่อไป ตลอดจนการจำกัดวิธีการและวิถีทางในการสู้รบที่แต่ละฝ่ายนำมาใช้ในการสู้รบโดยต้องการให้มีการปฏิบัติต่อกันอย่างมีมนุษยธรรม ซึ่งก็คือความมุ่งประสงค์ที่จะให้ฝ่ายที่ทำการสู้รบพิจารณารายละเอียดการปฏิบัติการต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เช่น การแบ่งแยกระหว่างผู้ที่เป็นพลรบกับผู้ที่มีเชื้อพลรบ พลเรือนผู้บริสุทธิ์ วัตถุของพลเรือน ต้องไม่ตกเป็นเป้าหมายของการโจมตี การให้ความช่วยเหลือผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ได้รับผลกระทบจากการสู้รบ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อกล่าวถึงกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศแล้วยังมีกฎหมายอีกฉบับหนึ่งซึ่งมีชื่อคล้ายคลึงกันและมักจะถูกเข้าใจว่าเป็นกฎหมายฉบับเดียวกันคือ **กฎหมายสิทธิมนุษยชน (Human Rights Law)** เนื่องจากมีบทบัญญัติที่มุ่งเน้นให้ความคุ้มครองเกี่ยวกับสิทธิสภาพความเป็นมนุษย์บนพื้นฐานในเรื่องมนุษยธรรมคล้ายคลึงกัน อย่างไรก็ตามประเด็นที่กฎหมายทั้งสองฉบับนี้มีความแตกต่างกันก็คือ กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศถูกนำมาใช้ในกรณีที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธ (รวมถึงการขัดกันด้วยอาวุธที่มีใช้ระหว่างประเทศในบางกรณี) แต่กฎหมายสิทธิมนุษยชนนั้นมุ่งปกป้องประชาชนให้พ้นจากการปฏิบัติตามอำเภอใจของรัฐบาลในสถานการณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการขัดกันด้วยอาวุธ อย่างไรก็ตาม มีข้อน่าสังเกตคือ สามารถนำกฎหมายสิทธิมนุษยชนมาใช้ประกอบกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศในยามที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธได้เช่นกัน โดยรวมแล้วกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศมีความใกล้เคียงกับกฎหมายสิทธิมนุษยชน เพราะเป็นเรื่องของการปกป้องศักดิ์ศรี ความปลอดภัยทางร่างกายจิตใจของมนุษย์ แต่มีลักษณะพิเศษเพิ่มเติมคือกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศมีรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เช่น วิธีการสู้รบ ลักษณะการใช้อาวุธ การปฏิบัติต่อพลรบ เชลยศึก ทั้งนี้ ก็เพื่อลดความสูญเสีย โหดร้าย ที่อาจจะเกิดจากการสู้รบ มากกว่ากฎหมายสิทธิมนุษยชนที่มักจะถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ที่มีใช้การขัดกันด้วยอาวุธ

คณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศ (International Committee of The Red Cross)

คณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศ หรือที่เรียกชื่อย่อว่า ICRC เป็นองค์กรที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้มีบทบาทสำคัญในการรักษามาตรการด้านมนุษยธรรมให้เกิดขึ้นในสภาวะที่มีการขัดกันด้วยอาวุธ หรือสงคราม ICRC กำหนดขอบเขตการปฏิบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการให้ความคุ้มครองมนุษย์เมื่ออยู่ในภาวะสงครามผ่านทางกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ (International Humanitarian Law) หรือที่เรียกว่า IHL โดยมีอนุสัญญาเจนีวา ๔ ฉบับ ดังที่ได้กล่าวแล้วก่อนหน้านี้เป็นกรอบสำคัญ สำนักงานใหญ่ของคณะกรรมการกาชาดตั้งอยู่ที่นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และมีสำนักงานประจำอยู่ใน ๘๐ ประเทศทั่วโลก ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย มีสัญลักษณ์แสดงความเป็นกาชาดคือ เครื่องหมายกากบาทสีแดง หรือสัญลักษณ์เสี้ยววงเดือนแดง (ซึ่งมักจะใช้ในประเทศอิสลาม) อยู่ที่เสื้อของเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงาน ยานพาหนะ หรือสิ่งใด ๆ ที่ต้องการบ่งชี้ให้ฝ่ายที่ทำการสู้รบทราบ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ และได้รับยกเว้นการโจมตีจากฝ่ายที่ทำการสู้รบ

เครื่องหมายกาชาด



เครื่องหมายกาชาด จะต้องใช้ตามแบบและวิธีการที่กำหนด การนำมาใช้ในลักษณะที่ไม่ถูกต้องอาจมีความผิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้านำมาใช้ในสถานการณ์ที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เช่น การนำเครื่องหมายกาชาดไปติดที่ยานพาหนะซึ่งมีการขนกำลังทหารติดอาวุธ หรือยานพาหนะที่ทำการขนส่งสรรพาวุธเพื่อการสงคราม เป็นต้น



ตัวอย่าง การนำเครื่องหมายกาชาดมาติดที่เฮลิคอปเตอร์ รถถัง ซึ่งมีพลรบติดอาวุธ และนำมาใช้เพื่อการสู้รบถือว่าการใช้เครื่องหมายกาชาดในลักษณะที่ไม่ถูกต้อง

คณะกรรมการกาชาดมีบทบาทหน้าที่สำคัญ ดังนี้

๑. การคุ้มครองและช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากการสู้รบ และเหตุการณ์รุนแรงภายในโดยยึดหลักความเป็นกลาง ไม่เลือกปฏิบัติอย่างเคร่งครัด



๒. การเข้าเยี่ยมเชลยสงครามและพลเรือนที่ถูกกักขัง
๓. การสืบหาบุคคลสูญหาย
๔. การสานสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัวที่พลัดพรากจากกันเพราะความขัดแย้ง
๕. การช่วยให้สมาชิกในครอบครัวที่พลัดพรากจากกันได้กลับมาวมกันอีก
๖. การให้ความช่วยเหลือด้านอาหาร น้ำ และการบริการทางการแพทย์แก่พลเรือนที่ไม่สามารถเข้าถึงสิ่งยังชีพพื้นฐานได้
๗. การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ
๘. ควบคุมการนำกฎหมายมนุษยธรรมไปใช้อย่างถูกต้อง
๙. โน้มน้าวความสนใจเรื่องการฝ่าฝืนกฎหมายมนุษยธรรม และส่งเสริมพัฒนาการของกฎหมายนี้

การเข้าเป็นภาคีต่ออนุสัญญาดังกล่าว ส่งผลให้ประเทศไทยมีพันธกรณีที่ต้องเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศให้กว้างขวาง ในส่วนของกระทรวงกลาโหมซึ่งมีภารกิจหลักเกี่ยวกับการรักษาเอกราชและความมั่นคงของประเทศ กำลังพลประกอบด้วยทหารทั้ง ๓ เหล่าทัพ จึงต้องจัดให้มีการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เช่น ต้องเข้าร่วมปฏิบัติการรักษาสันติภาพในต่างประเทศ เป็นต้น ในการนี้ กรมพระธรรมนูญ กระทรวงกลาโหม ได้จัดให้มีการเผยแพร่ความรู้เรื่องกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศแก่กำลังพลของกองทัพ ซึ่งผู้เขียนเองก็ได้มีโอกาสเข้ารับการอบรม สัมมนากฎหมายฉบับดังกล่าวนี้แล้ว ๒ ครั้ง โดยเป็นการอบรมในประเทศไทย ๑ ครั้ง และที่ต่างประเทศอีก ๑ ครั้ง การอบรมสัมมนาดังกล่าว จะเน้นให้ความรู้เรื่องกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศแก่นายทหารสัญญาบัตรซึ่งมีหน้าที่ในการสอน เผยแพร่ความรู้ในสถานศึกษา หรือเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของกองทัพ เพื่อที่จะได้นำความรู้ในเรื่องนี้เผยแพร่ให้แก่กำลังพลในสังกัด โดยที่การอบรมในครั้งแรกนั้นได้จัดขึ้นที่ประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๑ ตามโครงการฝึกอบรมผู้สอนวิชากฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ (กฎหมายว่าด้วยการขัดกันด้วยอาวุธหรือกฎหมายสงคราม) ณ โรงแรม เดอะรอยัลเจมส์ ลอดจ์ จังหวัดนครปฐม ส่วนในครั้งที่ ๒ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๒ ได้จัดขึ้นที่ Philippine Military Academy เมืองบาเกียว ประเทศสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ เป็นการสัมมนาเรื่อง The Education and Training of International Humanitarian Law at Military Academies การอบรมในครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๑ ที่ประเทศไทยนั้น ผู้เข้าร่วมสัมมนาเป็นนายทหารสัญญาบัตรจากเหล่าทัพต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่สอน ผู้จัดทำหลักสูตรการศึกษา และผู้ที่อยู่หน่วยด้านกำลังรบ ส่วนการเข้าร่วมสัมมนาครั้งที่ ๒ จัดขึ้นที่ประเทศฟิลิปปินส์ นั้น ผู้เข้าร่วมสัมมนามาจาก ๑๐ ประเทศ อันได้แก่ ประเทศไทย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟีจี จีน เกาหลี มองโกเลีย ปาปัวนิวกินี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่สอนหรือ



เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหน่วยงานทางทหารเช่นกัน การสัมมนาทั้ง ๒ ครั้งนี้ทำให้ผู้เขียนได้รับความรู้ความเข้าใจ ความคิดเห็นที่หลากหลายแง่มุม ตลอดจนประสบการณ์เกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิและจากผู้เข้าร่วมสัมมนา ทำให้ทราบว่ากฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศมีความสำคัญต่อกำลังพลของกองทัพเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องปฏิบัติการทางทหารเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ การที่กำลังพลมีความรู้ความเข้าใจย่อมนำมาซึ่งการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพราะหากกำลังพลได้ปฏิบัติไปโดยขาดความรู้ความเข้าใจ จะเป็นปัญหาที่ต้องถูกนำไปพิจารณาเป็นคดีระหว่างประเทศในความผิดลักษณะอาชญากรรมสงคราม หรืออาจจะมีผลกระทบต่อระบบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

ในบทความนี้ผู้เขียนมุ่งนำเสนอประเด็นสำคัญเกี่ยวกับกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เพื่อที่จะได้ทราบว่าสามารถทำอะไรได้บ้างไม่ได้บ้างเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธซึ่ง โดยรวมแล้วการปฏิบัติต่าง ๆ ของกำลังพลจะถูกเน้นย้ำว่าต้องอยู่บนพื้นฐานในเรื่องมนุษยธรรมเสมอ

หลักพื้นฐานของการปฏิบัติกรณีเกิดการขัดด้วยอาวุธ

เมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างประเทศในลักษณะสงครามฝ่ายที่เข้าทำการสู้รบต้องเคารพกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศซึ่งได้ถูกกำหนดขึ้นบนพื้นฐานของหลักสำคัญ ๔ ประการ ดังนี้

๑. หลักมนุษยธรรม (Distinction)

การเคารพในชีวิต ร่างกาย จิตใจ ศักดิ์ศรี สิทธิ ความปลอดภัย ของมนุษย์ที่จะต้องได้รับในสถานะแห่งความเป็นมนุษย์ กล่าวคือต้องปฏิบัติต่อประชาชน พลเรือน พลรบ อย่างมีมนุษยธรรม เพื่อเป็นการช่วยเหลือให้ความคุ้มครองผู้ที่มิได้เกี่ยวข้องกับการรบ หรือผู้บาดเจ็บ ป่วยไข้ ของกองทัพในสนามรบได้มีสภาวะที่ดีขึ้น

๒. หลักความจำเป็นทางทหาร (Military Necessity)

ในการโจมตีจะต้องพิจารณาก่อนว่าสิ่งนั้นเป็นเป้าหมายทางทหารหรือไม่ ถ้าเป็นเป้าหมายทางทหารอย่างแท้จริงก็สามารถทำการโจมตีได้ แต่ถ้าสิ่งนั้นมิใช่เป้าหมายทางทหารอย่างแท้จริงแล้วห้ามทำการโจมตีเป้าหมายทางทหารก็คือสิ่งซึ่งโดยลักษณะ ที่ตั้ง ความมุ่งหมาย หรือการใช้ สิ่งนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติการทางทหาร การทำลายบางส่วนหรือทั้งหมด การยึด การทำให้หมดสภาพของสิ่งนั้นแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ทางทหารอย่างแน่แท้

๓. หลักการแยกแยะ (Discrimination)

ในการสงครามจะต้องมีการแยกแยะว่าบุคคล หรือสิ่งใดเกี่ยวข้องโดยตรงกับการรบบ้าง หากบุคคลหรือสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องห้ามทำการโจมตี เช่น การแยกแยะพลเรือนออกจากพลรบ แยกแยะ วัตถุประสงค์พลเรือนออกจากเป้าหมายทางทหาร การโจมตีแบบไม่แยกแยะ (Indiscriminate Attacks) หรือการโจมตีที่ไม่เลือกเป็นสิ่งที่ต้องห้าม



๔. หลักการจำกัด หรือ ความเป็นสัดส่วน (Proportionality)

การโจมตีที่คาดว่าจะก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิต บาดเจ็บของพลเรือน เกิดความเสียหายต่อวัตถุพลเรือน ที่มากเกินไปเมื่อเทียบกับความได้เปรียบทางทหารโดยตรงนั้นเป็นสิ่งต้องห้าม หลักการจำกัดหรือความเป็นสัดส่วนนี้ต้องการให้มีการคำนึงถึงการกระทำกับผลแห่งการกระทำที่ควรจำกัดอยู่ในขอบเขต และมีสัดส่วนที่พอเหมาะพอดีไม่มากเกินไปจนกว่าผลที่จะได้รับ

จากหลักการพื้นฐานอันเป็นกรอบแนวคิดสำคัญดังกล่าวข้างต้น ทำให้การใช้อำนาจตามหลักกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ มีข้อปฏิบัติที่สำคัญ ดังนี้

๑. หลักการแบ่งแยกความแตกต่าง หรือหลักการแยกแยะ

๑.๑ การแยกแยะระหว่างพลเรือนกับพลรบ

การโจมตีจะกระทำแต่เฉพาะกับพลรบ (Combatant) เท่านั้น ต้องไม่กระทำต่อพลเรือน เว้นแต่พลเรือนดังกล่าวมีส่วนร่วมเป็นปฏิปักษ์ในขณะนั้น หลักการนี้มุ่งให้หลักประกันและความคุ้มครองแก่พลเรือนผู้ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับกรรบ ดังนั้น แต่ละฝ่ายจะต้องแยกแยะให้ชัดเจนว่าใครเป็นพลเรือน ใครเป็นพลรบ กรณีนี้ได้กำหนดไว้ว่า “พลเรือน” คือผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของกองทัพ ซึ่งก็คือประชากรพลเรือนทั่วไปนั่นเอง ส่วน “พลรบ” คือสมาชิกกองกำลังของแต่ละฝ่ายที่เกิดข้อพิพาทกัน เช่น ทหารหรือใครก็ตามที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับในฐานะเป็นกองกำลังของแต่ละฝ่ายที่เข้าโจมตีกันในการสู้รบครั้งนั้น อย่างไรก็ตามก็ตีมีข้อยกเว้นที่พลเรือนจะไม่ได้ได้รับความคุ้มครองจากการโจมตี คือถ้าหากพลเรือนได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการรบครั้งนั้นด้วย ก็จะถือว่าเป็นเสมือนพลรบเช่นกัน

๑.๒ การแยกแยะระหว่างวัตถุพลเรือนกับเป้าหมายทางทหาร

ประเด็นนี้เป็นเรื่องการแยกแยะ (Discrimination) เช่นเดียวกันแต่เป็นการแยกแยะสิ่งที่เป็นวัตถุพลเรือนกับสิ่งที่เป็นเป้าหมายทางทหารออกจากกัน เพื่อเป็นการคุ้มครองและให้หลักประกันแก่พลเรือนว่าจะไม่ถูกโจมตีวัตถุ สิ่งก่อสร้าง ฯลฯ ซึ่งมีเป้าหมายทางทหารที่ระบุไว้อย่างเฉพาะเจาะจง ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการมิให้เกิดความเสียหายต่อวัตถุ สิ่งก่อสร้าง ของพลเรือนซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการโจมตี

๑.๓ การโจมตีที่ไม่แยกแยะ

มีหลักทั่วไปคือ ห้ามทำการโจมตีโดยไม่ได้มุ่งต่อเป้าหมายทางทหารที่ระบุไว้อย่างเจาะจง การโจมตีที่ใช้วิธีและวิถีทางที่ไม่สามารถมุ่งโจมตีต่อเป้าหมายทางทหารได้อย่างเจาะจง หรือก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่อาจจำกัดได้ เพื่อก่อให้เกิดความเสียหาย สูญเสียต่อบุคคล วัตถุทางพลเรือน ซึ่งไม่เกี่ยวข้องไม่ใช่เป้าหมายทางทหาร



๑.๔ ความเป็นสัดส่วนในการโจมตี

การโจมตีต้องคำนึงถึงผลที่จะได้รับว่าต้องทำให้เกิดความได้เปรียบทางทหาร ทั้งนี้ ให้พิจารณาความเหมาะสมพอดีด้วยระหว่างความเสียหายที่เกิดขึ้นกับความได้เปรียบทางทหารที่จะได้รับ คือ ต้องมีสัดส่วนที่พอเหมาะพอดีระหว่างการกระทำกับผลแห่งการกระทำ (Proportionality) กล่าวคือ หากการโจมตีจะก่อให้เกิดความเสียหายสูญเสียใดๆ ต่อชีวิต การบาดเจ็บของพลเรือน หรือวัตถุพลเรือน ที่มากเกินไปกว่าผลประโยชน์ทางทหารที่คาดว่าจะได้รับ (ความได้เปรียบทางทหาร) ก็ไม่ควรทำการโจมตี

๒. การป้องกันก่อนการโจมตี

เพื่อทำให้การโจมตีมีความเป็นสัดส่วน ฝ่ายที่ทำการโจมตีสามารถกำหนดมาตรการป้องกันล่วงหน้า ก่อนการโจมตีให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น การยืนยันเป้าหมายทางทหารให้ชัดเจน การเลือกใช้วิธีและวิถีทางการรบที่ก่อให้เกิดความสูญเสียหรือเสียหายน้อยที่สุดต่อพลเรือน การระงับการโจมตีชั่วคราว ถ้าหากเห็นว่าเป้าหมายนั้นไม่ใช่เป้าหมายทางทหารแล้วหรือเห็นว่าผลที่จะได้รับจากการโจมตีไม่ได้ สัดส่วนกับความได้เปรียบทางทหาร การใช้ระบบแจ้งเตือนล่วงหน้า หากมีเป้าหมายทางทหารหลายเป้าหมายควรพิจารณาเลือกเป้าหมายที่จะก่อให้เกิดความเสียหายสูญเสียต่อพลเรือนหรือวัตถุพลเรือน น้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการนำเป้าหมายทางทหารมาไว้ หรืออยู่ใกล้พื้นที่ซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่น การเคลื่อนย้ายพลเรือน วัตถุพลเรือนออกไปให้ห่างพื้นที่เป้าหมาย เป็นต้น

๓. บุคคลและวัตถุที่ได้รับความคุ้มครองพิเศษ

เมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธขึ้นแล้ว การโจมตีระหว่างฝ่ายที่ขัดกันย่อมเกิดขึ้นตามมา และนำมาซึ่งความสูญเสีย เสียหายแก่บุคคล สถานที่ ฯลฯ กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศได้กำหนดการปฏิบัติเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ ให้ความคุ้มครอง ปกป้อง บุคคลบางประเภทเช่น บุคลากร และวัตถุทางการแพทย์ ทางศาสนา รวมถึงหน่วยแพทย์ ยานพาหนะทางการแพทย์ที่ได้นำมาใช้เพื่อการขนส่งทางการแพทย์ บุคลากรและวัตถุที่ให้ความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรม บุคลากรและวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสันติภาพ ผู้สื่อข่าว เขตที่อยู่อาศัยของผู้บาดเจ็บป่วยไข้ หรือพลเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการสู้รบ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ หรือสถานที่ที่ได้รับความคุ้มครองด้วย เช่น เขตปลอดทหารตามข้อตกลง พื้นที่ที่ไม่มีการป้องกันตนเอง ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมที่แต่ละฝ่ายต้องเคารพ เช่น สิ่งก่อสร้างเพื่อการศาสนา ศิลปะ วิทยาศาสตร์ การศึกษา การกุศล อนุสาวรีย์ มรดกทางวัฒนธรรม งานและสิ่งก่อสร้างที่มีพลังงานอันตราย รวมถึงสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามมีข้อยกเว้นที่สิ่งเหล่านี้อาจจะไม่ได้รับการยกเว้นโจมตี ถ้าเป็นกรณีที่มีความจำเป็นทางทหารอย่างยิ่งยวดหรือสิ่งเหล่านี้ได้กลายเป็นเป้าหมายทางทหารในภายหลัง นอกจากนี้ มีกรณีที่ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการโจมตีงานและสิ่งก่อสร้าง



ที่มีพลังงานอันตราย ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการปลดปล่อยพลังงานอันตรายและความสูญเสียรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ประชากร พลเรือนอีกด้วย

๔. วิธีทางเฉพาะในการสงคราม

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศได้กำหนดวิธีทางเฉพาะในการสงครามไว้เพื่อให้ความคุ้มครอง และการปฏิบัติที่เหมาะสมแก่ผู้เกี่ยวข้องกับการสู้รบ เช่นห้ามกระทำการดังต่อไปนี้

๑. การสังหารชีวิตฝ่ายตรงข้าม รวมถึงการข่มขู่ การกระทำที่เป็นปฏิปักษ์ต่อการไว้ชีวิต การโจมตีผู้ที่ออกจากการสู้รบแล้ว ผู้ที่ตกอยู่ในอำนาจของฝ่ายตรงข้าม ผู้ที่ไม่สามารถป้องกันตนเองได้ เนื่องจากหมดสติ เรืออับปาง บาดเจ็บหรือป่วยไข้ หรือผู้ที่แสดงเจตนาชัดเจนว่ายอมจำนน ซึ่งบุคคลเหล่านี้พ้นจากการกระทำอันเป็นปฏิปักษ์และไม่ได้หลบหนี การโจมตีบุคคลที่กระโดดร่มออกจากอากาศยานที่ตกอยู่ในอันตราย

๒. การทำลายและการยึดทรัพย์สิน

คู่อิพาทฝ่ายชนะสามารถยึดยุทธภัณฑ์ทางทหารได้เสมือนเป็นทรัพย์สินเชลย ส่วนทรัพย์สินทั่ว ๆ ไปของฝ่ายตรงข้ามนั้นห้ามทำลาย/ยึด เว้นแต่จะมีความจำเป็นทหารอย่างยิ่งยวด นอกจากนี้ห้ามทำการปล้นสะดม

๓. ความอดอยากและการได้รับบรรเทาทุกข์

ห้ามใช้ความอดอยากของประชาชนเป็นวิธีทางในการสู้รบ ห้ามโจมตีทำลาย เคลื่อนย้าย หรือทำให้ไร้ประโยชน์ซึ่งวัตถุที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชนพลเรือน

๔. การใช้กลอุบาย

โดยทั่วไปแล้วการใช้กลอุบายไม่ใช่ว่าเป็นสิ่งต้องห้ามในการสงคราม เพียงแต่ต้องไม่ขัดหรือละเมิดต่อกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เพราะในการสงครามนั้นเป็นธรรมดาที่จะต้องมีการชิงความได้เปรียบของแต่ละฝ่ายจึงต้องมีการใช้กลอุบาย การใช้กลอุบายที่ถือว่าขัดหรือละเมิดต่อกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศจึงเป็นสิ่งต้องห้าม เช่น การใช้ธงขาวเพื่อหยุดยิงโดยมิชอบ การใช้สัญลักษณ์ที่เด่นชัดตามอนุสัญญาเจนีวาโดยมิชอบ การใช้สัญลักษณ์และเครื่องหมายขององค์การสหประชาชาติโดยไม่ได้รับอนุญาต การใช้สัญลักษณ์ที่ได้รับการรับรองระหว่างประเทศโดยมิชอบ การใช้ธงหรือสัญลักษณ์เครื่องหมาย เครื่องแบบของทหารฝ่ายตรงข้าม รวมถึงการใช้สิ่งเหล่านี้ของรัฐที่เป็นกลาง/รัฐที่มีใช้คู่อิพาท เป็นสิ่งต้องห้าม การทำความตกลงเพื่อพักการสู้รบโดยมีวัตถุประสงค์เป็นกลลวงเพื่อจะทำการโจมตีซ้ำอีกแบบไม่ให้รู้ตัวเนื่องจากเชื่อในความตกลงนั้น การสังหาร การทำให้บาดเจ็บ หรือการจับตัวฝ่ายตรงข้ามโดยกลอุบายที่ไม่ชอบ

๕. การติดต่อสื่อสารกับข้าศึก

ต้องให้โอกาสผู้บังคับบัญชาสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยสันติ ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่กระทำ



โดยสุจริต กรณีที่เป็นผู้เจรจาจะต้องได้รับความคุ้มครองไม่ถูกละเมิด เว้นแต่จะให้ความได้เปรียบทางเอกสิทธิ์นี้กระทำการอันขัดต่อหลักกฎหมายระหว่างประเทศ ซึ่งส่งผลร้ายต่อฝ่ายตรงข้าม ก็จะทำให้สูญเสียเอกสิทธิ์ดังกล่าวนี้

๕. ประเด็นเกี่ยวกับเรื่องอาวุธ

การใช้อาวุธในการสงครามนั้นไม่สามารถกระทำได้ตามอำเภอใจ หากแต่จะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เพราะการใช้อาวุธในลักษณะหรือวิถีทางที่ไม่ถูกต้องอาจถูกดำเนินคดีตามกฎหมายระหว่างประเทศได้ ในการใช้อาวุธมีหลักสำคัญที่ควรคำนึงดังนี้

๑. ห้ามใช้วิธี และวิถีทางการสู้รบที่อาจจะก่อให้เกิดความบาดเจ็บ ทุกข์ทรมานมากเกินไป หรือไม่จำเป็น

๒. ห้ามใช้อาวุธที่โดยลักษณะไม่สามารถแยกแยะผลที่จะเกิดขึ้นได้

๓. ห้ามใช้สารพิษ อาวุธที่มีสารพิษ อาวุธชีวภาพ อาวุธเคมี สารควบคุมฝูงชน

ในส่วนของ **สารกำจัดวัชพืช** นั้นมีประเด็นคือห้ามใช้เมื่อสารดังกล่าวมีลักษณะเป็นอาวุธเคมี อาวุธชีวภาพที่ต้องห้าม มุ่งหมายเพื่อใช้ต่อพฤษชาติในพื้นที่ซึ่งมีเป้าหมายทางทหาร หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างกว้างขวางในระยะยาว และส่งผลเสียอย่างรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือใช้สารนี้แล้วอาจก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตพลเรือน ทำให้บาดเจ็บ สร้างความเสียหายต่อวัตถุพลเรือนซึ่งมากกว่าความได้เปรียบทางทหารโดยตรงที่คาดว่าจะได้รับ

๔. ห้ามใช้กระสุนที่ทำให้บาดเจ็บแผลขยายตัว หรือมีลักษณะแตกตัวได้ง่ายในร่างกายมนุษย์ ใช้กระสุนสังหารบุคคลซึ่งระเบิดในร่างกายมนุษย์ ใช้อาวุธที่ทำให้บาดเจ็บโดยชิ้นส่วนที่ไม่สามารถตรวจพบได้โดยการเอ็กซเรย์

๕. ห้ามใช้กับดักซึ่งติดตั้งหรือเชื่อมโยงกับวัตถุหรือกับบุคคลที่ได้รับความคุ้มครองพิเศษตามกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศหรือกับวัตถุที่อาจดึงดูดความสนใจจากพลเรือน

๖. ทุ่นระเบิดสามารถใช้ได้แต่ต้องด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อลดผลกระทบจากการที่ไม่อาจแยกแยะเป้าหมายได้ให้น้อยที่สุด ต้องบันทึกสถานที่วางระเบิดให้มากที่สุด ต้องเคลื่อนย้ายหรือทำให้ทุ่นระเบิดไม่เป็นอันตราย อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายทุ่นระเบิดเมื่อความขัดแย้งหรือการสู้รบสิ้นสุดลงแล้ว

๗. อาวุธเพลิง สามารถใช้ได้แต่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อหลีกเลี่ยง ลดความสูญเสียชีวิต การบาดเจ็บของพลเรือน หรือความเสียหายที่มีต่อทรัพย์สินพลเรือนให้น้อยที่สุด ห้ามใช้อาวุธเพลิงสังหารบุคคล เว้นแต่ไม่อาจจะใช้อาวุธอื่นที่มีอันตรายน้อยกว่านั้นได้เพื่อทำให้บุคคลออกจากกา



๘. อาวุธเลเซอร์ที่ทำให้ตาบอด อาวุธเลเซอร์ที่ถูกออกแบบเป็นพิเศษเพื่อการรบให้การทำงานหรือบางส่วนของการทำงานส่งผลให้ตาบอดอย่างถาวร จนถึงสูญเสียความสามารถในการมองเห็นเป็นสิ่งต้องห้าม

๖. การปฏิบัติต่อพลเรือน หรือผู้ที่ออกจากการสู้รบ

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศบัญญัติให้ความคุ้มครองแก่บุคคลพลเรือน หรือผู้ที่ได้เข้าทำการสู้รบแต่ต่อมาได้ออกจากการสู้รบครั้งนั้นแล้ว กล่าวคือ ต้องปฏิบัติต่อบุคคลเหล่านี้ต้องมีมนุษยธรรม เมื่อเขาได้ออกจากการสู้รบแล้ว โดยไม่เลือกชาติพันธุ์ สีผิว เพศ ภาษา ศาสนา ฐานะ กำเนิด หรือความเชื่อ มิใช่ตัดสินว่าผู้ที่เข้าทำการสู้รบนั้นเป็นพลรบตลอดเวลา หากเขาได้ออกจากการสู้รบแล้วก็ต้องปฏิบัติต่อเขาเหมือนผู้ที่มิได้ทำการสู้รบ ในประเด็นนี้มีหลักปฏิบัติที่สำคัญ คือ

๖. ๑ หลักประกันขั้นพื้นฐาน

๖.๑.๑ ห้ามทำการฆาตกรรม ทารุณกรรม การปฏิบัติที่โหดร้าย ไร้มมนุษยธรรม การกระทำรุนแรงต่อเกียรติยศแห่งบุคคล เช่น ข่มขู่ คุกคาม ทำให้อับอาย ลงโทษต่อร่างกาย การตัดทอนอวัยวะ การทดลองทางการแพทย์ ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางการแพทย์ใดๆ ที่ไม่ได้เป็นไปตามสุขภาพของบุคคลหรือมิได้สอดคล้องกับมาตรฐานการแพทย์อันเป็นที่ยอมรับ การข่มขืนกระทำชำเรา การละเมิดทางเพศ การเอาคนเป็นทาส การค้าทาส การบังคับใช้แรงงานโดยไม่ให้ค่าตอบแทน การจับเป็นตัวประกัน การใช้โล่มนุษย์ การทำให้บุคคลสาบสูญ การทำให้สิ้นเสรีภาพโดยอำเภอใจ การลงโทษเป็นกลุ่ม

๖.๑.๒ ต้องให้ความเป็นธรรมและเคารพสิทธิส่วนบุคคล เช่น การดำเนินคดีความ การเคารพในการปฏิบัติพิธีกรรมทางศาสนาของพลเรือนและผู้ที่ยังไม่ได้รับการสู้รบ การเคารพในชีวิตครอบครัว

๖.๒ สถานะพลรบและเชลยศึก

เพื่อให้ได้รับหลักประกันขั้นพื้นฐานและการปฏิบัติที่อยู่บนพื้นฐานด้านมนุษยธรรมระหว่างประเทศ ผู้ที่เป็นพลรบเองก็ต้องปฏิบัติเพื่อให้ได้รับสิทธิในกรณีที่ต้องตกเป็นเชลยศึก เช่น การแสดงความแตกต่างของตนออกจากพลเรือนในขณะที่ทำการโจมตีหรือขณะเตรียมการ การไม่กระทำการจารกรรม หรือการเป็นทหารรับจ้าง เป็นต้น

๖.๓ ผู้บาดเจ็บป่วยไข้และผู้รอดชีวิตจากเรือต้องอับปาง

สิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการ เช่น การค้นหา รวบรวม อพยพผู้บาดเจ็บ ป่วยไข้ และผู้รอดชีวิตจากเรืออับปางโดยไม่เลือกฝ่ายอย่างไม่ชักช้าเมื่อสถานการณ์อำนวย ผู้บาดเจ็บป่วยไข้ และผู้รอดชีวิตจากเรืออับปางต้องได้รับการดูแลรักษาทางการแพทย์ที่จำเป็นตามสภาพและรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ห้ามเลือกปฏิบัติ ภาควิทยาการแต่ละฝ่ายต้องดำเนินการทุกมาตรการที่เป็นไปเพื่อคุ้มครองผู้บาดเจ็บป่วยไข้ และผู้รอดชีวิตจากเรือต้องอับปาง จากการปฏิบัติที่มีชอบและการปล้นทรัพย์สิน



๖.๔ ผู้เสียชีวิต

เมื่อสถานการณ์เอื้ออำนวย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการสู้รบให้ภาคีคู่พิพาทแต่ละฝ่ายดำเนินการค้นหา รวบรวม และขนย้ายผู้เสียชีวิตโดยไม่เลือกปฏิบัติและไม่ชักช้า ต้องรักษาศพไม่ให้ถูกแย่งชิง ห้ามตัดทอนศพ การอำนวยความสะดวกในการส่งศพคืนภาคีอีกฝ่ายหรือตามที่ญาติพี่น้องผู้เสียชีวิตร้องขอ รวมถึงการส่งทรัพย์สินคืน การจัดการศพในลักษณะที่ให้ความเคารพและดูแลรักษาหลุมฝังศพ การจัดทำรูปพรรณผู้เสียชีวิต การทำเครื่องหมายสถานที่ฝังศพ เป็นต้น

๖.๕ บุคคลผู้สาบสูญ

ภาคีคู่พิพาทต้องดำเนินทุกมาตรการที่จะสามารถกระทำได้ในการจัดทำรายงานบุคคลสูญหายอันเนื่องจากการขัดกันด้วยอาวุธ และจัดข้อมูลข่าวสารดังกล่าวให้แก่ครอบครัวของบุคคลเหล่านั้น

๖.๖ บุคคลที่ถูกจำกัดเสรีภาพ

ภาคีคู่พิพาทจะต้องปฏิบัติต่อบุคคลที่ถูกจำกัดเสรีภาพ เช่น ให้ได้รับอาหาร น้ำดื่ม เครื่องนุ่งห่ม ที่พัก การดูแลทางการแพทย์ แยกการควบคุมระหว่างสตรีกับบุรุษ เด็กกับผู้ใหญ่ เว้นแต่กรณีที่อยู่กับครอบครัว สถานที่ควบคุมต้องอยู่ห่างจากพื้นที่การสู้รบ ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ห้ามทำการปล้นทรัพย์สินส่วนตัวของบุคคลดังกล่าว มีการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ถูกจำกัดเสรีภาพ นอกจากนี้ในกรณีที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธระหว่างประเทศคณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศต้องได้รับอนุญาตให้เข้าพบบุคคลที่ถูกจำกัดเสรีภาพเพื่อพิสูจน์สภาพการควบคุม และการติดต่อระหว่างบุคคลผู้ถูกจำกัดเสรีภาพนั้นกับครอบครัว ส่วนการขัดกันด้วยอาวุธที่มีไ้เป็นกรณีระหว่างประเทศ คณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศอาจเข้าไปในลักษณะเสนอบริการเข้าเยี่ยมบุคคลดังกล่าวเพื่อพิสูจน์สภาพการควบคุม และการติดต่อระหว่างบุคคลนั้นกับครอบครัว ให้บุคคลนั้นได้รับการเยี่ยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับญาติสนิท ตลอดจนเคารพในการปฏิบัติพิธีกรรมทางศาสนาของบุคคลที่ถูกจำกัดเสรีภาพ

การปล่อยตัวบุคคลผู้ถูกจำกัดเสรีภาพนั้นมีประเด็นที่สำคัญ คือ เชลยศึกต้องได้รับการปล่อยตัวและส่งคืนภูมิลำเนาโดยไม่ชักช้าหลังจากที่การเป็นปฏิปักษ์นั้นสิ้นสุดลง พลเรือนที่ถูกควบคุมตัวต้องได้รับการปล่อยตัวทันทีที่เหตุจำเป็นในการควบคุมตัวสิ้นสุดลง (รวมถึงกรณีการขัดกันด้วยอาวุธที่มีไ้ระหว่างประเทศด้วย) หรืออย่างช้าที่สุดภายหลังจากที่การกระทำอันเป็นปฏิปักษ์ได้สิ้นสุดลงแล้ว

๖.๗ การโยกย้ายคนพลัดถิ่น

มีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ เช่น ห้ามเนรเทศบังคับโยกย้ายประชากรของดินแดนที่ถูกยึดครอง (ทั้งหมด/บางส่วน) เว้นแต่จะเพื่อความปลอดภัยของประชากรพลเรือนนั้น หรือมีความจำเป็นทางทหารอย่างยิ่งยวด ซึ่งรวมถึงกรณีการขัดกันด้วยอาวุธที่มีไ้ระหว่างประเทศด้วย ห้ามรัฐที่ทำการยึดครองเนรเทศหรือโยกย้ายประชากรพลเรือนของตนบางส่วนเข้าไปอยู่ในดินแดนที่ตนยึดครอง หากมีกรณีนี้



จะต้องโยกย้ายถิ่นฐานก็ต้องดำเนินการให้พลเรือนเหล่านั้นได้รับที่พักอาศัย สุขภาพ อนามัย ความปลอดภัย และโภชนาการในสภาพที่น่าพอใจ สมาชิกในครอบครัวเดียวกันต้องไม่ถูกพรากจากกัน และต้องได้รับสิทธิกลับคืนสู่บ้านหรือสถานที่อยู่ปกติด้วยความสมัครใจโดยสวัสดิภาพทันทีที่เหตุแห่งการโยกย้ายถิ่นฐานสิ้นสุดลง รวมถึงการที่ต้องได้รับความเคารพในสิทธิแห่งทรัพย์สินด้วย

๖.๘ บุคคลที่ได้รับความคุ้มครองพิเศษ

นอกจากบุคคลที่ได้กล่าวมาก่อนหน้านี้แล้ว ยังมีบุคคลที่ได้รับความคุ้มครองเป็นพิเศษอีกคือ สตรี เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้พิการทุพพลภาพซึ่งได้รับผลกระทบจากกรณีการขัดกันด้วยอาวุธ เด็ก ต้องไม่ถูกเรียกเกณฑ์เข้าสู่กองทัพ หรือกลุ่มติดอาวุธ หรือการเข้าร่วมเป็นปฏิปักษ์

การนำไปปฏิบัติ

เมื่อประเทศต่าง ๆ ได้เข้าเป็นภาคีในอนุสัญญาเจนีวาแล้ว ถือว่าให้การยอมรับที่จะเคารพและปฏิบัติตามกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

๑. เคารพและรับประกันการเคารพต่อกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศโดยกองทัพ และบุคคลหรือกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่กระทำตามคำสั่งหรืออยู่ภายใต้การสั่งการ หรือในความควบคุมของกองทัพ

๒. รัฐอาจจัดให้มีที่ปรึกษากฎหมายให้แก่ผู้บังคับบัญชาทหารในเรื่องเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศได้ในกรณีจำเป็น

๓. ให้ความรู้เรื่องกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศแก่กองทัพของตน รวมถึงสนับสนุนการให้ความรู้เรื่องกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศแก่ประชาชน

๔. การปฏิบัติตอบโต้ (reprisal) สามารถกระทำได้ถ้ากฎหมายระหว่างประเทศไม่ได้ห้ามไว้ แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่เข้มงวด ห้ามทำการตอบโต้ต่อบุคคลและวัตถุที่ได้รับการคุ้มครองตามอนุสัญญาเจนีวา และอนุสัญญากรุงเฮกว่าด้วยการคุ้มครองทรัพย์สินทางวัฒนธรรม

๕. ต้องรับผิดชอบและชดเชยในเรื่องต่างๆ ที่ถือว่าการละเมิดกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศซึ่งรัฐมีส่วนทำให้เกิดขึ้น รวมถึงที่กระทำโดยหน่วยงานของรัฐ กองทัพ บุคคล องค์กรที่มีอำนาจรัฐ บุคคลหรือกลุ่มต่าง ๆ ที่โดยข้อเท็จจริงได้ดำเนินการภายใต้การสั่งการหรือการควบคุมของรัฐ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่กระทำละเมิดและยอมรับขึ้นเป็นการปฏิบัติของรัฐเอง ซึ่งทั้งหลายเหล่านี้รัฐต้องชดเชยต่อความสูญเสียหรือบาดเจ็บที่เกิดขึ้น นอกจากนี้มีกรณีที่ต้องรับผิดชอบเป็นการส่วนบุคคลเมื่อเกิดการกระทำผิดต่อกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เช่น ความรับผิดชอบอาชญากรรมสงครามที่ตนได้กระทำไป หรืออาจมีกรณีกับผู้บังคับบัญชาและผู้บังคับบัญชาที่เหนือชั้นขึ้นไปต้องรับผิดชอบทางอาญาต่ออาชญากรรมสงครามที่ได้กระทำตามคำสั่งตน รวมถึงกรณีที่มีแม้จะมีได้เป็นผู้ออกคำสั่งเองแต่หากผู้บังคับบัญชาได้รู้ หรือมีเหตุที่ควรได้รู้ถึงการกระทำ เตรียมการกระทำ หรือกำลังกระทำอาชญากรรมนั้น



และมีได้ดำเนินมาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันการกระทำดังกล่าว หรือมิได้ลงโทษบุคคลที่ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำผิดนั้น

การเป็นอาชญากรรมสงครามจะเกิดขึ้นเมื่อมีการละเมิดกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศอย่างร้ายแรง รัฐต้องสอบสวนอาชญากรรมสงครามที่คนชาติหรือกองทัพของตนถูกกล่าวหาว่าเป็นผู้กระทำ หรืออาชญากรรมนั้นได้เกิดขึ้นในดินแดนของตน รวมถึงการสอบสวนอาชญากรรมสงครามอื่น ๆ ที่รัฐมีเขตอำนาจและหากเป็นไปได้ก็ให้ดำเนินคดีกับผู้ต้องสงสัยด้วย นอกจากนี้ รัฐยังต้องดำเนินการความพยายามทั้งปวงที่เป็นไปได้เพื่อให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันในการอำนวยความสะดวกต่อการสอบสวนอาชญากรรมสงครามและการดำเนินคดีต่อผู้สงสัย อนึ่ง ความผิดในการเป็นอาชญากรรมสงครามนี้ไม่มีอายุความ

เมื่อการเป็นปฏิปักษ์นั้นสิ้นสุดลง ให้หน่วยงานที่มีอำนาจดำเนินการความพยายามให้มีการนิรโทษกรรมอย่างกว้างขวางที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แก่บุคคลที่มีส่วนร่วมในการขัดกันด้วยอาวุธ (ที่มีใช้กรณีระหว่างประเทศ) หรือบุคคลที่ถูกจำกัดเสรีภาพโดยเหตุสืบเนื่องจากการขัดกันด้วยอาวุธ เว้นแต่บุคคลนั้นเป็นผู้ต้องสงสัย หรือผู้ถูกกล่าวหาซึ่งถูกพิพากษาว่ามีความผิดในคดีอาชญากรรมสงคราม

ความส่งท้าย

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เป็นกฎหมายที่มีบทบาทสำคัญเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ หรือที่เรียกกันว่าสงคราม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้ตระหนักว่ามีกฎเกณฑ์ที่ใช้เป็นกรอบการปฏิบัติ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานเรื่องมนุษยธรรม ประเทศที่ได้เข้าเป็นภาคีแล้วต้องให้การเคารพและถือปฏิบัติตามเพื่อให้ความคุ้มครองแก่ประชาชน พลเรือน หรือแม้กระทั่งต่อพลรบเองว่าจะได้รับการปฏิบัติอย่างเคารพในสิทธิ เสรีภาพ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ตลอดจนความปลอดภัยในชีวิตเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เช่น จะต้องแบ่งแยกระหว่างพลรบกับพลเรือน วัตถุของพลเรือน เพื่อจำกัดการโจมตีที่สามารถกระทำต่อเป้าหมายทางทหารเท่านั้น ผู้ที่ไม่มีส่วนร่วมหรือไม่อาจทำการสู้รบได้อีกต่อไปแล้วต้องได้รับสิทธิในการให้ความเคารพต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ อย่างเท่าเทียมกันโดยไม่เลือกปฏิบัติ เป็นต้น ก่อนหน้าที่จะมีการใช้กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศนั้น ได้มีการเอาनाกฎหมายทางสังคมที่เรียกกันว่าจารีตประเพณีมาปรับใช้เมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร นอกจากนี้ก็มีการใช้สนธิสัญญา กฎระเบียบต่าง ๆ สำหรับการสู้รบเฉพาะเป็นคราว ๆ ไป การบัญญัติกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศขึ้นมาจึงสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของมนุษย์ในการสร้างกฎเกณฑ์เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมการปฏิบัติของแต่ละฝ่ายที่เกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ความพอเหมาะพอดีของการกระทำ โดยมีการคำนึงถึงสิทธิ เสรีภาพ ศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์ ตลอดจนความปลอดภัยของประชาชนพลเรือนเป็นสำคัญ ผู้ที่เป็นทหารทุกระดับชั้นจึงควรศึกษาและทำความเข้าใจกฎหมายฉบับนี้ในระดับที่เหมาะสมต่อหน้าที่ของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง



ผู้ที่ต้องเกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางทหารเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ เพราะหากมีการปฏิบัติใด ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดความเข้าใจที่ถูกต้องแล้ว อาจเป็นกรณีความผิดลักษณะอาชญากรรมสงครามได้ เช่น ในฐานะการเป็นผู้ออกคำสั่ง หรือการเป็นผู้ปฏิบัติเองก็ตาม จึงอาจกล่าวได้ว่า **กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ** เป็นกฎหมายที่นำการปฏิบัติอย่างมีมนุษยธรรมมาสู่มนุษยชาติ เป็นกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองประชาชน พลเรือน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการสู้รบที่จะได้รับการปฏิบัติอย่างมีมนุษยธรรม กำลังพลของกองทัพในฐานะที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางทหารเมื่อเกิดการขัดกันด้วยอาวุธ หรือแม้กระทั่งในยามสงบก็ตามควรที่จะได้ศึกษา ทำความเข้าใจกฎหมายฉบับนี้ในระดับที่เหมาะสมจำเป็นต่อหน้าที่ของตน ทั้งนี้ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

๑. พระราชบัญญัติกาชาด พ.ศ.๒๕๔๙
๒. กรมพระธรรมนูญ กระทรวงกลาโหม, เอกสารประกอบการอบรม **สรุปกฎจารีตประเพณีของกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ. ๒๕๕๒.**
๓. กรมพระธรรมนูญ กระทรวงกลาโหม, เอกสารประกอบการอบรม **ประกาศ คำสั่ง กฎหมาย เกี่ยวกับการเผยแพร่กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ. ๒๕๕๒.**
๔. คณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศ **กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ** ตอบคำถาม (เอกสารเผยแพร่)
๕. <http://www.icrc.org>
๖. <http://www.taharn.net>

ปลูกจิตสำนึกจากโครงการ

"ค่ายพัฒนาจิตสำนึกคุณธรรม จริยธรรมและบริการสังคม"

(ตอนจบ)

น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ

นายทหารปฏิบัติการประจำ รร.นร.

ตามที่ผู้เขียนได้นำเสนอความเป็นมาในการจัดทำโครงการ ค่ายพัฒนาจิตสำนึกคุณธรรม จริยธรรม และบริการสังคม "รุ่นที่ ๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๒" (๓ - ๔ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๒) ณ วัด อโศการามและมูลนิธิสิริวิวัฒนาเซสเซอร์ จังหวัดสมุทรปราการ ในวารสารโรงเรียนนายเรือ ปีที่ ๙ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๕๒) ไปแล้วนั้น ในครั้งนี้ผู้เขียนจะนำเสนอเกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงาน ตามโครงการดังกล่าว ซึ่งได้รับการอนุมัติจากโรงเรียนนายเรือให้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ ๕ มกราคม พ.ศ.๒๕๕๓

การประเมินโครงการในครั้งนี้ ผู้เขียนใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้ (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam and others, 1971) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจ (Decision model) เป็นกรอบในการประเมิน ประกอบด้วย การประเมิน ๔ ลักษณะ ได้แก่

๑. การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) เป็นการประเมินความต้องการ ความจำเป็นเพื่อจัดทำโครงการหรือจัดลำดับความสำคัญของโครงการและการกำหนดจุดมุ่งหมายของโครงการ ต่าง ๆ การประเมินสภาพแวดล้อม ทำได้โดยการศึกษาอิทธิพลหรือแรงกดดันต่าง ๆ ของสิ่งภายนอก โครงการว่ามีผลกระทบต่อโครงการหรือไม่อย่างไร หรืออาจประเมินโครงการโดยการเปรียบเทียบ วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการว่าสอดคล้องกับความจำเป็นตามนโยบายหรือปรัชญาของ สถาบันหรือไม่

๒. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) เป็นการประเมินว่าปัจจัยที่เราต้องการมี อะไรบ้าง เพียงพอหรือไม่ ภายใต้ปัจจัยนี้มีโปรแกรมหรือทางเลือกใดที่เราควรดำเนินการเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของโครงการ หรือถ้าประเมินโครงการที่ดำเนินการไปแล้ว ผลจากการประเมินปัจจัยจะให้ คำตอบว่าการประเมินโครงการที่ทำไปนั้น ได้ดำเนินไปตามแผนที่เหมาะสมหรือไม่ ปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ เพียงพอหรือไม่

๓. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินว่าได้นำโครงการไป ปฏิบัติตามแผนที่กำหนดหรือไม่ การประเมินกระบวนการทำได้ ๒ ลักษณะ คือ มีการประเมินก่อนการ นำไปปฏิบัติจริง และการประเมินกระบวนการขณะปฏิบัติอยู่โดยสังเกตอย่างมีส่วนร่วม จะช่วยให้ได้ ข้อมูลที่มีประโยชน์ นำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการดำเนินโครงการได้อย่างเหมาะสม



๔. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลลัพธ์ที่ได้ว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของโครงการหรือไม่ ซึ่งอาจทำได้ทันทีที่โครงการสิ้นสุดลง การประเมินผลผลิตช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรับรอง การล้มเลิกหรือการปรับขยายโครงการถ้าจะทำได้ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเรื่องการประเมินโครงการค่าพัฒนาจิตสำนึก คุณธรรม จริยธรรม และบริการสังคม แบ่งเป็น ๓ ตอนคือ

ตอนที่ ๑ เป็นรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ ๒ เป็นการสอบถามความคิดเห็นของ นักเรียนนายเรือที่มีต่อโครงการใน ๔ ด้าน

ดังนี้

๒.๑ ด้านบริบท (Context) ของโครงการ จำนวน ๕ ข้อ

๒.๒ ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ของโครงการ จำนวน ๑๑ ข้อ

๒.๓ ด้านกระบวนการบริหาร (Process) ของโครงการ จำนวน ๙ ข้อ

๒.๔ ด้านผลผลิต (Product) ของโครงการ จำนวน ๘ ข้อ

แบบสอบถามความคิดเห็นทั้ง ๔ ด้านนี้ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ๕ ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท โดยให้นำหน้าหาคะแนนแต่ละระดับความคิดเห็นดังนี้

ระดับมากที่สุด ให้คะแนนเท่ากับ ๕

ระดับมาก ให้คะแนนเท่ากับ ๔

ระดับปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ ๓

ระดับน้อย ให้คะแนนเท่ากับ ๒

ระดับน้อยที่สุด ให้คะแนนเท่ากับ ๑

ข้อมูลคะแนนจากแบบสอบถาม นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อ และมีเกณฑ์ในการแปลผลจากค่าเฉลี่ยดังนี้

๔.๕๐ – ๕.๐๐ มีความเห็นด้วยในระดับ มากที่สุด

๓.๕๐ – ๔.๔๙ มีความเห็นด้วยในระดับ มาก

๒.๕๐ – ๓.๔๙ มีความเห็นด้วยในระดับ ปานกลาง

๑.๕๐ – ๒.๔๙ มีความเห็นด้วยในระดับ น้อย

๑.๐๐ – ๑.๔๙ มีความเห็นด้วยในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ ๓ เป็นข้อที่ให้แสดงความคิดเห็นในลักษณะการเติมคำตอบ แบ่งเป็น ๔ หัวข้อ ดังนี้

๓.๑ ข้อดีหรือจุดเด่นที่พบ (กรุณาตอบมา ๑ ข้อ)

๓.๒ ปัญหา/อุปสรรคและข้อขัดข้อง

๓.๓ ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงเพื่อการพัฒนา

๓.๔ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ของผู้เข้าร่วมโครงการโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในภาพรวม เป็นรายด้านและเป็นรายข้อ สรุปได้ดังนี้

๑. ในภาพรวม โครงการนี้เป็นโครงการที่ดี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = ๓.๕๒$)
๒. ด้านบริบท (Context) ของโครงการเกี่ยวกับหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการ นักเรียนนายเรือมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = ๓.๔๓$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อหลักการและเหตุผลของโครงการมีความสอดคล้องกับปณิธานของโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือข้อวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการมีความชัดเจนเหมาะสม และข้อกิจกรรมที่จัดไว้ในโครงการมีความเหมาะสมสามารถพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมของนักเรียนตามลำดับ
๓. ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) ของโครงการ เกี่ยวกับบุคลากร งบประมาณ พาหนะในการเดินทาง สถานที่ วันและเวลา นักเรียนนายเรือมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = ๓.๕๓$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อวิทยากรผู้บรรยายธรรมและผู้ช่วยวิทยากรมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือข้อจำนวนพาหนะที่ใช้ในโครงการมีเพียงพอ และข้อสถานที่จัดกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์มีความเหมาะสม ตามลำดับ
๔. ด้านกระบวนการบริหาร (Process) ของโครงการ เกี่ยวกับการปฐมนิเทศ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ การประสานงาน การปฏิบัติธรรม การบำเพ็ญประโยชน์ นักเรียนนายเรือมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = ๓.๕๔$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อการบำเพ็ญประโยชน์ที่มูลนิธิวิสิริพัฒนาเซสเซียร์มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือข้อการตอบข้อซักถามของวิทยากรมีความเหมาะสม และข้อการปฏิบัติกิจกรรมที่วัดโศการามมีความเหมาะสม ตามลำดับ
๕. ด้านผลผลิต (Product) ของโครงการ เกี่ยวกับความรู้ หลักธรรมในชีวิตประจำวัน การมีจิตอาสา ความพึงพอใจ การประชาสัมพันธ์หน่วย และการจัดโครงการในลักษณะนี้อีก นักเรียนนายเรือมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = ๓.๕๓$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อนักเรียนมีจิตอาสาช่วยเหลือและแบ่งปันความสุขให้แก่ผู้อื่นมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือข้อการปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการได้ครบถ้วน และข้อโครงการนี้ส่งเสริมงานด้านประชาสัมพันธ์แก่หน่วย ตามลำดับ
๖. ข้อดีหรือจุดเด่น ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ ในภาพรวมพบว่า นักเรียนนายเรือมีความคิดเห็นในลักษณะเป็นไปในทางเดียวกันเกี่ยวกับข้อดีหรือจุดเด่นที่พบ ปัญหาอุปสรรคและข้อขัดข้อง ส่วนข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุง และข้อเสนอแนะอื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นที่หลากหลายกันออกไป ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้



๖.๑ ข้อดีหรือจุดเด่นที่นักเรียนนายเรือพบ (ตอบเพียง ๑ ข้อ) พบว่าข้อดีหรือจุดเด่นที่พบจากการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ เรียงลำดับจากจำนวนผู้ตอบที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ๕ ลำดับ คือ

๑. ได้เรียนรู้หลักธรรม
๒. ได้ปฏิบัติธรรม ได้บุญ
๓. ได้ช่วยเหลือสังคมและผู้ด้อยโอกาส
๔. ได้ใช้เวลาว่างทำในสิ่งที่ดี
๕. ได้สร้างชื่อเสียงให้แก่โรงเรียน

๖.๒ ปัญหาอุปสรรคและข้อขัดข้อง นักเรียนนายเรือมีความคิดเห็นว่า ปัญหาอุปสรรคและข้อขัดข้องที่พบจากการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ เรียงลำดับจากจำนวนผู้ตอบที่แสดงความคิดเห็นจากมากที่สุดไปหาน้อยสุด ๕ ลำดับ คือ

๑. ช่วงเวลาการจัดทำโครงการไม่เหมาะสม
๒. อาหารที่จัดให้ไม่เพียงพอ
๓. กิจกรรมไม่น่าสนใจ
๔. นักเรียนนายเรือมีเวลาเตรียมตัวน้อย
๕. การปฏิบัติธรรมที่เคร่งครัด

๖.๓ ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงเพื่อการพัฒนา พบว่าสิ่งที่นักเรียนนายเรือเสนอแนะเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อย ๕ ลำดับ คือ

๑. ควรจัดในวันเวลาช่วงเปิดเทอม
๒. ควรให้นักเรียนนายเรือมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม
๓. ควรเพิ่มเวลาในการปฏิบัติธรรม
๔. ควรบำเพ็ญประโยชน์ในสถานที่ที่ขาดแคลนหรือในชนบท
๕. ควรจัดหัวข้อการบรรยายธรรมให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนนายเรือ

๖.๔ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ พบว่า นักเรียนนายเรือมีข้อเสนอแนะเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อย ๕ ลำดับ คือ

๑. ควรเลือกเฉพาะผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการ
๒. ควรเลือกสถานที่ห่างไกลหรือในชนบท
๓. ควรมีกิจกรรมที่สนุกสนาน
๔. ควรไปช่วยเหลือคนตาบอดหรือเด็กด้อยโอกาส
๕. ระยะเวลาของโครงการควรเพิ่มเป็น ๓ วัน



งานวิจัยฉบับนี้ ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะว่า โรงเรียนนายเรือสามารถนำผลที่ได้จากการวิจัยนี้ไปใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการจัดทำโครงการในลักษณะนี้ในครั้งต่อไปได้อีก ซึ่งอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบไปบ้าง เช่น การกำหนดช่วงเวลาในการดำเนินการ สถานที่จัดกิจกรรมรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดไว้ในโครงการอีกทั้งยังสามารถนำงานวิจัยฉบับนี้ไปใช้ประโยชน์ต่องานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือในมาตรฐานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ เนื่องจากเป็นงานวิจัยและสร้างสรรค์ของอาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้

เอกสารอ้างอิง

Stufflebeam, Daniedl L. and Others. **Educational Evaluation and Decision Making.** Illinois : F.E Peacock, 1971.



การประกันคุณภาพการศึกษา(๑)

แผนกประกันคุณภาพการศึกษา (เพื่อกลาง)

กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ

กล่าวนำ : ยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จในการประกันคุณภาพการศึกษา คือ การสร้างความตระหนัก และความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาให้กับบุคลากรของสถานศึกษา วารสาร โรงเรียนนายเรือ จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่สำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการประกันคุณภาพการศึกษาให้แก่กำลังพลของโรงเรียนนายเรือ อย่างต่อเนื่องทุกไตรมาส

ที่มาของการประกันคุณภาพการศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ มาตรา ๔๗ ให้มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ มาตรา ๔๘ ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายใน เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก ดังนั้น การประกันคุณภาพการศึกษา จึงเป็นการบริหารจัดการ และดำเนินกิจกรรมตามภารกิจปกติของสถานศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้ผู้รับบริการการศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕ ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพและมาตรฐานโดยกำหนดรายละเอียดไว้ในหมวดที่ ๖ มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการผดุงรักษาคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา

ความหมาย

การประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง กิจกรรมหรือแนวปฏิบัติใด ๆ ที่หากดำเนินการตามระบบและแผนที่ได้วางไว้แล้ว จะทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้ผลผลิตของการศึกษาที่มีคุณภาพ ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ส่วนวิจัยและพัฒนา สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย, ๒๕๔๒)



การประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง กิจกรรมหรือแนวปฏิบัติใด ๆ ที่หากได้ดำเนินการตามระบบและแผนที่ได้วางไว้แล้ว จะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่า จะได้นายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณภาพตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.๒๕๕๓)

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

เป็นการสร้างระบบและกลไกในการพัฒนา ติดตาม ตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมาย และระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสถานศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัด โดยหน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษากำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายในเสนอต่อสถาบัน หน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาและเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก

การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก

เป็นการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการติดตามและตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความมุ่งหมาย หลักการ และแนวการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ ซึ่งประเมินโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) โดย พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ ฯ ได้กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งต้องได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกอย่างน้อย ๑ ครั้งในทุกรอบ ๕ ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน ซึ่ง สมศ.ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอก รอบแรก (๒๕๔๔-๒๕๔๘) และรอบที่ ๒ (๒๕๔๙-๒๕๕๓) เสร็จสิ้นแล้ว และเตรียมการประเมินคุณภาพภายนอก รอบที่ ๓ (๒๕๕๔-๒๕๕๘)

ความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษา มีความสำคัญ ๓ ประการ คือ

- ๑) ทำให้ประชาชนได้รับข้อมูลคุณภาพการศึกษาที่เชื่อถือได้ เกิดความเชื่อมั่นและสามารถตัดสินใจเลือกใช้บริการที่มีคุณภาพมาตรฐาน
- ๒) ป้องกันการจัดการศึกษาที่ไม่มีคุณภาพ ซึ่งจะเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคและเกิดความเสมอภาคในโอกาสที่จะได้รับการบริการการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง
- ๓) ทำให้ผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษามุ่งบริหารจัดการศึกษาสู่คุณภาพและมาตรฐานอย่างจริงจัง ซึ่งมีผลให้การศึกษา มีพลังที่จะพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง

การประกันคุณภาพการศึกษา จึงเป็นการบริหารจัดการและการดำเนินกิจกรรมตามภารกิจปกติของสถานศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้ผู้รับบริการการศึกษา ทั้งยังเป็นการป้องกันการจัดการศึกษาที่ด้อยคุณภาพและสร้างสรรค์การศึกษาให้เป็นกลไกที่มีพลังในการพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้น

ความจำเป็นและวัตถุประสงค์

ภารกิจหลักที่สถาบันอุดมศึกษาจะต้องปฏิบัติมี ๔ ประการ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม การดำเนินการตามภารกิจทั้ง ๔ ประการดังกล่าว มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทั้งระยะสั้นและระยะยาว ปัจจุบันมีปัจจัยภายในและภายนอกหลายประการที่ทำให้การประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเร่งดำเนินการ ปัจจัยดังกล่าว คือ

๑) คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาและบัณฑิตภายในประเทศ มีแนวโน้มที่จะมีความแตกต่างกันมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียแก่สังคมโดยรวมของประเทศในระยะยาว

๒) ความท้าทายของโลกาภิวัตน์ต่อการอุดมศึกษา ทั้งในประเด็นการบริการการศึกษา ข้ามพรมแดน และการเคลื่อนย้ายนักศึกษาและบัณฑิต อันเป็นผลจากการรวมตัวของประเทศในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งทั้งสองประเด็นต้องการการรับประกันคุณภาพการศึกษา

๓) สถาบันอุดมศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องสร้างความมั่นใจแก่สังคมว่าสามารถพัฒนาองค์ความรู้และผลิตบัณฑิต ตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล การพัฒนาภาคการผลิตจริงทั้งอุตสาหกรรมและบริการ การพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ระดับท้องถิ่นและชุมชน

๔) สถาบันอุดมศึกษาจะต้องให้ข้อมูลสาธารณะ (Public Information) ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนักศึกษา ผู้จ้างงาน ผู้ปกครอง รัฐบาล และประชาชนทั่วไป

๕) สังคมต้องการระบบอุดมศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วม (Participation) มีความโปร่งใส (Transparency) และมีความรับผิดชอบซึ่งตรวจสอบได้ (Accountability)

๖) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายใน รวมถึงให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาทำหน้าที่ประเมินคุณภาพภายนอก โดยการประเมินผล การจัดการศึกษาของสถานศึกษา

๗) คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) ได้ประกาศมาตรฐานการอุดมศึกษา (๗ ส.ค. ๔๙) เพื่อเป็นกลไกกำกับมาตรฐานระดับหน่วยงาน โดยทุกหน่วยงานระดับอุดมศึกษาจะได้ใช้เป็นกรอบดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

๘) กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ได้มีประกาศ ศธ.เรื่องมาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา (๑๒ พ.ย.๕๑) เพื่อเป็นกลไกส่งเสริมและกำกับให้สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาให้มีมาตรฐานตามประเภทหรือกลุ่มสถาบันการศึกษา ๔ กลุ่ม

๙) ศธ.ได้มีประกาศ ศธ. เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (๒ ก.ค.๕๒) และ กกอ.ได้ประกาศแนวทางการปฏิบัติตามกรอบดังกล่าว เมื่อ ๑๖ ก.ค.๕๒ เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษาและเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาของบัณฑิตในแต่ละระดับคุณวุฒิและสาขาวิชา

สถาบันอุดมศึกษาร่วมกับต้นสังกัดจึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑) เพื่อตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของภาควิชา คณะวิชาหรือหน่วยงานเทียบเท่าและสถาบันอุดมศึกษาในภาพรวม ตามระบบคุณภาพและกลไกที่สถาบันนั้น ๆ กำหนดขึ้น โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในทุกองค์ประกอบ

๒) เพื่อให้ทราบสถานภาพของตนเองอันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณภาพไปสู่เป้าหมาย (Targets) และเป้าประสงค์ (Goals) ที่ตั้งไว้ตามจุดเน้นของตนเองและเป็นสากล

๓) เพื่อทราบจุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุงตลอดจนได้รับข้อเสนอแนะในการพัฒนาการดำเนินงานเพื่อเสริมจุดแข็ง และพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุงของสถาบันอย่างต่อเนื่อง

๔) เพื่อให้ข้อมูลสาธารณะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้มั่นใจว่าสถาบันอุดมศึกษาสามารถสร้างผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่กำหนด

ศธ.ได้มีประกาศ ศธ.เรื่อง มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา ๒๕๕๑ กำหนดประเภทหรือกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเป็น ๔ กลุ่ม คือ

- ก. วิทยาลัยชุมชน เน้นการผลิตบัณฑิตระดับต่ำกว่าปริญญาตรี
- ข. สถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี
- ค. สถาบันเฉพาะทาง เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางหรือเฉพาะกลุ่มสาขาวิชา อาจจำแนกได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ เป็นสถาบันที่เน้นระดับบัณฑิตศึกษา และสถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี
- ง. สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะระดับปริญญาเอก



ยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จในการประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพเป็นสิ่งที่อยู่ในกระบวนการบริหารและกระบวนการทำงานตามปกติ โดยจะต้องมียุทธศาสตร์ในการดำเนินงานที่จะนำไปสู่ความสำเร็จยุทธศาสตร์ดังกล่าว ได้แก่

๑) **ยุทธศาสตร์ภาวะผู้นำของผู้บริหาร** ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นแกนหลักในการบริหารและดำเนินการร่วมกับแกนนำอื่น ๆ เพื่อช่วยผลักดัน ส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้บุคลากรภายในสถานศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องภายนอกร่วมกันทำงานเป็นทีม ผู้บริหารจะต้องเห็นความสำคัญเข้ามาบริหารจัดการ และมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น และคอยติดตาม กำกับดูแล ส่งเสริม สนับสนุน การดำเนินงานให้มีความต่อเนื่อง

๒) **ยุทธศาสตร์การทำงานเป็นทีม** การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นเรื่องของบุคลากรทุกคนในสถานศึกษา มิใช่เป็นเรื่องของคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เป็นเรื่องที่ทุกคนจะต้องทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และมีความเชื่อมโยงระหว่างภารกิจต่าง ๆ ของสถานศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือมาตรฐานการศึกษาที่ต้องการ โดยจะต้องร่วมกันกำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน ออกแบบการประเมินตนเอง ช่วยกันทำและพัฒนา ปรับปรุง โดยเรียนรู้แลกเปลี่ยน ปรีกษาหารือ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน หากสถานศึกษามีการทำงานเป็นทีมที่เข้มแข็ง ก็จะทำให้การประกันคุณภาพมีความต่อเนื่องและยั่งยืน ถึงแม้จะเปลี่ยนผู้บริหารหรือบุคลากรบางคน ก็ยังดำเนินการต่อไปได้ เพราะทีมงานยังอยู่

๓) **ยุทธศาสตร์การสร้างวัฒนธรรมและความรู้ความเข้าใจ** การที่สถานศึกษา จะมีการทำงานเป็นทีมที่เข้มแข็ง ทุกคนในทีมจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ในการประกันคุณภาพ สถาบันการศึกษา จึงจำเป็นต้องสร้างวัฒนธรรม และความรู้ความเข้าใจให้กับบุคลากรของสถานศึกษา โดยการจัดประชุม ชี้แจง และฝึกอบรม การเรียนรู้จากเอกสาร คู่มือต่าง ๆ โดยผู้บริหารต้องแสดงความตระหนักให้ผู้อื่นเป็นเป็นแบบอย่าง และเข้ามามีส่วนร่วม

๔) **ยุทธศาสตร์การกำหนดผู้รับผิดชอบ** การดำเนินการประกันคุณภาพ จำเป็นต้องมีผู้ที่รับผิดชอบในการประสาน และกำกับ ติดตามการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ จึงควรมอบหมายให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อเป็นตัวกลางในการประสาน กำกับ ดูแล และการดำเนินงาน ให้เชื่อมโยงกัน โดยคณะกรรมการดังกล่าว อาจจะใช้คณะกรรมการที่สถานศึกษามีอยู่แล้ว

๕) **ยุทธศาสตร์การวางแผนและการกำกับดูแล** การพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา จำเป็นจะต้องมีการวางแผน และการกำกับดูแลที่เป็นระบบ เพื่อให้มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการวางแผน การกำกับดูแล และจัดให้มีการประชุมตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรายงานความก้าวหน้าของงานที่ทำไปแล้ว และช่วยกันพัฒนางานที่จะทำต่อไป

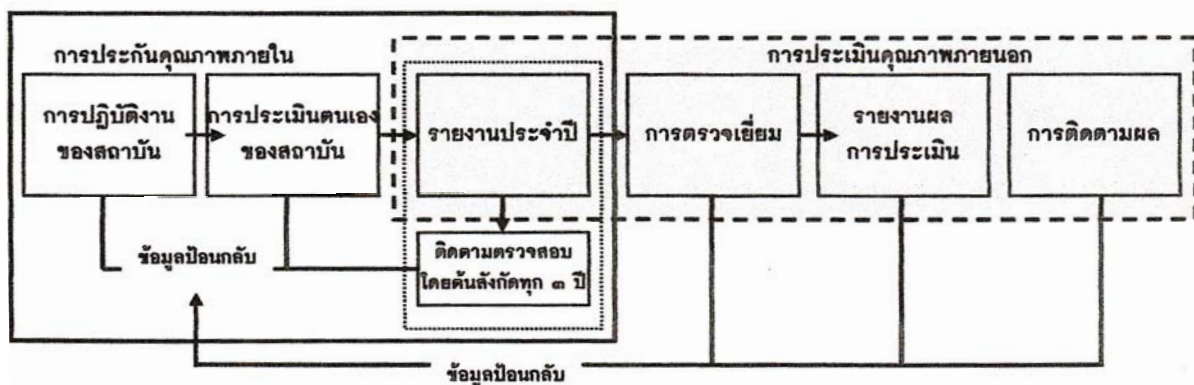
๖) **ยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมและการปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้อง** นอกจากจะต้องทำงานเป็นทีมระหว่างบุคลากรภายในสถานศึกษาเองแล้ว ควรจะต้องทำงานร่วมกับบุคลากรและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานในเขตพื้นที่และหน่วยงานที่กำกับดูแลส่วนกลาง

เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง และเป็นการระดมการมีส่วนร่วม จากทุกฝ่าย เพื่อช่วยกันพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

การเชื่อมโยงระหว่างการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก

“ตามมาตรา ๔๘ ของ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕ ระบุว่า “ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้อง ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง” และมาตรา ๔๘ ของ พ.ร.บ.ฉบับเดียวกันระบุถึงการประเมินคุณภาพภายนอก ไว้ว่า “ให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มีฐานะเป็นองค์การมหาชนทำ หน้าที่พัฒนา เกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และทำการประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อให้มี การตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา”

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า การประกันคุณภาพการศึกษาภายในเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการบริหารการศึกษาปกติที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการควบคุมดูแลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับคุณภาพ มีการตรวจสอบ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุง คุณภาพอย่างสม่ำเสมอ ด้วยเหตุนี้ ระบบประกันคุณภาพภายในจึงต้องดูแลทั้งปัจจัยนำเข้า (INPUT) กระบวนการ (PROCESS) และผลผลิตหรือผลลัพธ์ (OUTPUT/OUTCOME) ซึ่งต่างจาก การประเมิน คุณภาพภายนอกที่เน้นการประเมินผลการจัดการศึกษา ดังนั้น ความเชื่อมโยงระหว่างการประกัน คุณภาพภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอกจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยได้เชื่อมโยงให้เห็น ดัง แผนภาพ



แผนภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพการศึกษาภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอก

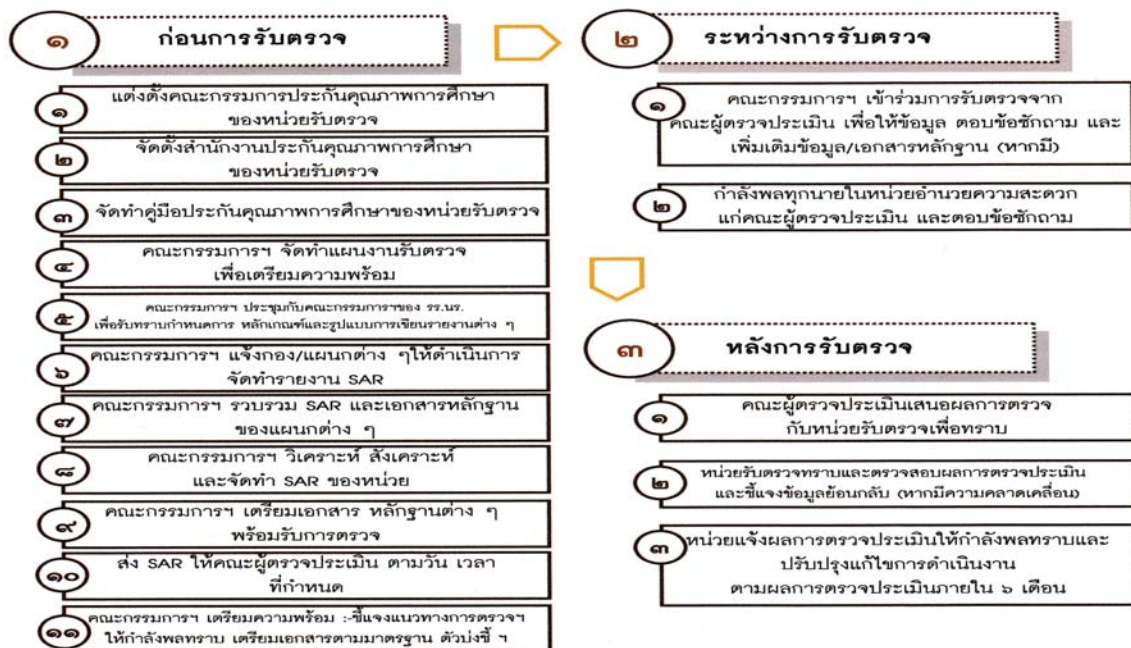
จากแผนภาพ จะเห็นได้ว่า เมื่อสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินการประกันคุณภาพภายใน แล้ว จำเป็นต้องจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน ซึ่งเป็นผลจากการประกัน คุณภาพภายในหรือเรียกว่า รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) เพื่อนำเสนอ

สภาสถาบัน หน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน เอกสารดังกล่าวจะเป็นเอกสารเชื่อมโยงระหว่างการประกันคุณภาพภายในของสถาบัน การติดตามตรวจสอบของต้นสังกัด และการประเมินคุณภาพภายนอก โดย สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเองที่มีความลุ่มลึกสะท้อนภาพที่แท้จริงของสถาบันในทุกองค์ประกอบคุณภาพ (คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา ภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๓)

องค์ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ

คณะกรรมการดำเนินการองค์ความรู้ของโรงเรียนนายเรือด้านการบริหารจัดการ ในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ได้ดำเนินการสรรสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ ได้แก่ “การเตรียมความพร้อมเพื่อรับตรวจและประเมินคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนนายเรือ” โดยสรุปออกมาเป็น

แผนผังการเตรียมความพร้อมเพื่อรับตรวจและประเมินคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนนายเรือ ดังนี้



พบกันใหม่ฉบับหน้า...

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการจัดการความรู้โรงเรียนนายเรือ. คู่มือเตรียมความพร้อมเพื่อรับตรวจและประเมิน
คุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนนายเรือ. ๒๕๕๓.

ทบวงมหาวิทยาลัย. การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๒.

โรงเรียนนายเรือ. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนนายเรือ. พ.ศ.๒๕๔๓.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับ
อุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๓.



หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

(The Principle of Educational Measurement and Evaluation)

ร.ต.สันติ งามเสริฐ

รักษาราชการประจำแผนกศึกษาและวิจัย กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ

การจัดการศึกษานั้นจำเป็นต้องมี “ระเบียบแบบแผน/ จุดมุ่งหมาย” ที่ชัดเจน เพื่อช่วยในการกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษา สำหรับใช้วางแผนการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายยังช่วยให้ทิศทางมาตรฐานการศึกษา การจัดประสบการณ์การเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม การวัดและประเมินผลเข้ามามีบทบาทสำคัญในการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ? มากน้อยเพียงไร ? เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. **ปรัชญาการศึกษา (Educational Philosophy)** เป็นความเชื่อที่ใช้ในการจัดการศึกษา สำหรับเป็นหลักยึดในการปฏิบัติ ปรัชญาการศึกษาจะเป็นตัวกำหนดทิศทางของการจัดการศึกษาว่าต้องการให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นเช่นไร มีความสามารถในด้านใด หรือให้มีความเจริญงอกงามในทางใด ดังนั้นปรัชญาการศึกษาจึงเปรียบเสมือนเป็นปณิธานหรืออุดมการณ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งปรัชญาของสถานศึกษาแต่ละแห่งจะแตกต่างกันออกไป เช่น “การศึกษาคือความเจริญงอกงาม” “การศึกษาเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต” เป็นต้น ดังนั้น การจัดการศึกษาจะต้องพยายามให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความคิด ให้มีความสามารถ/ ทักษะต่าง ๆ ตามปรัชญาการศึกษาที่กำหนดไว้ แต่ถ้าไม่สามารถดำเนินตามปรัชญาการศึกษาที่กำหนดไว้ จะถือว่าการจัดการศึกษานั้นล้มเหลว

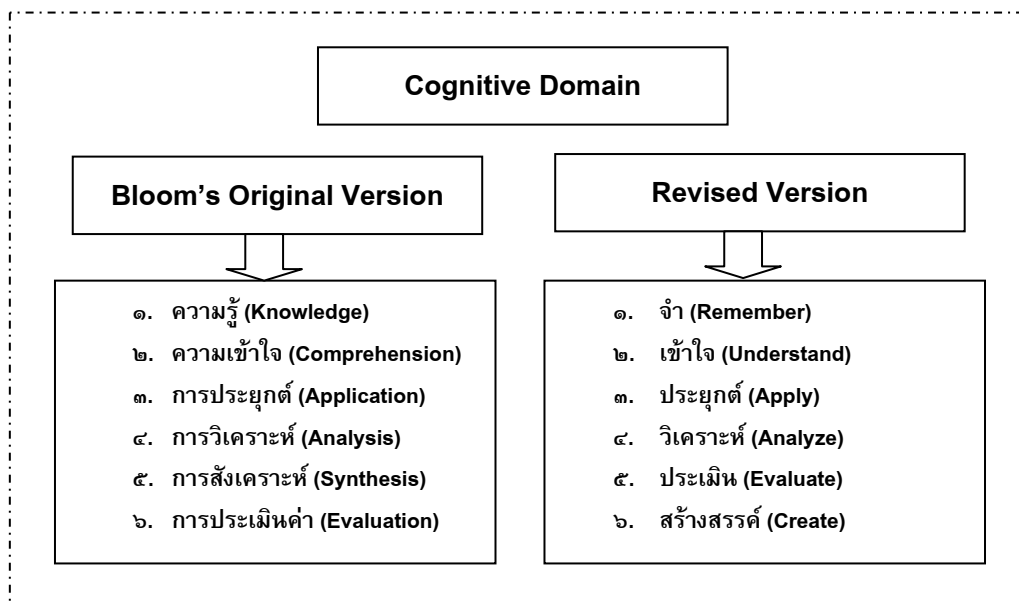
๒. **หลักสูตร (Curriculum)** เป็นองค์ประกอบที่กำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถตามปรัชญาการศึกษาที่กำหนด หลักสูตรจะเป็นตัวกำหนดรายละเอียดว่า ผู้เรียนจะบรรลุตามปรัชญาการศึกษาได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีคุณลักษณะเช่นใด มีความรู้ความสามารถหรือมีทักษะในด้านใดบ้าง หลักสูตรจะประกอบด้วย ๒ ส่วนคือ

๒.๑ **จุดมุ่งหมาย (Objective)** จุดมุ่งหมายนี้ช่วยในการกำหนดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์ที่จะให้เกิดในตัวผู้เรียน ดังเช่น หลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.๒๕๕๓ ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการทางเรือ) ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานักเรียนนายเรือให้เป็นบัณฑิตอุดมศึกษาที่มีเอกลักษณ์ของทหารเรือ มีความรู้และทักษะในการเดินเรือระดับเดินเรือ ดาราศาสตร์ มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในกองทัพเรือ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางเรือและปฏิบัติการทางทหาร และมีทักษะการสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ดี เป็นต้น การกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษามักประสบปัญหาเกี่ยวกับ



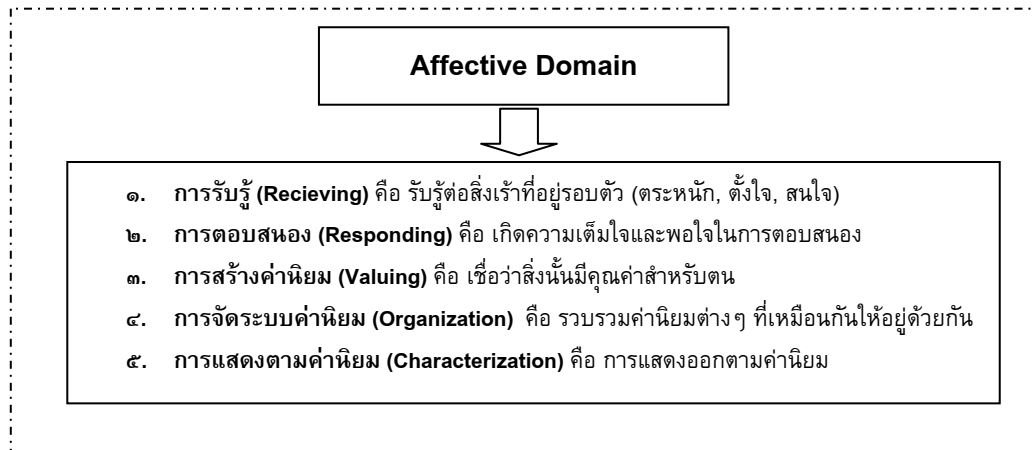
ความคลุมเครือของคำที่ใช้ จึงมีคณะบุคคลที่พยายามจัดหมวดหมู่ และระดับชั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้การกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเป็นไปอย่างรัดกุมและสื่อความหมายตรงกันมากขึ้น เช่น Benjamin S. Bloom และคณะ (๑๙๖๕ อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, ๒๕๔๘) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น ๓ ด้าน คือ

๒.๑.๑ ด้านพุทธิพิสัย หรือด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain) เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่แสดงลำดับชั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสมอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้านสติปัญญาเกี่ยวกับความรู้ ความคิด และการแก้ปัญหา โดยมีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมขึ้น ดังแผนภาพที่ ๑



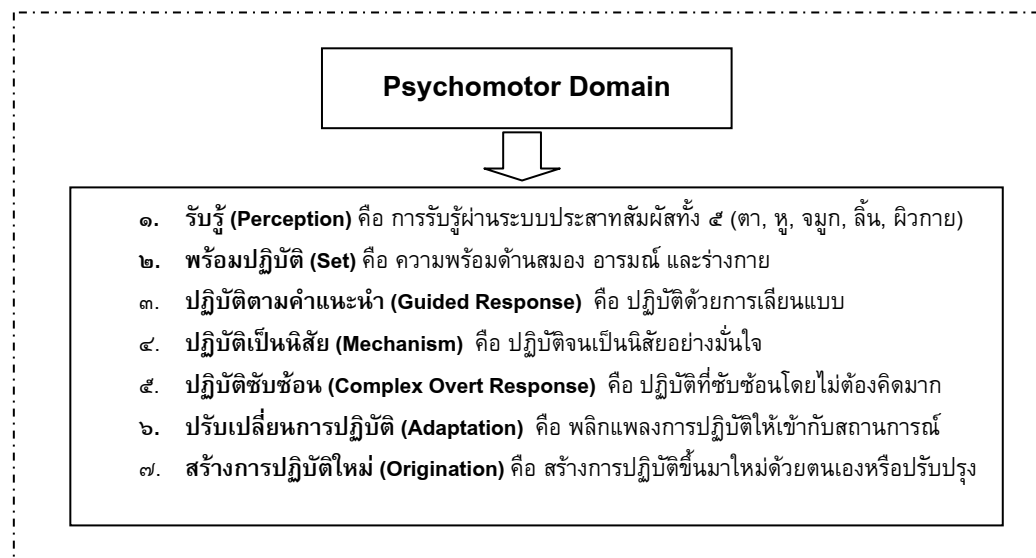
แผนภาพที่ ๑ : ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามการจำแนกของ Benjamin S. Bloom

๒.๑.๒ ด้านจิตพิสัย หรือด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Domain) เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่แสดงลำดับชั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในจิตใจ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ทางด้านอารมณ์และความรู้สึก เช่น เจตคติ ค่านิยม ความสนใจ ความซาบซึ้ง เป็นต้น Krathwoh และคณะ (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, ๒๕๔๘) ได้จัดลำดับพัฒนาการตามความซับซ้อนของจิตพิสัย ดังแผนภาพที่ ๒



แผนภาพที่ ๒ : ระดับการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยตามการจำแนกของ Benjamin S.Bloom

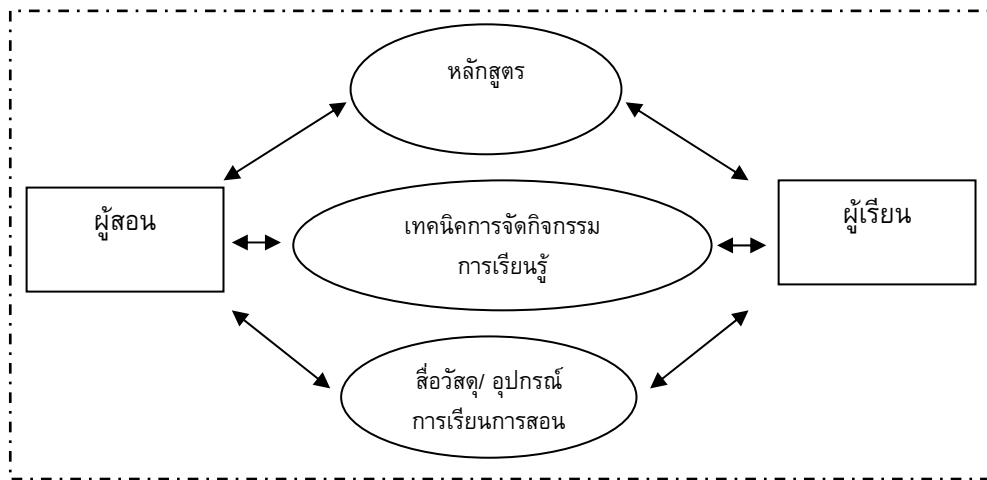
๒.๑.๓ ด้านทักษะพิสัย หรือด้านปฏิบัติการ (Psychomotor Domain) เป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับระบบประสาทสัมผัสกล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ทางด้านทักษะการเคลื่อนไหว และใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างคล่องแคล่วสัมพันธ์กัน โดยมีลำดับขั้นพัฒนาการดังแผนภาพที่ ๓



แผนภาพที่ ๓ : ระดับการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยตามการจำแนกของ Benjamin S.Bloom

๒.๒ เนื้อหา (Content) เนื้อหาจะเป็นส่วนกำหนดสาระหรือรายละเอียดของประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้า หรือเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

๓. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experiences) เป็นการสร้างสถานการณ์ หรือเงื่อนไข เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่ต้องการ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันทางการศึกษาคือ “การสอน” ซึ่งเป็นกระบวนการถ่ายทอดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, ๒๕๔๘)

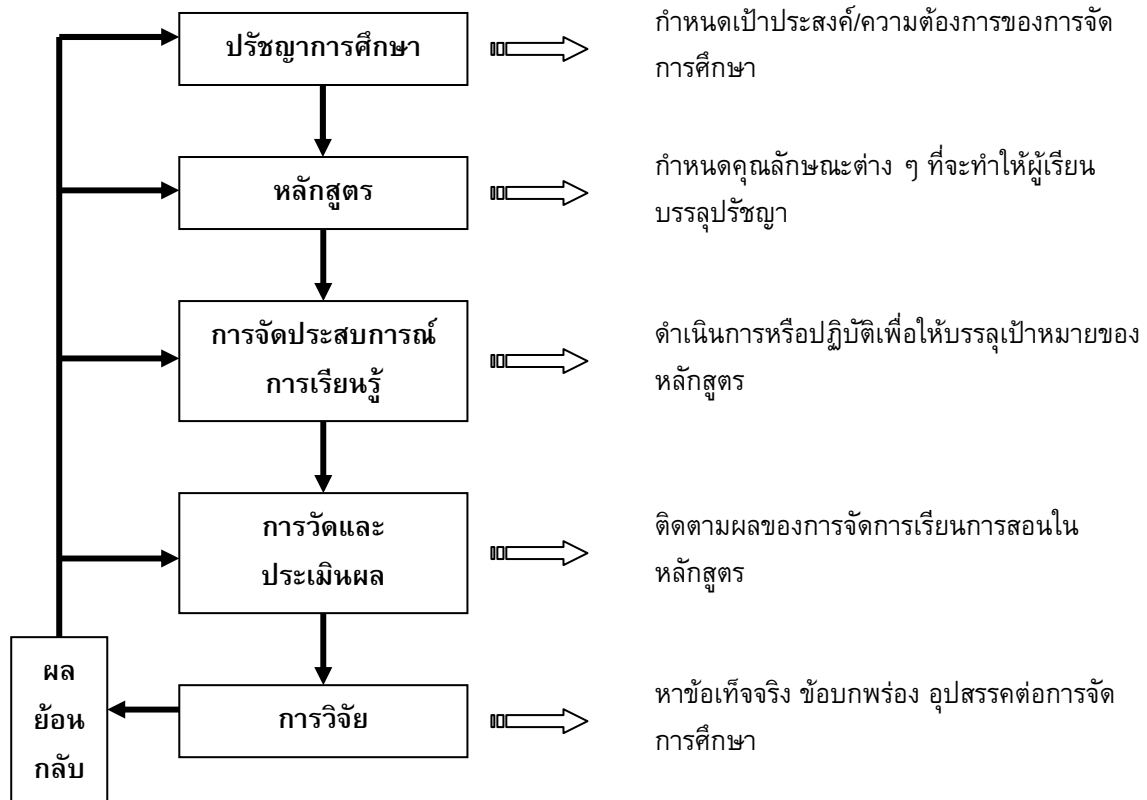


แผนภาพที่ ๔ : การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

๔. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เป็นการติดตามว่า เมื่อผู้สอนได้จัดการเรียนการสอน/ จัดประสบการณ์เรียนรู้แล้ว ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถ หรือทักษะตามจุดมุ่งหมายของการสอนมากน้อยเพียงใด การวัดและประเมินผลจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบผลของการจัดการเรียนการสอนว่าผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด หรือยังมีสิ่งใดบกพร่องที่ควรได้รับการแก้ไขบ้าง ซึ่งการวัดและประเมินผลนั้น จำเป็นที่จะต้องยอมรับความแตกต่างในด้านการเรียนรู้ระหว่างบุคคล กล่าวคือ “คนเราเรียนรู้ได้ไม่เท่ากันในระยะเวลาที่เท่ากัน และคนเราเรียนรู้ได้เท่ากันในระยะเวลาที่ต่างกัน” ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมินว่า เราต้องการประเมินเพื่อจัดตำแหน่ง (Placement Evaluation) หรือต้องการประเมินว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ (Criterion-Referenced Evaluation)

๕. การวิจัย (Research) การวิจัยเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของการจัดการศึกษา เป็นกระบวนการค้นหาความจริง สาเหตุของปัญหาหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ จากการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน การวัด และประเมินผลการศึกษา ดังนั้น การวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษา ซึ่งทำให้ทราบจุดบกพร่อง

ในบางประการ หรืออาจใช้ประกอบการพิจารณาการตัดสินใจต่าง ๆ กล่าวโดยสรุปองค์ประกอบของการจัดการศึกษา ๕ ประการ แสดงดังแผนภาพที่ ๕



แผนภาพที่ ๕ : องค์ประกอบของการจัดการศึกษา

ความหมายของการวัด การทดสอบ และการประเมินผล

การวัด (Measurement) หมายถึง กระบวนการกำหนดตัวเลข (Assignment of Numerals) ให้แก่คุณลักษณะหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการวัดตามกฎเกณฑ์ ปรัชญาการณ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยองค์ประกอบ ๓ ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ๑) จุดมุ่งหมายของการวัด ๒) เครื่องมือที่ใช้วัด และ ๓) การแปลผล

ตัวอย่างของการวัด เช่น

๑. นนร.กীরติ ส. สอบวิชาภาษาอังกฤษ ๒ ได้ ๕๖ คะแนน
๒. นนร.สมโภชน์ ง. มีคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาการเดินเรือ เท่ากับ ๓.๖๗

๓. นนร.สมยศ น. ขับรถด้วยความเร็ว ๘๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง
๔. นนร.จิระศักดิ์ ส. มีน้ำหนัก ๖๕ กิโลกรัม

การวัดแบ่งได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. การวัดทางตรง (Direct Measurement) เป็นการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้โดยตรง เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก ระยะเวลา ปริมาตร มวล ความเร็ว ฯลฯ การวัดทางตรงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “การวัดด้านวิทยาศาสตร์ หรือการวัดทางกายภาพที่เป็นรูปธรรม” ดังเช่นตัวอย่างลำดับที่ ๓ และ ๔

๒. การวัดทางอ้อม (Indirect Measurement) เป็นการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดโดยตรงไม่ได้ สิ่งที่ต้องการวัดเป็นนามธรรม ต้องวัดโดยผ่านกระบวนการทางสมองหรือพฤติกรรม เช่น วัดความรู้ วัดเจตคติ วัดความสนใจ วัดบุคลิกภาพโดยผ่านเครื่องมือวัด ซึ่งการวัดทางการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการวัดทางอ้อม ซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น คือ

๒.๑ ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดเชาว์ปัญญา วัดความถนัดทางการเรียน วัดความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ

๒.๒ ด้านความรู้สึก (Affective Domain) เช่น วัดความสนใจ วัดเจตคติ วัดความสนใจ วัดบุคลิกภาพ วัดความวิตกกังวล ฯลฯ

๒.๓ ด้านทักษะ (Psychomotor Domain) เช่น วัดการเคลื่อนไหว วัดทักษะ การปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือ ฯลฯ

การทดสอบ (Testing) หมายถึง การนำเครื่องมือหรือสิ่งเร้าที่ไปเร้าให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดงพฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา ผลการทดสอบที่ได้มักออกมาในรูปของคะแนน และคะแนนก็คือสิ่งที่แทนความหมายของบุคคล ดังนั้น การทดสอบจึงควรมีประสิทธิภาพ โดยใช้เครื่องมือการทดสอบที่มีคุณภาพ และต้องพยายามดำเนินการทดสอบให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ความยุติธรรมแก่ผู้ถูกทดสอบทุกคนภายใต้สถานการณ์เดียวกัน เพื่อการได้มาซึ่งความสามารถที่แท้จริงของบุคคลนั้น ๆ ให้มากที่สุด องค์ประกอบของการทดสอบมีดังนี้

๑. บุคคลที่ถูกทดสอบ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ
๓. การดำเนินการทดสอบ
๔. ผลการทดสอบในรูปของคะแนนที่แทนความสามารถของผู้ถูกทดสอบ

การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง กระบวนการในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลจากการวัดนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กระบวนการประเมินประกอบด้วย ๓ ส่วนได้แก่

๑) ผลที่ได้จากการวัด (Measurement) ๒) เกณฑ์ที่ตั้งไว้ (Criteria) และ ๓) การตัดสินคุณค่า (Judgement) จะเห็นได้ว่า การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยผลที่ได้จากการวัด แล้วนำมา

เปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงอาศัยการตัดสินใจของผู้ประเมินเป็นอันดับสุดท้าย

ตัวอย่างของการประเมินผล เช่น

๑. นักเรียนนายเรือ เอกรินทร์ ร. มีผลการเรียนต่ำกว่า นักเรียนนายเรือ สมโชค ส.
๒. นักเรียนนายเรือ สมชัย ห. สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์
๓. นักเรียนนายเรือ กิรติ ส. มีระดับคะแนนวิชาภาษาอังกฤษเท่ากับ D⁺

ลักษณะของการวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษามีความยุ่งยากและต้องแก้ไขในเรื่องการกำหนดหรือการให้นิยาม ความหมายของสิ่งที่วัด ซึ่งสิ่งที่วัดนั้นมักเป็นนามธรรม จำเป็นต้องนิยามให้ชัดเจนเพื่อเป็นที่รู้จักและ เข้าใจสำหรับผู้ที่ทำกรวัด อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้วัดจะต้องมีคุณภาพ แต่การวัดผลนั้นย่อมมีขีดจำกัด และ ผลที่ได้ย่อมมีความคาดเคลื่อนปนอยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะว่า

๑. การไม่สามารถกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน หากผู้วัดไม่เข้าใจสิ่ง ที่ต้องการวัด การวัดย่อมเกิดความผิดพลาดหรือเกิดความคาดเคลื่อนได้ง่าย ดังนั้นผู้วัดจะต้องพยายาม ทำความเข้าใจถึงความสามารถหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนนั้นว่าประกอบด้วย อะไรบ้าง และมีคุณสมบัติเป็นอย่างไร

๒. คุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์นั้น จะต้อง อาศัยการผสมผสานพฤติกรรมย่อย ๆ หลายชนิด การวัดเพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งจะทำให้ผลการวัดไม่ ตรงกับสภาพความเป็นจริงของบุคคล ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจแก้ไขได้โดยใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย ควบคู่กัน และต้องพยายามวัดให้ละเอียดทุกแห่งทุกมุม

๓. พฤติกรรมบางอย่างอาจไม่เกิดขึ้นในสภาวะหรือในระหว่างการเรียนในโรงเรียน แต่อาจเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประสบพบกับปัญหาจริง ๆ ในชีวิตประจำวัน จึงจะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ออกมา เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น ดังนั้นการแก้ปัญหาก็คือ การเลือกใช้ แบบทดสอบที่กำหนดสถานการณ์จำลอง แล้วให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเมื่อประสบกับสถานการณ์นั้น เป็นต้น

หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบในการปฏิบัติ ประกอบกับเป็น การวัดและประเมินผลทางอ้อม จึงจำเป็นต้องวางแผนอย่างเป็นระบบให้ชัดเจน โดยมีหลักการที่สำคัญที่ ควรคำนึงถึงในแต่ละขั้นตอนดังนี้

๑. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลให้ชัดเจน ต้องตอบคำถามว่าวัดและ ประเมินผลไปทำไม จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลมีหลายประการ เช่น เพื่อตรวจสอบความรู้ พื้นฐาน เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง เพื่อเปรียบเทียบระดับพัฒนาการ หรือเพื่อตัดสินผลการเรียน ซึ่งต้อง

สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และจุดประสงค์การสอน เพื่อนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

๒. วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลักสำคัญในชั้นตอนนี้คือ ต้องตอบคำถามให้ได้ว่าสิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผลคืออะไร เช่น ความสามารถทางสติปัญญา ความรู้สึก หรือทักษะการปฏิบัติ ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอนของครูผู้สอน

๓. เลือกใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพและเหมาะสม หลักสำคัญของชั้นตอนนี้คือ ต้องตอบคำถามว่า ควรวัดและประเมินอย่างไร ตั้งแต่การเลือกใช้เครื่องมือ การออกแบบสร้างเครื่องมือ ลงมือสร้างเครื่องมือ ทดลองใช้ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

๔. นำเครื่องมือไปทดสอบ โดยการคำนึงถึงปัจจัยโดยรอบที่จะมีอิทธิพลต่อการแสดงความสามารถของผู้เรียน เช่น สภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็นต้น

๕. ตรวจให้คะแนน เป็นชั้นตอนที่ต้องคำนึงถึงคือ ความยุติธรรม ต้องทำด้วยใจที่เป็นกลาง ไม่ลำเอียงหรืออคติ ตรวจให้คะแนนโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน

๖. ตัดสินคุณค่าของผลการเรียนรู้ หลักสำคัญของชั้นตอนนี้คือ ต้องตอบคำถามว่าควรตัดสินผลด้วยวิธีใด ซึ่งต้องพิจารณาให้รอบคอบ ก่อนที่จะสรุปผลการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์และวิธีการแปลความหมายเป็นสำคัญ

๗. รายงานและนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้อย่างไร เช่น ใช้สำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้อันเนื่องมาจากการเรียน ปรับปรุงพัฒนาการสอนของครู เป็นต้น

ประเภทของการวัดและประเมินผลการศึกษา

การวัดและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษา โดยทำหน้าที่ตรวจสอบ ติดตามผลการดำเนินการจัดการทุกระยะ ทำให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ การวัดและประเมินผล การศึกษามีหลายรูปแบบตามสาระที่จำแนก ในที่นี้ผู้เขียนขอเสนอเป็น ๓ รูปแบบ ดังนี้

๑. จำแนกตามจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล มีด้วยกัน ๖ ประเภท ดังนี้

๑.๑ การวัดและประเมินผลเพื่อจัดตำแหน่ง (Placement) เป็นการตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนรู้ เพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถอยู่ในระดับใด หากพบว่าผู้เรียนยังไม่มีความรู้ในด้านนั้น ๆ หรือความรู้ยังไม่พอ จะต้องทำการปรับความรู้พื้นฐานก่อน แต่ถ้าพบว่า ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ดีแล้วก็ไม่จำเป็นที่จะต้องเรียนเนื้อหาที่นั้น ๆ ซ้ำอีก ตัวอย่างของเครื่องมือในประเภทนี้ได้แก่ แบบสอบความพร้อม (Readiness Test) แบบสอบก่อนเรียน (Pretest) แบบสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) เป็นต้น

๑.๒ การวัดและประเมินผลเพื่อคัดเลือก (Selection) เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อคัดเลือกคน โดยมีเกณฑ์การตัดสินผลและมีผลการตัดสินเป็น “รับ และ ไม่รับ” ไม่ว่าจะเป็นการสอบคัดเลือกเข้าสถานศึกษา การสอบชิงทุนศึกษาต่อ การคัดเลือกคนเข้าทำงาน โดยเครื่องมือจะต้องมีความยาก เนื่องจากต้องการคนเก่ง

๑.๓ การวัดและประเมินผลเพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อค้นหาว่า ผู้เรียนเก่งหรืออ่อนเพราะเหตุใด เก่งหรืออ่อนในเรื่องอะไร เพื่อหาสาเหตุในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะกับผู้เรียน ดังนั้นแบบสอบที่สร้างขึ้นจะต้องจัดขั้นตอนหรือเรื่องราวให้ละเอียดเพื่อที่จะได้ทราบว่าผู้เรียนมีจุดอ่อนในขั้นตอนใด หรือเรื่องใด

๑.๔ การวัดและประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบ (Assessment) เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน ว่ามีความเจริญงอกงามเพียงใด โดยการเปรียบเทียบเป็นระยะๆ คนละช่วงเวลา อาจเป็นช่วงก่อนเรียน หลังเรียน และสิ้นสุดภาคเรียน แต่ก็ต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่วัดนั้น จะต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน เครื่องมือที่ใช้ได้เช่น แบบสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แบบสัมภาษณ์ (Interview) แบบสังเกต (Observe) เป็นต้น

๑.๕ การวัดและประเมินผลเพื่อพยากรณ์ (Prediction) เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อคาดคะเนล่วงหน้าว่าอนาคตจะสามารถเรียนได้สำเร็จหรือไม่ หรือควรเรียนต่ออะไร หรือประกอบอาชีพอะไร ซึ่งจะช่วยให้เป็นสัญญาณเตือนให้คอยปรับปรุงหรือรักษาระดับการเรียน ถ้าผลการเรียนไม่ดีก็ควรต้องแก้ไขวิธีการเรียนเสียใหม่ ถ้าผลการเรียนอยู่ในระดับดีก็แสดงให้เห็นถึงวิธีการเรียนที่เหมาะสม ควรพยายามรักษาระดับไว้ต่อไป เพื่อปรับปรุงพัฒนาให้เรียนดียิ่งขึ้น เครื่องมือประเภทนี้ ได้แก่ แบบสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) เป็นต้น

๑.๖ การวัดและประเมินผลเพื่อประเมินค่า (Evaluation) เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อสรุปคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชาหรือในระดับชั้นนั้นเพียงใด โดยนำผลการวัดทั้งหมดตลอดภาคเรียนมาเป็นข้อมูลในการตัดสินผลขั้นสุดท้ายในรูปแบบของเกรด เช่น เกรด A-F หรือในรูปแบบของระดับคุณภาพ ได้แก่ ดีมาก ดี ผ่าน หรือ ได้ หรือ ตก เครื่องมือวัดประเภทนี้ได้แก่ แบบสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แบบสอบมาตรฐาน (Standardized Test)

๒. จำแนกตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน แบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๒.๑ การวัดและประเมินผลก่อนเรียน (Pre-Evaluation) เป็นการวัดและประเมินผลก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอนเกิดขึ้น เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานและทักษะของผู้เรียนว่ามีความรู้เพียงพอที่จะเรียนวิชาใหม่หรือไม่ การสอบก่อนเรียนมิใช่เป็นการสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่เป็นการสอบเพื่อให้ผู้สอนทราบพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนวางแผนการสอนได้อย่าง

เหมาะสม เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แบบสังเกต (Observe) แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นต้น

๒.๒ การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) เป็นการวัดและประเมินผลในระหว่างที่มีการจัดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้หรือไม่ หากพบว่ามีข้อบกพร่องในเรื่องใด หรือในจุดประสงค์ใด เครื่องมือที่ใช้วัดประเภทนี้ได้แก่ แบบสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แบบสัมภาษณ์ (Interview) แบบสอบปากเปล่า (Oral Test) เป็นต้น

๒.๓ การวัดและประเมินผลหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นการวัดและประเมินผลหลังจากที่สิ้นสุดการเรียนการสอน เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ารอบรู้เนื้อหาหมากน้อยเพียงใด มีความสามารถในระดับใด ควรตัดสินได้-ตก, ผ่าน-ไม่ผ่าน หรือได้เกรดอะไร เครื่องมือที่ใช้วัดประเภทนี้ได้แก่ แบบสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นต้น

๓. จำแนกตามความหมายของคะแนน แบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๓.๑ การประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) เป็นการนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ได้ทำแบบทดสอบฉบับเดียวกันหรือได้ทำงานอย่างเดียวกัน การประเมินแบบอิงกลุ่มเป็นการใช้เพื่อจำแนกหรือจัดลำดับบุคคลในกลุ่มการประเมินแบบนี้มักใช้กับการประเมินเพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ หรือจัดลำดับอาวุโสของนักเรียนนายเรือ หรือภายหลังสำเร็จการศึกษาของนักเรียนนายเรือ

๓.๒ การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced) เป็นการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น การประเมินระหว่างการเรียนการสอนว่าผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

๓.๓ การประเมินแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม (Norm-Criterion Referenced) เป็นการประเมินที่ผสมผสานกัน โดยมีแนวความคิดตั้งอยู่บนทฤษฎีที่ว่า “การเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนกันเองภายในกลุ่มจะมีความสมบูรณ์ขึ้น ถ้าผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถตามคุณสมบัติขั้นต่ำแล้ว” กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนผ่านการตรวจสอบความรู้ ความสามารถขั้นต่ำระหว่างการเรียนการสอนแล้ว น่าจะทำให้การเปรียบเทียบคะแนนรวมภายในกลุ่มผู้เรียนหลังเสร็จสิ้นการสอนมีความเหมาะสม และสามารถตัดสินระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการวัดและประเมินผลการศึกษา

ประโยชน์ของการวัดและประเมินผลศึกษามีได้มีเฉพาะการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังมีประโยชน์แก่บุคคลกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอีก ดังนี้

๑. ประโยชน์ต่อผู้เรียน

๑.๑ ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความสามารถของตน ว่าตนเองเด่นหรือด้อยในด้านใด เพื่อจะได้พัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

๑.๒ ช่วยในการเลือกวิชาเอก โปรแกรม หรือวิชาเรียนของผู้เรียน

๑.๓ ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความมั่งคั่งในการเรียนของตน ว่าพัฒนาขึ้นมากน้อยเพียงใด

๒. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน

๒.๑ ช่วยให้ครูทราบพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยในการเตรียมการสอน

๒.๒ ทำให้ผู้สอนทราบความก้าวหน้าของผลการสอน ว่าสอนผู้เรียนได้เรียนรู้ไปได้มากน้อยเพียงใด

๒.๓ ทำให้ผู้สอนทราบความเด่นหรือด้อยในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละคน

๒.๔ ช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ตรงจุด

๒.๕ ช่วยให้ผู้สอนสามารถเลือกวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

๒.๖ ช่วยในการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมและการเรียนการสอน

๒.๗ ช่วยในการรายงานผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนให้แก่ผู้ปกครอง อาจารย์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ได้ทราบ

๓. ด้านการแนะแนว

๓.๑ ช่วยวินิจฉัยความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละคน

๓.๒ ช่วยให้ทราบปัญหาข้อบกพร่องของผู้เรียน

๓.๓ ช่วยให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนอันจะเป็นประโยชน์ต่อการให้คำปรึกษา

๓.๔ ช่วยให้ทราบสาเหตุต่าง ๆ ของปัญหาเกี่ยวกับการเรียน การปรับตัวได้ตรงจุด

๓.๕ ช่วยในการสำรวจความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

๓.๖ ช่วยให้ผู้ปกครองเข้าใจผู้เรียนของตนเองว่ามีความสามารถอะไรบ้าง

๓.๗ ช่วยให้ผู้สอน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ปกครองหาแนวทางในการส่งเสริมลักษณะเด่นของผู้เรียน

๔. ด้านการบริหาร

๔.๑ ช่วยในการสอบคัดเลือก หรือคัดสรรผู้เรียน

๔.๒ ช่วยให้ทราบสถานภาพทางการศึกษาที่แท้จริงของสถานศึกษา



- ๔.๓ ทำให้เห็นข้อบกพร่องต่าง ๆ ในด้านการเรียนการสอนที่ควรแก้ไขปรับปรุง
- ๔.๔ ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของสถานศึกษา
- ๔.๕ ใช้เป็นข้อมูลสำหรับรายงานให้ผู้บริหารการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องทราบ
- ๔.๖ ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการแนะแนวของสถานศึกษา
- ๔.๗ ก่อให้เกิดการวิจัยเพื่อการปรับปรุง และพัฒนาสถาบัน

๕. ด้านการวิจัย

- ๕.๑ ช่วยให้เห็นปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียน การสอน การบริหาร และศึกษาหาความจริง และแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
- ๕.๒ ทำให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้วิเคราะห์ผลในการวิจัย

บรรณานุกรม

- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. ทฤษฎีการวัดและการทดสอบ. ๒๕๔๘. แหล่งที่มา <http://www.watpon.com>;
[๒๐ ตุลาคม ๒๕๕๒]
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๘.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการประเมิน. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๐.
- เอมอร จังศิริพรปกรณ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา. ๒๕๕๐. (อัดสำเนา)

China's Rapid Economic Growth and Its Impact on Southeast Asia

Lt.Cdr.Papaporn Klomsiri, Wrtn.

Introduction

Since the introduction of economic reforms in 1979, China has increasingly developed its economy and become the fast-growing economy in the world. China's rapid economic growth over the past 28 years (1979 – 2007), makes China at present the world's second largest economy and a major economic power. Economists forecast that China will become the largest power within a decade. However, some of them believe the rise of China as an economic power and its continuing economic development has shifted the China-ASEAN political and economic relationship, as well as posed some worries and challenges the Southeast Asia. This essay explores economic aspects of China, in term of China's economic development, China-ASEAN economic development, and the impact of China's economic growth on Southeast Asia. It is also an insight into how China's rapid economic growth creates both opportunities and threats in Asia.

China's economic development

How China has successfully developed the country's economy rapidly is of interest to many leaders of countries, as well as economists. To acquire an insight into this, an analysis of China's economic conditions before the initiation of economic reforms in 1979 (Morrison, 2006 and 2007) and the country's economic growth after reforms should be discussed.

Before China's economic reforms

According to Morrison (2006 & 2007), China began to reform the country's economy in 1979. Before this period, China's economy was centralized and governed by the state government. The country's resource distribution, price controls, and establishment of production goals were under Chinese government control. The Chinese government's objective was to create a self-reliant economy. There was also restriction of foreign investment in Chinese industrialization. Consequently, the Chinese economy was sluggish and inefficient, due to hardly any profit stimulus, lack of competition, and controls of price and production. Moreover,



standards of living in China were lower than other developing countries. These things were the results of Chinese government's policy and the country's centralized economic system (ibid).

China's economic growth after reforms

Morrison (2007) claims that the objectives of the Chinese government in reforming the country's economy were to increase economic development and to raise standards of living. In 1979 China initiated economic reforms, for example, the government allowed farmers to sell some of their crops on the free market; set up four special economic zones to draw foreign investment, and increased exports and imports for high-tech goods. As a result, China changed the country's economy from government control to the use of free market principles. Furthermore, the goal of Chinese economic reforms was to decentralize the Chinese economy, particularly in the area of trade. These measures have been successful in developing the Chinese economy.

The outcome of China's economic reforms since 1979 to 2007 indicates that the Chinese economy has developed more rapidly than the past. China's average annual real GDP was 9.7% in 1979. The figure increased to 11.5% in 2007 (Morrison 2007, p.4). Regarding this, economists identify two main reasons for China's economic growth. Firstly, China has huge capital investment because of domestic savings and foreign investment. Secondly, China had rapid increase in productivity growth (i.e. low wages, technology, large population, maker for goods). China is a major trading power. For example, China had a trade deficit balance of \$2 billion in 1979, which consisted of export value of \$14 billion and import value of \$16 billion. However, the Chinese trade balance in 2007 was a surplus of \$254.5 billion, which is calculated from export value of \$1,299.5 billion and import value of \$975 billion (Morrison, 2007). It can be implied that the Chinese economic reforms lead to the country's fast economic growth and the Chinese government's policies added more economic value to the country. This means today China is a major economic power.

Chinese-ASEAN economic development

Glosny (2006) asserts that Chinese's long-term grand strategic objectives and international policy for economic modernization is to keep friendly and constant relations with Southeast Asia, in order to make China become a rich and powerful country. There are two



aspects of China-ASEAN economic development; China's economic policy towards Southeast Asia and China-ASEAN relations.

China's economic policy towards Southeast Asia

Vaughn and Morrison (2006) suggest that China's grand strategy and foreign policy, which aims to modernize the Chinese economy, are the factors that help China maintain good relations with Southeast Asia. Moreover, China-ASEAN economic development seeks to strengthen the country's economic power and to stabilize its people's standards of living (Vaughn and Morrison, 2006 and Lampton, 2007). As China focuses on economic growth, the Chinese government implements its economic Win-Win policies (the policies that offer economic advantages for both China and Southeast Asia) to rely on bilateral, multilateral, and cooperative approaches. The examples of China-ASEAN economic development are ASEAN plus 3, China-ASEAN Free Trade Area, and APEC (China Institute of Contemporary Relations, 2002, Vaughn and Morrison, 2006 and Lampton, 2007). As a result, China's fast economic development had significantly changed economic and political relations between China and Southeast Asia. This relationship is likely to create more mutual aid and collaboration in trade that will enhance China's economy.

Chinese-ASEAN economic relations

China's economic relationship with ASEAN is becoming closer and more growing. According to Glosny (2006), one of China's economic concerns is to assist ASEAN attain growth in the 21st century. The Chinese government is applying a Win-Win economic policy with ASEAN. This policy aims to reduce ASEAN's fears of China as a threatening nation. Furthermore, the policy enhances China-ASEAN economic relations for China's economic growth and wealth in Southeast Asia. Additionally, the China-ASEAN economic relationship has led to the fast development of bilateral and multilateral economic and trade collaboration, which is necessary for China's economic development in the region. As a result, ASEAN has become one of the major trade partners with China (China Institute of Contemporary International Relations, 2002, Glosny, 2006, and Vaughn and Morrison, 2006).



Impact of China's economic growth on ASEAN

China's economic growth and its rise as a major power creates both threats to and opportunities for ASEAN. There are numerous threats; China is a more competitive trader than ASEAN, because of its labour incentives, low cost production, more foreign directed investments, and subsidies on Chinese agricultural products (Glosny, 2006 and Morrison, 2006). These are factors that worry ASEAN. The ASEAN nations cannot compete with China, and so are constantly losing markets to China (Morrison, 2006). In contrast, there are also economic opportunities. ASEAN can expand trade with investment from China because China has not only purchasing power for raw materials but also funds for foreign investment (Morrison, 2007). Therefore, ASEAN should be aware of this and figure out how to benefit from their economic relationship with China.

Conclusion

The rise of China as a major economic power reflects how the Chinese government has successfully reformed and is developing the country's economy. As a result, China's economy has changed from central state control into a more decentralized economy under free trade market principles. This makes China the fast-growing economy in the world (Morrison 2006 & 2007). To purchase a long-term grand strategy, China has established China-ASEAN economic development. The Chinese government expects that this development will assist China build an economic foundation, which is essential for becoming a rich and powerful nation. Hence, China has maintained friendly and stable relations with ASEAN. China's economic policy focuses on a Win-Win policy, which allows more economic collaboration among China and Southeast Asia nations (Glosny 2006, and Vaughn and Morrison, 2006). The size of China's economy indicates that China is likely to obtain more economic benefits than ASEAN. However, China's economic growth creates both opportunities and threats in Southeast Asia.



References

- China Institute of Contemporary International Relations, 2002, 'An Analysis of China-ASEAN Relations', *Contemporary International Relations*, vol. 12, no.11, viewed 16 January 2008, Proquest.
- Glosny, A.M.2006, Heading toward a Win-Win future? Recent development in China's policy toward Southeast Asia" *Asian Security*, vol.2, no.1, pp.-24-57 viewed 15 January 2008, Proquest.
- Lampton, M.D.2007, 'The Faces of China Power', *Foreign Affairs*, viewed 17 January 2008, Proquest.
- Morrison, M.W. 2006, *China's economic conditions*, Congressional Research Service, The Library of Congress, viewed 15 January 2008.
- Morrison, M.W.2007, *China's economic conditions*, Congressional Research Service, The Library of Congress, viewed 18 January 2008.
- Vaughn, B. & Morrison, M.W.2006, *China-Southeast Asia relations: trends issues, and Implications for the United States*, Congressional Research Service, The Library of Congress, viewed 18 January 2008.

ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย(๑๒)

(Research Terminology)



น.อ.หญิง ดร. ประอร สุนทรวิภาต
ผู้อำนวยการกองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ

ศัพท์เฉพาะทางการวิจัยฉบับนี้เป็นการทำความรู้จักกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Descriptive Statistics : สถิติเชิงบรรยายซึ่งมีความสำคัญและใช้กันมาก และอีกรูปแบบหนึ่งของการวิจัย คือ Development Research : การวิจัยเชิงพัฒนาการ ซึ่งหลายท่านอาจสับสนกับ Research and Development : การวิจัยและพัฒนา

คำที่ ๓๒ Descriptive Statistics : สถิติบรรยาย/สถิติเชิงบรรยาย

Descriptive Statistics : Data analysis techniques enabling the researcher to meaningfully describe data with numerical indices or in graphic form.

หมายถึง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรยายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษา จากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ ผลการวิเคราะห์จะไม่กล่าวอ้างไปยังประชากร สถิติที่ใช้ในการบรรยาย หรือพรรณนาคุณลักษณะของข้อมูลที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) มัชฐฐาน (Median) พิสัย (Range) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผู้เขียนขอยกตัวอย่างการใช้สถิติเชิงบรรยายซึ่งใช้กันมากในงานวิจัยเชิงบรรยายและการวิจัยเชิงสำรวจ ได้แก่ ค่าความถี่และค่าร้อยละในการบรรยายสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง และใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตในการบรรยายระดับคุณภาพ/ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ ๑ และ ๒



ตัวอย่างที่ ๑ : การวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสำรวจความพึงพอใจในกระบวนการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ ปีการศึกษา ๒๕๕๒

๑. ระดับการศึกษาของผู้สอบผ่านภาควิชาการ และมารายงานตัวสอบภาคความเหมาะสม ปรากฏผลดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ : แสดงระดับการศึกษาของผู้สอบผ่านภาควิชาการและมารายงานตัว ฯ

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน) (Frequency)	ร้อยละ (Percentage)
ม.๔	๑๑๙	๕๒.๑๙
ม.๓	๗๙	๓๕.๖๕
ม.๕	๒๙	๑๒.๗๒
อื่น ๆ	๑	๐.๔๔
รวม	๒๒๘	๑๐๐.๐๐

(คำอธิบายใต้ตาราง)

ผู้สอบผ่านภาควิชาการและมารายงานตัวฯ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้น ม.๔ จำนวน ๑๑๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๒.๑๙



ตัวอย่างที่ ๒ : การวิเคราะห์ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในกระบวนการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ ปีการศึกษา ๒๕๕๓ ภาคความเหมาะสม ปรากฏดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ : แสดงระดับความพึงพอใจในกระบวนการสอบคัดเลือกเข้าเป็น นตท.(ทร.) / ๒๕๕๓
ภาคความเหมาะสม

รายการสอบภาคความเหมาะสม	ระดับความพึงพอใจ						
	ร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	
	มากที่สุด ๕	มาก ๔	ปาน กลาง ๓	น้อย ๒	น้อย ที่สุด ๑	\bar{X}	แปล ความ
๑. การสัมภาษณ์ที่วงที่มาจากที่โรงเรียนนายเรือ						๔.๐๒*	มาก
๑.๑ สถานที่สอบสัมภาษณ์	๒๙.๘๖	๕๒.๐๘	๑๗.๓๖	๐.๗๐	-	๔.๑๑*	มาก
๑.๒ ขั้นตอนในการสัมภาษณ์ มีความยุติธรรม โปร่งใส รัดกุม เป็นระบบ	๒๓.๘๑	๕๖.๔๖	๑๙.๗๓	-	-	๔.๐๔	มาก
๑.๓ ความเพียงพอ/ คุณภาพของกรรมการ สอบสัมภาษณ์	๒๓.๙๗	๕๒.๗๔	๒๑.๙๒	๑.๓๗	-	๓.๙๙	มาก
๑.๔ ระยะเวลาในการสอบสัมภาษณ์	๒๖.๒๑	๔๔.๑๔	๒๗.๕๘	๒.๐๗	-	๓.๙๔	มาก
๒. การสอบพลศึกษาที่โรงเรียนนายเรือ						๓.๙๘	มาก
๒.๑ ขั้นตอนในการสอบมีความยุติธรรม โปร่งใส รัดกุม เป็นระบบ	๓๔.๔๔	๔๖.๖๗	๑๗.๒๒	๑.๖๗	-	๔.๑๔*	มาก
๒.๒ ปริมาณและคุณภาพของกรรมการ และเจ้าหน้าที่	๒๙.๔๔	๕๔.๔๔	๑๒.๗๘	๒.๗๘	๐.๕๖	๔.๐๙	มาก
๒.๓ สถานที่สอบพลศึกษา	๒๙.๘๙	๔๖.๑๑	๒๒.๒๒	๒.๒๒	๐.๕๖	๔.๐๑	มาก
๒.๔ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ	๒๔.๕๘	๔๖.๙๓	๒๖.๒๖	๑.๖๗	๐.๕๖	๓.๙๓	มาก
๒.๕ ระยะเวลาในการสอบพลศึกษา	๒๑.๒๓	๔๑.๓๔	๒๘.๔๙	๗.๒๖	๑.๖๘	๓.๗๓	มาก
๓. การตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า						๓.๘๙	มาก
๓.๑ ขั้นตอนในการตรวจร่างกายเป็นระบบ	๒๒.๖๕	๕๙.๖๗	๑๗.๑๓	๐.๕๕	-	๔.๐๔*	มาก
๓.๒ ปริมาณและคุณภาพของเจ้าหน้าที่ตรวจร่างกาย	๒๔.๘๖	๕๑.๓๘	๑๙.๘๙	๓.๘๗	-	๓.๙๗	มาก
๓.๓ สถานที่ในการตรวจร่างกาย	๒๐.๔๔	๕๓.๕๙	๒๓.๗๖	๑.๖๖	๐.๕๕	๓.๙๒	มาก
๓.๔ ความทันสมัยและพอเพียงของอุปกรณ์การตรวจร่างกาย	๒๕.๙๗	๔๔.๗๕	๒๓.๒๐	๕.๕๓	๐.๕๕	๓.๙๐	มาก
๓.๕ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ	๒๐.๐๐	๔๙.๔๔	๒๖.๑๑	๔.๔๕	-	๓.๘๕	มาก
๓.๖ ความสะดวกรวดเร็ว/ ระยะเวลาในการตรวจร่างกาย	๑๔.๓๗	๔๕.๓	๓๑.๔๙	๘.๒๙	๐.๕๕	๓.๖๕	มาก

รายการสอบภาคความเหมาะสม	ระดับความพึงพอใจ						
	ร้อยละ					ค่าเฉลี่ย	
	มากที่สุด ๕	๔	ปาน กลาง ๓	น้อย ๒	น้อย ที่สุด ๑	\bar{X}	แปล ความ
๔. การตรวจสอบสภาพจิตที่โรงเรียนนายเรือ						๓.๖๓	มาก
๔.๑ แบบทดสอบสุขภาพจิต	๑๒.๗๗	๕๐.๕๖	๓๑.๑๑	๕.๐๐	๐.๕๖	๓.๗๐*	มาก
๔.๒ ระยะเวลาในการตรวจสอบสุขภาพจิต	๑๒.๗๒	๔๑.๕๘	๓๔.๘๓	๑๐.๑๑	๐.๕๖	๓.๕๖	มาก
ในภาพรวม						๓.๘๘	มาก

(คำอธิบายใต้ตาราง)

ผู้สอบคัดเลือกเข้าเป็น นตท.(ทร.) ภาคความเหมาะสม ปีการศึกษา ๒๕๕๓ ในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = ๓.๘๘$) โดยพบว่าผู้สอบคัดเลือกฯ มีความพึงพอใจในกระบวนการสอบเข้าเป็น นตท.(ทร.) ภาคความเหมาะสมทุกขั้นตอนอยู่ในระดับมาก ทั้งการสัมภาษณ์ ท่วงทีวาจา การสอบพลศึกษา การตรวจร่างกาย และการตรวจสอบสุขภาพจิต ($\bar{X} = ๔.๐๒, ๓.๙๘, ๓.๘๙$ และ ๓.๖๓ ตามลำดับ)

คำที่ ๓๓ *Development Research* : การวิจัยเชิงพัฒนาการ

Development Research : การวิจัยเชิงพัฒนาการมีจุดมุ่งหมายแตกต่างไปจากการวิจัยและพัฒนา (*Research and Development*) กล่าวคือ *การวิจัยเชิงพัฒนาการเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามเงื่อนไขของเวลา (Time Dimension)* ซึ่งแต่เดิมนั้นมุ่งเฉพาะการเปลี่ยนแปลงในเชิงพัฒนาการของพฤติกรรมมนุษย์ เช่น เด็ก หรือผู้สูงอายุ จึงเป็นรูปแบบของการวิจัยที่ใช้บ่อยทางการศึกษาและจิตวิทยาพัฒนาการ นอกจากนี้การวิจัยเชิงพัฒนาการยังมุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปร โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของกลุ่มบุคคล เช่น ความรู้ ความคิด ความสนใจ ความต้องการ การแสดงออก และส่วนมากจะมุ่งความสนใจที่การเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลา และเป็นการศึกษาเชิงบรรยายโดยไม่มีการจัดกระทำใดๆ ที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง

สำหรับการวิจัยและพัฒนา (*R & D*) เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างหรือค้นหาแนวคิดแนวทาง วิธีปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้เพื่อพัฒนากลุ่มคน หน่วยงาน หรือองค์กร จุดหมายปลายทางที่คาดหวังจึงเป็นการมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น แนวคิด พฤติกรรม วิธีปฏิบัติที่คาดหวังว่าจะดีขึ้น ตัวอย่างงานวิจัยและพัฒนา เช่น การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ

ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยอาจอยู่ในรูปของหลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้าง และแนวทางของหลักสูตร กลุ่มมือครูอาจารย์ สื่อและชุดการเรียน แนวทางในการประเมินผลและระบบในการบริหารจัดการ หลักสูตร

ประเภทและลักษณะของการวิจัยเชิงพัฒนาการ แบ่งได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. การศึกษาระยะยาว (Longitudinal Study) เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง ตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ยาวมากนัก เช่น ๒ ปี ๕ ปี หรืออาจยาวนานนับสิบปี การศึกษาระยะยาวนี้ ยังแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด ได้แก่

๑.๑ การศึกษาแนวโน้ม (Trend Study) เป็นการศึกษาข้อมูลในตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจากอดีตจนถึงปัจจุบัน หรือจากปัจจุบันต่อไปเป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อคาดหมายแนวโน้มที่จะเป็นไปในอนาคต เป็นการคาดหมายบนพื้นฐานของข้อเท็จจริงที่มีอยู่จนถึงปัจจุบัน ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่คาดหมาย และอาจส่งผลให้แนวโน้มในอนาคตเบี่ยงเบนไปได้ จึงควรศึกษาแนวโน้มในระยะไม่เกิน ๕ ปี จึงจะมีความน่าเชื่อถือ

๑.๒ การศึกษาติดตามกลุ่ม (Follow – up Study) การวิจัยชนิดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในช่วงระยะเวลาต่างๆ เป็นการวิจัยที่ใช้แนวทางของการเปรียบเทียบข้อมูลในคนกลุ่มเดียวกัน (Within – Subjects Study) ตัวอย่างเช่น

- การติดตามผู้เข้าเรียนตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มประชากร คือ ผู้จบการศึกษาตามโครงการนี้รุ่นแรก ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากรแล้วศึกษาติดตามกลุ่มตัวอย่างนี้ ๕ ปี โดยเก็บข้อมูลในตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายของโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นต้น (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล, ๒๕๔๓)

- การติดตามและประเมินผลนายทหารผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ ปีการศึกษา ๒๕๔๐ เมื่อปฏิบัติงานครบ ๕ ปี กลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่ นายทหารผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ ปีการศึกษา ๒๕๔๐ ศึกษาติดตามกลุ่มตัวอย่างนี้ ๕ ปี โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่ออกปฏิบัติงานเป็นปีแรก ปีที่ ๓ และปีที่ ๕ ทำการวิเคราะห์ระดับคุณภาพในด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ด้านความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ และด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร เปรียบเทียบกัน ๓ ช่วงของเวลาที่ออกปฏิบัติงานดังกล่าว เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตนายทหารสัญญาบัตรของโรงเรียนนายเรือให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป (กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ, ๒๕๔๗)

ตารางที่ ๓ : แสดงการเปรียบเทียบระดับคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ ปีการศึกษา ๒๕๔๐ ที่ปฏิบัติงานในปีแรก กับเมื่อปฏิบัติงานครบ ๕ ปี ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

รายการประเมิน	คุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาจาก โรงเรียนนายเรือ			
	ปฏิบัติงานในปีแรก		ปฏิบัติงานครบ ๕ ปี	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
๑. ด้านความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	๒.๗๕	ค่อนข้างดี	๒.๙๘	ค่อนข้างดี
๑.๑ ความรู้ความสามารถในวิชาชีพทหารเรือ	๒.๘๕	ค่อนข้างดี	๓.๑๓	ดี
๑.๒ ความรู้ความสามารถทางวิชาการทั่วไป	๒.๘๑	ค่อนข้างดี	๓.๐๒	ดี
๑.๓ ความรู้ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	๒.๙๔	ค่อนข้างดี	๓.๐๐	ดี
๑.๔ ความรอบรู้ / กว้างขวาง / โลกทัศน์กว้างไกล	๒.๗๒	พอใช้	๒.๙๔	ค่อนข้างดี
๑.๕ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วิวิจารณ์ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	๒.๖๘	พอใช้	๓.๐๒	ดี
๑.๖ ความคิดในการริเริ่ม สร้างสรรค์และพัฒนางาน	๒.๗๐	พอใช้	๒.๙๑	ค่อนข้างดี
๑.๗ ความสามารถในการใช้ภาษาพูด / ท่วงทีวาจา	๒.๘๑	ค่อนข้างดี	๒.๙๖	ค่อนข้างดี
๑.๘ ความสามารถในการใช้ภาษาเขียน / งานหนังสือ	๒.๒๕	พอใช้	๒.๖๑	พอใช้
๑.๙ การมีระเบียบแบบแผนในการทำงาน	๒.๖๐	พอใช้	๒.๘๕	ค่อนข้างดี
๑.๑๐ ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	๒.๗๒	พอใช้	๓.๐๑	ดี
๑.๑๑ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	๓.๐๐	ดี	๓.๑๘	ดี
๑.๑๒ การรู้จักติดต่อประสานงาน	๒.๘๓	ค่อนข้างดี	๓.๑๒	ดี
๑.๑๓ การขวนขวายใฝ่หาความรู้และฝึกฝนตนเองอยู่เสมอ	๒.๙๑	ค่อนข้างดี	๓.๐๐	ค่อนข้างดี
๑.๑๔ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่น	๒.๖๒	พอใช้	๒.๙๑	ค่อนข้างดี
๑.๑๕ การรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ และมีความเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย	๒.๗๔	พอใช้	๓.๐๕	ดี
๒. ด้านความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน	๒.๘๖	ค่อนข้างดี	๓.๐๙	ดี
๒.๑ ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	๓.๐๒	ดี	๓.๒๖	ดี
๒.๒ ความกระตือรือร้นและขยันหมั่นเพียรในการทำงาน	๒.๙๑	ค่อนข้างดี	๓.๑๖	ดี
๒.๓ ความละเอียดรอบคอบ ไม่ประมาทเลินเล่อ	๒.๗๒	พอใช้	๒.๙๖	ค่อนข้างดี
๒.๔ การเอาใจใส่ติดตามและกำกับดูแลงาน ไม่ปล่อยปละละเลย	๒.๘๑	ค่อนข้างดี	๓.๐๒	ดี

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

รายการประเมิน	คุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาจาก โรงเรียนนายเรือ			
	ปฏิบัติงานในปีแรก		ปฏิบัติงานครบ ๕ ปี	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
๒.๕ ความสามารถในการทำงานให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และมีประสิทธิภาพ	๒.๘๓	ค่อนข้างดี	๓.๐๓	ดี
๓. ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร	๒.๙๘	ค่อนข้างดี	๓.๑๘	ดี
๓.๑ ความแข็งแรงของร่างกาย	๓.๒๕	ดี	๓.๓๐	ดี
๓.๒ ความอดทน / เข้มแข็งทางอารมณ์ / สุขุม / เยือกเย็น และมีสติรอบคอบ	๒.๙๖	ค่อนข้างดี	๓.๐๕	ดี
๓.๓ บุคลิกภาพ / ลักษณะท่าทาง และการแต่งกาย	๓.๑๕	ดี	๓.๒๕	ดี
๓.๔ ระเบียบวินัย	๓.๐๘	ดี	๓.๑๕	ดี
๓.๕ การเป็นผู้นำ / การปกครองบังคับบัญชา	๒.๗๙	ค่อนข้างดี	๓.๑๖	ดี
๓.๖ การเป็นผู้ตาม / เคารพในอาวุโส ไม่กระด้างกระเดื่อง	๓.๐๙	ดี	๓.๓๐	ดี
๓.๗ ความสำนึกในหน้าที่รับผิดชอบ	๒.๙๒	ค่อนข้างดี	๓.๒๑	ดี
๓.๘ การตรงต่อเวลา	๒.๗๕	ค่อนข้างดี	๓.๐๙	ดี
๓.๙ ความเชื่อมั่นในตนเอง / กล้าตัดสินใจ	๒.๘๕	ค่อนข้างดี	๓.๐๕	ดี
๓.๑๐ ความเป็นผู้ใฝ่รู้ / ใฝ่พัฒนาอยู่เสมอ	๒.๘๙	ค่อนข้างดี	๒.๙๔	ค่อนข้างดี
๓.๑๑ ความประพฤติดีมีคุณธรรม / ยุติธรรม / ซื่อสัตย์ สุจริต	๓.๐๒	ดี	๓.๒๗	ดี
๓.๑๒ การรู้จักกาลเทศะ / กริยามารยาทและการวางตัว	๒.๙๘	ค่อนข้างดี	๓.๑๔	ดี
๓.๑๓ ความเป็นสุภาพบุรุษ	๓.๐๐	ดี	๓.๒๓	ดี
๓.๑๔ ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา / รู้จักยกย่องผู้อื่น	๓.๐๐	ดี	๓.๑๙	ดี
๓.๑๕ การยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	๒.๘๙	ค่อนข้างดี	๓.๑๘	ดี



ตารางที่ ๓ (ต่อ)

รายการประเมิน	คุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาจาก โรงเรียนนายเรือ			
	ปฏิบัติงานในปีแรก		ปฏิบัติงานครบ ๕ ปี	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
๓.๑๖ ความร่วมมือ และเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	๒.๙๒	ค่อนข้างดี	๓.๒๓	ดี
๓.๑๗ การมีมนุษยสัมพันธ์	๒.๙๘	ค่อนข้างดี	๓.๒๖	ดี
๓.๑๘ การเป็นผู้มีวัฒนธรรมอันดี	๒.๙๘	ค่อนข้างดี	๓.๑๕	ดี
๓.๑๙ การมีทัศนคติที่ดีต่อกองทัพเรือ / วิชาชีพทหารเรือ	๓.๐๖	ดี	๓.๒๕	ดี
ในภาพรวม	๒.๘๖	ค่อนข้างดี	๓.๐๘	ดี

(คำอธิบายใต้ตาราง)

ผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ ที่ปฏิบัติงานครบ ๕ ปี ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีคุณภาพสูงกว่าการปฏิบัติงานในปีแรกทุกด้าน ทั้งด้านความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน (ปีแรก $\bar{X} = ๒.๘๖$, ครบ ๕ ปี $\bar{X} = ๓.๐๘$) ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร (ปีแรก $\bar{X} = ๒.๙๘$, ครบ ๕ ปี $\bar{X} = ๓.๑๕$) และด้านความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (ปีแรก $\bar{X} = ๒.๗๕$, ครบ ๕ ปี $\bar{X} = ๒.๙๘$)

๒. การศึกษาภาคตัดขวาง (Cross Sectional Study) เป็นการศึกษาในเชิงกว้าง โดยศึกษาข้อมูลจากกลุ่มคนที่หลากหลายในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งมีผลดีในด้านความทันเวลา/รวดเร็วของผลการวิจัย และไม่มีปัญหาในเรื่องการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น การวิจัยเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนนายเรือกับนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือและบุคคล ซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหาร ในส่วนของกองทัพเรือ เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ๓ กลุ่มพร้อมกัน ในปีการศึกษาเดียวกัน (๒๕๓๕) โดยไม่ต้องติดตามตั้งแต่ก่อนเรียนเตรียมทหาร → นักเรียนเตรียมทหาร → นักเรียนนายเรือ (กองสภิตติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ, ๒๕๓๕)

รายการอ้างอิง

กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนนายเรือกับนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือและบุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ. เอกสารวิจัย, ๒๕๓๕.

กองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ. การติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือเมื่อปฏิบัติงานครบ ๕ ปี. เอกสารวิจัย, ๒๕๔๗.

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล. การออกแบบการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๒๕๔๓.





ข่าวนายเรือ

กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ

โครงการบรรพชาอุปสมบทหมู่นักเรียนนายเรือ

พลเรือเอก กำธร พุ่มหิรัญ ผู้บัญชาการทหารเรือ เป็นประธานในโครงการบรรพชาอุปสมบทหมู่นักเรียนนายเรือ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๒ จำนวน ๓๑ นาย ระหว่างวันที่ ๑ - ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓ ณ วัดเครือข่ายวัชรวิหาร เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓ และพระใหม่ไปศึกษาปฏิบัติธรรม ณ วัดถ้ำวัฒนมงคล อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง

สำหรับโครงการบรรพชาอุปสมบทหมู่เรียนนายเรือครั้งนี้ เพื่อเป็นการปลูกฝังและเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม ให้แก่นักเรียนนายเรือ รวมทั้งเป็นการสืบทอดพระพุทธศาสนาให้คงอยู่คู่สังคมไทยสืบไป

พิธีประกาศผลสอบความรู้และมอบประกาศนียบัตรบัณฑิต





พลเรือเอก กำธร พุ่มหิรัญ ผู้บัญชาการทหารเรือ เป็นประธานในพิธีประกาศผลสอบความรู้ และมอบประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิทยาการทหารเรือ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๒ ณ หอประชุมภูตือนันต์ โรงเรียนนายเรือ เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๕๓

กองทัพเรืออนุมัติให้นายทหารและนายตำรวจสัญญาบัตรที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.๒๕๔๕ เข้าศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิทยาการทหารเรือ รุ่นที่ ๔ ระยะเวลาการศึกษา ระหว่าง ๗ มกราคม - ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๒ มีนายทหารนักเรียนเข้ารับการศึกษาหลักสูตรดังกล่าว จำนวน ๗๗ นาย ประกอบด้วย พรรคนาวิน ๕๐ นาย พรรคกลิน ๑๘ นาย และพรรคนาวิกโยธิน ๙ นาย (ในจำนวนนี้เป็นนายทหารนักเรียนในส่วนของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ฝากเรียน จำนวน ๑๐ นาย)



**พิธีประกาศผลสอบความรู้ ระดับเครื่องหมายยศ และมอบปริญญาบัตรบัณฑิต ให้กับ
นักเรียนนายเรือ ประจำปี ๒๕๕๒**



พลเรือเอกกำธร พุ่มหิรัญ ผู้บัญชาการทหารเรือ เป็นประธานในพิธีประกาศผลสอบความรู้ ระดับเครื่องหมายยศ มอบปริญญาบัตรและเครื่องหมายสามสมอ ให้แก่นักเรียนนายเรือ ชั้นปีที่ ๔ ที่สำเร็จการศึกษาประจำปีการศึกษา ๒๕๕๒ จำนวน ๕๘ นาย เมื่อวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๓

พิธีอัญเชิญพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
รัชกาลที่ ๕ และพระอนุสาวรีย์พลเรือเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอพระองค์เจ้า
อามาตย์รทิววงศ์ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ประดิษฐาน ณ พระแท่นแห่งใหม่



โรงเรียนนายเรือ ประกอบพิธีอัญเชิญพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้า
เจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ และพระอนุสาวรีย์พลเรือเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอพระองค์เจ้าอามาตย์รทิววงศ์
กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ มาประดิษฐาน ณ พระแท่นแห่งใหม่ บริเวณด้านหน้าอาคารกองบัญชาการ
โรงเรียนนายเรือ เมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๓