



วารสารโรงเรียนนายเรือ

บทความ

- ✦ บรรณาธิการแถลง.....พล.ร.ต.ศ.ณเรศ ชุ่มกมล
- ✦ ตัวอย่างเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาของ กองทัพเรือเยอรมนี.....น.ท.วิทยา ปัญญวรญาณ
- ✦ รายงานการวิจัยเรื่อง ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ
.....น.อ.หญิง ผศ.ยุวดี เปรมวิชัย
- ✦ ธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร.....น.ท.สมภพ แสนสมรส
- ✦ ทดลองเชิงวิทยาศาสตร์กับพุทธศาสตร์.....น.อ.สบสุข ลีละบุตร
- ✦ การบริหารงานวิชาการกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....น.อ.ผศ.วันทวิ ปาลโมกษ์
- ✦ เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ.....น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ
- ✦ ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๕) (Research Terminology).....น.อ.หญิง ดร.ประอร สุนทรวิภาต
- ✦ ข่าวนายเรือ.....กองบรรณาธิการวารสาร โรงเรียนนายเรือ

วารสารโรงเรียนนายเรือ

วารสารโรงเรียนนายเรือ
วัตถุประสงค์

โรงเรียนนายเรือเป็นเจ้าของ
เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้และวิทยาการ เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้
ระหว่างนักวิชาการ และประชาสัมพันธ์โรงเรียนนายเรือ
เป็นวารสารราย ๓ เดือน

วาระที่ออก

ที่ปรึกษา

พล.ร.ท.สุรศักดิ์ แก้วแกมทอง
พล.ร.ต.เขมวันต์ สงคราม

พล.ร.ต.ไกรสร จันทร์สุวานิชย์
พล.ร.ต.สุริยะ พรสุริยะ

พล.ร.ต.มนตรี สระแก้ว

คณะผู้จัดทำ

พล.ร.ต.ศ.ณเรศ	ชุ่มกมล	บรรณาธิการ
น.อ.หญิง กาญจนา	พุทธรนิมิตต์	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
น.อ.สมเจตน์	วันหว่าน	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
น.อ.หญิง กมลเลิศ	อิมโอชา	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
น.อ.หญิง เกศริน	มาร์ตนะ	ผู้ช่วยบรรณาธิการ
น.อ.หญิง ประอร	สุนทรวิภาต	ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ประจำกองบรรณาธิการ

น.อ.หญิง กุลชรี	วงษ์สวัสดิ์	น.อ.หญิง ชนิตา	เดชชา	น.อ.สมมาตร	กูปกระบี่
น.อ.จักรชัย	น้อยหัวหาด	น.อ.รศ.นเรศ	เพ็ชรนิน	น.อ.หญิง ผศ.ชนิษนา	รัตนพฤกษ์
น.อ.สถาพร	วาจรัตน์	น.ท.ผศ.दनัย	ปฎิยุทธ์	น.ท.รักพงษ์	ตันทสุวรรณ
พ.จ.อ.ชัชรินทร์	โลจายะ	พ.จ.อ.หญิง ยุภา	สุขอุดม		

ฝ่ายประสานงานการพิมพ์

น.อ.เผด็จ	ลิ้มนราภิรมย์	ร.ท.ประทีป	จิ้นสุขประเสริฐ	พ.จ.อ.ประวุฒิ	เพชรชู
พ.จ.อ.จิรายุ	ปลั่งวงศ์	พ.จ.ท.มณฑล	อุณหะนันท์	จ.อ.อมร	คงสีเขี้ยว
จ.อ.สมสมัย	จันทร์รอด	จ.อ.กมล	ศรีชัย		

ฝ่ายแจกจ่าย

น.ต.หญิง นวลเพ็ญ	กลีบบัว	ร.ต.ยุทธนา	บุญเขี้ยว	นายพิชัยยุทธ	คำจวนจันทร์
------------------	---------	------------	-----------	--------------	-------------

ผู้ใดประสงค์จะส่งบทความลงในวารสารฉบับนี้ ส่งได้ที่คณะผู้จัดทำตามที่อยู่ของสำนักงาน

สำนักงาน

โรงเรียนนายเรือ ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ ๑๐๒๗๐
โทร. ๐๒-๔๗๕-๓๘๘๗, ๐๒-๔๗๕-๓๘๐๖, ๐๒-๔๗๕-๓๘๖๒

ขอคิดเห็นในบทความที่นำลงในวารสารโรงเรียนนายเรือเป็นของผู้เขียน มิใช่ขอคิดเห็นหรือ
นโยบายของหน่วยงานใด และมีได้ผูกพันต่อทางราชการ การกล่าวถึงคำสั่ง กฎ ระเบียบ เป็นเพียง
ข่าวสารเบื้องต้นเพื่อประโยชน์แก่การค้นคว้าเท่านั้น

สารบัญ

ISSN 1513-7627 วารสารโรงเรียนนายเรือ ปีที่ ๙ ฉบับที่ ๒ เมษายน - มิถุนายน ๒๕๕๖

- บรรณาธิการแถลง พล.ร.ต.ศ. ฉนเรศ ชุ่มกมล
- ตัวอย่างเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาของ
กองทัพเรือเยอรมนี น.ท.วิทยา ปัญญารุณานัน ๑
- รายงานการวิจัยเรื่อง ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ น.อ.หญิง ผศ.ยุวดี เปรมวิชัย ๒๑
- ชงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร น.ท.สมภพ แสนสมรส ๒๙
- ทดลองเชิงวิทยาศาสตร์กับพุทธศาสน์ น.อ.สบสุข ติละบุตร ๓๖
- การบริหารงานวิชาการกับเทคโนโลยีสารสนเทศ น.อ.ผศ. วันทวี ปาลโมกษ์ ๔๖
- เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ ๕๕
- ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๙) (Research Terminology) น.อ.หญิง ดร. ประอร สุทธวิภาค ๖๖
- ข่าวนายเรือ กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ ๗๐

จัดพิมพ์โดย ... กองเครื่องช่วยการศึกษา ฝ่ายบริการ โรงเรียนนายเรือ

พ.ร.ต.ต.นรุต ชุ่มกมล ผู้พิมพ์

โรงเรียนนายเรือ เจ้าของ

น.จ.เพด็จ สัมปราภิรมย์ ผู้พิมพ์

บรรณานุกรม

สวัสดีครับ

วารสารโรงเรียนนายเรือฉบับนี้ มีบทความที่น่าสนใจมาเสนอให้ท่านผู้อ่านอีกเช่นเคย

- เริ่มด้วยเรื่อง ตัวอย่างเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศสำหรับการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนี โดย น.ท.วิทยา ปัญญวรญาณ ซึ่งนำเสนอตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศมาใช้ในการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนีในปัจจุบัน พร้อมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกองทัพเรือไทย
- ต่อจากนั้นเป็น รายงานการวิจัยเรื่อง ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ โดย น.อ.หญิง ผศ.ยุวดี เปรมวิชัย ซึ่งทำการวิจัยเพื่อแสดงระดับความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือกับค่ามาตรฐานของบุคคลทั่วไป
- ต่อด้วย เรื่อง ธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร โดย น.ท.สมภพ แสนสมรส ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นมาและความสำคัญของธงชัยเฉลิมพล ธงประจำหน่วยทหารที่ได้รับพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งถือเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์สูงสุดของทหารและเป็นเกียรติยศสูงสุดของหน่วยทหารนั้น ๆ
- ต่อด้วยบทความเรื่อง ทดลองเชิงวิทยาศาสตร์กับพุทธศาสตร์ โดย น.อ.สบสุข ลีละบุตร ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการฝึกตนให้มีสติสัมปชัญญะ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้คนเรามีจิตใจสงบและดำรงตนอยู่ในโลกปัจจุบันอย่างมีความสุข
- ต่อด้วยเรื่อง การบริหารงานวิชาการกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย น.อ.ผศ.วันทวิ ปาลโมกษ์ ซึ่งนำเสนอแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนเพื่อให้การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารการศึกษาประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ต่อด้วยเรื่อง เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ โดย น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ ซึ่งกล่าวถึงเครื่องมือในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้อ่านสามารถติดตามได้ว่ามีเครื่องมืออะไรบ้างที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ ให้ลุล่วงไปด้วยดี
- ต่อด้วยเรื่อง ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย (๙) โดย น.อ.หญิง ดร.ประอร สุนทรวิภาต นำเสนอคำศัพท์ในหมวดตัวอักษร C ซึ่งเป็น ๒ คำสุดท้ายเกี่ยวกับเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบการวิจัย
- สุดท้าย ข่าวนายเรือ โดย กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ และพบกันใหม่.....

สวัสดีครับ

บรรณาธิการ

ตัวอย่างเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ

สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนี

น.ท. วิทยา ปัญญา
นักวิชาการศึกษา โรงเรียนนายทหารพรคนาวิน กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

เมื่อสิ้นสุดสงครามเย็น การกิจของกองทัพเรือเยอรมนีเปลี่ยนไปจากการป้องกันประเทศ เป็นภารกิจรักษาสันติภาพในพื้นที่อันห่างไกลและเป็นระยะเวลานาน อีกทั้งมีการปรับขนาดกองทัพให้เล็กลง ตลอดจนมีความพยายามพัฒนาการปฏิบัติทางทหารร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ และการปฏิบัติทางทหารร่วมกันของกองกำลังจากหลายประเทศให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ระบบสื่อสารเดิมที่ใช้ในการควบคุมบังคับบัญชานั้น จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการใหม่ได้ ส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย โดยเฉพาะการสื่อสารระบบดิจิทัล ระบบสารสนเทศ และการกำหนดมาตรฐานของซอฟต์แวร์ เข้ามาใช้ในการควบคุมบังคับบัญชา ข้อแตกต่างที่สำคัญจากกองทัพเรือไทย ไม่จำกัดเพียงรูปแบบของเทคโนโลยีที่นำมาใช้เท่านั้น กองทัพเรือยังได้ให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสาร รวมถึงการจัดหา-ซ่อมแซมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ๆ

หลักนิยมการปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย [๑] ได้อธิบายความหมายของ "การควบคุมบังคับบัญชา" ไว้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของระบบสั่งการและการควบคุม โดยจะมีการนำเครื่องมือสื่อสารและระบบสารสนเทศ มาใช้ร่วมกันในการประมวลผลข้อมูลและสั่งการต่าง ๆ รวมถึงการดำเนินการวิธีเพื่อช่วยเหลือการผลิตข่าวกรอง ให้มีความถูกต้องรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้ผู้บังคับบัญชาสามารถวางแผน สั่งการ และควบคุมการปฏิบัติของหน่วยรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประสานการปฏิบัติทางข้างอีกด้วย ขณะเดียวกันยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการรายงานผล การปฏิบัติของหน่วยรบให้กับหน่วยเหนือได้รับทราบสถานภาพและความเคลื่อนไหวของสถานการณ์

ความสามารถของการควบคุมบังคับบัญชานั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้และบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เช่น โครงสร้างของหน่วยงานระเบียบการปฏิบัติ และ คุณภาพของการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารอีกด้วย ปัจจุบันกองทัพหลายประเทศมีแนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการทางทหารในรูปแบบของการบูรณาการ คือการปฏิบัติการทางทหารร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ และการผสมผสานซึ่งเป็นการปฏิบัติการทางทหารร่วมกันระหว่างกองทัพอจากหลายประเทศ



นอกจากนี้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ส่งผลให้การควบคุมบังคับบัญชาที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตามไปด้วย

บทความนี้ต้องการแสดงให้เห็นถึงตัวอย่างการนำเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศมาใช้ในการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนี (ท.ร.ย.ม.) ในปัจจุบัน โดยเริ่มจากทฤษฎีตามแนวความคิดของกองทัพเรือเยอรมนี ถัดจากนั้นเป็นการแสดงตัวอย่างเทคโนโลยีแบบต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้งาน และลำดับสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกองทัพเรือไทย

๑. การควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนี

สำหรับ ท.ร.ย.ม. ในช่วงสงครามเย็น มีพื้นที่ปฏิบัติการส่วนใหญ่ในทะเลบอลติก และทะเลเหนือ แต่หลังจากการรวมประเทศ ตลอดจนการยุติบทบาทของกลุ่มประเทศสมาชิกสนธิสัญญาออร์ซอ และการล่มสลายของสหภาพโซเวียต ทำให้ไม่มีภัยคุกคามในพื้นที่ของตนเองอีกต่อไป ดังนั้นบทบาทของ ท.ร.ย.ม. จึงได้เปลี่ยนไปด้วย โดยจะเน้นการปฏิบัติในการกิจรักษาสันติภาพ ร่วมกับกองกำลังจากประเทศที่เป็นพันธมิตรในองค์กรต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ องค์กรการสนธิสัญญาป้องกันแอตแลนติกเหนือ (NATO) สหภาพยุโรป และองค์การสหประชาชาติ ในพื้นที่ที่ห่างไกลและเป็นระยะเวลานาน [๒] เช่น Operation Active Endeavour ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๔ ในภารกิจป้องกันการก่อการร้ายทางทะเลในพื้นที่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน, Operation Enduring Freedom-Horn of Africa ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๕ ในภารกิจป้องกันการก่อการร้ายทางทะเลในพื้นที่ตะวันออกกลางและแอฟริกา, UNIFIL II ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๙ ในภารกิจลาดตระเวนทางทะเลนอกชายฝั่งประเทศเลบานอน และการช่วยเหลือผู้ประสบภัยสึนามิ ในประเทศอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ.๒๕๔๗ เป็นต้น

ในสงครามการควบคุมบังคับบัญชา ด้านหนึ่งจะเป็นการต่อต้านหรือขัดขวางความสำเร็จในการควบคุมบังคับบัญชาของกำลังฝ่ายตรงข้าม อีกด้านหนึ่งคือการรักษาขีดความสามารถของการควบคุมบังคับบัญชาของฝ่ายเรา เพื่อให้เป็นประโยชน์กับฝ่ายเรา และปฏิเสธความพยายามของฝ่ายตรงข้ามที่จะไม่ให้ได้ข่าวสาร หรือการใช้อิทธิพลเพื่อลดความเชื่อถือ ตลอดจนการทำลายระบบควบคุมบังคับบัญชาของฝ่ายเรา

จาก [๓ - ๕] ความสามารถในการควบคุมบังคับบัญชาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลัก ๓ องค์ประกอบที่ต้องมีความสัมพันธ์กัน โดยที่ องค์ประกอบแรกคือ การจัดองค์กรการควบคุมบังคับบัญชา ซึ่งเป็นการจัดโครงสร้างในการบังคับบัญชา และการกำหนดหน้าที่หรือความรับผิดชอบต่าง ๆ ของหน่วยงานที่ได้จัดตั้งขึ้น สำหรับการจัดโครงสร้างนั้นอาจจัดแบ่งตามประเภทของเรือ (Type Organisation) หรือตามแบบภารกิจของหน่วย (Task Organisation) ก็ได้หนึ่งกำลังรบทางเรือของ ท.ร.ย.ม. ได้แยกออกเป็น ๒ กองเรือ โดยที่กองเรือที่ ๑ ประกอบด้วยเรือขนาดเล็กประเภทต่างๆ เช่น เรือคอร์เวต เรือยนต์เร็ว



โจมตี เรือลำทำลายทุ่นระเบิด เรือดำน้ำ ตลอดจนหน่วยรบพิเศษ และหน่วยรักษาความปลอดภัย ซึ่งมีภารกิจในการปฏิบัติการตามแนวชายฝั่งทะเลและท่าเรือ มีฐานทัพที่สำคัญตั้งอยู่ด้านทะเลบอลติก ส่วน

กองเรือที่ ๒ ประกอบด้วยเรือฟริเกตประเภทต่าง ๆ และเรือสนับสนุนขนาดใหญ่ มีฐานทัพอยู่ด้านทะเลเหนือ นอกจากนี้ยังมีหน่วยบัญชาการกองเรือตั้งอยู่บริเวณชายแดนระหว่างประเทศเยอรมนีและเดนมาร์ก องค์กรประกอบที่สองคือ **กรรมวิธีการควบคุมบังคับบัญชา** นั่นคือ กระบวนการคิด หรือระเบียบกรรมวิธีการปฏิบัติในการควบคุมบังคับบัญชา เพื่อให้ทุกหน่วยที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งจะถูกกำหนดและแสดงไว้ในเอกสารแบบต่าง ๆ เช่น ATP หรือเอกสารอื่นที่เทียบเท่ากับ อทร. เป็นต้น องค์กรประกอบสุดท้ายคือ **การสนับสนุนการควบคุมบังคับบัญชา** ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังพลและเครื่องมือ สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาหน่วยงานต่าง ๆ องค์กรประกอบนี้เป็นองค์ประกอบด้านเทคนิค ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น ๓ ส่วนด้วยกัน ตามที่ได้อธิบายไว้ใน [๖ - ๑๒] กล่าวคือ

๑. **การบริหารจัดการข้อมูล** : เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของข้อมูล การควบคุมการไหลเวียนของข้อมูล และการจัดเตรียมข้อมูลให้ครบถ้วนและทันเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลตามความต้องการ

๒. **การบริการข้อมูล** : เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศโดยตรง ซึ่งประกอบด้วย ๒ ส่วนหลัก คือ ระบบการประมวลผลข้อมูล และ ระบบการส่งข้อมูล โดยส่วนแรกเป็นการนำข้อมูลมาใช้งานหรือประมวลผล โดยอาศัยระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่ได้ถูกสร้างและพัฒนาขึ้น ส่วนที่สองคือเครือข่ายการสื่อสารและสารสนเทศ มีหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและข่าวสาร อาทิ เครือข่ายวิทยุ / ไร้สาย เครือข่ายดาวเทียม เครือข่ายที่สร้างจากเส้นใยแก้วนำแสงหรือสายทองแดง เป็นต้น ตลอดจนรวมถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการบริหารจัดการเครือข่าย ส่วนประกอบทั้งสองส่วนนี้จะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยอาศัยอุปกรณ์สารสนเทศและเครื่องมือสื่อสาร เช่น คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ (เช่น แป้นพิมพ์ จอภาพ และ เครื่องพิมพ์) ซอฟต์แวร์ (เช่น MS-Office หรือ Lotus Note) วิทยุสื่อสารต่าง ๆ โทรศัพท์ โทรสาร เป็นต้น

๓. **ความปลอดภัยของข้อมูล** : เป็นการดำเนินงานเพื่อให้มีข้อมูลตามความต้องการ โดยข้อมูลเหล่านี้ต้องมีความสมบูรณ์ ความถูกต้องและเชื่อถือได้ ทั้งนี้สามารถทำได้โดยอาศัยการป้องกันทางด้านเทคนิค ด้านการบริหาร ด้านการจัดองค์กร และตัวบุคคลผู้ใช้งานเอง

สิ่งที่กองทัพ ยม. ต้องการคือขีดความสามารถในการควบคุมบังคับบัญชาแบบเครือข่าย หรือ **Vernetzte Operationsführung (NetOpFu)** ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ **Network Centric Warfare** ในภาษาอังกฤษ กล่าวคือ การควบคุมบังคับบัญชาและรวมถึงการปฏิบัติการทางทหารของทุกเหล่าทัพนั้น จะต้องอยู่บนพื้นฐานของการปฏิบัติการร่วม สามารถเข้าถึงได้ซึ่งกันและกันของการควบคุมบังคับบัญชาในทุกกระบวนชั้น ตลอดจนการทำงานร่วมกันได้อย่างสอดคล้องและมีความเชื่อถือได้ นอกจากนี้ข่าวสารและข้อมูลของทหารทุกนาย หรือของทุกหน่วยงาน และของทุก ๆ ส่วน ตลอดจนข่าวสารข้อมูลจากการ



๔

ตรวจการณ์และการใช้อาวุธ จะถูกเชื่อมต่อกันทั้งหมด ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติการทางทหารมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น การดำเนินการต่างๆ ในการวางแผนและออกนโยบายด้านการสนับสนุนการควบคุมบังคับบัญชา จะไม่ให้แต่ละเหล่าทัพเป็นผู้ดำเนินการเอง เพื่อเป็นการป้องกันการพัฒนาที่แตกต่างกันออกไปจนไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ ทำให้มีการจัดตั้งฝ่ายอำนวยการขึ้นตรงกับกระทรวงกลาโหม โดยมีชื่อเรียกว่า IT Direktor ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนและออกนโยบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการงานสื่อสารและสารสนเทศของกองทัพ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงการรักษาความปลอดภัยอีกด้วย ขณะเดียวกันมีหน่วยงานที่เรียกว่า IT-AmtBw^๑ ที่เป็นหน่วยงานหนึ่งในฝ่ายพลเรือนของกองทัพ ยม. มีหน้าที่ในการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามจุดหมายที่ IT Direktor ได้กำหนดไว้ นอกจากนี้ก็กิจการด้านการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การจัดหาหรือซ่อมแซม และการพัฒนาระบบ จะให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการ

๒. การบริการข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพเรือเยอรมนี

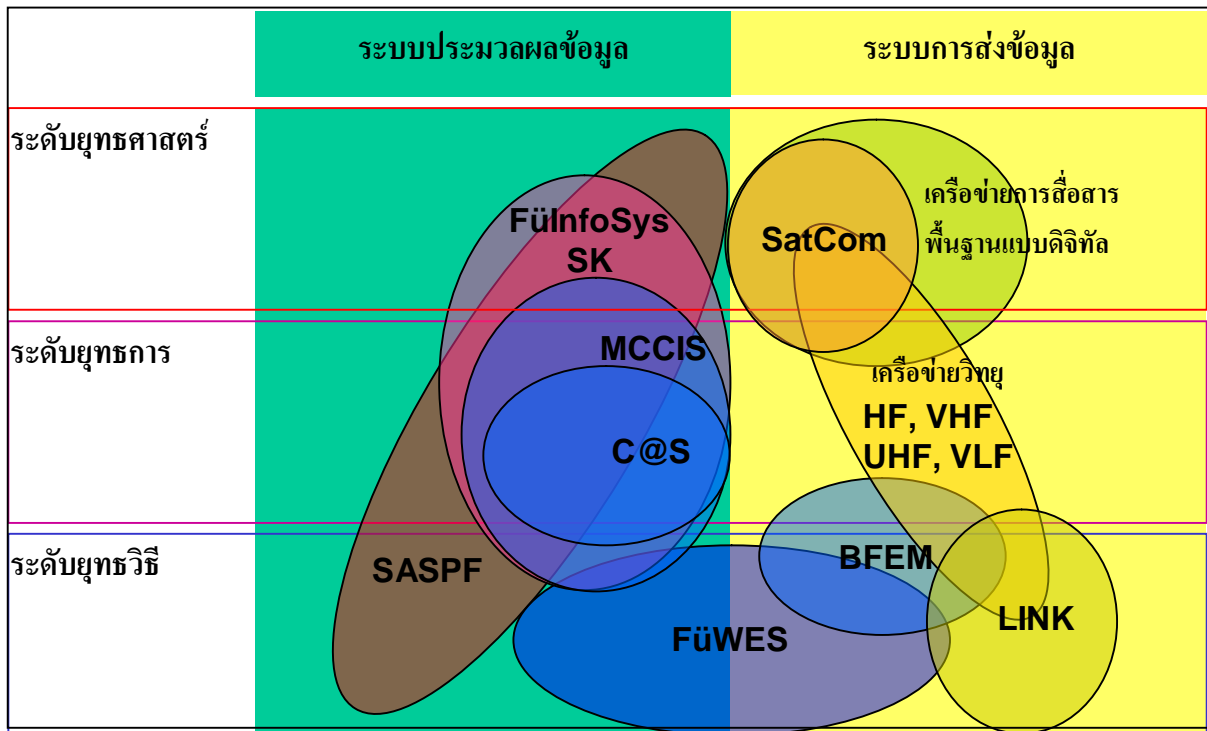
ถึงแม้ว่าการควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพ ยม. ยังไม่ได้เป็นการควบคุมบังคับบัญชาแบบเครือข่าย NetOpFu อย่างที่ต้องการ อย่างไรก็ตามการบริการข้อมูลของ ทร. จัดได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการบริการข้อมูลทั้งกองทัพ ในรูปที่ ๑ ได้แสดงตัวอย่างภาพรวมการบริการข้อมูลของกองทัพ ยม. ที่เกี่ยวข้องกับ ทร.ยม. โดยแบ่งออกได้เป็นระบบการประมวลผลข้อมูลและระบบการส่งข้อมูล ตามที่ได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ผ่านมา ซึ่งในการใช้งานสามารถแยกออกเป็นระดับต่างๆ ได้ดังนี้

๑. ระดับยุทธศาสตร์ เป็นการบริการข้อมูลในระดับสูง เช่น ระหว่างรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม หรือ กองบัญชาการในประเทศ กับ กองกำลังในพื้นที่ปฏิบัติการที่ห่างไกล

๒. ระดับยุทธการ เป็นการบริการข้อมูลสำหรับการเคลื่อนไหวของกำลังทางเรือ เพื่อนำไปสู่พื้นที่ปฏิบัติการ

๓. ระดับยุทธวิธี เป็นการบริการข้อมูลสำหรับหน่วยทางยุทธวิธี เพื่อสั่งการและควบคุมการปฏิบัติต่างๆ เช่น ควบคุมระบบอาวุธ ระบบการเตือนภัย การควบคุมการปฏิบัติของเรือ อากาศยาน หน่วยกำลังทางบกขนาดเล็ก และเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการต่างๆ ให้บรรลุผลสำเร็จของภารกิจที่หน่วยได้รับมอบหมาย

^๑ <http://www.it-amtbw.de/portal/a/itamtbw>



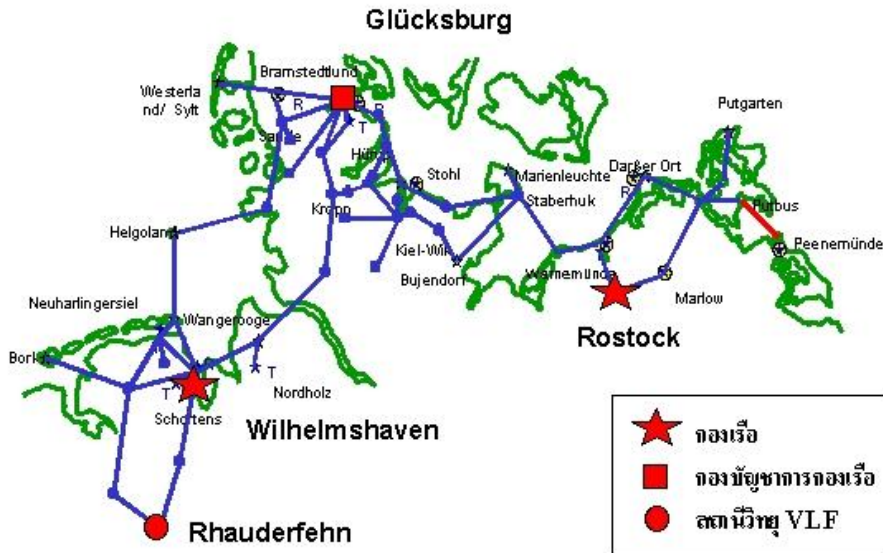
รูปที่ ๑ ภาพรวมแสดงเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการบริการข้อมูลของกองทัพเรือเยอรมนี ในแต่ละระดับ

รายละเอียดที่สำคัญสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

๒.๑ เครื่องข่ายวิทยุ

ใช้สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาในระดับยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี โดยประกอบคลื่นวิทยุในย่านความถี่ต่างๆ กล่าวคือ HF (๓-๓๐ MHz) ใช้สำหรับการสื่อสารระยะไกล VHF (๓๐-๓๐๐ MHz) และ UHF (๐.๓-๓ GHz) ใช้สำหรับการสื่อสารระยะใกล้หรือประมาณระยะขอบฟ้า นอกจากนี้ยังมี SHF หรือไมโครเวฟ (๓-๓๐๐ GHz) สำหรับเครือข่ายไมโครเวฟ และ VLF (๓-๓๐ KHz) นั้นใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างหน่วยบนฝั่งและเรือดำน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิทยุเชื่อมโยง หรือ เครือข่ายไมโครเวฟ ใช้ติดต่อสื่อสารข้อมูลดิจิทัลทุกประเภท ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของกองทัพเรือที่ตั้งแยกย้ายกระจายตามพื้นที่ต่างๆ ภายในประเทศ ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ตามแนวชายฝั่งทะเลเหนือ และทะเลบอลติก ตามที่แสดงในรูปที่ ๒



รูปที่ ๒ เครือข่ายไมโครเวฟของ ทร. ยม.

วิทยุย่านความถี่ HF เนื่องจากหน่วยกำลังรับทางเรือของ ทร.ยม. แยกออกเป็น ๒ กองเรือ ดังนั้นทั้งสองกองเรือนี้จะมีสถานีรับ/ส่ง วิทยุย่านความถี่ HF เพื่อใช้ติดต่อกับเรือที่ปฏิบัติงานในทะเล ดังที่แสดงอยู่ในรูปที่ ๓ โดยที่

- สถานีรับ/ส่ง HF ตั้งอยู่ที่เมือง Marlow ใกล้กับเมือง Rostock และเป็นที่ตั้งกองเรือที่ ๑ และใช้เสาอากาศแบบหมุนได้
- สถานีรับ/ส่ง HF ตั้งอยู่ที่เมือง Neuharlingersiel ใกล้กับเมือง Wilhelmshaven และเป็นที่ตั้งของกองเรือที่ ๒ และใช้เสาอากาศแบบทิศทางคงที่ โดยหันไปทางด้าน ทะเลเหนือ มหาสมุทรแอตแลนติกตอนเหนือ และทะเลนอร์เวย์



รูปที่ ๓ (ซ้าย) สายอากาศวิทยุ HF แบบหมุนได้ เมือง Marlow
(ขวา) สายอากาศวิทยุ HF แบบคงที่ เมือง Neuharlingersiel

นอกจากนี้ยังมีสถานีรับวิทยุ HF ที่เมือง Bramstedtlund ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เมือง Glucksburg ที่เป็นที่ตั้งของ กองบัญชาการกองเรือ โดยใช้เสาอากาศแบบวงกลม ดูรายละเอียดตามรูปที่ ๔



รูปที่ ๔ สายอากาศรับคลื่นวิทยุ HF ที่เมือง Bramstedtlund

วิทยุย่านความถี่ VLF ติดตั้งอยู่ที่เมือง Rhaderfehn สายอากาศ ๘ สาย มีความสูง ๓๕๒.๘ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง ๒.๒ เมตร (ดูรูปที่ ๕ ประกอบ) ลักษณะการส่งเป็นการส่งแบบรอบทิศทาง เริ่มใช้งานครั้งแรกในปี ๒๕๒๔ โดยประกอบด้วยเครื่องส่ง ๘ เครื่องที่มีกำลังส่ง ๑๐๐ kW สำหรับความถี่ ๑๔ Hz - ๕๐ kHz และเครื่องส่งขนาด ๑.๒ MW หนึ่งเครื่องสำหรับความถี่ ๒๓.๔ kHz วิทยุย่านความถี่ VLF นี้สามารถใช้ติดต่อกับเรือดำน้ำได้ถึงความลึกที่ประมาณ ๓๐ เมตร



รูปที่ ๕ สายอากาศวิทยุ VLF ที่เมือง Rhaderfehn

๒.๒ เครือข่ายการสื่อสารพื้นฐานแบบดิจิทัล

เครือข่ายการสื่อสารพื้นฐานแบบดิจิทัล คือเครือข่ายโทรศัพท์ดิจิทัลแบบพื้นฐาน ใช้สำหรับการสื่อสารในระดับระดับยุทธศาสตร์และยุทธการ กระทั่งวงกลาโหม ยม. ได้มีการดำเนินการจัดตั้งบริษัทเอกชนมาเพื่อรับผิดชอบเครือข่ายนี้โดยเฉพาะ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า BWI Information stechnik GmbH^๒ โดยที่กองทัพถือหุ้น ๔๙.๙% และบริษัทสื่อสารเอกชนถือหุ้นที่เหลือ หน้าที่หลักที่สำคัญของ BWI คือ การจัดสร้างและการควบคุมดูแลเครือข่ายพื้นฐานทั้งหมดของกองทัพภายในประเทศ การดำเนินงานของศูนย์คอมพิวเตอร์กองทัพ การจัดเตรียมเครื่องมือสื่อสารหรืออุปกรณ์สารสนเทศการ จัดหา/พัฒนา ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ต่างๆ รวมถึงการให้คำแนะนำและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร และสารสนเทศ

ปัจจุบันระบบโทรศัพท์พื้นฐานของกองทัพ ยม.เป็นระบบสื่อสารร่วมแบบดิจิทัล ที่เรียกว่า ISDN^๓ (Integrated Service Digital Network) ทำให้สามารถส่งข้อมูลอื่นๆ ได้ รวมถึงการทำ Video Conference ตัวอย่างการใช้งานเครือข่ายการสื่อสารแบบดิจิทัลที่สำคัญอีกอย่าง คือ การสื่อสารแบบ โทรสารสำหรับภายในและระหว่างประเทศของกองทัพได้ถูกทดแทนด้วยระบบสื่อสารแบบใหม่ ภายใต้โครงการที่มีชื่อเรียกว่า Nutzerorientierte Kommunikation in der Bunderwehr^๔ (NuKomBw2000) ที่

^๒ www.bwi-it.de

^๓ http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_Services_Digital_Network

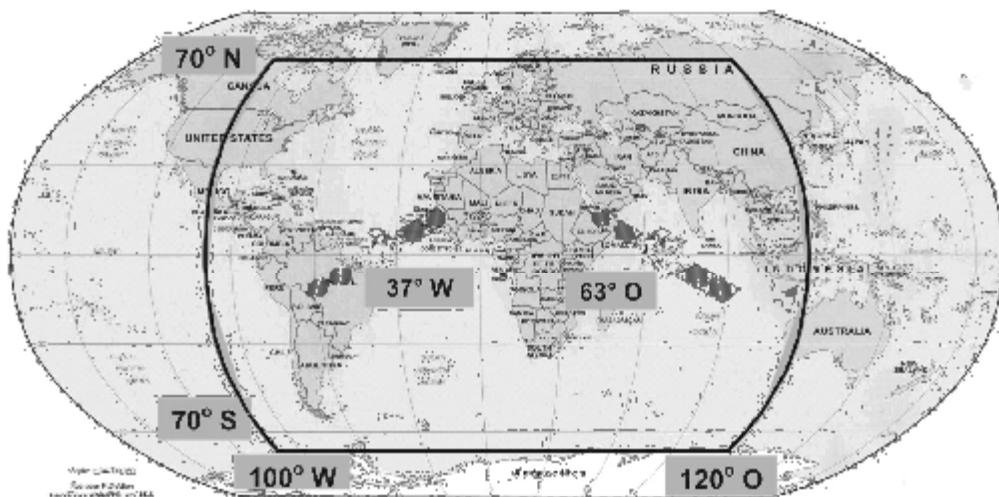
^๔ http://www.eads.net/1024/en/pressdb/archiv/2005/2005/en_20050523_nukombw.html

ถูกพัฒนาโดยบริษัท BWI และเริ่มใช้งานแล้วตั้งแต่ ๑ ธ.ค. ๒๐๐๖ ระบบนี้มี Server กระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่จะถูกควบคุมจากส่วนกลาง การสื่อสารนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะการส่งโทรสารเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้ส่งข้อมูลสารสนเทศแบบต่างๆ ได้อีกด้วย เช่น เสียง ภาพ และ ภาพเคลื่อนไหว NuKomBw2000 นี้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์เข้ารหัส SINA (Sichere Inter-Netzwerk Achitektur) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยหน่วยงานการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของรัฐ BSI^๕ (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) ซึ่งมีผลทำให้สามารถส่งข่าวสารได้ถึงชั้นความลับ "ลับ" หรือ "NATO SECRET" ได้

การใช้งาน NuKomBw2000 ในปัจจุบันจะแบ่งผู้ใช้ออกเป็นสองเครือข่าย โดยที่ เครือข่าย A สำหรับส่งข้อมูลที่มีชั้นความลับตั้งแต่ "ปกปิด" ไปถึง "ลับ" ในเครือข่ายนี้จะใช้ระบบความปลอดภัยสองชั้น คือ ระบบความปลอดภัยแบบพื้นฐาน และ ระบบความปลอดภัยเพิ่มเติม และเครือข่าย B สำหรับส่งข้อมูลที่มีชั้นความลับ "ใช้ในราชการเท่านั้น" จะใช้ระบบความปลอดภัยแบบพื้นฐานเท่านั้น

๒.๓ ระบบสื่อสารดาวเทียม

ใช้สื่อสารในระดับยุทธศาสตร์และยุทธการ สำหรับการสื่อสารระหว่างประเทศเยอรมนีและหน่วยทหารที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานในต่างประเทศ สำหรับการสื่อสารดาวเทียมปัจจุบันอยู่ในการดำเนินการขั้นที่ ๒ ซึ่งมีชื่อเรียกย่อว่า SatCom Bw Stufe II และมีพื้นที่ให้บริการดังรูปที่ ๖



รูปที่ ๖ ขอบเขตของการสื่อสารดาวเทียม SatCom Bw Stufe II และตำแหน่งดาวเทียมที่ใช้งานทั้งสองดวง

^๕ <http://www.bsi.bund.de/>



คาดว่าจะสามารถให้บริการได้ทันภายใน ปี พ.ศ.๒๕๕๒ โดยมีบริษัท MilSat Services GmbH^๖ เป็นผู้รับสัมปทาน SatCom Bw Stufe II จะประกอบด้วย ดาวเทียมสื่อสารทหารอย่างน้อยสองดวง โดยใช้สัญญาณในย่าน X-Band / UHF-Band ดาวเทียมทั้งสองถูกส่งภายใน ปี พ.ศ.๒๕๕๑ ส่วนบริหารและควบคุม สำหรับการวางแผน การควบคุมและการตรวจสอบระบบ และสถานีภาคพื้นดินสองแห่ง ที่ตั้งอยู่ในประเทศเยอรมนี สำหรับเป็นฐานทางยุทธศาสตร์ในการเชื่อมต่อระหว่างประเทศเยอรมนีและพื้นที่ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังสามารถจัดตั้งสถานีภาคพื้นดินแบบเคลื่อนที่ สำหรับการติดต่อในระดับยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี สถานีภาคพื้นดินขนาดเล็กสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีขนาดเล็ก ตลอดจนสถานีภาคพื้นดินแบบพกพา สำหรับชุดปฏิบัติงานพิเศษของกองทัพบกและกองทัพเรือ

ระบบสื่อสารดาวเทียมนี้จะถูกติดตั้งบน เรือฟริเกต และ เรือสนับสนุนกองเรือขนาดใหญ่ โดยสามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงถึง ๒ Mbit/s

๒.๔ ระบบควบคุมบังคับบัญชาและการใช้อาวุธ (Führungs- und Waffeneinsatzsysteme, FüWES)

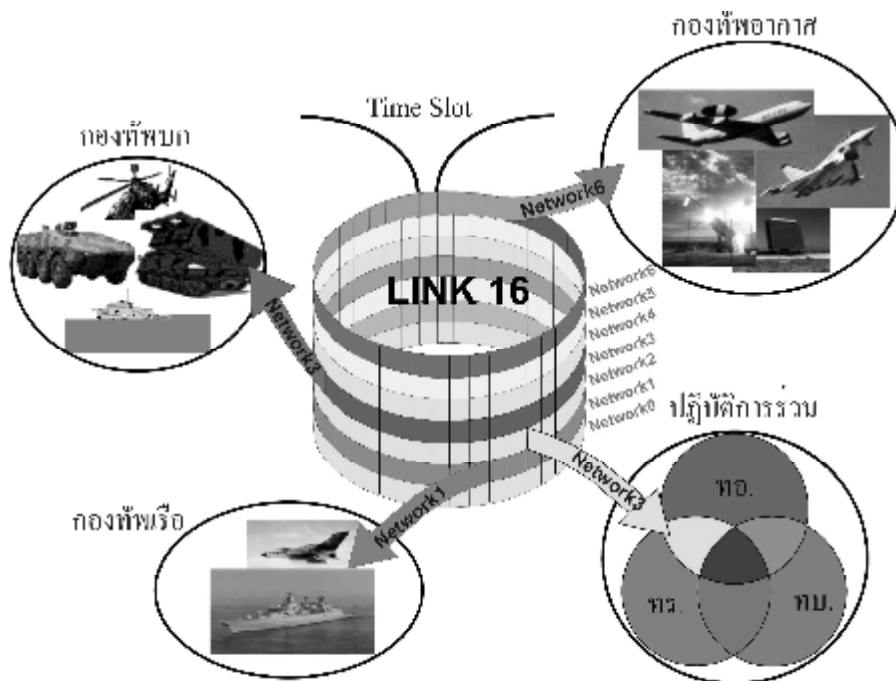
FüWES คือ ระบบสั่งการและใช้อาวุธ สำหรับระดับยุทธวิธี เป็นการนำข้อมูลที่ได้จาก Sensor ทั้งหลายเช่น เรดาร์ ESM เป็นต้น มาประมวลผล และส่งข้อมูลเข้าไปยัง Tactical Data LINK หรือส่งข้อมูลไปยังระบบอาวุธต่าง ๆ บนเรือ ระบบควบคุมบังคับบัญชาและการใช้อาวุธจัดได้ว่าเป็นทั้งการประมวลผลและการส่งข้อมูลสารสนเทศในตัวเอง

๒.๕ Tactical Data LINK

ตามที่กล่าวไว้ใน [๑๓ - ๑๔] ปัจจุบัน ทร.ยม. ได้นำ LINK11 และ LINK16 มาใช้งาน โดยที่ LINK11 เป็นระบบแอนะล็อก (Analog) ใช้ความถี่ย่าน HF หรือ UHF ถูกพัฒนาเพื่อส่งข้อมูลตำแหน่ง เป้าผิวน้ำและอากาศยานทางยุทธวิธี ให้กับหน่วยเรือผิวน้ำและอากาศยาน อีกทั้งสามารถส่งคำสั่งได้ในขอบเขตจำกัด โดยมีความเร็วในการส่งข้อมูล ๑๓๖๔-๒๒๕๐ bit/s LINK11 มีลักษณะการทำงานแบบ Master-Slave โดยมี Master อยู่ที่กองเรือ ทำหน้าที่สอบถามเป้าต่าง ๆ จากเรือหรืออากาศยานที่ปฏิบัติการในทะเล ทำการรวบรวมข้อมูล แล้วส่งข้อมูลเป่ากลับไปยังเรือและอากาศยานอื่น ๆ ทั้งหมด มีการใช้อุปกรณ์เข้ารหัสลับเพื่อป้องกันการดักจับข้อมูล ข้อเสียของ LINK11 คือไม่สามารถทำงานแบบ Realtime ได้ และถูกรบกวนได้ง่าย

^๖ www.milsatservice.de

สำหรับ LINK16 เป็นระบบดิจิทัล ใช้ความถี่ย่าน UHF มีความเร็วในการส่งข้อมูลสูงสุด ๒๓๘ kbit/s สามารถส่งสัญญาณเสียงและข้อมูลอื่นๆ มีการเข้ารหัสลับอยู่แล้วในระบบ สามารถใช้ตรวจสอบฝ่ายได้ และไม่มีหน่วยกลางที่ทำหน้าที่เป็น Master ในการรวบรวมข้อมูล LINK16 มีลักษณะการทำงาน ดังรูปที่ ๗ โดยที่หน่วยต่าง ๆ จะได้รับช่วงเวลา (Time Slot) ในการรับและส่งข้อมูล ตามปกติจะมี เครื่องข่ายสำหรับ ทบ. ทร. และ ทอ. แต่สามารถสร้างเป็นเครือข่ายร่วมกันได้ และมีการทำงานเป็นแบบ Real Time แต่เนื่องจากใช้ความถี่ย่าน UHF จึงทำให้มีรัศมีการทำงานสั้น



รูปที่ ๗ ตัวอย่างการทำงานของ LINK16



ด้วยเหตุที่ LINK11 และ LINK16 ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้อัตโนมัติ ดังนั้น ทร.ยม. จึงได้พัฒนาสร้าง Multi Link System ที่มีคุณสมบัติกลายเป็นตัวกรองเพื่อให้ LINK ทั้งสองแบบสามารถทำงานร่วมกันได้

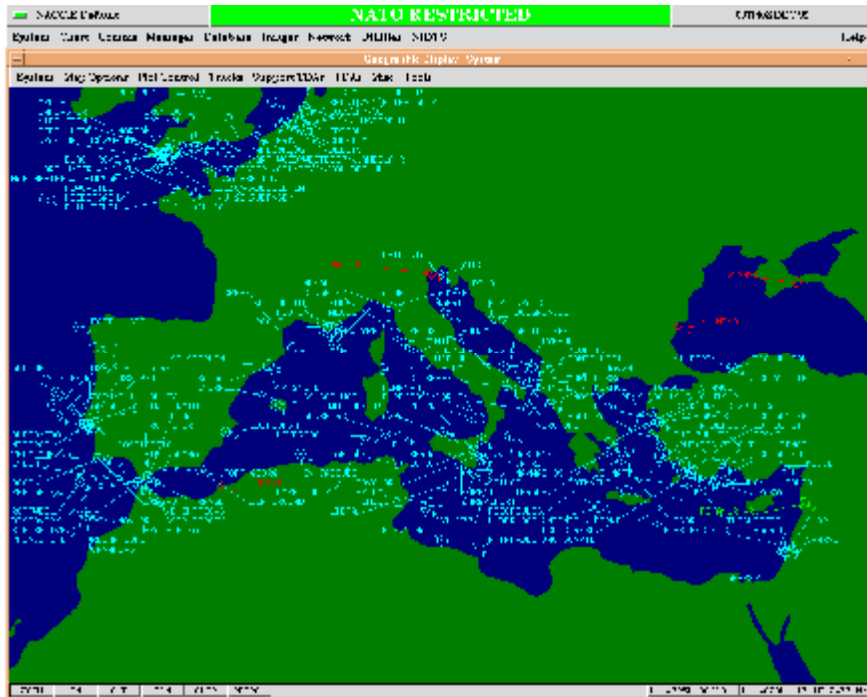
สำหรับ LINK22 กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาเพื่อทดแทน LINK11 โดยที่ LINK22 ใช้คลื่นวิทยุย่านความถี่ HF/UHF ในการส่งสัญญาณ และสามารถทำงานร่วมกับ LINK11 และ LINK16 ได้ LINK22 มีการกำหนด Timeslot เหมือน LINK16 และป้องกันการรบกวนด้วยการใช้กรรมวิธี Frequency Hopping กล่าวคือมีการเปลี่ยนช่องความถี่ที่ใช้งานอยู่ตลอดเวลาอย่างไม่เป็นระเบียบ LINK22 สามารถใช้ติดต่อได้ในระยะไกล แต่ความเร็วในการส่งข้อมูลจะลดลงตามระยะทางที่ไกลออกไป

๒.๖ Battle Force Email (BFEM)

BFEM คือ เครือข่ายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทางทหารประเภทหนึ่ง ใช้สำหรับการผสมระหว่างกองทัพจากหลายประเทศทั้งในระดับยุทธวิธีและระดับยุทธการ BFEM เป็นระบบอินเทอร์เน็ตที่อาศัยวิทยุ HF ในการส่งข้อมูล กองทัพอเมริกันได้พัฒนาและนำ Multiple Adaptive HF Radio System (MAHRS) มาใช้ โดยระบบนี้จะค้นหาความถี่ย่าน HF โดยอัตโนมัติ สามารถใช้กับเรือได้ทุกประเภท

๒.๗ Maritime Command and Control Information System (MCCIS)

MCCIS เป็นตัวอย่างแรกของระบบประมวลผลข้อมูลสารสนเทศ มีใช้งานกับหน่วยเรือของกองทัพ และฝ่ายอำนวยการที่อยู่บนฝั่ง มีลักษณะเหมือน Web Server ใช้ในการควบคุมบังคับบัญชา ระดับยุทธการร่วมกับกองทัพเรืออื่น ๆ ในกลุ่มสมาชิก NATO มี Application ประเภทต่าง ๆ เช่น ภาพจำลองสถานการณ์ เรือที่ปฏิบัติงานในทะเลสามารถส่งข้อมูลได้โดยการใช้โทรสารหรือโทรเลขไปยังกองเรือ เมื่อรับข้อมูลมาแล้วจะทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้กับข้อมูลจากประเทศพันธมิตรอื่น ๆ นอกจากนี้สามารถนำระบบ LINK ทั้งสองประเภทมาใช้ในการส่งข้อมูลได้ แต่ข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงด้วย MCCIS จะไม่เป็นแบบ Real Time ข้อดีอีกอย่างคือสามารถใช้งานร่วมกับกองเรือพาณิชย์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล นอกจากนี้ MCCIS ยังสามารถใช้แสดงแผนที่สงครามทุ่นระเบิด Mine Warfare Plan รวมถึงการรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย



รูปที่ ๘ ตัวอย่างภาพจำลองสถานการณ์ใน MCCIS

การส่งข้อมูลในระบบ MCCIS สามารถส่งผ่านได้สามทาง คือ อาศัย Wide Area Network ซึ่งเหมาะสำหรับหน่วยต่าง ๆ ที่ที่อยู่บนบก เช่น ระหว่างกองบัญชาการของ NATO การใช้ดาวเทียม และ HF จะเหมาะสำหรับหน่วยเรือ ในอนาคต MCCIS จะถูกทดแทนด้วย Web Information System Environment (WISE) ซึ่งเป็นระบบใหม่และกำลังพัฒนาอยู่

๒.๘ ระบบสารสนเทศควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพ (Führungs information system Streitkräfte, FuInfoSys SK)

เป็นระบบสารสนเทศของกองทัพ ยม. ที่ทำให้สามารถแสดงสถานการณ์บนจอภาพของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ไปจนถึงหน่วยที่ปฏิบัติงานพื้นที่ในต่างประเทศได้ ระบบนี้จะทำให้หน่วยทหารในทุกุกระดับชั้นเห็นภาพสถานการณ์เดียวกัน และยังสามารถใช้ร่วมกับประเทศพันธมิตรในองค์การ NATO และสหภาพยุโรป ที่มีระดับชั้นความลับตรงกันได้อีกด้วย ในระบบนี้จะมีการจัดตั้ง Server เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและแจกจ่ายข้อมูล นอกจากนี้ในตัวอุปกรณ์จะมี Chip เป็นตัวแสดงสิทธิ์ในการใช้งาน

ระบบสารสนเทศควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพ สามารถใช้งานได้ทั้งสามระดับ กล่าวคือตั้งแต่ระดับยุทธศาสตร์ไปจนถึงระดับยุทธวิธี

๒.๙ Collaboration at Sea (C@S)



โครงการนี้สามารถแยกเป็นประเภทซอฟต์แวร์เป็นด้านหลัก ๆ ได้แก่ การวางแผน ระบบควบคุม การบริการทางการแพทย์ การฝึกหัดศึกษา การจัดโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการ การกำลังผล การบัญชี การดำเนินงานด้านยุทธศาสตร์และการขนส่ง

๓. บทวิเคราะห์

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าข้อแตกต่างที่สำคัญสำหรับระบบการส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ ของ ทร.ยม. และกองทัพเรือไทย (รายละเอียดตาม อทร.๕๑๐๒ หลักนิยามด้านการสื่อสารของ ทร. [๑๕]) นั้น ไม่เพียงแต่การส่งข้อมูลระหว่างหน่วยบกภายในประเทศที่ได้นำระบบสื่อสารร่วมกันทั้งสามเหล่าทัพ แบบดิจิทัลมาใช้งานทั้งหมด การส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยบก-เรือในทะเล ในอนาคตจะใช้ระบบสื่อสารดาวเทียมเป็นหลัก โดยที่ข่ายวิทยุ HF VHF และ HF เป็นข่ายสำรอง

เดิมในช่วงสงครามเย็น การปฏิบัติของกองทัพ ยม. ได้เน้นการป้องกันประเทศในพื้นที่ของตนเองเป็นหลัก ดังนั้นจึงมีการสร้างโครงสร้างพื้นฐานภายในประเทศสำหรับใช้เป็นเครือข่ายการสื่อสารอย่างสมบูรณ์ แต่เมื่อสงครามเย็นสิ้นสุดลง ภารกิจของกองทัพได้เปลี่ยนไป หน่วยทหารต่างๆ รวมถึงเรือรบส่วนใหญ่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ห่างไกล และมีระยะเวลานานขึ้น ทำให้ความต้องการส่งข้อมูลเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย เครือข่ายการสื่อสารที่ใช้ในการสนับสนุนการควบคุมการบังคับบัญชาที่มีอยู่เดิมจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการ กองทัพ ยม. ได้แก้ปัญหาระยะแรก โดยการนำระบบสื่อสารดาวเทียมภาคพลเรือน ที่มีชื่อเรียกว่า INMARSAT^๗ (International MARitime SATellite) มาใช้งาน และเมื่อมีความ

ต้องการมากขึ้นจน INMARSAT ไม่สามารถตอบสนองได้ จึงได้พัฒนาระบบสื่อสารดาวเทียมขึ้นมาใช้เอง โดยมีพื้นที่ให้บริการในขอบเขตที่จำกัด และมีบริษัทเอกชนได้รับสัมปทานในการดำเนินการ ซึ่งคาดว่าจะเริ่มใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ภายในปี พ.ศ.๒๕๕๒ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านขนาดของจานรับสัญญาณที่ติดตั้งบนเรือ และการปรับมุมจานรับสัญญาณให้ติดตามดาวเทียมอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้มีความเร็วในการส่งข้อมูลสูงสุด ๒ Mbit/s

ส่วนกองทัพเรือไทยได้นำระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมของไทยคมมาใช้กับการสื่อสารระหว่างหน่วยบัญชาการกับหน่วยบกที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลด้วยความเร็ว ๖๔ kbit/s ในขณะที่การสื่อสารกับหน่วยเรือที่สำคัญจะติดตั้งระบบสื่อสารดาวเทียม INMARSAT-M ย่านความถี่ L-Band (๑-๒ GHz) สำหรับการสื่อสารทางสัญญาณเสียง ข้อความ และข้อมูลด้วยความเร็วต่ำประมาณ ๒.๔-๔.๘ kbit/s

^๗ http://www.contactcenter.cattelcom.com/thai/satellite/inmarsat_info.asp



ระบบสื่อสารโดยเฉพาะภายในประเทศเกือบทุกประเภทของกองทัพ ยม. นั้นได้ ถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นระบบสื่อสารแบบดิจิทัล สอดคล้องกับเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันและสามารถใช้งานร่วมกันได้ทุกเหล่าทัพ อาทิเช่น

- ระบบโทรศัพท์ภายในประเทศ ได้เปลี่ยนเป็น ISDN ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๓ ซึ่งเป็นที่นิยมมากในขณะนั้นที่ประเทศเยอรมนี ทำให้สามารถสื่อสารได้ทั้งเสียงที่มีคุณภาพที่ดีกว่า หรือโทรสารที่มีความเร็วสูงกว่าการใช้งานระบบโทรศัพท์ปกติ ไปจนถึง Video Conference ได้ในเวลาเดียวกัน ด้วยความเร็ว ๖๔ ไปจนถึง ๑๒๘ kbit/s โดยไม่ขึ้นกับระยะทาง ในขณะที่ Modem ธรรมดามีความเร็วสูงสุดเพียง ๕๖ kbit/s อย่างไรก็ตามเทคโนโลยี ISDN ไม่ได้รับความนิยมในประเทศอื่นๆ เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยี DSL^๔ เป็นคู่แข่งสำคัญซึ่งสามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็วที่สูงกว่า และสามารถโทรศัพท์พร้อมกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลได้ในเวลาเดียวกันคล้ายคลึงกับ ISDN

- โทรสารแบบเดิมก็ถูกทดแทนด้วย ระบบโทรสารรูปแบบใหม่ NuKomBw2000 ที่สามารถส่งข่าวจนถึงขั้นความลับ "ลับ" ได้ และยังไม่ได้จำกัดเฉพาะการส่งโทรสารเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้ส่งข้อมูลสารสนเทศแบบต่างๆ ได้อีกด้วย เช่น เสียง ภาพ และ ภาพเคลื่อนไหว

เนื่องจากการสื่อสารที่อาศัย TCP/IP โพรโตคอลนั้นจะมีความคล่องตัวในการใช้งาน กล่าวคือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ จะไม่ขึ้นอยู่กับสื่อตัวกลางที่ใช้ในเครือข่ายการสื่อสาร ซึ่งอาจเป็นได้ตั้งแต่ เส้นใยแก้วนำแสง สายทองแดง ไปจนถึงตัวกลางแบบไร้สาย เช่น คลื่นวิทยุประเภทต่างๆ โดยที่ หมายเลข IP (Internet-Protokoll) เป็นตัวบ่งชี้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่าย ในขณะที่ TCP (Transmission Control Protocol) ควบคุมการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องที่ติดต่อกัน ทำให้ข้อมูลที่ถูกส่งมาถึงผู้รับอย่างครบถ้วน ไม่ว่าจะใช้ตัวกลางอะไร ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีการพัฒนาและนำระบบสารสนเทศที่อาศัย TCP/IP โพรโตคอลมาใช้งาน ที่สำคัญมากกว่านั้นคือสามารถใช้งานร่วมกัน

กับประเทศพันธมิตรอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี อาทิเช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Battle Force Email) MCCIS หรือ C@S ที่มีลักษณะคล้ายกับการ World Wide Web ในโลกอินเทอร์เน็ตปัจจุบัน เป็นต้น แต่การใช้งานส่วนในยังคงจำกัดอยู่ในระดับยุทธการเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือต้องอาศัยระบบเครือข่ายที่มีความเร็วสูงเพียงพอ ซึ่งสำหรับหน่วยบกที่มีโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารดีจะไม่มีปัญหา แต่สำหรับหน่วยเรือในพื้นที่ห่างไกลคงต้องอาศัยระบบสื่อสารดาวเทียมเท่านั้น ซึ่งถ้าใช้คลื่นวิทยุความถี่ย่าน HF จะสามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วที่ต่ำ กล่าวคือความเร็วสูงสุดประมาณ ๒,๔๐๐ bit/sec

ระบบควบคุมบังคับบัญชาและการใช้อาวุธ (FuWES) มีใช้งานเฉพาะ ทร.ยม. โดยจะรับข้อมูลจาก Sensor ชนิดต่างๆ หรือจาก Tactical Data LINK แล้วทำการประมวลผลเพื่อใช้อาวุธในขั้นสุดท้าย

^๔ http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Subscriber_Line



ขณะนี้กล่าวได้ว่า LINK11 เป็นเทคโนโลยีที่ดี ที่ยังคงเหมาะสำหรับหน่วยเรือผิวน้ำ เนื่องจากสามารถใช้งานได้ในระยะไกล แต่ไม่สามารถส่งข้อมูลแบบ Real Time หรือตามเวลาจริงได้ อีกทั้งต้องมี Server ในการใช้งาน ซึ่งถ้า Server ได้รับความเสียหายหรือติดต่อไม่ได้จะส่งผลให้ใช้งาน LINK11 ไม่ได้ด้วย ในขณะที่ LINK16 เป็นเทคโนโลยีปัจจุบัน สามารถใช้งานได้ทั้งหน่วยเรือผิวน้ำ อากาศยาน และหน่วยบก ไม่จำเป็นต้องอาศัย Server และยังสามารถส่งข้อมูลได้หลายรูปแบบ แต่มีข้อจำกัดในด้านระยะทาง และไม่สามารถทำงานร่วมกับ LINK11 ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ เหล่านี้จึงทำให้มีการพัฒนา LINK22 ขึ้นมาใช้งานในอนาคต อย่างไรก็ตามยังไม่มีกำหนดเวลาที่แน่นอนสำหรับการจะนำ LINK22 มาใช้

หลายท่านที่ใช้งานซอฟต์แวร์บ่อย ๆ เช่น MS-Office ต้องเคยพบปัญหาการนำข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกคอมพิวเตอร์หนึ่งที่มีเวอร์ชันต่างกัน แล้วไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ อีกทั้งในปัจจุบันงานมีการนำซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ มากมายมาใช้งาน ดังนั้นปัญหาการทำงานร่วมกันไม่ได้จะมีมากยิ่งขึ้น การกำหนดซอฟต์แวร์ให้เป็นมาตรฐานเหมือนกันทั้งกองทัพจะสามารถลดปัญหานี้ได้ อีกทั้งการนำซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ที่มีใช้งานอยู่แล้วโดยทั่วไปจะสามารถลดค่าใช้จ่ายแทนการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ขึ้นมาเอง

จุดสำคัญที่แตกต่างระหว่างกองทัพไทย และ กองทัพ ยม. นอกเหนือจากเทคโนโลยีที่นำมาใช้งานและการที่แต่ละเหล่าทัพของกองทัพไทยสร้างข่ายการสื่อสารอย่างอิสระต่อกัน คือ กองทัพ ยม. ได้มอบหมายให้บริษัทเอกชน BWI เข้ามาดำเนินการสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสารภายในประเทศ ตลอดจนการจัดหาร่วมถึงการซ่อมแซมอุปกรณ์สื่อสารและสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ กล่าวได้ว่ากองทัพ ยม. ได้ตั้งงานด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศออกไป จนทำให้เป็นเพียงผู้ใช้งานเท่านั้น สาเหตุหลักที่ทำให้มีการตัดสินใจเช่นนั้น ด้านหนึ่งจะมาจากการที่เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว จนทำให้กองทัพ ยม. เองไม่มีบุคลากรและเครื่องมือในการดำเนินงานอย่างเพียงพอ อีกด้านหนึ่งเกิดจากการลดกำลังพลจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ กองทัพ ยม. มีกำลังพลทั้งสิ้น ๔๙๕,๐๐๐ นาย ภายหลังการ

รวมประเทศลดลงเหลือ ๓๔๐,๐๐๐ นาย ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ และภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ กองทัพ ยม. ต้องการให้มีกำลังพลเหลือเพียง ๒๕๒,๕๐๐ นายเท่านั้น [๑๖] ด้วยเหตุเหล่านี้ กองทัพ ยม. จึงต้องการเน้นการทำงานด้านการทหารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

จากขีดความสามารถการควบคุมบังคับบัญชาที่มีอยู่ กองทัพ ยม. ได้มีความแนวความคิดที่จะควบคุมบังคับบัญชาหน่วยทหารที่ปฏิบัติการในต่างประเทศสำหรับภารกิจรักษาสันติภาพ ทั้งในระดับยุทธการและยุทธวิธีจากทะเล [๑๗] ซึ่งหมายถึงการใช้เรือฟริเกตที่อยู่ในทะเลหรือจอดเทียบในท่าเรือเป็นศูนย์กลางในการควบคุมบังคับบัญชา เนื่องจากเรือฟริเกตมีข้อดีที่สำคัญคือ มีความรวดเร็วในการจัดตั้งหน่วยควบคุมบังคับบัญชาในพื้นที่ที่มีเหตุการณ์ไม่ปกติ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเริ่มต้นก่อนการเคลื่อนกำลังเข้าไปและช่วงเวลาสุดท้ายก่อนการถอนกำลังออกมา อีกทั้งเรือฟริเกตยังมีความง่ายและคล่องตัว



มากกว่าหน่วยบก สามารถใช้พื้นที่นอกทะเลอาณาเขตให้เป็นประโยชน์ได้ มีการป้องกันการโจมตีหรือการก่อการร้ายได้ดีกว่าหน่วยบก และให้การสนับสนุนได้ง่ายจากทะเลโดยเรือส่งกำลังบำรุง แต่จะมีข้อเสียคือมีรัศมีในการควบคุมบังคับบัญชาจำกัด จากผลการทดลองของกองทัพ ยม. ที่ผ่านมาซึ่งเป็นระยะทางมากกว่า ๕๐๐ กิโลเมตรในปี พ.ศ.๒๕๕๐ [๑๘] พบว่าการติดต่อสื่อสารในรูปแบบเสียงโดยอาศัยวิทยุย่านความถี่ต่างๆ (HF, VHF, UHF) โทรสารผ่านวิทยุความถี่ย่าน HF โทรศัพท์ผ่านการสื่อสารดาวเทียม (INMARSAT) สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสารที่อาศัย TCP/IP โพรโตคอล เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ BFEM และ ระบบสารสนเทศควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพ (FuInfoSys SK) เนื่องจากความเร็วในการส่งข้อมูลยังไม่เพียงพอ และยังคงต้องดำเนินการพัฒนาต่อไป

ถึงแม้ว่าข่ายการสื่อสารที่กองทัพ ยม. ได้นำมาใช้งานถูกบริหารและจัดการโดยบริษัทเอกชน BWI และบางส่วนก็เป็นข่ายการสื่อสารพลเรือนที่มีให้บริการทั่วไปนั้น ความปลอดภัยของการสื่อสารจะยังคงมีอยู่โดยอาศัยอุปกรณ์เข้ารหัสลับ สำหรับการสื่อสารที่อาศัย TCP/IP โพรโตคอล หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั่นเอง สามารถป้องกันได้ง่าย โดยการป้องกันในหลายด้านพร้อมกัน กล่าวคือ

๑. ด้านเทคนิคจะมีการเข้ารหัสลับ เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลแบบดิจิทัล จึงทำให้มีความง่ายในการเข้ารหัสลับด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ซึ่งอาจทำได้โดยใช้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ก็ได้ นั่นคือ

- ข้อมูลข่าวสารทุกชนิดจะถูกเข้ารหัสลับเพื่อป้องกันการอ่านข้อมูลโดยบุคคลอื่น
- มีการนำลายมืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้งาน เพื่อให้ผู้รับสามารถตรวจสอบที่มาของผู้ส่ง และป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร
- นอกจากนี้ข้อมูลข่าวสารจะถูกส่งจากผู้ส่งไปยังผู้รับโดยอาศัย Virtual Private Network (VPN)^๕ หรือเครือข่ายส่วนตัวเสมือนที่สามารถป้องกันการเชื่อมต่อหรือดักจับโดยบุคคลที่สาม

๒. ด้านการบริหารโดยมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม เช่น การจัดทำบัญชีผู้ใช้งาน การจัดสร้างกุญแจรหัสลับให้แก่ผู้ใช้งานหรือหน่วยงาน การตรวจสอบผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา ตลอดจนการกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่รัดกุมในการใช้งาน

๓. การป้องกันที่ตัวบุคคลและหน่วยงาน เช่น ผู้ใช้ไม่สามารถนำคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในการใช้งานร่วมกับเครือข่ายของกองทัพได้ โดยอนุญาตให้ใช้คอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ที่ถูกจัดหาและติดตั้งมาให้แล้วเท่านั้น นอกจากนี้ยังไม่มีสิทธิ์ในเป็นผู้ดูแลระบบในเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นเลย ทำให้ลดปัญหาเรื่องไวรัสในคอมพิวเตอร์หรือการใช้ซอฟต์แวร์ที่อาจมีผลเสียต่อเครือข่าย และการตั้งใจเข้ามาเปลี่ยนแปลงหรือทำลายความสามารถของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการเปลี่ยนรหัสเข้าใช้งานเครือข่าย

^๕ <http://th.wikipedia.org/wiki/เครือข่ายส่วนตัวเสมือน>



ตามระยะเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ในแต่ละหน่วยงานจะไม่มีให้นำเครือข่ายแบบไร้สายมาใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าใช้งานโดยง่ายของบุคคลที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลให้ไม่สามารถทำงานได้ เช่น การนัดหยุดงานของพนักงาน จึงจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ทหารจากกองทัพเข้าไปทำงานในบริษัท BWI ด้วยส่วนหนึ่ง สำหรับการพัฒนาในอนาคต สิ่งที่กองทัพ ยม. ต้องการคือขีดความสามารถในการควบคุมบังคับบัญชาแบบเครือข่าย NetOpFu อย่างสมบูรณ์ โดยจะมุ่งเน้นการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศสำหรับการสนับสนุนการควบคุมบังคับบัญชาเป็นหลัก

๕. สรุป

ปัจจุบันกองทัพในหลายประเทศมีแนวทางการปฏิบัติการทางทหารในรูปแบบของการรวบรวมและการผสม และด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ ส่งผลให้การควบคุมบังคับบัญชามีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตามไปด้วย สำหรับกองทัพ ยม. ได้ตัดหน้าที่และความรับผิดชอบในการวางแผนและพัฒนาระบบสื่อสารและสารสนเทศออกไป โดยมีการจัดตั้งเป็นฝ่ายอำนวยการขึ้นตรงกับกระทรวงกลาโหมโดยเฉพาะ ส่วนการดำเนินงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน การจัดหาซ่อมแซม และการพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ จะให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการแทนกองทัพเป็นเพียงผู้ใช้งานอย่างเดียว

ใน ทร.ยม. มีการนำการสื่อสารระบบดิจิทัลเข้ามาใช้งานเพิ่มมากขึ้น ด้านการส่งข้อมูลระหว่างหน่วยบกกับเรือในทะเลนั้น การสื่อสารแอนะล็อกโดยใช้คลื่นวิทยุย่านความถี่ HF, VHF และ UHF สำหรับการส่งสัญญาณเสียงยังคงมีความสำคัญอยู่ แม้ว่าคลื่นวิทยุย่านความถี่ HF สามารถนำไปใช้ในระบบสื่อสารแบบดิจิทัลได้ แต่ก็จะมีข้อจำกัดในเรื่องความเร็วและการหาความถี่ที่เหมาะสม ในอนาคตการสื่อสารผ่านดาวเทียมจะมีบทบาทสำคัญมากขึ้น ส่วนกองทัพเรือที่ไม่มีเครือข่ายการสื่อสารดาวเทียม

เป็นของตนเอง สามารถใช้เครือข่ายการสื่อสารดาวเทียมภาคพลเรือนเช่น INMARSAT เป็นการแก้ปัญหาเบื้องต้นได้

นอกจากนี้ยังมีระบบควบคุมบังคับบัญชาและการใช้อาวุธ (FuWES) รวมถึง LINK11 และ LINK16 สำหรับการควบคุมบังคับบัญชาในระดับยุทธวิธี มีการนำการสื่อสารที่อาศัย TCP/IP โพรโทคอลมาใช้งานกับหน่วยเรือในทะเลเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถเชื่อมต่อกับหน่วยต่างๆ รวมทั้งกับประเทศที่เป็นพันธมิตรได้อย่างง่าย และสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือแม้กระทั่ง Web Server



การกำหนดมาตรฐานและการนำซอฟต์แวร์ที่มีใช้งานในองค์กรภาคธุรกิจมาใช้ในงานในกิจการของกองทัพ เพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้งานร่วมกันได้ จะส่งผลให้เกิดความง่ายในการใช้งานและเป็นการลดค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์ได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- [๑] หลักนิยมการปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย ๒๕๕๐ ด้านการสื่อสารร่วม, ๒๕๕๐.
- [๒] Wolfgang Flume, Matthias Leckel, Freidrich Steinseifer, Taschenbuch Deutsche Bundeswehr 2006/07, CPM Communication Presse Marketing GmbH, Sankt Augustin, 2006.
- [๓] Ulrich Rösner, Das Führungsinformationssystem der Streitkräfte zur Führungsunterstützung der EU Battle Group, in: Europäische Sicherheit : Politik, Streitkräfte, Wirtschaft, Technik, 6/2002, p.52-57.
- [๔] Alfred Hummel and Gerhard van der Giet, Verbesserung der Führungsfähigkeit der Bundeswehr im Einsatz, in: Wehrtechnik 1/2007, p.15-19.
- [๕] Peter Hanika, Führungsunterstützung im Einsatz - zukünftige Entwicklungen, in : Europäische Sicherheit : Politik, Streitkräfte, Wirtschaft, Technik, 2/2007, p.56-60.
- [๖] Franz-Dietmar Dahmann, Weiterentwicklung der Führungsunterstützung Network Centric Warfare, in: Soldat und Technik, 4/2004, p.42-48.
- [๗] Reinhold Stephan, ArcGIS im Einsatz zur Führungsunterstützung, in: CPM Forum Führungsfähigkeit, 8/2004, p.26-33.
- [๘] _____, Vernetzte Operationsführung (NetOpFu) : Eine Einführung, Abteilung Weiterentwicklung der Luftwaffe, Version 1.0, Feb 2005.
- [๙] Klaus Birkenstock, Führungsunterstützung im Einsatz : Migration der Führungsunterstützungsverbände der SKB, in: CPM Forum Führungsfähigkeit, 2005, p. 54-56.
- [๑๐] Manfred Botz, Führungsunterstützung Bundeswehr und das IT-System der Bundeswehr : Grundlage für Vernetzte Operationsführung, in CPM Forum Führungsfähigkeit, 2005, p.12-16.



- [๑๑] Franz Lutz, Interoperabilität und Kommunikation in und zwischen Streitkräften: Führungsunterstützung im Rahmen der Vernetzten Operationsführung, in: Wehrtechnik 1/2006, p.113-118.
- [๑๒] Hans-Joachim Schubert and Peter-Georg Stütz, Führungsunterstützung bei multinationalen Einsätzen von Luftstreitkräften – Grundsätzliche Herausforderungen und ihre praktische Umsetzung, in Wehrtechnik 1/2007, p.20-26.
- [๑๓] _____, Militärische Datenübertragungsverfahren Teil 1: Standards sichern die reibungslose militärische Kommunikation, MIL NEWS, 6/2002, p.28-32.
- [๑๔] _____, Militärische Datenübertragungsverfahren Teil 2: Standards sichern die reibungslose militärische Kommunikation, MIL NEWS, 7/2003, p.20-22.
- [๑๕] อทร.๕๑๐๒ หลักนิยมด้านการสื่อสารของ ทร., กันยายน, ๒๕๔๓.
- [๑๖] เอกสารประกอบการสอนวิชา Führungslehre Heer, LGAI 2007, Führungsakademie der Bundeswehr, 2007.
- [๑๗] Das neue Heer - Transformation transparent, Bundesministerium der Verteidigung, Führungsstab des Heeres, 2007.
- [๑๘] เอกสารประกอบการสอนวิชา Führungsfähigkeit Marine, LGAI 2007, Führungsakademie der Bundeswehr, 2007.

รายงานการวิจัยเรื่อง

ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ

น.อ.หญิง ผศ. ยุวดี เปรมวิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

การวิจัยเรื่อง ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ เป็นผลงานการวิจัยของ น.อ.หญิง ผศ. ยุวดี เปรมวิชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ โดยโรงเรียนนายเรือ อนุมัติให้ทำการวิจัยนี้ ตามอนุมัติทำบันทึก บก.ร.ร.นร.(กำลังพล โทร. ๕๓๙๗๖) ที่ต่อ กพ.ร.ร.นร. เลขรับ ๓๓๓๐/๕๑ เรื่อง ขออนุมัติทำงานวิจัยและขอรับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำการวิจัย ลง ๒๖ ธ.ค.๕๑

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแสดง ระดับความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือ พร้อมทั้งเปรียบเทียบระดับความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือกับค่ามาตรฐานของบุคคลทั่วไป และเปรียบเทียบระดับความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือแต่ละชั้นปี และวิเคราะห์ว่า การที่นักเรียนนายเรือศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อลักษณะความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนนายเรือจำนวน ๑๕๐ คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๔๓ ประกอบด้วยลักษณะ ด้านดี ด้านเก่ง และด้านสุข แต่ละด้านมีปัจจัยย่อยรวม ๙ ปัจจัยย่อย โดย ด้านดี ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ๓ ปัจจัยย่อย ด้านเก่ง ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ๓ ปัจจัยย่อย และด้านสุข ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ๓ ปัจจัยย่อย เห็นใจผู้อื่น รับผิดชอบ

ด้านเก่ง ประกอบด้วย มีแรงจูงใจ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา สัมพันธภาพ ด้านสุข ประกอบด้วย ภูมิใจในตนเอง พอใจในชีวิต และสุขสงบทางใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สถิติพรรณนา และสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ไคสแควร์ ผลการศึกษา พบว่ามีจำนวนนักเรียนนายเรือที่มีลักษณะด้านดีในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน เป็นจำนวนร้อยละ ๘๑.๕๗ ของนักเรียนทั้งหมด มีลักษณะด้านเก่งในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน เป็นจำนวนร้อยละ ๘๒.๗ ของนักเรียนทั้งหมด และมีลักษณะด้านสุขในเกณฑ์มาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน เป็นจำนวนร้อยละ ๘๒.๕ ของนักเรียนนายเรือทั้งหมด หรือโดยเฉลี่ยมีจำนวนนักเรียนนายเรือ ที่มีลักษณะความเก่ง ดี และมีสุข อยู่ในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐานเป็น



จำนวนประมาณร้อยละ ๘๘.๙๒ ของจำนวนนักเรียนนายเรือทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับระดับความเก่ง ดี และมีสุข ของคนปกติ พบว่านักเรียนนายเรือเป็นผู้มีระดับความเก่ง ดี และมีสุข สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของคนปกติ โดยปัจจัยย่อยที่นักเรียนนายเรือมีระดับสูงกว่าบุคคลปกติมากที่สุด

เป็นปัจจัยย่อยในด้านดี คือ “ควบคุมตนเอง” และเปรียบเทียบตามชั้นปีของนักเรียนนายเรือแต่ละชั้นปี พบ ว่านักเรียนนายเรือชั้นปีที่ ๑ ชั้นปีที่ ๒ และ ชั้นปีที่ ๓ มีระดับของปัจจัยย่อย “สัมพันธภาพ” เท่าเทียมกันทุกชั้นปีและชั้นปีที่ศึกษาไม่มีผลต่อระดับของปัจจัยย่อย สัมพันธภาพ

ที่มาของการวิจัย

การปฏิรูปการศึกษา มีแนวทางมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้คนเก่ง-ดี-มีสุข และเมื่อประกอบกับมาตรา ๒๙ แห่ง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ กล่าวว่า... “ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมชุมชนอื่นๆ ร่วมกัน ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน...” เป็นการสรุปถึงวัตถุประสงค์ปลายทางของการศึกษาว่าการศึกษาคือต้องทำให้จุดหมายปลายทางคือชุมชนเกิดความเข้มแข็ง จึงจะเป็นความหมายของการศึกษาที่สมบูรณ์แบบ

สถาบันระดับอุดมศึกษาเป็นสถานที่ที่มีความรู้อุดม มีบุคลากรระดับมัธยมศึกษาของประเทศ มีเทคนิควิธีทางวิชาการชั้นสูง เป็นแหล่งทำยสุดของการคิดการศึกษาค้นคว้าของบัณฑิต มีความสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ให้เข้าสู่ชุมชน และสังคม ให้ได้ทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อเข้าไปช่วยแก้ปัญหาหรือมีส่วนเข้าไปช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการแก้ปัญหาและพัฒนาขึ้นในชุมชนได้อย่างมากที่สุดกว่าสถาบันระดับอื่นๆ ดังนั้นหน้าที่สร้างคนให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข จึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษา และสถาบันอุดมศึกษาก็คือแหล่งเริ่มต้นของการเชื่อมโยงสังคมชุมชนให้เป็นสังคมชุมชนที่มีความรู้ มีคุณภาพและพึ่งพาตนเองได้อย่างแท้จริง

ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษาทุกระดับ ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่เรียน ผู้สอนหรือครูอาจารย์เป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ ศูนย์กลางของการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงอยู่ที่ผู้เรียนมิใช่ผู้สอน กลไกของการเรียนรู้ เริ่มต้นจากการรับข้อมูล จากสิ่งเร้าภายนอกและ ภายในร่างกาย ผ่านประสาท รับรู้ทั้ง ๕ อย่าง คือ ตา หู จมูก ลิ้น และ กาย เข้าสู่สมองและจิต จิตที่ทุกข์หรือจิตที่สุข จะมีผลควบคู่ไปกับข้อมูลที่ได้รับเข้ามาจะประทับในความทรงจำได้รวดเร็วและทนนานกว่าข้อมูลอื่น พื้นฐานการเรียนรู้เป็นไปตามสภาพความเป็นจริงของชีวิตโดยธรรมชาติ ถ้ามนุษย์ถูกบังคับหรือถูกสั่งให้ทำกิจกรรมอันใด โดยตนเองไม่รู้ที่มาที่ไปของกิจกรรมนั้น เขาผู้นั้นย่อมไม่มีความสุขที่จะทำกิจกรรมนั้น จึงทำกิจกรรมอย่างเสียไม่ได้ ขาดความเอาใจใส่ ขาดความใช้ความคิด ใช้เหตุผล และถ้าถูกสั่งให้ทำหรือถูกบังคับให้รับฟังแต่เพียงอย่างเดียวเป็นระยะเวลาอันนานก็จะขาดความสามารถที่จะคิดได้ด้วยตนเอง



ขาดความสามารถและความมั่นใจที่จะทำกิจการงานของตนเอง การเรียนรู้จะกลายเป็นการเรียนรู้แบบ
ฝืนทน พยายามหาหนทางนอกกรอบแบบการเรียนรู้ที่แท้จริงเพียงเพื่อให้สอบได้เท่านั้น

โรงเรียนนายเรือเป็นสถาบันการศึกษาเฉพาะทางระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงกลาโหม มี
ฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยของรัฐ การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอน
ระดับอุดมศึกษา เป็นไปในแนวทางเดียวกับสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ คือผลิตบัณฑิตให้ก้าวไปสู่การเป็น
ผู้มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข เชื่อมโยงสังคมชุมชนให้เป็นสังคมชุมชนที่มี
ความรู้ มีคุณภาพและพึ่งพาตนเองได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนนายเรือจึงอยู่ภายใต้
หลักการ เก่ง ดี และมีสุข ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ เช่นกัน ซึ่งการจัดระบบ
การบริหารองค์กรของโรงเรียนนายเรือให้ได้ผลผลิตเป็นนายทหารเรือที่ เก่ง ดี และมีสุข นั้น มิใช่การ
สอบคัดเลือกให้ได้นักเรียนชั้นมัธยมที่เรียนเก่งเข้ามาศึกษาเท่านั้น การจัดระบบในองค์กรควรประกอบ
กันหลายส่วนเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตเป็นนายทหารเรือ ต้องประกอบทั้งการบริหารจัดการองค์กร
ยุทธศาสตร์องค์กร การพัฒนาบุคลากร ฯลฯ เปรียบได้กับ กระบวนการผลิตสินค้า โดยสินค้าที่
โรงเรียนนายเรือผลิตคือนายทหารชั้นสัญญาบัตรของกองทัพเรือ กระบวนการผลิตนายทหารชั้นสัญญา
บัตรของกองทัพเรือที่โรงเรียนนายเรือดำเนินการอยู่ ถ้าจำแนกเป็นระบบสนับสนุน และระบบหลักใน
การผลิตนักเรียนนายเรือที่ เก่ง ดี และมีสุข โดยระบบสนับสนุนได้แก่ระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
โรงเรียนนายเรือทั้งหมด ส่วนระบบหลักเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรงเช่นเดียวกับระบบหลักใน
การผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ ระบบการจัดการเรียนการสอน ระบบการดูแล
ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแก่นักเรียนนายเรือ และระบบกิจกรรมของนักเรียนนายเรือ

ในทางธรรมชาติถึงหากแม้องค์กรมีการจัดการครบถ้วนทุกระบบแล้ว ก็ยังเกิดปัญหาว่า
คุณภาพบัณฑิตจะได้เก่ง ดี และมีสุข หรือไม่ และสงสัยต่อไปว่าถ้าบัณฑิตเก่ง ดี และมีสุข แล้วจะมี
ระดับความเก่ง ดี และมีสุข เพียงใด หรือในทางกลับกันองค์กรอาจย้อนกลับใช้ระดับความเก่ง ดี และ
มีสุขของบัณฑิตเป็นดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ของการจัดการระบบขององค์กร โดยดูจากค่าระดับความเก่ง
ดี และมีสุข อาจนำไปให้องค์กรพบปัจจัยการจัดการองค์กรที่ไม่เหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่ดูเหมือนไม่
เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่นพบความไม่สมบูรณ์ของระบบสนับสนุนทั้ง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรง
กับการเรียนการสอน แต่ทุก ๆ ปัจจัยประกอบเป็นหน้าที่ของการให้การศึกษาของสถาบันการศึกษา
ทั้งสิ้น โรงเรียนนายเรือเป็นสถาบันการศึกษาที่มีการจัดการระบบขององค์กรละเอียดกว่า
สถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพราะนักเรียนนายเรือเป็นนักเรียนที่อยู่ประจำในโรงเรียน
ระบบหลักของการเรียนการสอนประกอบด้วยระบบการปกครองดูแลนอกเวลาเรียนด้วย ประกอบกับ
ตารางกิจกรรมที่เต็มเวลาตั้งแต่เช้าถึงเข้านอน การปรับปรุงพัฒนาด้านการบริหารจัดการต่าง ๆ ของ
โรงเรียนนายเรือจึงต้องมีพื้นฐานมาจากความเก่ง-ดี-และมีสุขของนักเรียนนายเรือ การศึกษาข้อมูล
ด้าน ความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่โรงเรียนนายเรือควรทำการศึกษาเพื่อ

ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วจึงกำหนดเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาด้านการบริหารจัดการต่าง ๆ ของโรงเรียนนายเรือเพื่อแก้ปัญหาอย่างจริงจังต่อไป

ในด้านการเรียนการสอนของโรงเรียนนายเรือ พบปัญหาหนึ่ง คือมีจำนวนนักเรียนชั้นปีที่ ๑ สอบตกซ้ำชั้นเป็นจำนวนมากขึ้นถึงกว่าร้อยละ ๑๐ ของจำนวนนักเรียนชั้นปีที่ ๑ ทั้งหมด ทั้ง ๆ ที่นักเรียนผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือที่มีผู้สมัครสอบเกือบ ๒๐,๐๐๐ คน แต่คัดเลือกไว้เพียงไม่ถึง ๗๐ คน ทุกคนควรเป็นผู้ที่มีสติปัญญาและความรู้ความสามารถดี โรงเรียนนายเรือจึงมีการปรับกระบวนการขั้นตอนด้านการจัดการเรียนการสอนหลายด้าน ได้แก่ การปรับปรุงหลักสูตร การให้การสนับสนุนสื่อการสอน และการพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอน ฯลฯ เหล่านี้ล้วนเป็น "บริบทภายนอก" ของการเรียนการสอน ซึ่งสามารถมองเห็นผลของการปรับปรุงได้ชัดเจน เช่น ทุกวันนี้ แต่ยังมี "บริบทภายใน" ของการเรียนการสอนซึ่งเป็นนามธรรมอยู่อีกมาก ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียน สภาพจิตใจของผู้เรียน ขวัญกำลังใจผู้สอน เป็นต้น เพราะเป็นพื้นฐานขององค์กรในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งคนเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อองค์กร การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรได้นั้น ต้องอาศัยปัจจัยทางด้านกำลังคนเป็นสำคัญ เช่นการบริหารเพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเหมาะสมเข้ามาปฏิบัติงานในองค์กรก็จะส่งผลต่อความเจริญเติบโตขององค์กร สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ปฏิบัติงานในองค์กร และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อส่วนรวม การที่องค์กรใดจะบริหารทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องปฏิบัติตามภารกิจ หน้าที่ของการบริหารงานให้ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่ก่อนการจัดคนเข้าทำงาน ขณะปฏิบัติงาน และที่สำคัญองค์กรต้องบำรุงรักษาและพัฒนาบุคลากร ซึ่งจะต้องกระทำเป็นกระบวนการต่อเนื่องสัมพันธ์กัน การศึกษาความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ จึงเป็นการศึกษาบริบทภายในของการเรียนการสอนขั้นต้น คือศึกษา "คน" ในระบบของการเรียนการสอน ได้แก่ นักเรียนนายเรือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางขั้นแรกในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Development) ของสังคม ให้เป็นสังคมที่มีบุคลากรที่มีคุณภาพ เพื่อให้สังคมประเทศชาติเป็นสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขยั่งยืนตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อแสดงระดับความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือ
๒. เพื่อเปรียบเทียบระดับความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือกับค่ามาตรฐานของบุคคลทั่วไป
๓. เพื่อเปรียบเทียบระดับความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือแต่ละชั้นปี และวิเคราะห์ว่าการที่นักเรียนนายเรือศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อลักษณะความเก่ง ดี และมีสุข ของนักเรียนนายเรือหรือไม่



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรในการวิจัยคือนักเรียนนายเรือ ชั้นปีที่ ๑ ถึงชั้นปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๕๑ รวมทั้งสิ้น ๑๙๘ นาย ใช้นักเรียนนายเรือทั้งหมด ๑๙๘ คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๔๓ จำนวน ๕๒ ข้อ ประกอบด้วยข้อถาม ๓ ด้าน แต่ละด้านมีข้อถามย่อยดังนี้

(๑) ด้านดี จำนวน ๑๘ ข้อถาม ประกอบด้วย

(๑.๑) ควบคุมตนเอง ๖ ข้อถาม

(๑.๒) เห็นใจผู้อื่น ๖ ข้อถาม

(๑.๓) รับผิดชอบ ๖ ข้อถาม

(๒) ด้านเก่ง จำนวน ๑๘ ข้อถาม ประกอบด้วย

(๒.๑) มีแรงจูงใจ ๖ ข้อถาม

(๒.๒) ตัดสินใจและแก้ปัญหา ๖ ข้อถาม

(๒.๓) สัมพันธภาพ ๖ ข้อถาม

(๓) ด้านสุข จำนวน ๑๖ ข้อถาม ประกอบด้วย

(๓.๑) ภูมิใจในตนเอง ๔ ข้อถาม

(๓.๒) พอใจในชีวิต ๖ ข้อถาม

(๓.๓) สุขสงบทางใจ ๖ ข้อถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนนายเรือ โดยใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๔๓

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์โดยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) และเปรียบเทียบระดับความเก่ง ดี และมีสุข โดยสถิติ ANOVA (Analysis of Variance) และใช้สถิติ Chi-Square (χ^2) วิเคราะห์ว่าชั้นปีที่ศึกษาของนักเรียนนายเรือมีผลต่อระดับความเก่ง ดี และมีสุข หรือไม่

ผลการวิจัย

๑. โดยเฉลี่ยมีจำนวนนักเรียนนายเรือ ที่มีลักษณะความเก่ง ดี และมีสุข อยู่ในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐานเป็นจำนวนประมาณร้อยละ ๘๘.๘๒ ของจำนวนนักเรียนนายเรือทั้งหมด จำแนกดังนี้จำนวนนักเรียนนายเรือที่มีลักษณะด้านดีในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน เป็นจำนวนร้อยละ ๘๑.๕๗ ของนักเรียนทั้งหมด มีลักษณะด้านเก่งในระดับมาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน เป็นจำนวนร้อยละ ๘๒.๗ ของนักเรียนทั้งหมด และมีลักษณะด้านสุขในเกณฑ์มาตรฐานและสูงกว่ามาตรฐาน

เป็นจำนวนร้อยละ ๙๒.๕ ของนักเรียนนายเรือทั้งหมด

๒. เมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ พบว่านักเรียนนายเรือเป็นผู้มีระดับความเก่ง ดี และมีสุขสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของคนปกติ โดยปัจจัยย่อยที่นักเรียนนายเรือมีระดับสูงกว่าบุคคลปกติมากที่สุด เป็นปัจจัยย่อยในด้านดี คือ "ควบคุมตนเอง" (Self-Regulation) และเปรียบเทียบตามชั้นปีของนักเรียนนายเรือแต่ละชั้นปี พบว่านักเรียนนายเรือชั้นปีที่ ๑ ชั้นปีที่ ๒ และ ชั้นปีที่ ๓ มีระดับของปัจจัยย่อย "สัมพันธภาพ"(Social Skill) เท่าเทียมกันทุกชั้นปี

๓. ชั้นปีที่ศึกษามีผลต่อระดับของปัจจัยย่อยทุกปัจจัย โดยยิ่งชั้นปีสูงขึ้นระดับของปัจจัยย่อยทุกปัจจัยยิ่งลดลง ยกเว้น ปัจจัยสัมพันธภาพ ที่ไม่ขึ้นกับชั้นปีที่ศึกษา

ข้อเสนอแนะของการวิจัย

๑. งานวิจัยนี้พบว่า ความ เก่ง ดี และมีสุขที่นักเรียนนายเรือมีอยู่สูงนั้น ขึ้นกับชั้นปีที่ศึกษา แต่ยิ่งชั้นปีสูงขึ้นระดับความ เก่ง ดี และมีสุขยิ่งลดลง เมื่อประกอบกับงานวิจัยของ อรพินธุ์ โสวัณณะ (๒๕๔๖) ที่ว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ของนิสิต คือ การที่เคยได้รับประกาศเกียรติคุณ จึงควรพัฒนาจากนักเรียนนายเรือชั้นสูงให้มีความฉลาดทางอารมณ์เพิ่มขึ้น โดยเริ่มที่กิจกรรมที่มีการประกาศเกียรติคุณ ให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เพราะการศึกษานี้พบว่าระดับความภาคภูมิใจของนักเรียนนายเรือถึงจะสูงกว่าคนปกติ แต่มีความแตกต่างจากเกณฑ์ปกติน้อยกว่าความแตกต่างของปัจจัยอื่น

๒. การจัดให้มีกิจกรรมที่มีการประกาศเกียรติคุณ สร้างให้เกิดความภาคภูมิใจ ควรสร้างกิจกรรมในโรงเรียนนายเรือขึ้นก่อน โดยอาจเริ่มจากกิจกรรมในโรงเรียนนายเรือให้นักเรียนได้มีกิจกรรมส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีกับครู-อาจารย์ และนายทหารปกครอง หรือผู้บังคับบัญชา เพื่อให้เกิดความมั่นใจ แล้วจึงขยายไปเป็นกิจกรรมนอกโรงเรียนกับสถานศึกษาอื่นๆ

๓. การส่งเสริมความภาคภูมิใจ ที่ทำได้จากในตัวนักเรียนนายเรือเอง ดังนี้
ศูนย์สุขภาพฟรอนก์ แห่งมหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์นอาริโซนา (Fronke Health Center Northern Arizona University) (จาก <http://www.nua.edu>) เสนอขั้นตอนการส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเองดังนี้

- (๑) มองตนเองในเรื่องที่ดี ๆ เช่น จุดเด่นทางร่างกาย หรือ การเรียน
- (๒) ฝึกสร้างความรู้สึกพอใจในตนเอง ไม่พยายามเทียบกับผู้อื่นที่เด่นกว่า
- (๓) มุ่งหาความสำเร็จ ชื่นชมกับความสำเร็จของตนไม่ว่ามากหรือน้อย
- (๔) เลือกปฏิบัติในช่องทางที่คิดว่าทำแล้วจะสำเร็จแน่นอน ขณะเดียวกันก็ศึกษาถึงความล้มเหลวด้วย



- (๕) เรียนรู้เกี่ยวกับความเป็นจริงและยอมรับความเป็นจริงว่า ทุกสิ่งไม่มีอะไรที่สมบูรณ์แบบ ไม่ตำหนิสิ่งที่ทำผิดพลาดไป ให้โอกาสต่อเรื่องที่จะทำได้ และยอมรับตนเอง
- (๖) รู้จักการหัวเราะต่อสิ่งที่ทำไปแล้วไม่สมหวังในอดีต ใช้อดีตให้เป็นโอกาสในการจูงใจภายใน เพื่อสร้างความก้าวหน้าให้ตัวเอง
- (๗) มีวิสัยทัศน์เรื่องความสำเร็จ
- (๘) ดูแลสุขภาพ กินดี พักผ่อนดี ออกกำลังกาย เรียนรู้การเล่นต่างๆ
- (๙) ให้อภัยตัวเองและผู้อื่นจนตระหนักว่าแต่ละคนไม่เหมือนกัน
- (๑๐) ระลึกถึงปัญหาสมัยเด็ก(ถ้ามี) พยายามช่วยเหลือแก้ปัญหาให้แก่เด็ก ๆ ที่มีปัญหาแบบที่เคยเป็น

๔. ครู อาจารย์ และนายทหารปกครอง สามารถเสริมสร้างความภาคภูมิใจในตนเองให้นักเรียนนายเรือ ดังนี้ (จาก อุษณีย์ เทพวรชัยและคณะ, ๒๕๔๕.)

- (๑) สอนนักศึกษาแบบรวมกันโดยไม่มีการแบ่งกลุ่มตามความสามารถ พยายามช่วยนักศึกษาที่ไม่เก่งด้วยวิธีพิเศษกว่าคนอื่น ๆ
- (๒) สร้างบรรยากาศให้มีความเคารพระหว่างครูและนักเรียน
- (๓) แจ้งความคาดหวังที่สูงตั้งไว้ให้นักศึกษาทราบ
- (๔) พูดแต่เรื่องให้นักศึกษาทำได้
- (๕) เน้นนักศึกษาด้วยข้อความที่ดี ๆ ทุก ๆ วัน
- (๖) ยิ้ม สัมผัสและใช้คำพูดที่กรุณา กับนักศึกษา
- (๗) จัดโอกาสแห่งความสำเร็จให้นักศึกษา
- (๘) มีการติดต่อสื่อสารระหว่างครูและนักศึกษา
- (๙) แสดงความชื่นชมยินดี ด้วยคำพูดที่กระตุ้นจูงใจ
- (๑๐) จัดโอกาสให้นักศึกษามีการตัดสินใจ
- (๑๑) จัดโอกาสให้นักศึกษาประเมินกันเอง ตั้งคำถามกันเอง

๕. การวิจัยครั้งนี้ได้เสนอแนะว่าโรงเรียนนายเรือควรจัดกิจกรรมเสริมสร้าง ความภาคภูมิใจให้นักเรียนนายเรือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติปัจจุบันที่จัดให้นักเรียนนายเรือมีการเรียนในวันเสาร์เพิ่มอีก ๑ วัน ดังนั้นกิจกรรมเสริมสร้าง ความภาคภูมิใจ ดังกล่าวอาจจะทำในวันเสาร์ได้ เพราะการเสริมกิจกรรมเหล่านี้จะแตกต่างจากการเรียนวิชาการ หรือการฝึกทหารที่จำเจจากวันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยกิจกรรมเหล่านี้ผู้เกี่ยวข้องควรพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งระบบ เช่น งบประมาณในการจัดกิจกรรมการปกครองดูแลนักเรียนในวันหยุดราชการ การบริการสวัสดิการด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอาหาร ด้านเสื้อผ้าที่นักเรียนนายเรือต้องใช้ชีวิตเพิ่มขึ้นอีก ๑ วันต่อสัปดาห์ หรือเพิ่มประมาณเกือบ ๑๕% ของแต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันที่จัดให้นักเรียนนายเรือมีการเรียนในวันเสาร์ยังดำเนินการไม่ครบทั้งระบบเกิด ปัญหา



ด้านงบประมาณค่าอาหาร และปัญหาด้านความเป็นอยู่ของนักเรียน ปัจจัยเหล่านี้คาดว่าจะจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติต่าง ๆ ในการพัฒนาการเรียนการสอน ที่จัดให้นักเรียนนายเรือมีการเรียนในวันเสาร์เพิ่มอีก ๑ วันนี้ ซึ่งเป็นปัญหาที่ควรทำการวิจัยประเมินผลการปฏิบัติดังกล่าว ที่จัดให้นักเรียนนายเรือมีการเรียนในวันเสาร์เพิ่มอีก ๑ วัน ต่อไป

๖. การส่งเสริมลักษณะของความเก่ง ดี และมีสุข ทำให้โรงเรียนนายเรืออาจต้องมีกิจกรรมหรือโครงการเพิ่มมากขึ้น ควรมีการให้ความรู้ด้านการจัดทำโครงการตามระบบบริหารโครงการคุณภาพ (PDCA) แก่ข้าราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถมองภาพโครงการได้ทั้งระบบอย่างสมบูรณ์ ประกอบกับให้มีการประเมินผลเมื่อโครงการหรือกิจกรรมนั้นเสร็จสิ้น หรือกำลังดำเนินการเป็นระยะ ๆ และส่งเสริมให้มีการเขียนหรือบันทึกโครงการที่ดำเนินการแล้วไว้เป็นเอกสารหลักฐานเพื่อให้คณะอื่น ๆ ได้ศึกษาวิธีปฏิบัติ และปัญหาข้อขัดข้องที่ผ่านมา ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นหลักฐานของการจัดการความรู้ได้อีกประการหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

- กรมสุขภาพจิต. รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับประชาชนไทยอายุ ๑๒ - ๖๐ ปี. กรุงเทพฯ : วงศ์กมลโปรดักชั่น. ๒๕๔๔.
- ช่อลัดดา ขวัญเมือง. รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง. พิษณุโลก : สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม. ๒๕๔๒.
- เทอดศักดิ์ เตชคง. ความฉลาดทางอารมณ์. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ๒๕๔๒.
- ยุวดี เปรมวิชัย , น.อ.หญิง. เอกสารรายงานวิจัยเรื่อง ความเก่ง ดี และมีสุขของนักเรียนนายเรือ. สมุทรปราการ : ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ, ๒๕๒๒.
- วัลลภ ปิยะมโนธรรม. (มีนาคม ๒๕๔๒). มศว.สร้างชุดข้อสอบวัดอีดิวประเมินผลอารมณ์นักเรียนไทย. วารสารมาตรฐานการศึกษา, หน้า ๒๑ - ๒๖.
- อุษณีย์ เทพรชัย และคณะ. กิจกรรมพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์นักศึกษาพยาบาล. กรุงเทพฯ : สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๔๘.

ธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร

น.ท.สมภพ แสงสมรส

ผู้บังคับกองพัน กรมหนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์

กล่าวนำ

ขุนวู (Sun Tzu) นักยุทธศาสตร์ทหารชาวจีนผู้ยิ่งใหญ่ กล่าวว่า "การควบคุมบังคับบัญชาไพร่พลจำนวนมากให้เสมือนหนึ่งบังคับบัญชาไพร่พลจำนวนน้อย จำเป็นจักต้องอาศัยเครื่องมือสื่อสารและสัญญาณกับการประสานงาน ดังนั้น ทหารทุกนายจะได้รับคำสั่งให้บุกไปข้างหน้าหรือถอยทัพกลับโดยสังเกตจากธง และป้ายสัญญาณ และฟังคำสั่งให้เคลื่อนพลหรือหยุดโดยฟังจากเสียงฆ้องและกลอง รวมทั้งการจัดขบวนรบเป็นหมวดหมู่ที่มีระเบียบแบบแผน และมีระเบียบวินัยที่ดี" จากคำกล่าวของขุนวูข้างต้นได้แสดงให้เห็นว่าในการควบคุมบังคับบัญชากองทัพขนาดใหญ่เพื่อเข้าทำการรบนั้น "ธง" ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารและสัญญาณให้แก่เหล่าทหารทุกนายได้มีจุดมุ่งมั่นรวมอยู่ที่จุดเดียวกัน และยังจะเป็นการชมขวัญและก่อขวัญประสาทของฝ่ายตรงข้าม โดยเฉพาะการรบในเวลากลางวัน จะใช้ธงรบและธงสัญญาณในการควบคุมบังคับบัญชาเหล่าทหารเหล่านั้นมิให้บุกทะลวงเข้าศึกหรือถอยกลับอย่างโดดเดี่ยวเพียงคนเดียว ดังนั้นธงและการใช้ธงจึงมีความสำคัญสำหรับเหล่าทหารเป็นอย่างยิ่ง ในที่นี้ผู้เขียนจะได้นำเสนอความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา และความสำคัญของธงประจำหน่วยทหารที่ได้รับพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งถือเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์สูงสุดของทหาร และเป็นเกียรติยศสูงสุดของหน่วยทหารนั้น ๆ คือ ธงชัยเฉลิมพล (สามารถเขียนได้อีกแบบว่า "ธงไชยเฉลิมพล" แต่ปัจจุบันในประกาศต่าง ๆ ในราชกิจจานุเบกษานิยมเขียนว่า "ธงชัยเฉลิมพล")

ความเป็นมา และความสำคัญของธงชัยเฉลิมพล

ธงชัยเฉลิมพล เริ่มมีครั้งแรกในกองทัพบก แต่เดิมจำแนกได้เป็น ๒ ประเภท ประเภทแรกคือ ธงชัยเฉลิมพลประจำกองทัพ อันได้แก่ ธงจุฬาราชูปัทย และธงมหาไพชยนต์รั้ว และประเภทที่สองคือ ธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร

ธงจุฬาราชูปัทย นับเป็นธงชัยเฉลิมพลประจำกองทัพครั้งแรกของไทย ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ ได้โปรดเกล้าฯ ให้จัดสร้างขึ้นและพระราชทานแก่กองทัพไทยเมื่อ พ.ศ. ๒๔๑๘ เพื่อแทนพระองค์ไปในกองทัพที่ยกไปปราบพวกฮ่อที่เข้ามาก่อการจลาจลในแคว้นหัวพันทั้งห้าทั้งหก และแคว้นสิบสองปันนา

ธงมหาไพชยนต์รั้วนั้น พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ ได้โปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๕๕ เพื่อพระราชทานให้เป็นธงชัยเฉลิมพลประจำกองทัพบก อีกธงหนึ่งคู่กับธงจุฬาราชูปัทย

สำหรับธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหารนั้น องค์พระมหากษัตริย์จะโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นพระราชทานเป็นคราว ๆ คราวละหลายธง และในคราวหนึ่ง ๆ ธงจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จะผิดแผกกันแต่ส่วนที่เป็นนามหน่วยเท่านั้น โดยความหมายสำคัญของธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร มี ๓ ประการคือ ผืนธง นั้นหมายถึง ชาติ ส่วนบนยอดธงบรรจุพระพุทธรูป หมายถึง พุทธศาสนา และเส้นพระเจ้าของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งหมายถึง องค์พระมหากษัตริย์ ดังนั้นเหล่าทหารทั้งปวงจักต้องพิทักษ์รักษาธงชัยเฉลิมพลของหน่วยตนไว้ด้วยชีวิต รวมทั้งธงชัยเฉลิมพลยังเป็นเครื่องนำความองอาจ ความกล้าหาญของเหล่าทหารทั้งปวงให้เข้าต่อสู้กับข้าศึกศัตรูให้ได้ชัยชนะกลับมาเมื่อยามที่ต้องเข้าทำการรบในสงคราม สำหรับการปฏิบัติต่อธงชัยเฉลิมพลทุกขั้นตอน จักต้องเป็นไปตามพิธีการ ระเบียบแบบแผนที่วางไว้อย่างเข้มงวดกวดขัน โดยในโอกาสที่จะเชิญธงชัยเฉลิมพลของหน่วยออกจากที่ตั้งประจำ จะต้องเป็นพิธีการที่มีความสำคัญเกี่ยวกับเกียรติยศและเชิดหน้าชูตาเท่านั้น อาทิ พิธีกระทำสัตย์ปฏิญาณตนของทหาร และการไปราชการสงคราม เป็นต้น



ธงจุฬาราชูชิปไทย
ธงชัยเฉลิมพลประจำกองทัพ สมัยรัชกาลที่ ๕



ธงชัยเฉลิมพลประจำกองทัพ สมัยรัชกาลที่ ๖
(ใช้คู่กับธงจุฬาราชูชิปไทย)



ด้านหน้าของธงชัยเฉลิมพล



ด้านหลังของธงชัยเฉลิมพล

ธงชัยเฉลิมพล ที่รัชกาลที่ ๖ โปรดเกล้าฯ ให้ส่งไปพระราชทาน
แก่กองทัพไทยในสงครามโลกครั้งที่ ๑ ณ ทวีปยุโรป

ประเภทของธงชัยเฉลิมพล

ในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติธง พ.ศ. ๒๕๒๒ ได้กำหนดประเภทของธงชัยเฉลิมพลไว้ ๓ ชนิด คือ ธงชัยเฉลิมพลของทหารบก ธงชัยเฉลิมพลของทหารเรือ และธงชัยเฉลิมพลของทหารอากาศ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ธงชัยเฉลิมพลของทหารบก มีลักษณะอย่างเดียวกับธงชาติ แต่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดกว้างด้านละ ๗๐ เซนติเมตร ตรงกลางของผืนธงมีอุณาโลมทหารบกและมีชื่อหน่วยทหารสีแดง ขลิบริมสีเหลือง เป็นแถวโค้งโอบใต้อุณาโลมทหารบก ผืนธงม้วนบนด้านที่ติดกับคันธงมีรูปพระมหามงกุฎ และเลขหมายประจำรัชกาลของพระมหากษัตริย์ที่พระราชทานเป็นตัวเลขไทยสีเหลือง ภายใต้พระมหามงกุฎมีพระปรมาภิไธยย่อสีแดงขลิบริมสีเหลืองรัศมีสีฟ้า ขอบธงด้านที่ติดกับคันธงมีเกลียวเชือกสีแดงสลัปดาห์ ด้านอื่นมีแถบจีบสีเหลือง กว้าง ๒ เซนติเมตร สำหรับธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารในกองบัญชาการกองทัพไทย มีลักษณะอย่างเดียวกับธงชัยเฉลิมพลของทหารบก



ธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารบก



ธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารเรือ

ธงชัยเฉลิมพลของทหารเรือ มีลักษณะอย่างเดียวกับธงชาติ แต่ตรงกลางของผืนธงมีรูปจักรแปดแฉก แฉกของจักรเวียนไปทางซ้ายและมีสมอสอดดวงจักร ภายใต้พระมหามงกุฎ รูปเหล่านี้เป็นสีเหลือง ขอบธงด้านที่ติดกับคันธง มีเกลียวเชือกสีแดง หากจะกล่าวอีกนัยหนึ่งแล้ว ธงนี้ก็มีลักษณะอย่างเดียวกันกับธงฉานนั่นเอง (โดยจะแตกต่างกันตรงที่ธงฉานนั้นเป็นธงที่ใช้ในเรือพระที่นั่ง และเรือหลวง หรือเป็นธงสำหรับหน่วยทหารเรือที่ยกพลขึ้นบก ซึ่งหน่วยทหารนั้นไม่ได้รับพระราชทานธงชัยเฉลิมพล)

ธงชัยเฉลิมพลของทหารอากาศ มีลักษณะอย่างเดียวกับธงชาติ แต่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดกว้างด้านละ ๗๐ เซนติเมตร ตรงกลางของผืนธงมีดวงกลมสีฟ้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางยาว ๒ ใน ๓ ส่วนของความกว้างของผืนธง ภายในดวงกลมมีอุณาโลมทหารอากาศ และมีชื่อหน่วยทหารสีแดงขลิบริมสีเหลืองเป็นแถวโค้งโอบใต้ดวงกลมสีฟ้า ผืนธงม้วนบนด้านที่ติดกับคันธงมีรูปพระมหามงกุฎและเลขหมาย

ประจำรัชกาลของพระมหากษัตริย์ที่พระราชทานเป็นตัวเลขไทยสีเหลือง ภายใต้พระมหามงกุฎมีพระปรมาภิไธยย่อสีแดงขลิบริมสีเหลืองรัศมีสีฟ้าขอบตรงด้านที่ติดกับคันธงมีเกลียวเชือกสีแดงสลัปดาห์ด้านอื่นมีแถบจีบสีเหลืองกว้าง ๒ เซนติเมตร

ธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารมหาดเล็กรักษาพระองค์ ในมาตรา ๑๔ พระราชบัญญัติธง พ.ศ. ๒๕๒๒ วรรค ๒ ได้กำหนดให้หน่วยทหารมหาดเล็กรักษาพระองค์ ซึ่งมีธงชัยเฉลิมพลของทหารบกแล้ว จะมีธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารมหาดเล็กรักษาพระองค์เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งธงก็ได้ ธงนี้มีลักษณะอย่างเดียวกับธงชาติ แต่กว้าง ๗๐ เซนติเมตร ยาว ๑๐๕ เซนติเมตร ตรงกลางของพื้นธงมีรูปสีเหลี่ยมผืนผ้าสีแดงกว้าง ๓๕ เซนติเมตร ยาว ๕๒.๕ เซนติเมตร ภายในรูปสีเหลี่ยมผืนผ้านี้มีรูปช้างเผือกทรงเครื่องยืนแท่นหันหน้าเข้าหาคันธง พื้นธงมุมบนด้านที่ติดกับคันธงมีรูปพระมหามงกุฎ และเลขหมายประจำรัชกาลของพระมหากษัตริย์ที่พระราชทานเป็นตัวเลขไทยสีเหลือง ภายใต้พระมหามงกุฎมีพระปรมาภิไธยย่อสีเหลือง และมีชื่อหน่วยทหารสีเหลืองเป็นแถวโค้งโอบใต้พระปรมาภิไธยย่อ ขอบตรงด้านที่ติดกับคันธงมีเกลียวเชือกสีแดงสลัปดาห์ ด้านอื่นมีแถบจีบสีเหลืองกว้าง ๒ เซนติเมตร



ธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารอากาศ



ธงชัยเฉลิมพลของหน่วยทหารมหาดเล็กรักษาพระองค์

พระราชพิธีตั้งหมุดธงชัยเฉลิมพล

พระราชพิธีตั้งหมุดธงชัยเฉลิมพล ถือว่าเป็นพิธีสำคัญทางศาสนาพิธีหนึ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จะทรงประกอบพิธีนี้ในพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม ท่ามกลางพระสงฆ์ทรงสมณศักดิ์ชั้นผู้ใหญ่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จะทรงตั้งธงแต่ละผืนติดกับด้ามธงโดยทรงดอกช้อนเงินลงบนตะปูทองเหลืองอย่างแน่น ซึ่งธงหนึ่งจะมีรูตะปูประมาณ ๓๒ - ๓๕ ตัว และที่ส่วนบนของคันธงจะมีลักษณะเป็นปุ่มโลหะกลิ้งกลมสีทองภายในกลวง ปุ่มกลมนั้นทำเป็นฝาเกลียวปิด - เปิดได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ จะทรงบรรจุเส้นพระเจ้าพร้อมด้วยพระพุทธรูปที่ได้เข้าพิธีพุทธาภิเษก

แล้วเชื่อว่า พระยอดธง ลงในปูมกลมแล้วทรงปิดฝาเกลียวชั้นแน่น ทรงเจิมแบ่งกระแจะจันทร์ที่ยอดธง
ทุกคัน พระสงฆ์สวดชัยมงคลคาถาตั้งแต่เริ่มพิธีจนเสร็จพิธี



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงประกอบพิธีตั้งธงชัยเฉลิมพล โดยทรงพระกรุณา
โปรดเกล้าฯ พระราชทานแก่หน่วยทหารที่จัดตั้งขึ้นใหม่ และขอพระราชทานแทนคันเก้าที่ชำรุด
ในพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม ภายในพระบรมมหาราชวัง

ส่วนประกอบของธงชัยเฉลิมพล มีดังนี้

๑. ยอดคันธง เป็นรูปข้างสามเศียรภายใต้พระมหามงกุฎ ทำด้วยโลหะสีทอง
๒. คันธง กว้างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๕ เซนติเมตร ยาว ๒.๔๓ เมตร
๓. คันธงระหว่างฐานข้างสามเศียรกับมุมบนของธง มีแถบธงชาติเป็นโบหูกระต่ายห้อย ซ้าย
ทั้งสองยาวเลยมุมธงด้านล่าง ปลายชายแถบทั้งสองเป็นครุย
๔. คันธงตอนที่ตรงกับธงมีสักหลาดสีแดงต่อกับริมธงหุ้มรอบคันธง มีหมุดทำด้วยโลหะสีทอง
๑๕ หมุด หมุดที่ ๑ เป็นรูปประเทศไทย หมุดที่ ๒ เป็นรูปเสมาธรรมจักร หมุดที่ ๓ เป็นรูปพระ
ปรมาภิไธยย่อ หมุดที่ ๔ เป็นรูปรัฐธรรมนูญ หมุดต่อไป เป็นรูปเครื่องหมาย กองทหารเรือ หมุดที่ ๑ อยู่
บนสุด หมุดต่อไป เรียงลงมาตามลำดับ



รูปภาพส่วนประกอบของธงชัยเฉลิมพล



การอัญเชิญธงชัยเฉลิมพลเข้าร่วมในพิธีถวายสัตย์ปฏิญาณตนและสวนสนามของทหารรักษาพระองค์

ดังนั้นจากการที่ผู้เขียนได้นำเสนอแนวคิดและปรัชญาของชุมชนมากล่าวนำในข้างต้นเกี่ยวกับการใช้ธงรบและธงสัญญาณเป็นเครื่องมือสื่อสารให้แก่เหล่าทหารในการเข้าทำการรบ เพื่อให้ทหารเหล่านั้นมีจุดมุ่งมั่นร่วมกัน ณ จุดเดียวกัน และยังเป็นการบ่อนทำลายขวัญทหารของฝ่ายข้าศึก รวมทั้งก่อการตัดสินใจของแม่ทัพนายกองฝ่ายข้าศึกให้เกิดความสับสนลังเล ทั้งนี้หน้าที่หนึ่งของผู้บังคับบัญชาทหารในขณะนั้นจะต้องควบคุมจิตใจของตน และปลุกจิตวิญญาณของเหล่าทหาร ควบคุมความเป็นระเบียบและความยุ่งเหยิง ความกล้าหาญและความขลาดกลัว ด้วยวินัยทหารและเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจของหน่วย พร้อมไปกับการประมาณสถานการณ์ของฝ่ายข้าศึกอย่างใกล้ชิด โดยหลีกเลี่ยงการปะทะกับข้าศึกในระหว่างที่ข้าศึกมีจิตใจห้าวหาญ และรอจังหวะจู่โจมในช่วงที่ข้าศึกเกิดความเหนื่อยล้า สำหรับเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจอย่างหนึ่งของกองทัพไทยที่ผู้บังคับบัญชาทหารนำมาใช้เป็นเครื่องมือใน



การควบคุมจิตใจของเหล่าทหารให้มีความมองอาจ และความกล้าหาญในการที่จะเข้าทำการรบในทุก ๆ สนามรบก็คือ ธงชัยเฉลิมพลประจำหน่วยทหาร ที่ได้รับพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งถือเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์สูงสุดของทหาร และเป็นเกียรติยศสูงสุดของหน่วยทหาร ภายใต้คำปฏิญาณตนของเหล่าทหารต่อธงชัยเฉลิมพล ที่ว่า

- ข้าพเจ้า ขอกระทำสัตย์ปฏิญาณว่า
- ข้าพเจ้า จักยอมตาย เพื่ออิสรภาพ และความสงบแห่งประเทศชาติ
- ข้าพเจ้า จักอยู่ในศีลธรรมของศาสนา
- ข้าพเจ้า จะเทอดทูนและรักษาไว้ ซึ่งพระบรมเดชาานุภาพแห่งพระมหากษัตริย์เจ้า
- ข้าพเจ้า จักรักษาไว้ ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- ข้าพเจ้า จักเชื่อถือผู้บังคับบัญชา และปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด ทั้งจักปกครองแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาด้วยความยุติธรรม
- ข้าพเจ้า จะไม่แพร่งพรายความลับของราชการทหารเป็นอันขาด

เอกสารอ้างอิง

พระราชบัญญัติธง พ.ศ.๒๕๒๒.

สำเภา พลธร, พล.ร.อ., ผู้แปลและเรียบเรียง. ตำราสงครามซุนวู. กรุงเทพฯ ฯ : สมสิริพริ้นติ้ง, ๒๕๕๐.

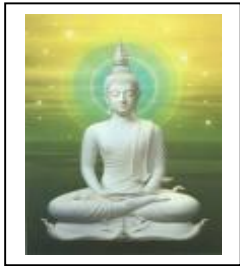
เสถียร วีรกุล, ผู้แปลและเรียบเรียง. ตำราสงครามซุนวู.

<http://th.wikipedia.org/wiki/ธงชัยเฉลิมพล>

<http://th.wikipedia.org/wiki/พิธีกระทำสัตย์ปฏิญาณตนต่อธงชัยเฉลิมพล>

<http://th.wikipedia.org/wiki/พิธีถวายสัตย์ปฏิญาณตนและสวนสนามของทหารรักษาพระองค์>

www.thaichicago.net/ebook/law/thaiflag1.pdf



ทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ กับพุทธศาสนา

น.อ. สบสุข ลีละบุตร
ผู้อำนวยการกองวิชาฟิสิกส์และเคมี ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

“สรรพสิ่งทั้งหลายทั้งปวงประกอบขึ้นมาจากอนุภาคเล็กๆ” เป็นคำกล่าวของ เดอโมคริตัส^๑ เมื่อประมาณ ๔๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ซึ่งสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงรู้แจ้งเรื่องปรมาณู^๒ มาก่อนราว ๑๐๐ ปีเศษ ซึ่งกล่าวไว้ในคาถาปลินีคัตถุ พระพุทธเจ้าเคยอธิบายขนาดของปรมาณูโดยแบ่งทอนความยาวเมล็ดข้าวเปลือกกลวง ๖ ครั้ง ด้วยตัวเลขต่าง ๆ เมื่อมาคูณกันได้ ๘๒.๓ ล้านส่วน ทั้งนี้จากการคำนวณขนาดของ ๑ ปรมาณูจะมีขนาดเท่ากับสิบกิโลเมตรแบบดัดแปลง ซึ่งเท่ากับขนาดของอะตอมที่วิทยาศาสตร์ระบุไว้พอดี นอกจากนี้แล้วพระองค์ยังทรงตรัสว่า ปรมาณูมิได้เป็นแท่งทึบ มีช่องว่างภายในมากมายซึ่งตรงกับคุณลักษณะของอะตอมจริงๆ



ดร. อลัน วอลเลซ ผู้อำนวยการสถาบันการศึกษาเรื่องจิต สหรัฐอเมริกา กล่าวว่า “พุทธศาสนามีลักษณะใกล้เคียงกับวิทยาศาสตร์ และยังเน้นในเรื่องจริยธรรม คุณธรรมเป็นสำคัญ จึงคาดหวังได้ว่าพุทธศาสนาจะช่วยเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับศาสนาได้ ทั้งนี้ การที่มองพุทธศาสนา เป็นเรื่องไม่ทันสมัยในโลกปัจจุบัน ยากแก่การเข้าใจ ทำให้วัดหลายแห่งกลายเป็นพิพิธภัณฑ์ ซึ่งหากนำพุทธศาสนา มาอธิบายในเชิงวิทยาศาสตร์ มีเหตุผล เป็นเรื่องใกล้ตัวจะทำให้คนรุ่นใหม่เห็นคุณค่า ส่วนพระสงฆ์ก็ควรนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์อธิบายหลักพุทธศาสนาด้วย”

วิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการศึกษา ทดลอง ค้นคว้า และรวบรวมความรู้ในเรื่องของธรรมชาติอย่างเป็นระบบ มีหลักฐานพิสูจน์ได้ด้วยเหตุผล ซึ่งอาจจะมิได้เกี่ยวกับความศรัทธาและความเชื่อเหมือนกับพุทธศาสนา

พุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ ศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่องเดียวกัน คือ ธรรมชาติและกฎของธรรมชาติ ทั้งพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ ยอมรับในธรรมชาติและกฎของธรรมชาติ เช่นเดียวกัน แต่พุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญและมุ่งเน้นในเรื่องที่แตกต่างกัน ในขณะที่พุทธศาสนาให้ความสำคัญและมุ่งเน้นในเรื่องธรรมชาติภายในเรื่องธรรมชาติของจิต เพื่อนำไปสู่ความรู้และความเข้าใจในเรื่องของชีวิต ความทุกข์และการดับทุกข์



เดโมคริตัส (Democritus ๔๖๐ - ๓๗๐ ปีก่อนคริสต์ศักราช) นักปรัชญาชาวกรีก เสนอว่าจักรวาลประกอบด้วย
 ปริมาณนับจำนวนไม่ถ้วน มีลักษณะไม่คงที่ จักรวาลไม่มีศูนย์กลางไม่มีขอบเขต และมีความกว้างใหญ่ไพศาลไม่มีที่สิ้นสุด ทุกสิ่ง
 ทุกอย่างในโลกและจักรวาลประกอบด้วย อะตอม (Atom=A+Temno) อะตอมมีขนาดเล็กมากไม่สามารถแบ่งแยกต่อไปได้อีก

^๒ ปริมาณ หมายถึง วัตถุขนาดเล็กที่สุด

ส่วนวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญและมุ่งเน้นในเรื่องธรรมชาติภายนอก เช่น วัตถุ สสาร พลังงาน
 จักรวาล และสิ่งที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจธรรมชาติในเรื่องนั้น

การมีอยู่ของสิ่งนั้น หรือนำสิ่งที่มียุ่่นั้นมาใช้ประโยชน์ การยอมรับในธรรมชาติ และกฎของธรรมชาติ
 ของพุทธศาสนา ปรากฏอยู่โดยทั่วไป ในคำสอนของพระพุทธเจ้า และปรากฏชัด ดังตัวอย่างพุทธพจน์ที่
 ทรงตรัสว่า "ตถาคต จะบังเกิดขึ้นหรือไม่ก็ตาม กฎของธรรมชาติ และความเป็นไปตามกฎของธรรมชาติ
 นั้นก็ยังคงมีอยู่" ความหมายคือ กฎของธรรมชาติและความเป็นไปตามกฎของธรรมชาติ นั้นมีอยู่แล้ว

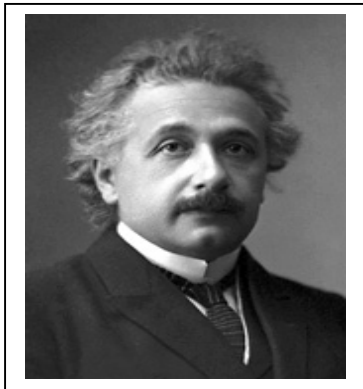
นายแพทย์ ประเวศ วะสี กล่าวว่า "ในทางวิทยาศาสตร์ สิ่งพิสุจน์ไม่ได้มิได้หมายความว่าไม่มีอยู่
 จริง วิทยาศาสตร์นั้นวัดได้เฉพาะวัตถุ สิ่งจับต้องได้ รับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส จึงมีข้อจำกัดในตัวเอง แม้
 ศาสตร์ของพรอเพอร์ตี้ว่าด้วยการทำความเข้าใจจิตใจของมนุษย์ ก็ยังถือว่าไม่สามารถอธิบายได้อย่างลึกซึ้ง
 ข้าพเจ้าจึงหันกลับมาหาผู้เชี่ยวชาญเรื่องนี้ ได้แก่ ภูมิธรรมในศาสนาพุทธ"

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ เป็นองค์ประธานเปิดการประชุม
 วิชาการนานาชาติเฉลิมพระเกียรติ เรื่อง พระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ ที่ วิทยาลัยศาสนศึกษา
 มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม ทรงมีพระราชดำรัสเปิดการประชุมว่า "การจัดประชุมในครั้งนี้
 ถือว่าเหมาะสม เพราะจะทำให้คนได้เข้าใจว่า พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ สามารถไปด้วยกันได้ ซึ่ง
 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก็ทรงใช้วิทยาศาสตร์กับธรรมะในการช่วยเหลือประชาชนมาโดยตลอด"
 โดยภายหลังการประชุม รศ.พินิจ รัตนกุล ผู้อำนวยการวิทยาลัยศาสนศึกษา กล่าวว่า "สมเด็จพระเทพ
 รัตนราชสุดาฯ ยังทรงเห็นว่าพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ไม่ได้เป็นศัตรูกัน แต่เป็นพลังที่จะช่วยเสริมซึ่ง
 กันและกัน ขณะเดียวกันนักวิทยาศาสตร์กับนักวิชาการทางด้านพุทธศาสนา รวมทั้งพระสงฆ์ ควรทำงาน
 ด้วยกัน และนำความรู้ทั้ง ๒ ด้าน มาประยุกต์รวมกัน ทั้งนี้ พระองค์ยังทรงเห็นด้วยว่าวิทยาศาสตร์กับ
 พุทธศาสนามีความสำคัญมากเกี่ยวกับความรู้ทางด้านจิต เพราะจะสามารถทำให้มนุษย์ มีสุขภาพจิตที่ดี
 ได้" พระองค์ทรงมีพระราชดำรัสต่อที่ประชุมด้วยว่า "ชีวิตสมัยใหม่มีความปั่นป่วนไม่สงบ เพราะความ
 เปลี่ยนแปลงทางสังคม ทางวัฒนธรรมอย่างรวดเร็ว ทำให้คนตั้งตัวไม่ติด การจะมีชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบัน
 จำเป็นจะต้องทำให้จิตสงบ ซึ่งพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ ต่างก็มีวิธีที่จะทำให้คนอยู่ในโลกที่ปั่นป่วนได้
 และหลักธรรมที่ควรยึดไปปฏิบัติเพื่อให้มีชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันได้อย่างมีความสุขก็คือ พรหมวิหาร ๔"
 ได้แก่ความมี เมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา

ศาสตราจารย์ ดร.เพทาย เย็นจิตโสมนัส^๓ ท่านได้เขียนบทความพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์
 ส่วนหนึ่งได้เขียนถึงนักวิทยาศาสตร์ระดับโลก คือ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ กล่าวถึงพุทธศาสนาไว้อย่าง
 น่าสนใจ สรุปความได้ว่า

“ไพฑาย เย็นจิตโสมนัส, Department of Research and Development, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein) นักวิทยาศาสตร์ผู้มีความเฉลียวฉลาดเป็นอัจฉริยะ ผู้ค้นพบทฤษฎีสัมพัทธภาพ^๑ (The Theory of Relativity) และสูตรในการเปลี่ยนสสารให้เป็นพลังงาน ($E = mc^2$) ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและกฎของธรรมชาติที่ลึกซึ้งหลายอย่าง และมีความรู้ความเข้าใจในพุทธศาสนา ได้กล่าวถึงพุทธศาสนาไว้ดังนี้

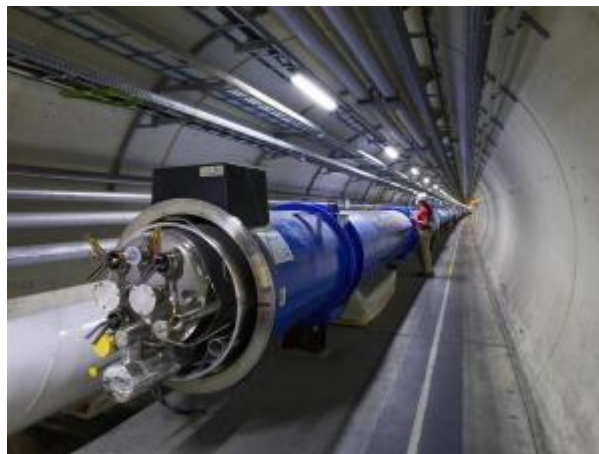


"ศาสนาแห่งอนาคตจะเป็นศาสนาสากล เป็นศาสนาที่ข้ามพ้นไปจากพระเจ้าในลักษณะบุคคล หลีกเลียงคำสอนที่ตายตัวและเทวศาสตร์ ครอบคลุมทั้งธรรมชาติและจิตใจ มีรากฐานทางศาสนาจากประสบการณ์ในสรรพสิ่งทั้งปวง ทั้งธรรมชาติและจิตใจ และมีความเป็นเอกภาพอันทรงความหมาย พุทธศาสนามีคำตอบตามพรณานี้ หากจะมีศาสนาใด ที่จะรับมือกับความต้องการของวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ ศาสนานั้นก็คือ พุทธศาสนา"

"The religion of the future will be a cosmic religion. It should transcend a personal god and avoid dogmas and theology. Covering both the natural and the spiritual, it should be based on a religious sense arising from the experience of all things, natural and spiritual and a meaningful unity. Buddhism answers this description. If there is any religion that would cope with modern scientific needs, it would be Buddhism." สรุปคำกล่าวของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ นี้ เป็นคำยืนยันที่ชัดเจน ของนักวิทยาศาสตร์ผู้เป็นอัจฉริยะ ถึงความเป็นสากลของพุทธศาสนาซึ่งเป็นที่ยอมรับและเข้ากันได้กับวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ในอนาคต

วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ที่มนุษยชาติกำลังทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับการกำเนิดของจักรวาลในยุคปัจจุบันนี้ คือ การทดลอง ของนักฟิสิกส์ที่ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยนิวเคลียร์แห่งยุโรปหรือ เซิร์น (CERN : เป็นตัวย่อจากภาษาฝรั่งเศสซึ่งแปลว่า Center of European Nuclear Research) ที่สอดคล้องกับพุทธศาสนา กล่าวคือเป็นการทดลองสร้างปรากฏการณ์บิกแบงหรือหลุมดำขนาดจิ๋ว

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ : ทฤษฎีสัมพัทธภาพแสดงให้เห็นว่า C ไม่ใช่แค่ความเร็วของปรากฏการณ์ที่เรียกว่าแสง เท่านั้น แต่ยังเป็นค่าพื้นฐานที่เชื่อมสเปซกับเวลาเข้าด้วยกัน กล่าวโดยเจาะจงคือว่า ทฤษฎีสัมพัทธภาพยืนยันว่าไม่มีวัตถุใดเคลื่อนที่เร็วเท่ากับแสงได้ (ความเร็วแสง $C = ๒๙๙,๗๙๒,๔๕๘$ กิโลเมตร/วินาที)



ที่มา: <http://www.sciencedaily.com/>

เมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๕๑ ที่ผ่านมา นับเป็นวันที่ประชาชนทั่วโลกต่างกำลังเฝ้ารอและลุ้นระทึกถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการทดลองจำลองการเกิดปรากฏการณ์ บิ๊กแบง (Big Bang) โดยใช้เครื่องเร่งอนุภาคความเร็วสูงเกือบเท่าแสง หรือ Large Hadron Collider (LHC) ซึ่งในมุมมองของฟิสิกส์ต่างหวังว่า การทดลองครั้งนี้จะเป็นบันไดอีกขั้นหนึ่งที่จะช่วยไขปริศนาปัญหาพื้นฐานที่เกิดขึ้นในเอกภพ รายงานเรื่อง Review of the Safety of LHC Collisions นี้ตีพิมพ์ลงวารสาร Physics G: Nuclear and Particle Physics ให้ข้อพิสูจน์ ถ้าเกิดการชนของอนุภาคที่ LHC และเกิดพลังที่ทำลายโลกได้ มนุษย์คงไม่มีโอกาสได้อยู่จนถึงทุกวันนี้ เพราะไม่เช่นนั้นปฏิกิริยาทั่วไปของรังสีคอสมิกพลังงานสูง คงทำลายเทหวัตถุในอวกาศและโลกไปแล้วซึ่งตามธรรมชาติแล้ว รังสีคอสมิก มีการชนที่พลังมากกว่าแผนการทดลองของ LHC ซึ่งทำให้สามารถใช้กฎธรรมชาติควบคุมการศึกษาการทดลองนี้ได้ โดยทีมประเมินความปลอดภัย ของ LHC ได้เขียนไว้ว่า

"ธรรมชาติมีเหตุการณ์ที่เท่ากันกับการทดลองของ LHC ที่จะมีขึ้นนับครั้งไม่ถ้วนบนโลก และโลกของเราก็ยังคงอยู่มาได้" และทีมประเมินความปลอดภัยได้เปรียบเทียบอัตราที่รังสีคอสมิกมาสู่โลก ดาวดวงอื่นในระบบสุริยะจักรวาล ดวงอาทิตย์และดาวดวงอื่นในจักรวาลนี้ เพื่อแสดงให้เห็นถึง หลุมดำ ตามทฤษฎีที่คิดกันและทำให้ความกลัวนั้นหมดไปด้วยข้อเท็จจริง รายงานยังกล่าวสรุปว่า ตั้งแต่การชนของรังสีคอสมิกมีพลังงานมากกว่าที่จะเกิดใน LHC แต่ไม่มีความสามารถที่จะสร้างฟองสุญญากาศหรือขั้วแม่เหล็กที่อันตราย การชนใน LHC จะต่างกับการชนของรังสีคอสมิก ด้วยที่อนุภาคจากอวกาศสร้าง



ขึ้นจะมีความเร็วต่ำกว่า แม้ว่าจะมี หลุมดำ ความเร็วสูงที่เกิดขึ้นจากรังสีคอสมิกอาจจะถูกหยุดอยู่ในโลกหรือเทหวัตถุในอวกาศ การที่สิ่งเหล่านี้ (โลกและเทหวัตถุในอวกาศ) ยังคงอยู่ได้ ก็เป็นสิ่งพิสูจน์ว่า หลุมดำ ไม่สามารถกลืนกินสสารในอัตราที่จะเกิดอันตราย

“การชนของอนุภาคโปรตอนใน LHC จะปลดปล่อยพลังงานออกมาเทียบเท่ากับการชนของยูง ๒ ตัว เพราะฉะนั้น หลุมดำ ที่เกิดขึ้นมันจะเล็กมากกว่าที่เรารู้จักในศาสตร์ของฟิสิกส์ดาราศาสตร์” ซึ่งเป็นการยืนยันว่าหลุมดำขนาดกล้องจุลทรรศน์นี้ไม่มีอันตราย เพื่อทดสอบสารตามสมมุติฐานรายงานการทดลองที่นิวเจอร์ซีย์ (Brookhaven National Laboratory's Relativistic Heavy-Ion Collider) เพื่อพิสูจน์ว่าจะไม่เกิดอะไรขึ้นเมื่อเกิดการชนของอนุภาคที่ LHC^๔ อย่างไรก็ตามการทดลองทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงที่เป็นปรากฏอยู่ในขณะนี้ ในความเป็นจริงแล้ว ก็มีคำสอนในพุทธศาสนาหลายประเด็นที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นขนาดของปรมาณูอนุภาคที่เล็กกว่าควอนตัมรวมทั้งเรื่องของมิติ เป็นต้น^๖

วิทยาศาสตร์บนหลักพุทธธรรม ซึ่งข้าพเจ้าจะขอยกตัวอย่างกรณี ทันตแพทย์ สม สุจิรา เมื่อท่านเรียนจบคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาโทด้านจิตวิทยา ที่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร หลังจากจบปริญญาโทด้านจิตวิทยา ท่านรู้สึกที่จิตวิทยาตะวันตกยังศึกษาเรื่องของจิตวิทยาไม่ละเอียดลึกซึ้งจึงเริ่มหันมาศึกษาพุทธศาสตร์จนพบว่า จะรู้จริงได้ต้องปฏิบัติด้วยตนเอง ท่านจึงไปฝึกวิปัสสนากรรมฐานกับพระอาจารย์ชาวม้า ซึ่งก่อนปฏิบัติธรรม ท่านเคยเชื่อว่า ปัญญาขั้นสูงสุดของมนุษย์คือการจบปริญญาเอก แต่ทุกวันนี้ เข้าใจแล้วว่า มีปัญญาที่สูงกว่าการคิดหรือการเรียนรู้ ที่เรียกว่าจินตมยปัญญา สิ่งนั้นคือ ภาวนามยปัญญาที่เกิดจากการฝึกฝนอบรมจิต ไม่สามารถอธิบายให้คนทั่วไปรับรู้ได้ ขณะที่จินตมยปัญญาสามารถอธิบายได้ด้วยภาษาพูด ภาษาเขียน หรือ ภาษาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เองก็พยายามศึกษานามธรรม แต่เป็นนามธรรมภายนอก ร่างกายมนุษย์เช่นน้ำหนัก แรง ความเร็ว ความเร่ง พื้นที่ปริมาตร เป็นต้น และที่นักวิทยาศาสตร์สามารถประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาได้ ก็เพราะค้นพบนามธรรมเหล่านี้ แต่พระพุทธรูปทรงเป็นนักวิทยาศาสตร์ศึกษานามธรรมในร่างกายมนุษย์จนเข้าใจอย่างทะลุปรุโปร่ง เมื่อกายเป็นต้นกำเนิดของรูป และจิตเป็นต้นกำเนิดของนาม ถ้าไม่มีจิต นามทั้งหลาย เช่น ความสวย ความหอม ความดัน ความเร่ง หรือแม้แต่เวลา ก็ไม่มีอยู่จริง ดังนั้นพระพุทธรูปทรงจึงทรงวางทางสายเอกแห่งมรรคไปที่ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับจิตเพียงอย่างเดียว เพราะเป็นกุญแจดอกสำคัญที่สามารถไขความลับทุกสิ่งในจักรวาล^๗

^๔ <http://www.sciencedaily.com>



^๖ <http://www.kapuk.com>

^๗ สม สุจิรา. บทสัมภาษณ์ เรื่องวิทยาศาสตร์บนหลักพุทธธรรม, NATIONAL GEOGRAPHIC, มีนาคม ๒๕๕๑.

หลวงปู่ดูลย์ อตุโล ได้กล่าวไว้ใน หลักธรรมที่แท้จริงคือจิต
จิตของเราทุกคนนั้นแหละคือหลักธรรมสูงสุด
ที่อยู่ในจิตใจเรา นอกจากนั้นแล้วมันไม่มีหลักธรรมใด ๆ เลย
ขอให้เลิกละการคิดและการอธิบายเสียให้หมดสิ้น
จิตในจิตก็จะเหลือแต่ความบริสุทธิ์ ซึ่งมีประจำอยู่แล้วในทุกคน
"คิดเท่าไร ก็ไม่รู้ ต้องหยุดคิดให้ได้จึงรู้ แต่ก็ต้องอาศัยความคิด นั้นแหละจึงรู้"

การคิดอย่างมีสติ ทางสายเอกแห่งพุทธองค์ คือ สติปัฏฐาน ๔ เป็นที่ตั้งของสติ การตั้งสติ กำหนดพิจารณาสิ่งทั้งหลายให้รู้เห็นตามความเป็นจริง ประกอบด้วย

๑. การตั้งสติกำหนดพิจารณากาย (กายานุปัสสนาสติปัฏฐาน)

เป็นการตั้งสติกำหนดพิจารณากาย ให้รู้เห็นตามเป็นจริงว่า เป็นแต่เพียงกาย ไม่ใช่สัตว์ บุคคลตัวตนเราเขา ท่านจำแนกวิธีปฏิบัติไว้หลายอย่าง คือ

- กำหนดลมหายใจ (อานาปานสติ)
- กำหนดรู้ทันอริยาบถ (อริยาบถ)
- สร้างสัมปชัญญะในการกระทำความเคลื่อนไหวทุกอย่าง (สัมปชัญญะ)
- พิเคราะห์ส่วนประกอบอันไม่สะอาดทั้งหลายที่ประชุมเข้าเป็นร่างกายนี้ (ปฏิภูมมนสิการ)
- พิเคราะห์เห็นร่างกายของตนโดยสักว่าเป็นธาตุแต่ละอย่างๆ (ธาตุมนสิการ)
- พิเคราะห์ซากศพในสภาพต่าง ๆ อันแปลกกันไป ใน ๙ ระยะเวลา ให้เห็นคติธรรมของร่างกายของผู้อื่นเช่นใด ของตนจักเป็นเช่นนั้น (นวสวธิกา)

๒. การตั้งสติกำหนดพิจารณาเวทนา (เวทนานุปัสสนาสติปัฏฐาน)

เป็นการตั้งสติกำหนดพิจารณาเวทนา ให้รู้เห็นตามเป็นจริงว่า เป็นแต่เพียงเวทนา ไม่ใช่สัตว์ บุคคลตัวตนเราเขา คือ มีสติอยู่พร้อมด้วยความรู้ชัดเวทนาอันเป็นสุขก็ดี ทุกข์ก็ดี เจ็บ ๆ ก็ดี ทั้งที่เป็นสามีส และเป็นนิรามิสที่เป็นไปอยู่ในขณะนั้นๆ



๓. การตั้งสติกำหนดพิจารณาจิต (จิตตานุปัสสนาสติปัฏฐาน)

เป็นการตั้งสติกำหนดพิจารณาจิต ให้รู้เห็นตามเป็นจริงว่า เป็นแต่เพียงจิต ไม่ใช่สัตว์บุคคล ตัวตนเราเขา คือ มีสติอยู่พร้อมด้วยความรู้ชัดจิตของตนที่มีราคะ ไม่มีราคะ มีโทสะ ไม่มีโทสะ มีโมหะ ไม่มีโมหะ เศร้าหมอง หรือผ่องแผ้ว ฟุ้งซ่าน หรือ เป็นสมาธิ ฯลฯ ใดๆ ใดๆ ตามที่เป็นไปอยู่ในขณะนั้น ๆ

๔. การตั้งสติกำหนดพิจารณาธรรม (ธัมมานุปัสสนาสติปัฏฐาน)

เป็นการตั้งสติกำหนดพิจารณาธรรม ให้รู้เห็นตามเป็นจริงว่า เป็นแต่เพียงธรรม ไม่ใช่สัตว์บุคคล ตัวตนเราเขา คือ มีสติอยู่พร้อมด้วยความรู้ชัดธรรมทั้งหลายได้แก่ นิเวศน์ ๕ ชั้น ๕ อายตนะ ๑๒ โพชฌงค์ ๗ อริยสัจ ๔ ว่าคืออะไร เป็นอย่างไร มีในตนหรือไม่ เกิดขึ้น เจริญบริบูรณ์ และดับไปได้ ใดๆ ใดๆ ตามความเป็นจริงของมันอย่างนั้น ๆ (พระธรรมปิฎก ๒๕๔๖ : ๑๔๑)

กระบวนการพัฒนาสติ ด้วยการเจริญสติปัฏฐานสี่ หรือการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เป็นกระบวนการหรือวิธีแสวงหาสัจธรรมภายในตัว ที่มีอยู่แต่เฉพาะในพุทธศาสนาเท่านั้น พระพุทธเจ้าได้ทรงค้นพบกระบวนการหรือวิธี และทรงใช้เพื่อการบรรลุสัจธรรมก่อนแล้ว ผู้ที่ปฏิบัติตามจึงเป็นการศึกษาทดลองซ้ำ ไม่ใช่การแสวงหาสัจธรรมและความรู้ใหม่ กระบวนการหรือวิธีนี้ นอกจากจะทำให้เข้าใจธรรมชาติของจิตแล้ว ยังเป็นกระบวนการพัฒนาจิตให้บริสุทธิ์ (Mental Purification) และพัฒนาปัญญา (Insight or Wisdom Development) ให้สูงขึ้น เป็นการพัฒนาเครื่องมือภายในตัว เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจธรรมชาติของชีวิต ธรรมชาติของทุกข์และการดับทุกข์ของตนเอง สอน วรอุไร ท่านเป็นนักวิทยาศาสตร์ ผู้หนึ่งที่สนใจเกี่ยวกับพุทธศาสตร์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การฝึกจิตให้มีพลังเพื่อมาเสริมสร้างทางด้านสุขภาพร่างกายโดยท่านสรุปสาระสำคัญไว้ ๓ ประการซึ่งคนเราสามารถพัฒนาได้ คือ

๑. พลังสติ
๒. พลังสมาธิ
๓. พลังปัญญาหยั่งรู้เท่าทันโลกและชีวิต

พลังสติ สติ คือ ความระลึกได้ นี้ก็ได้ ไม่ลืม สติจะเกิดขึ้นได้ตอนที่เรายังไม่หลับ เพราะขณะหลับจิตจะตก ภาวรั้งขาดสติ ตอนตื่นจิตของคนเราสามารถทำงานได้ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น ๓ ส่วน คือ

- ๑) รับสิ่งกระทบจากภายในและภายนอกแล้วทำการปรุงแต่งเป็นอารมณ์
- ๒) จิตสั่งสมองแสดงออกเป็นพฤติกรรม
- ๓) จิตสั่งสมพฤติกรรมต่าง ๆ แล้วเก็บไว้ในจิต

เราจึงควรสำรวจระวังในการคิด การพูด และกระทำในสิ่งที่ดี จะส่งผลดีต่อบุคคลนั้นเนื่องจากสิ่งเหล่านี้สามารถสะสมไว้ได้ภายในจิตของตนเอง ฉะนั้นเราจึงควรฝึกให้มีกำลังสติ ในการคิด การพูด และการกระทำ จะสั่งสมในดวงจิตในสิ่งที่ดี ย่อมส่งผลออกมาต่อสุขภาพทางร่างกายแต่ในสิ่งที่ดีเช่นกัน ซึ่ง

ท่านได้ศึกษา จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางจิตวิทยาพบว่า บุคคลส่วนใหญ่มีสติเพียง ๗ ส่วนในร้อยส่วน ทำให้เกิดความพลั้งเผลอ การกระทำที่ผิดพลาด กับตนเองและผู้อื่นอยู่เสมอ ๆ

^๔ <http://researchers.in.th/post/tag>

^๕ พลังจิตเพื่อสุขภาพ บรรยายโดย ดร.สนอง วรอุไร

ข้าพเจ้าเป็นผู้หนึ่งที่มีประสบการณ์จากการทดลองฝึกพลังสติ โดยการเจริญสติภาวนา ซึ่งมนุษย์เราในเชิงพุทธศาสน์ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญคือ ร่างกาย กับจิตใจ (กาย คือสิ่งที่ปรากฏเห็นด้วยตาเนื้อ เรียกว่า รูป ส่วนจิตใจ คือสิ่งที่สามารถรับอารมณ์ต่าง ๆ เป็นความรู้สึก เรียกว่า นาม) สรุปรวมความสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นกับคนเรานี้จะส่งผลกระทบต่อที่ รูปและนามของคน คนนั้นนั่นเอง เช่นถ้าคนเรามีความสุขใจ จะส่งผลปรากฏที่กายดูผ่องใสงดงาม แต่หากใจเป็นทุกข์เศร้าหมอง หรือเคร่งเครียด ก็ส่งผลที่กายดูไม่มีสง่าราศี ฉะนั้นคนเราจึงควรจะต้องดูแลเอาใจใส่ทั้งร่างกายและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน ส่วนเหตุอันเกิดขึ้นกับกายของข้าพเจ้านั้นได้ป่วยเป็นภูมิแพ้ (Allergy) เมื่อประมาณปี พ.ศ. ๒๕๕๐ และได้มีกัลยาณมิตรมาชวนไปฝึกปฏิบัติธรรมกับหลวงพ่อ วิโมกข์ เมธินอ ปัจจุบันเป็นเจ้าอาวาส วัดปิปปผลิวาราม ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง (เป็นลูกศิษย์ของหลวงปู่กัสสปมุนี อดีตเจ้าอาวาสวัดดังกล่าว เมื่อราว ๒๐ ปีที่ผ่านมา) ท่านเป็นผู้มีเมตตาจิตสูง พยายามถ่ายทอดอบรมลูกศิษย์ทุกคน ให้มีจิตใจมุ่งมั่นในการฝึกปฏิบัติธรรม (ข้าพเจ้าพอมีพื้นฐานการนั่งสมาธิมาบ้างแล้วสมัยเรียนปริญญาตรี อาจารย์ซึ่งเป็นฆราวาสคนแรกของข้าพเจ้าคือดอกเตอร์ อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา ท่านสอนแนวคิดและการฝึกนั่งสมาธิให้แก่ลูกศิษย์ นับว่าเป็นโอกาสดีที่ได้เรียนรู้กับท่านผู้ที่มีประสบการณ์ ความรู้ และคุณธรรมสูง คนหนึ่งของเมืองไทย) ข้าพเจ้าพยายามฝึกตามที่หลวงพ่อสอนโดยท่านเน้นการสอนในหลักธรรม คือ ให้มีสติ สัมปชัญญะ เพื่อทำกิจการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำว่า "สติ" หมายถึง ความระลึกได้ ส่วนสัมปชัญญะนั้น คือ ความรู้ตัว

สติ แปลว่า ความระลึกได้ ความนึกขึ้นได้ หมายถึง อาการที่จิตนึกถึงสิ่งที่จะทำ จะพูดได้ นึกถึงสิ่งที่ทำ คำที่พูดไว้แล้วได้ เป็นอาการที่จิตไม่หลงลืม ไม่เผลอไผล จุกคิดขึ้นได้ ระงับยับยั้งใจได้ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ความไม่ประมาท

สติ เป็นธรรมมีอุปการะมาก คือทำให้ตื่นตัวอยู่เสมอ ไม่ให้เพลินเล่นพลั้งเผลอ ป้องกันความเสียหายเบื้องต้น เป็นเหตุให้จุกคิด ยับยั้งชั่งใจไม่บุ่มบวม และกระตุ้นให้นึกถึงชีวิต จนทำให้เสียสละทำความดีงามต่างๆ ได้ แต่หากขาดสติแล้วจะเป็นเหตุให้ทำอะไรผิดพลาดพลั้งเผลอและเสียหายร้ายไป

สติ เป็นคุณธรรมที่เกิดเองไม่ได้ ต้องทำให้เกิดขึ้นด้วยการฝึกฝนรวบรวมจิตใจให้ตั้งมั่น สงบนิ่ง ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ทำ สมาธิ สวดมนต์ ภาวนา (พระธรรมกิตติวงศ์ : ๒๕๔๘)



การเจริญสติหรือการพัฒนาสติ คือ ทำให้เกิดการรู้ตื่น เบิกบาน ผ่อนคลายจิตใจให้เป็นธรรมชาติ ใช้ความรู้สึกตัวทั่วพร้อมเป็นฐาน ในการพัฒนาสติ ก่อนการฝึกปฏิบัติเดิมข้าพเจ้าเป็นคนมีพฤติกรรมไม่เคยหลับบรรทมโดยสสาร เมื่อย้ายมารับราชการที่โรงเรียนนายเรือ ซึ่งต้องอาศัยรถรับ-ส่งข้าราชการไปกลับเป็นประจำทุกวัน และได้สังเกตเห็นประชาชนที่เดินทางโดยรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่ เมื่อขึ้นรถโดยสารแล้วมักจะนั่งหลับบรรทม ซึ่งข้าพเจ้าก็ได้แต่แปลกใจเล็กน้อย แต่พอข้าพเจ้าเดินทางไปกลับเป็นระยะเวลานานขึ้น พฤติกรรมของข้าพเจ้าเริ่มที่จะหลับบรรทมรับ-ส่งข้าราชการเช่นกัน ซึ่งในตอนแรกข้าพเจ้าไม่ได้คิดอะไรมากไปกว่าการได้หลับบรรทมก็ดี เหมือนได้พักผ่อน ครั้นเมื่อข้าพเจ้าป่วยเป็นภูมิแพ้และได้

ไปฝึกปฏิบัติธรรม การเจริญสติภาวนา การรู้ตัวทั่วพร้อมกับพระอาจารย์วิโมกข์ เมธิโน ซึ่งท่านได้กล่าวเป็นภาษาบาลีอยู่เสมอว่า "อาตปปี สัมปะชาโน สติมา" หมายถึง มีความเพียร มีสัมปชัญญะ หรือ ความรู้ตัวทั่วพร้อม และมีสติตื่นอยู่เสมอด้วยความไม่ประมาท ย่อมส่งผลดีต่อการทำกิจการงานต่าง ๆ สามารถฝึกปฏิบัติได้โดยง่าย ซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ขั้นตอน ได้แก่

๑. ฝึกความผ่อนคลาย มีภาวะตื่น ปล่อยวางด้วยความรู้ตัว
๒. พัฒนาสติให้ทำงานสองลักษณะคือ ภาวะรู้ และภาวะเห็น
๓. ประสานภาวะว่าง รู้และเห็นเข้าด้วยกันทั้งการฝึกในรูปแบบและนอกกรอบแบบ คือ การเจริญสติในชีวิตประจำวันนั่นเอง

เพียงท่านรู้และเห็นทุกสิ่งทุกอย่างของอาการหรือกิริยา (รูปธรรม-นามธรรม) อย่างเป็นกลาง ๆ ต่อเนื่อง สบาย ๆ ผ่อนคลายตามธรรมชาติไปเรื่อย ๆ ไม่บังคับ ไม่แทรกแซง ไม่เพ่งจ้อง สร้างเหตุเพียงเท่านี้ ซึ่งเราสามารถกระทำควบคู่ไปกับภาระหน้าที่การงาน เพียงแต่หมั่นขยันรู้ตัวบ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน (การมีสติ สัมปชัญญะ) นั่นคือการปฏิบัติธรรมอย่างหนึ่ง (กฤษณ์ บุญเยี่ยม, ๒๕๕๑) ในเบื้องต้นสำหรับผู้ที่ไม่เคยฝึกปฏิบัติเลย สามารถสร้างกำลังสติโดยการเดินหน้าและเดินถอยหลังประมาณ ๕ - ๗ ก้าว กำหนดสติขณะที่เท้าสัมผัสพื้นอยู่ตลอดเวลาในขณะที่เดิน กระทำเช่นนั้น ประมาณ ๒๐ - ๓๐ นาที หรือการแกว่งแขนไปข้างหน้าพร้อมกันทั้งสองข้าง ๓๐ ครั้ง และแกว่งแขนไปข้างหลังพร้อมกันทั้งสองข้างอีก ๓๐ ครั้ง (หรืออาจใช้วิธีเคลื่อนไหวมือตามแนวของหลวงพ่อเทียนก็ได้เช่นกัน) แล้วหยุดพิจารณาตนเองเกิดความเปลี่ยนแปลงกับสติของท่านหรือไม่ หมั่นฝึกปฏิบัติพร้อมกับการฝึกในสามขั้นตอนของหลวงพ่อวิโมกข์อย่างต่อเนื่อง

ภายหลังการฝึกปฏิบัติอยู่ประมาณ ๓ เดือนปรากฏว่าอาการหลับบรรทมรับ-ส่งข้าราชการ เริ่มลดน้อยลง กลับมามีพฤติกรรมเกือบจะเหมือนเดิมคือ ไม่ค่อยหลับบรรทม ข้าพเจ้า พิจารณาเห็นว่าอาการนี้หลับบ่อยครั้ง ทั้ง ๆ ที่ร่างกายมิได้อ่อนเพลีย หมายความว่า การที่ได้นอนหลับพักผ่อนตามช่วงเวลา และวัยที่เหมาะสมแล้ว การนั่งหลับบ่อย ๆ น่าจะไม่ได้เกิดจากสาเหตุปัจจัยของความอ่อนเพลียเพียงอย่างเดียว แต่อาจเป็นเพราะขาดกำลังสติสัมปชัญญะนั้นเอง



จากประสบการณ์ดังกล่าวของข้าพเจ้า เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับบุคคลทั่วไป ของอาการนั่งหลับบนรถ ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ หรือซ้ำซาก คือการโดยสารรถรับ-ส่ง ข้าราชการไปกลับเป็นประจำ เมื่อนั่งบนรถร่างกายมิได้เคลื่อนไหว ประกอบกับการที่ไม่ได้เจริญสติหรือการพัฒนาสติ ทำให้สติอ่อนกำลังจึงทำให้เกิดอาการหลับ และกลายเป็นความเคยชินจนติดเป็นนิสัย ซึ่งอาจจะเกิดกับคนเรามากบ้างน้อยบ้างตามแต่กำลังสติของแต่ละคน ซึ่งลักษณะดังกล่าวได้เห็นจนชินตา บนรถโดยสารประจำทาง โดยทั่วไป (สبسข ลีละบุตร ๒๕๕๐ : ๕๓)

ผลของการฝึกปฏิบัติจะทำให้ท่านมีสติและสัมปชัญญะรู้เท่าทันอารมณ์ การปรุงแต่งจิต โดยธรรมชาติสติสัมปชัญญะกับอารมณ์นึกคิดปรุงแต่ง จะอยู่ด้วยกันไม่ได้เหมือนแมวกับหนู เมื่อท่านสามารถยกสติอยู่นเหนืออารมณ์ได้ นั่นคือการปฏิบัติธรรม ท่านสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจะทำให้ท่านมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ทั้งในหน้าที่การงานหรือการเล่าเรียนหนังสือ จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมนั้น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนชีวิตครอบครัวและการดำเนินชีวิตในสังคมจะเกิดแต่ความสุขความเจริญ

เอกสารอ้างอิง

พระธรรมกิตติวงศ์ (ทองดี สุรเตโช). *พจนานุกรมเพื่อการศึกษาพุทธศาสน์ ชุด คำวัด*. กรุงเทพฯ : วัดราชโอรสาราม, ๒๕๔๘.

พระธรรมปิฎก. *พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๖.

พลังจิตเพื่อสุขภาพ. [CD-ROM] ระยอง : ๒๕๔๘.

สبسข ลีละบุตร. "การเจริญสติภาวนาวิถีสัทธรรม". วารสารโรงเรียนนายเรือ. ๗ (๓), กรกฎาคม - กันยายน ๒๕๕๐, หน้า ๕๐ - ๕๕.

สม สุจิรา. "บทสัมภาษณ์ เรื่องวิทยาศาสตร์บนหลักพุทธธรรม" NATIONAL GEOGRAPHIC. มีนาคม ๒๕๕๑.

อุปาสิกานิรนาม. *ห้าเดือนแห่งความหมาย*. กรุงเทพฯ : ทองหล่อ บลูพรินทร์ , ๒๕๕๑.

<http://researchers.in.th/post/tag>

<http://www.gap-system.org/~history/Mathematicians/Democritus.html>

<http://www.sciencedaily.com/>



การบริหารงานวิชาการกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ

น.อ.ศ.วันทวี ปาลโมกษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

บทนำ

ก่อนที่ผู้เขียนจะกล่าวถึงประเด็นตามที่ได้จั่วหัวไว้แล้วนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจคำว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ" เป็นพื้นฐานเสียก่อน มิฉะนั้นแล้วอาจจะทำให้การนำไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาและการพัฒนาการเรียนรู้อาจจะไม่มีประสิทธิภาพและจะไร้ประสิทธิผลในที่สุด

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT)

หากพิจารณาในรายละเอียดของคำว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ" เราจะเห็นว่าคำนี้ มาจากคำว่า "เทคโนโลยี" กับ "สารสนเทศ" สมมาตรเข้าด้วยกัน "เทคโนโลยี" หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานปรับปรุงแก้ไข พ.ศ.๒๕๔๒ : ๕๓๘) ส่วนคำว่า "สารสนเทศ" นั้น หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ (Raw Data) มาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งข่าวสารที่ได้ออกมานั้นจะอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที (วาสนา สุขกระสานติ ๒๕๔๑:๖-๑) เมื่อเรานำเอาสองคำนี้มาสมมาตรกันเป็น "เทคโนโลยีสารสนเทศ" ซึ่งภาษาอังกฤษใช้คำว่า Information Technology หรือเรียกย่อว่า IT ก็จะได้ความหมายใหม่มีรากฐานมาจากคำเดิมว่า เทคโนโลยีทุกด้านที่เข้ามารวมกันในกระบวนการจัดเก็บ สร้างและสื่อสารสนเทศ (สุชาติ กิระนันท์ ๒๕๔๑ : ๒๐)

กล่าวโดยสรุปก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) จะครอบคลุมถึงการจัดเก็บ บันทึก ประมวลผล สืบค้น รับและส่งข้อมูล ทั้งนี้ยังครอบคลุมไปถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ข้อมูลสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ : IT

เมื่อเราเข้าใจความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศพอสังเขปแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็มากล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศว่ามีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ในยุค Globalization อย่างไร ท่านจะเห็นได้อย่างชัดเจน ว่ามนุษย์ในยุคปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เพื่อประโยชน์



ต่อตนเองในการดำเนินชีวิตและประสิทธิภาพประสิทธิผลของการประกอบธุรกิจในทุกสาขาวิชาชีพ เช่น การทำงานในชีวิตประจำวันระบบ LAN (Local Area Network) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมคอมพิวเตอร์ของตนเองเข้ากับเครือข่ายในสำนักงาน ทำให้สามารถส่งข้อความ และ E-Mail ติดต่อกันได้ ใช้อุปกรณ์สำนักงานร่วมกันได้ การติดต่อสื่อสารผ่านระบบ Internet การออกแบบผลิตภัณฑ์ E-Commerce การเรียนรู้โดยผ่าน Multimedia การบริหารงานและอื่น ๆ อีกหลายประการ แต่ ณ ที่นี้ จะขอกล่าวถึงเฉพาะบทบาทหรือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา และการพัฒนาการเรียนรู้อย่างไทยเท่านั้น

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา

การบริหารสถานศึกษาในที่นี้ หมายถึง การบริหารการศึกษานั้นเอง การบริหารการศึกษาเป็นภารกิจที่สำคัญอย่างยิ่งของผู้บริหารการศึกษาเพราะการบริหารสถานศึกษานั้น เป็นกระบวนการทางสังคม ในการขัดเกลา "คน" ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีคุณภาพ สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข ตามที่สังคมของประเทศนั้น ๆ และสังคมโลกต้องการ หากพิจารณาถึงภารกิจของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้ง ๖ ประการ คือ

๑. งานวิชาการ
๒. งานบุคคล
๓. งานกิจการนักเรียนหรือนักศึกษา
๔. งานธุรการและการเงิน
๕. งานอาคารสถานที่
๖. งานความสัมพันธ์กับชุมชน

เราจะเห็นได้ว่างานของผู้บริหารสถานศึกษานั้น มีมากมายหลายประการซึ่งก็มีความสลับซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับผู้คนจำนวนมากที่หลากหลาย ต่างเพศ ต่างวัย ต่างฐานะทางสังคม ต่างชาติตระกูล ยิ่งในยุค Globalization ด้วยแล้ว นับว่าเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายเลยที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะใช้ศาสตร์และศิลป์ทางการบริหารอย่างปกติธรรมดาเหมือนยุคสมัยก่อน เพื่อดำเนินการตามกระบวนการทั้งหมดในการที่จะบรรลุเป้าหมายอันสูงสุดของการบริหารสถานศึกษา

ในยุคปัจจุบันหากใครอยู่ในฐานะของบิดามารดา ครู-อาจารย์ จะมีความเห็นที่สอดคล้องกันอย่างน้อย ๔ ประการ นั่นก็คือ

๑. เด็กหรือผู้เรียนในยุคปัจจุบัน มีโอกาสเรียนรู้และรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งในแง่มุมที่เป็นคุณและเป็นโทษ
๒. เด็กหรือผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีความสนใจหรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ โดยเฉพาะในห้องเรียนน้อยลงกว่าในยุคก่อนมาก



๓. ผู้ปกครองให้ความสำคัญกับการศึกษาของบุตรหลานมากกว่ายุคก่อน
๔. สภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ส่งผลต่อกระบวนการเรียนการสอนที่ครูอาจารย์จะต้องพัฒนาทั้งวิธี เนื้อหา และกระบวนการสอน

จากตัวอย่างทั้งสี่ประการที่กล่าวมาไม่ใช่ความผิดของเด็กหรือผู้เรียนแต่อย่างใด แต่นี่คือส่วนหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ในผู้บริหารสถานศึกษาต้องตระหนักว่าการบริหารสถานศึกษาในปัจจุบันนั้นต้องใช้กลยุทธ์ (Strategy) หรือยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการและจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องมีความสามารถในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการเข้ากับศาสตร์และศิลป์ในการบริหารสถานศึกษาในทุกระดับของภาระงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน มุ่งสู่เป้าหมายหลักคือการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข ภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงในยุคที่มีการแข่งขันกันสูงและไร้พรมแดน

ตามที่ได้กล่าวมาในบทนำว่า การบริหารการศึกษานั้นมีความสลับซับซ้อน ละเอียดอ่อน และเกี่ยวข้องกับคนจำนวนมาก การที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะบริหารจัดการภารกิจอันยิ่งใหญ่ได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์นั้น นอกจากจะต้องบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) แล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้หรือช่วยให้การบริหารสถานศึกษาสัมฤทธิ์ผล ซึ่ง ณ ที่นี้ จะขอกล่าวถึงงานด้านวิชาการเท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การบริหารงานวิชาการ

จากงานวิจัยของ Smith และคณะ พบว่าผู้บริหารสถานศึกษาได้ทุ่มเทเวลาทั้งหมดของการบริหารให้กับงานวิชาการถึงร้อยละ ๔๐ ซึ่งมากกว่าภารกิจด้านอื่นทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตามก่อนที่จะพูดในรายละเอียดว่าผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานวิชาการอย่างไรนั้นขอกล่าวถึงขอบข่ายของงานวิชาการเสียก่อน มิฉะนั้นแล้วก็เป็นเรื่องยากที่จะชี้ลงไปว่าผู้บริหารสถานศึกษานำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างไรและในเรื่องใด

ขอบข่ายของงานวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ (๒๕๔๖ : ๓๓) ได้กำหนดกรอบของงานวิชาการเพื่อให้การบริหารสถานศึกษามีความคล่องตัว รวดเร็วและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน สถานศึกษาและสังคม (ชุมชน) รวมทั้งการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ไว้ดังนี้

๑. งานพัฒนาหลักสูตร
๒. งานพัฒนากระบวนการเรียนรู้



๓. งานวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน
๔. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
๕. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
๖. การพัฒนาการเรียนรู้
๗. การนิเทศการศึกษา
๘. งานแนะแนวการศึกษา
๙. การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา
๑๐. การส่งเสริมความรู้ทางวิชาการแก่ชุมชน
๑๑. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น ๆ
๑๒. การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัวยุ วังค์กร หน่วยงานและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

จาก ๑๒ ภารกิจของงานบริหารด้านวิชาการ เราจะเห็นว่างานหลักที่สำคัญของงานบริหารวิชาการมี ๖ กลุ่มงาน ซึ่งผู้เขียนจะชี้ประเด็นให้เห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีส่วนช่วยสนับสนุนให้การบริหารงานวิชาการมีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างไร ดังต่อไปนี้

๑. การยกย่องหลักสูตร หลักสูตรเปรียบเสมือนเข็มทิศที่ทำหน้าที่ชี้ทางให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการไปถึงจุดหมายปลายทาง ถือเป็นภารกิจหลักที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญ สถานศึกษาต้องการให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเช่นไร มีทักษะอย่างไร และมีทัศนคติอย่างไรในเรื่องใดยอมขึ้นอยู่กับ การกำหนดหลักสูตรของสถานศึกษานั้น ๆ

หลักสูตรก่อนที่จะเป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาได้นั้น ต้องผ่านกระบวนการจัดทำอย่างมีระบบโดยผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเจ้าภาพหลัก ซึ่งจะต้องศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นหลายด้านด้วยกัน เช่น

- หลักสูตรปัจจุบัน
- ปรัชญาการศึกษา
- ทฤษฎีการเรียนรู้
- เศรษฐกิจ สังคม การเมือง
- ผู้เรียน ตลาดแรงงานหรือหน่วยผู้ใช้

การศึกษาข้อมูลดังกล่าวในการจัดทำหลักสูตร หากใช้ระบบการศึกษาแบบเดิม ๆ ก็คงจะใช้เอกสารในลักษณะของตำราเป็นหลัก จะทำให้เราได้ข้อมูลที่อยู่ในวงแคบ ๆ และที่สำคัญคือจะต้องเสียเวลาและสถานที่ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เวลาจะค้นหาก็ทำได้ไม่สะดวกนัก แต่หากผู้บริหารจะศึกษาข้อมูลเหล่านี้ให้เกิดประสิทธิภาพ ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย



ในการสืบค้นหาข้อมูลที่จำเป็น การติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง บันทึกจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบในเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินผลของหลักสูตร ส่วนตำราหรือเอกสารต่าง ๆ ก็ยังคงมีความจำเป็นอยู่เช่นเดิม เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้การทำหลักสูตรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๒. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตรเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการนำหลักสูตรไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน สามารถพัฒนาความรู้ เจตคติ และทักษะ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนั้นผู้บริหารทุกระดับจะต้องอำนวยความสะดวก คล่องตัวแต่ครูผู้สอน การบริหารหลักสูตรประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดชั้นเรียน การจัดครูผู้สอน การจัดกลุ่มผู้เรียน การจัดตารางสอน ตารางสอบ การจัดทำแผนการสอน สื่อการเรียนการสอน การนิเทศ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์การใช้หลักสูตร ดังนั้นพอจะกล่าวเป็นกรอบได้ว่ากระบวนการบริหารหลักสูตรประกอบด้วย ๕ ขั้นตอนคือ

๒.๑ ขั้นวางแผนหลักสูตร เป็นขั้นตอนการกำหนดแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งผู้วางแผนจะต้องทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา โดยใช้ SWOT ANALYSIS ในขั้นตอนนี้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการสืบค้นข้อมูลด้านต่าง ๆ จากแหล่งความรู้ แล้วนำมาประมวลรวมทั้งข้อมูลด้านต่าง ๆ ของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และทรัพยากรทางการบริหาร ตลอดจนการส่ง-รับข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง แล้วบันทึกจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นอย่างมีระบบในคอมพิวเตอร์ในรูปของ Database ประเภท Hardware หรือ Software เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย (Policy) วัตถุประสงค์ (Objective) และเป้าหมาย (Goal) ในการวางแผนหลักสูตร ทำให้สามารถวางแผนโครงการรวมทั้งการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติและยังเป็นการช่วยให้ประหยัดเวลาในการหาข้อมูลหรือการนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ใช้งานหรือ Update ก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ยังสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกันได้อีกทางหนึ่งด้วย ทำให้งานบริหารหลักสูตรดำเนินไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

๒.๒ ขั้นนำหลักสูตรไปใช้ เป็นกระบวนการนำหลักสูตรไปใช้สอนซึ่งก็เป็นหน้าที่ของครู ดังนั้น ครูจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชา รวมทั้งเทคนิควิธีการสอน การจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ในส่วนของผู้บริหารนั้นมีหน้าที่ที่สำคัญและวางเฉยไม่ได้เลยก็คือการให้การสนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวก ให้ครูทำหน้าที่สอนได้อย่างเต็มที่และเต็มความสามารถโดย

๑. จัดตารางสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
๒. จัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน
๓. จัดเครื่องมือและสื่ออุปกรณ์ต่างๆ ประจำห้องเรียนให้พร้อม มีความทันสมัยและเพียงพอ

ในขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้นี้ จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่สำคัญ ๒ ส่วนคือ ส่วนของผู้บริหารกับส่วนของผู้สอน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเข้ามาเกี่ยวข้องมากกล่าวคือ

ในส่วนของผู้บริหารฐานะผู้สนับสนุน จะต้องจัดห้องเรียนให้มีลักษณะเป็น E-Classroom ที่สมบูรณ์กล่าวคือ มี LAN, Multimedia, Internet, Classnet เป็น Software ที่ควบคุมคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน ในการแสดงผลหรือไม่ให้แสดงผลตามที่ครูต้องการ ในด้านการจัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนนั้น ผู้บริหารสามารถเรียกข้อมูลที่เคยจัดเก็บไว้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดห้องเรียนได้ หรือ นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนโดยให้คละกันระหว่างเด็กเก่ง - ปานกลาง - อ่อน หรือในรูปแบบอื่น ๆ ตามที่ผู้บริหารจะเห็นสมควร ดังนี้เป็นต้น

สำหรับในส่วนของครูผู้สอนนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในฐานะช่วยสนับสนุนให้การเรียนการสอนในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเป้าหมายของหลักสูตรในลักษณะของสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เช่น Multimedia, Projector, Internet, CAI (Computer Assisted Instruction), WBI (Web-Based Instruction) รวมไปถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อ Electronic (E - Learning) ไม่ว่าจะเป็นไปในลักษณะของ Synchronus หรือ Asynchronus ก็ได้ ทั้งนี้สุดแล้วแต่สถานการณ์

๒.๓ ขั้นประเมินผลหลักสูตร เป็นขั้นตอนในการพิจารณาว่า หลักสูตรที่นำไปใช้นั้น ให้คุณค่าแก่ผู้เรียนอย่างไรได้ผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ประการใด มีส่วนใดที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรบ้าง

ขอบเขตของการประเมินผลหลักสูตร

๑. ประเมินจุดมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตร จุดมุ่งหมายเฉพาะวิชาและจุดมุ่งหมายในการสอน
๒. การประเมินโครงการศึกษาทั้งระบบ
๓. ประเมินผลการเลือกเนื้อหา ประสบการณ์การเรียนรู้และกิจกรรม
๔. ประเมินผลการสอน
๕. ประเมินการวัดและประเมินผลการศึกษา

ในขั้นตอนการประเมินผลหลักสูตร ผู้บริหารสถานศึกษามีภารกิจหลักอยู่ ๕ ประการ การประเมินผลสิ่งใดก็ตามผู้ประเมินจะต้องสร้างเครื่องมือในการวัดเสียก่อน โดยมีตัวบ่งชี้วัด (Indicator) ที่ชัดเจน ต่อจากนั้นก็นำผลจากการวัดได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (Objective) ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลหลักสูตรได้ในสิ่งเหล่านี้ กล่าวคือ



- การออกแบบเครื่องมือวัด
- การสร้างเครื่องมือวัด
- การบันทึกข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล
- กรรมวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล
- การประเมินผล

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการประเมินผล ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ สะดวก รวดเร็ว น่าเชื่อถือ ซึ่งจะส่งผลถึงประสิทธิภาพโดยรวมของการบริหารด้วย

๒.๔ การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการของการบริหารงานวิชาการส่วนหนึ่ง ที่จะต้องดำเนินการต่อจากการประเมินผลหลักสูตร ซึ่งทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถตัดสินใจ (Decision Making) ว่าจะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอย่างไรจึงจะประสบความสำเร็จตามเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

ในขั้นตอนนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอาจไม่เด่นชัดมากนัก แต่อย่างน้อยที่สุดก็ในด้านของการเรียกใช้ข้อมูลที่ได้มีการบันทึกเอาไว้ในขั้นตอนของการประเมินการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งการใช้ระบบ IT เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร มีการรวบรวมประเด็นต่าง ๆ นำเสนอที่ประชุมด้วยรูปแบบที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพทำให้เกิดความเข้าใจตามที่ผู้นำเสนอต้องการ

๒.๕ การประชาสัมพันธ์หลักสูตร หลักสูตรเมื่อผ่านกระบวนการยกร่างเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการหรือสังคมได้ทราบว่าหลักสูตรของสถานศึกษานั้น ๆ มีหลักสูตรอะไรบ้าง เนื้อหาหลักสูตรเป็นอย่างไร เป็นภารกิจของผู้บริหารสถานศึกษาที่จะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้สังคมหรือผู้เรียนได้ทราบ ซึ่งผู้บริหารก็ต้องเลือกรูปแบบหรือช่องทางต่าง ๆ ในการที่จะสื่อไปสู่กลุ่มเป้าหมายหรือประชาชนทั่ว ๆ ไป ที่สนใจได้ทราบเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น การสร้าง Homepage หรือ Website ของสถาบันหรือสถานศึกษาขึ้นเพื่อเปิดช่องทางให้ผู้สนใจเข้าไปดู ซึ่งการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อในลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดประโยชน์และสะดวกกับผู้สนใจ โดยสามารถเข้าไปดูเมื่อไหร่ก็ได้ ไม่จำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ และที่สำคัญผู้สนใจที่เข้าไปดูสามารถสอบถามหรือแสดงความคิดเห็นผ่าน Website ได้ด้วยซึ่งก็สะดวกและประหยัด เป็นการติดต่อแบบ Two-way Communication ทั้งสถานศึกษาและผู้สนใจสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้เป็นอย่างดี

๓. งานสื่อและนวัตกรรม เป็นงานบริหารวิชาการที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง แม้ผู้บริหารไม่ได้เป็นผู้ใช้โดยตรง แต่เป็นผู้ใช้ในฐานะผู้รับผิดชอบต้องจัดหา สนับสนุน ให้มีอย่างเพียงพอและทันสมัย เช่น เอกสารที่ใช้ประกอบคู่มือ ตำรา หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออ้างอิง สื่อการเรียนรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การใช้สื่อดาวเทียม โทรทัศน์หรือวิทยุ การใช้



โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอน

ในประเด็นนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานะผู้บริหารนั้นไม่ได้ใช้โดยตรง แต่ผู้ที่จะใช้ก็คือ ครูผู้สอน ซึ่งจะส่งเสริม สนับสนุน ให้การเรียนการสอนบรรลุผลได้ดียิ่งขึ้น

๔. งานวัดผลและประเมินผล เกี่ยวกับการออกข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินคุณภาพผู้เรียน การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้สอน สิ่งเหล่านี้ผู้บริหารสถานศึกษา จะต้องมีความคิดในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามา มีบทบาทที่สำคัญในการวัดผลและการประเมินผล โดยผู้บริหารเองจะต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างของผู้นำทางวิชาการ กระตุ้น ส่งเสริมให้ครูผลิตและพัฒนาสื่อ รวมทั้งนวัตกรรมการเรียนการสอน เช่น การสร้างข้อสอบที่นักเรียน สามารถใช้ในการทดสอบหรือประเมินผลได้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลย มีการโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ตลอดจน การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของครูก็สามารถทำได้สะดวก ไม่ยุ่งยากมากนัก

๕. งานนิเทศภายใน เป็นกระบวนการให้ความช่วยเหลือครูผู้สอน ให้คำปรึกษา ประชุม สัมมนาหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรม สนทนาทางวิชาการ สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาผู้บริหารสามารถ นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในลักษณะ

- ๕.๑ การบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จากการนิเทศ
- ๕.๒ การให้คำปรึกษาผ่านทาง Internet
- ๕.๓ การประชุมสัมมนาสถาบันการศึกษาในกลุ่มผ่านระบบ Video Conferrence
- ๕.๔ การสร้าง Website เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับเทคนิคการนิเทศ

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับงานนิเทศจะทำให้การนิเทศมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ ครู-อาจารย์สามารถใช้บริการข้อมูลข่าวสารได้หลากหลายและกว้างขวางยิ่งขึ้น เป็นการพัฒนาครู-อาจารย์ ในสถานศึกษาได้อีกช่องทางหนึ่ง

๖. งานส่งเสริมวิชาการ เป็นการบริหารจัดการเกี่ยวกับทะเบียน ห้องสมุด บริการสังคม บริการสื่อ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งในประเด็นนี้ผู้บริหารสามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ต่อผู้รับบริการหรือนักศึกษาได้ ทำให้ผู้รับบริการได้รับความสะดวก รวดเร็ว ด้านผู้บริหาร เองก็จะเกิดความคล่องตัวในการจัดการกับระบบต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา โดยเฉพาะเกี่ยวกับด้าน ทะเบียนซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนของนักศึกษาหรือผู้เรียนจำนวนมาก ซึ่งจะขอก้าวในรายละเอียด พอสังเขปเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้

๖.๑ งานทะเบียน

การบันทึกประวัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการเรียนและผลการเรียน ของนักเรียนแต่ละคน ประวัติส่วนตัวเกี่ยวกับบิดามารดา รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่เห็นว่าสถานศึกษา



ควรที่จะต้องมีไว้ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้ผู้บริหารทำงานได้สะดวก รวดเร็วขึ้น ในส่วนของเจ้าหน้าที่ที่ง่ายต่อการทำงาน จะตรวจสอบอะไรเรื่องใดก็สามารถทำได้ตลอดเวลา ไม่ต้องใช้บุคลากรมากเพราะว่าฐานข้อมูลต่าง ๆ ก็อยู่ในคอมพิวเตอร์หมดแล้วเพียงแต่ต้อง Update ให้เป็นปัจจุบัน ก็สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบระเบียบ

การประกาศผลสอบหรือการประชาสัมพันธ์ในเรื่องใด ๆ ก็สามารถบันทึกข้อมูลลงใน Website ของฝ่ายทะเบียนนักศึกษาจะเข้าไปดูเวลาใดก็ได้ แสดงความคิดเห็นในการบริการของฝ่ายทะเบียนหรือเสนอแนะในเรื่องใด ๆ ก็ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถานศึกษาก็ได้ข้อมูล Feedback กลับมาเพื่อพิจารณาข้อเสนอแนะนั้น และทำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

๖.๒ ห้องสมุด

ถือเป็นแหล่งบริการความรู้ที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การศึกษามุ่งผลตามเป้าหมาย ดังนั้นผู้บริหารจะต้องจัดให้สนองตอบต่อเป้าหมายให้ได้ ระบบห้องสมุดในปัจจุบันเกือบทุกแห่งจะเปลี่ยนระบบการบริหารโดยให้บริการในระบบห้องสมุด Electronic (E-library) ซึ่งก็สะดวกทั้งเจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ และสามารถใช้ระบบ Network กับห้องสมุดอื่นที่เป็นเครือข่ายกันได้

๖.๓ การบริการวิชาการแก่สังคม ฝ่ายสารสนเทศ และบริการสื่อต่าง ๆ

ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถกำหนดนโยบายในการให้ผู้รับผิดชอบนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เต็มที่ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์แก่ผู้บริการและสังคมภายนอกสถานศึกษา ซึ่งถือว่าการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสถานศึกษากับชุมชนได้อีกลักษณะหนึ่ง

จากรายละเอียดที่กล่าวมาก็เป็นแนวคิดในเชิงการบริหารการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารงานด้านวิชาการ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนให้การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารการศึกษาประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจะส่งผลถึงคุณภาพของผู้เรียนตามที่ตั้งสถาบันการศึกษาและสังคมต้องการ

อ้างอิง

ชูศักดิ์ อินทร์รักษ์. การบริหารงานวิชาการ. สงขลา : สำนักวิทยากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๗.

ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สสท.กรุงเทพฯ, ๒๕๔๓.

วาสนา สุขกระสานดี. โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๔๑.

เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ



น.อ.หญิง นงเยาว์ ศิริสนธิ

นายทหารปฏิบัติการประจำโรงเรียนนายเรือ

“เทคนิค รูปแบบที่ใช้ในการแก้ปัญหา” เป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดลักษณะกระบวนวิชาของวิชาแนะนำวิจัยปฏิบัติการ (Introduction to Operations Research) ซึ่งบรรจุอยู่ในหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ ผู้เขียนได้รับโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร “เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ” ซึ่งจัดโดยสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ระยะเวลาการฝึกอบรม ๒ วัน ได้รับความรู้ทางด้านวิทยาการใหม่ ๆ และประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม สามารถนำมาถ่ายทอดให้แก่นักเรียนนายเรือ ก่อให้เกิดประโยชน์ทางการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้เขียนขออนุญาตนำเสนอเป็นบทความทางวิชาการ หวังว่าน่าจะมีประโยชน์สำหรับผู้อ่านและผู้สนใจได้มากพอสมควร

“ปัญหา” เราใช้คำนี้กันบ่อย ๆ บางวันอาจใช้หลาย ๆ ครั้ง ความหมายของ “ปัญหา” แต่ละคนอาจให้ความหมายที่แตกต่างกันออกไป ตำราหลาย ๆ เล่มให้ความหมายไว้ว่า “ปัญหา” คือ ความแตกต่างของสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่คาดหวังเอาไว้ ยกตัวอย่างเช่น การที่คนเรามีหนี้สิน มีสาเหตุมาจากการที่เรามีรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง ไม่เป็นไปตามรายจ่ายที่คาดไว้เดิม ก่อให้เกิดปัญหาคือภาวะของการเป็นหนี้ ดังนั้นการที่เราจะบอกถึงปัญหาได้นั้น เราต้องทราบก่อนว่า เราจะเทียบอะไรกับอะไร ปัจจุบันอยู่ตรงไหนแล้วอยากให้อนาคตเป็นอย่างไร เมื่อพบว่าอะไรคือปัญหาแล้ว จึงต้องหาวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้นให้หมดไปหรืออาจทุเลาเบาบางลงไป ซึ่งการแก้ปัญหาใด ๆ ต้องเริ่มจากการเก็บข้อมูล และการเก็บข้อมูลที่ดีนั้นจะต้องนำมาซึ่งการแยกแยะประเภทของปัญหาพร้อมทั้งระบุแหล่งที่มาให้ได้

มีเครื่องมือหลายชนิดที่นักคิดทั้งหลายได้คิดค้นขึ้นมา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเครื่องมือแต่ละชนิดจะมีความเหมาะสมที่จะใช้แก้ปัญหาในแต่ละลักษณะแตกต่างกันออกไป ผู้เขียนได้รวบรวมเครื่องมือแก้ปัญหาที่สำคัญ และขอแนะนำไว้ในบทความนี้โดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านและผู้สนใจสามารถเลือกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ ที่พบให้ได้รับการแก้ไขสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

การระดมสมอง (Brainstorming)

การระดมสมอง นับว่าเป็นกระบวนการหนึ่งซึ่งจะนำมาซึ่งการพัฒนาแนวคิดไปสู่รูปแบบอื่น ๆ และที่สำคัญในระหว่างการระดมสมองนั้น ความคิดหนึ่งจะก่อให้เกิดอีกความคิดหนึ่งเสมอ



“การระดมสมอง” คือการแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างสมาชิกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกัน เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา ในพจนานุกรมได้ให้ความหมายว่า เป็นการคิดแบบไร้แบบแผน (Free-Form Thinking)

กฎในการระดมสมอง

๑. เป็นโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ
๒. ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
๓. ปริมาณยิ่งมากยิ่งดี ยังไม่จำเป็นต้องดูข้อเท็จจริงและเหตุผล (Free Thinking)
๔. อนุญาตให้ออกนอกกลุ่มนอกทางได้
๕. ห้ามวิจารณ์ในระหว่างที่มีการแสดงความคิดเห็น
๖. หลีกเลี่ยงการปะทะคารม
๗. เมื่อได้ผลแล้วควรทำการรวบรวมแล้วนำไปปรับปรุง

เมื่อไรจะใช้เทคนิคการระดมสมอง

๑. เมื่อต้องการค้นหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นการตั้งหัวข้อปัญหาเพื่อจะใช้ทำกิจกรรมใด ๆ การวิเคราะห์ปัญหา หรือการหาแนวทางในการแก้ไข
๒. เมื่อต้องการได้ความคิดเห็นจากคนหมู่มากที่มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกันเพื่อให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน
๓. เราสามารถใช้เทคนิคการระดมสมองได้หลาย ๆ กรณี เพื่อค่อย ๆ ดึงความคิดของสมาชิกกลุ่มออกมาทีละขั้นทีละตอนอย่างเป็นระบบ

โดยทั่วไปการระดมสมองนั้นไม่ควรใช้เวลาเกิน ๓๐-๔๕ นาทีต่อครั้ง และหากเกินจากนี้แล้วจะทำให้พลังความคิดหมดไป และเริ่มเอาอารมณ์ส่วนตัวมาใส่แทน ที่แย่มากที่สุดคือการเกิดความเงียบขึ้นในกลุ่มสมาชิก

การระดมสมองโดยทั่วไป ควรจะเปิดประเด็นปัญหาที่ง่ายและสนุกก่อน ซึ่งอาจจะไม่ต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำจริง ๆ ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการบริหารสมองของสมาชิกในกลุ่มก่อนเข้าเรื่องจริง เช่น จริง ๆ แล้วต้องการให้สมาชิกในกลุ่มระดมสมองกันหาสาเหตุที่ “เครื่องจักรเสียบ่อย” แต่ก่อนที่จะเข้าคำถามอย่างจริงจังนั้นอาจมีคำถามนำร่อง เพื่อให้ฝึกคิดเป็นรายบุคคล โดยถามคำถามว่า “ขวดเปล่า ๑ ขวด นอกจากใส่น้ำดื่มแล้ว สามารถนำมาทำอะไรได้อีกบ้าง” แล้วกล่าวกับสมาชิกว่า “ให้เวลา ๒ นาที ดูซิว่าใครจะคิดได้มากที่สุด”

แผนผังการไหลในกระบวนการ (Flow Process Chart)

เวลาที่เครื่องบินตก เราจะทราบกันดีว่า หากต้องการที่จะสืบสวนสาเหตุการตกของเครื่องบินนั้น จะต้องไปดูที่กล่องสีดำ (Black Box) เนื่องจากกล่องสีดำที่วานี้ เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่บันทึกเรื่องราวและความผิดพลาดทั้งหมดที่เกิดขึ้นในห้องขับเครื่องบินก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ

เช่นเดียวกัน เวลาที่มีปัญหาเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน เราก็คงจะทำการค้นหาว่าขั้นตอนไหนเวลาใดที่มีการทำงานผิดพลาด หรือมีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้นในกระบวนการ และเครื่องมือที่จะใช้กระทำการที่วานี้เรียกว่า “แผนผังการไหลในกระบวนการ”

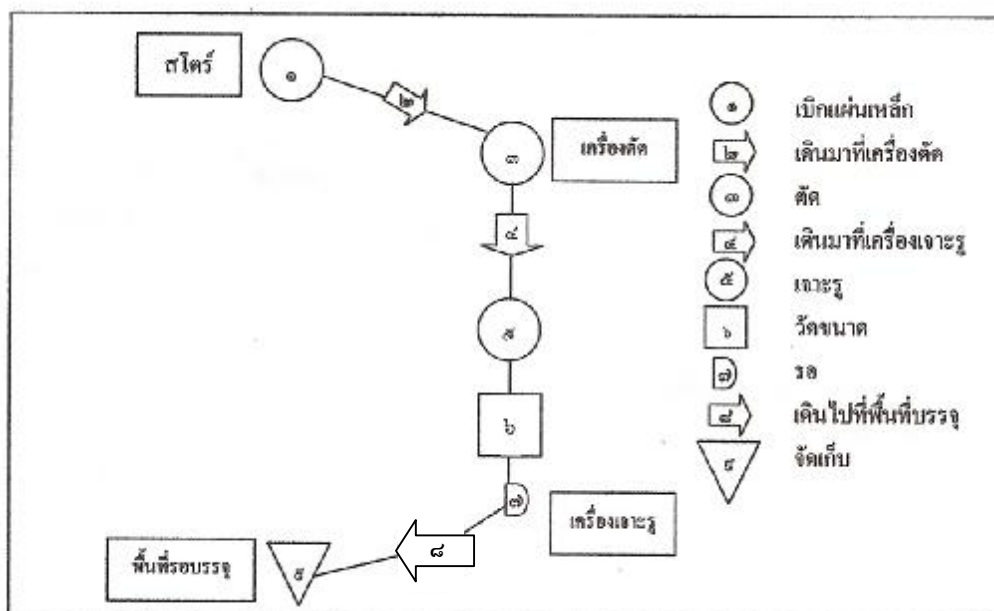
“แผนผังการไหลในกระบวนการ” คือการแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนย่อย ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน เพื่อที่จะให้เห็นภาพชัดยิ่งขึ้นและง่ายต่อการจัดการ ประโยชน์จากการใช้แผนผังการไหลในกระบวนการ คือสามารถกำจัดงานที่ไร้ประสิทธิภาพและงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มออกไปได้

เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังการไหลในกระบวนการ

๑. เมื่อต้องการแบ่งแยกกิจกรรมการทำงานออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ
๒. เมื่อต้องการรวบรวม จัดการ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการทำงาน
๓. เมื่อต้องการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานให้ดีขึ้น

ตัวอย่างจริงของการใช้แผนผังการไหลในกระบวนการ

โรงงานแห่งหนึ่งต้องการลดเวลาในการทำงาน จึงได้วิเคราะห์กระบวนการแปรรูปเหล็กโดยกำหนดขอบเขตงานที่จะวิเคราะห์ เริ่มตั้งแต่การเบิกแผ่นเหล็กจนกระทั่งการจัดเก็บ อธิบายได้ตาม Flow Diagram กระบวนการตัดเจาะได้ดังนี้





หมายเหตุ สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังการไหลในกระบวนการ ดังนี้

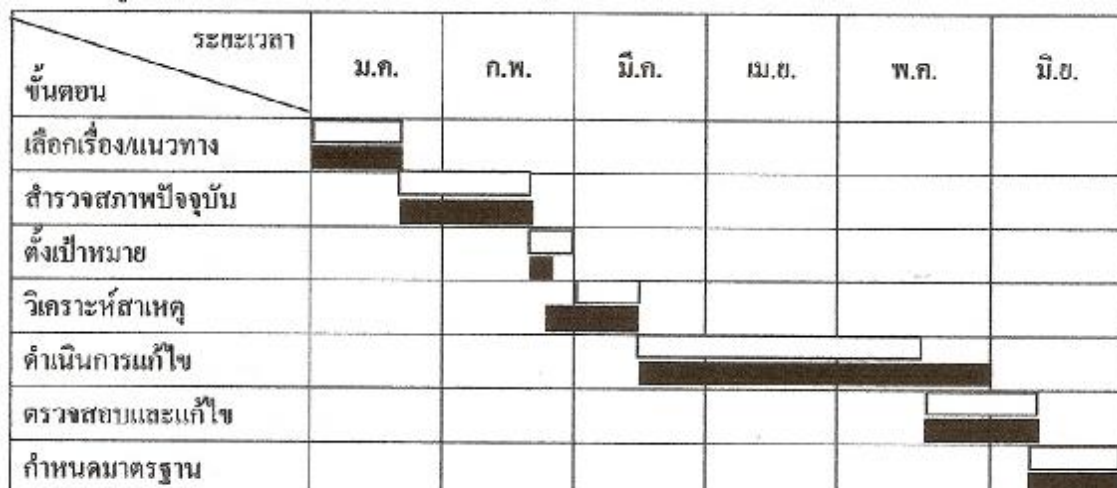
- i การปฏิบัติงาน (Operation)
- O การเดินทาง (Transportation)
- D การรอคอย (Delay)
- การตรวจสอบ
- S การจัดเก็บ

แผนผังนี้ นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งทั้งต่อภาคการผลิตและการบริการ เพราะทำให้มองเห็นการไหลในกระบวนการของงานได้อย่างชัดเจน และสามารถอธิบายให้ผู้อื่นฟังได้ง่าย การศึกษาแผนผังการไหลในกระบวนการนี้ จะทำให้เราสามารถจำกัดพื้นที่ของปัญหาได้ ในการวิเคราะห์อาจทำโดยยึดชิ้นงานเป็นหลัก (Material Type) หรือยึดคนเป็นหลักก็ได้ (Man Type) ซึ่งสิ่งที่ต้องตระหนักอยู่เสมอคือมองอะไรให้มองอย่างนั้นตลอดจะไม่เกิดความสับสน ทำให้เราสามารถวิเคราะห์กระบวนการได้ แล้วจะรู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นจากตรงไหน และจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร

แผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart)

Harry Gantt เป็นผู้พัฒนาแผนภูมินี้ขึ้นมาใช้ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการจัดตารางในการวางแผนการทำงาน หรือเพื่อใช้ในการจัดทำตารางการผลิต

“แผนภูมิแกนต์” เป็นแผนภูมิที่มีการระบุหัวข้อของกิจกรรม (Activity) หรือการดำเนินงาน (Task) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในหนึ่งช่วงเวลาของการวางแผนงานซึ่งจะมีการแสดงระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมให้อยู่ในรูปของเส้นแถบ (Bar) แนวนอน





- แผนงาน
 ปฏิบัติจริง

เมื่อไรจึงจะใช้แผนภูมิแกนต์

๑. เมื่อต้องการวางแผนกิจกรรมการทำงานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และคาดว่าจะมีความซับซ้อนเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรม เช่น การดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย การวางแผนการผลิต เป็นต้น

๒. เมื่อต้องการเปรียบเทียบความก้าวหน้าในการดำเนินงาน (Actual Time) เทียบกับเวลาที่ได้วางแผนเอาไว้ (Planning Time)

๓. เมื่อต้องการดูว่าในแผนกหนึ่ง ๆ หรือกลุ่มหนึ่ง ๆ มีกิจกรรมอะไรบ้างที่จะต้องทำในช่วงเวลาเดียวกัน

๔. เมื่อต้องการจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน

สิ่งที่มักสังเกตเห็นได้อีกอย่างหนึ่งในการใช้แผนภูมิแกนต์ คือผู้ใช้มักจะใช้ลูกศรที่หัวและท้ายของเส้นการวางแผนหรือแม้กระทั่งการปฏิบัติจริงก็ตามเช่น \longleftrightarrow หรือ $\leftarrow\text{-----}\rightarrow$ ซึ่งการใช้ลูกศรทำให้ดูเหมือนไม่มีที่สิ้นสุด

การใช้งานแผนภูมิแกนต์

หลักการของแผนภูมิแกนต์จะเป็นแบบง่าย ๆ คือ กิจกรรมต่าง ๆ จะถูกกำหนดให้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่ต้องการ และถ้ามีเหตุการณ์ที่ทำให้การดำเนินกิจกรรมตามแผนดังกล่าวเบี่ยงเบนออกไปจากแผนที่กำหนด (อาจจะเร็วหรือช้ากว่าที่กำหนด) ก็จะต้องมีการจัดบันทึก และแสดงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะได้หาทางแก้ไขต่อไป

แผนผังพาเรโต (Pareto Diagram)

ในช่วงปี ค.ศ.๑๘๔๘-๑๘๖๓ พาเรโต นักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี ผู้ค้นพบหลักการ ๘๐-๒๐ ได้กล่าวไว้ว่า "๘๐% ของรายได้ประชาชาติของประเทศในยุโรปมาจากกลุ่มคนเพียง ๒๐% และกลุ่มคนที่เหลือ ๘๐% ของประเทศมีรายได้รวมกันเพียง ๒๐% เท่านั้น"

ด้วยหลักการนี้เอง หากเราศึกษาและทำการสังเกต เราจะพบว่าหลักการนี้จะใช้ในทุกพื้นที่ทุกส่วน เช่น ๘๐% ของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยมาจากเพียง ๒๐% ของถนนทั่วประเทศ หรือ ๘๐% ของราคาอะไหล่ในสินค้าคงคลังเกิดจากเพียง ๒๐% ของจำนวนอะไหล่ทั้งหมดเท่านั้น แม้กระทั่งในด้านงานบริการเราอาจจะพบว่า ๘๐% ของลูกค้าที่ไม่พอใจในการไม่เอาใจใส่ในการรับโทรศัพท์มาจากพนักงานรับโทรศัพท์เพียง ๒๐% ของกลุ่มพนักงานเท่านั้น ซึ่งจากหลักการดังกล่าวนี้ หากเราสามารถที่จะแก้ไขกลุ่มพนักงาน ๒๐% นี้ได้ เราก็จะสามารถแก้ปัญหาลูกค้าไม่พอใจการบริการรับโทรศัพท์

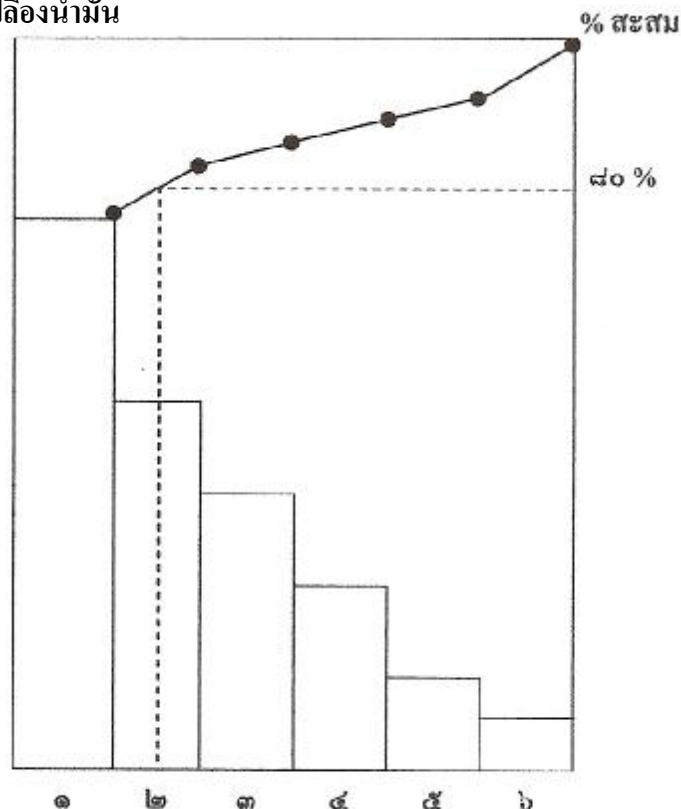
ไปได้ถึง ๘๐% ที่เดียว

ในปี ค.ศ.๑๙๒๕ ดร.โจเซฟ จูราน ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมคุณภาพชาวอเมริกัน ได้สังเกตและทำการวิจัยพบว่า หากข้อมูลที่เก็บมาได้นั้นมีเสถียรภาพ (Stability) แล้ว "ข้อมูลที่มีความสำคัญ จะมีเพียงจำนวนเล็กน้อย และข้อมูลที่มีความสำคัญเพียงเล็กน้อยมีจำนวนมาก (Vital Few, Trivial Many)" และเขาได้ทราบว่า พาเรโต ได้ค้นพบหลักการนี้มาก่อนหน้านี้แล้ว จึงได้ตั้งชื่อหลักการนี้ว่า "หลักการพาเรโต" และได้เรียกการแยกแยะของข้อมูลในกราฟแท่งโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยว่า "แผนผังพาเรโต"

โครงสร้างของแผนผังพาเรโต ประกอบไปด้วย

๑. แกนแนวนอน ใช้สำหรับแสดงประเภทของข้อมูล เช่น สาเหตุของความบกพร่อง ชื่อแผนก ชื่อคน ชื่อเครื่องจักร ชื่อสถานที่ เป็นต้น
๒. แกนแนวตั้งด้านซ้าย ใช้แสดงความถี่ ค่าใช้จ่าย ต้นทุน มูลค่าสินค้าคงคลัง การสิ้นเปลืองน้ำมัน
๓. แกนแนวตั้งด้านขวา ใช้แสดงเปอร์เซ็นต์สะสม โดยมีจุดสูงสุดเท่ากับ ๑๐๐% ซึ่งเท่ากับความถี่สะสมรวมของข้อมูล ตัวอย่างเช่น

การสิ้นเปลืองน้ำมัน





เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังพาเรโต

๑. ต้องการหาปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหา
๒. ต้องการดูเสถียรภาพของกระบวนการ
๓. ต้องการตั้งเป้าหมายเพื่อดำเนินการแก้ไข

นอกจากแผนผังพาเรโต จะช่วยให้เราตัดสินใจเลือกหัวข้อปัญหาที่มีผลกระทบรุนแรงที่สุด มาแก้ไขเป็นลำดับแรกได้อย่างถูกต้องแล้วนั้น ยังบอกถึงเปอร์เซ็นต์ ของการบรรลุเป้าหมายในการ แก้ปัญหาอีกด้วยอีกทั้งยังสามารถใช้ดูเสถียรภาพ (Stability) ของกระบวนการได้อีกด้วย ซึ่งใน เครื่องมืออื่นๆ ไม่มี

แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)" เนื่องจากมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คน อาจรู้จักในชื่อของ "แผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram)" ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.๑๙๔๓ โดยศาสตราจารย์ คาโอรุ อิชิกาวา แห่ง มหาวิทยาลัยโตเกียว

สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น (JIS) ได้นิยามความหมายของแผนผังสาเหตุและ ผลนี้ว่า "เป็นแผนผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลาย ๆ สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาหนึ่งปัญหา"

เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังสาเหตุและผล

๑. เมื่อต้องการหาสาเหตุ (ปัจจัย) ที่ก่อให้เกิดปัญหา
๒. เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจ หรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่า โดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเองเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะ ทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
๓. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจใน ปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

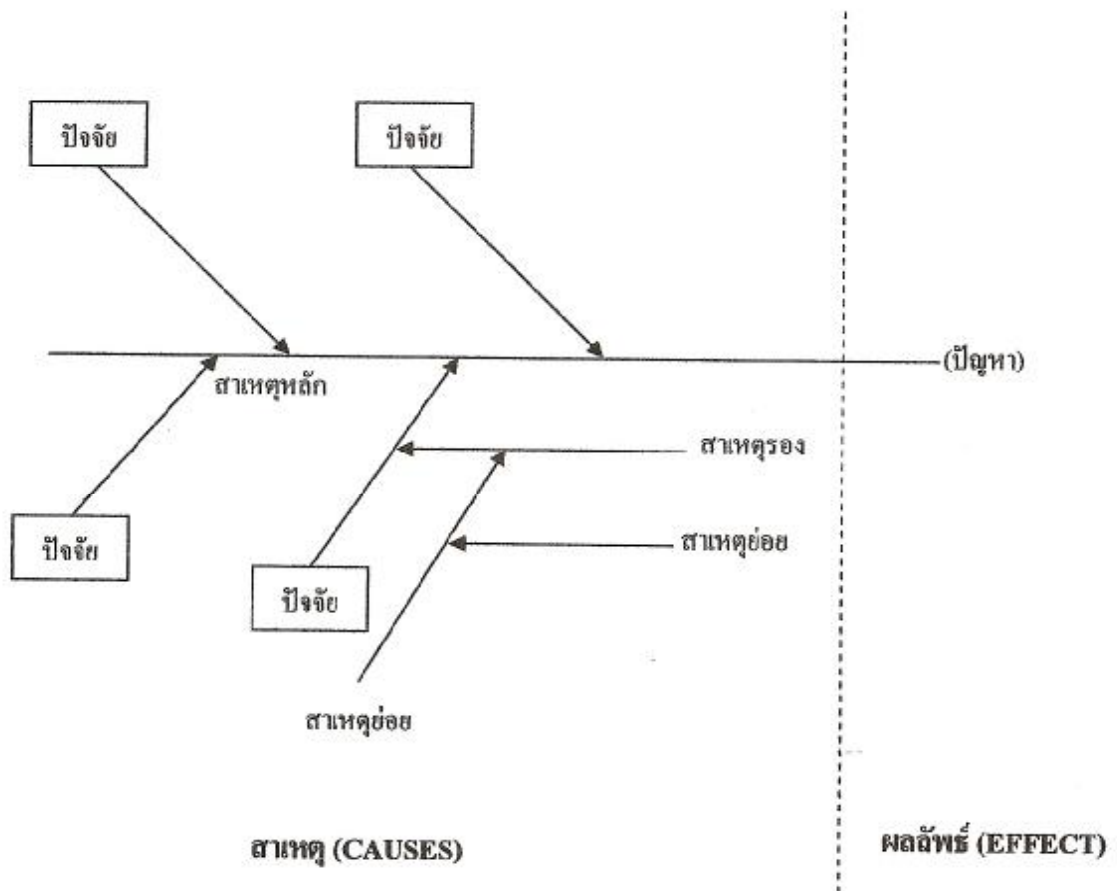


โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล

แผนผังสาเหตุและผลประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ๕ ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา
- ๕ ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น
 - i ปัจจัย (Factors) หรือ สาเหตุหลักที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
 - i สาเหตุรอง
 - i สาเหตุย่อย

๕ การสร้างความสัมพันธ์ของปัญหากับสาเหตุจะใช้ลูกศรหรือก้างปลาเป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุ โดยที่หางลูกศร หมายถึง สาเหตุ และหัวลูกศรหมายถึงผล การระดมสมองจะใช้คำว่า "ทำไม ทำไม" ถ้ามจนกระทั่งไม่สามารถถามต่อไปอีกแล้ว หรือได้คำตอบที่ไม่สอดคล้องกับหัวปลาจึงให้หยุดถาม





แผนผังกลุ่มเครือญาติ (Affinity Diagram)

หลายท่านอาจเคยเจอเหตุการณ์ที่ว่า รู้ว่ามีปัญหาแน่ ๆ แต่ติดอยู่ที่ริมฝีปาก ไม่รู้จะอธิบายออกมาเป็นคำพูดได้อย่างไร ไม่รู้ว่ามิกี้แบบ มิกี้หมวดหมู่และไม่รู้ว่าจะประเด็นหลักอยู่ที่ไหน หากเป็นอย่างนี้แล้ว แผนผังกลุ่มเครือญาติสามารถช่วยท่านได้

“แผนผังกลุ่มเครือญาติ” หรือ “แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง” เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะนำปัญหา จุกจิกหรือความคิดหยาบหยาบที่ไม่สามารถจับประเด็นได้ หรืออยู่อย่างกระจัดกระจายมาเขียนรวมกันบนกระดาษแล้วนำมาจัดกลุ่มของปัญหา แล้วตั้งชื่อกลุ่มนั้นให้เป็นชื่อที่ยอมรับโดยทั่วกัน

การที่เราเรียกว่าเป็น “แผนผังกลุ่มเครือญาติ” นั้น เนื่องจากคนเราแต่ละคนจะมีความคิดที่กระจัดกระจายไปต่าง ๆ นานาพอวันหนึ่งหากคนที่มีนิสัยใจคอคล้าย ๆ กัน มีรสนิยมเหมือนกันมาเจอกันถูกใจกันก็จะมาอยู่ร่วมกัน แล้วตั้งชื่อ (สกุล) ขึ้นมาเป็นครอบครัวใหม่ ดูเหมือนว่าการมาอยู่ร่วมกันของกลุ่มคน หรือกลุ่มปัญหานั้น ไม่จำเป็นที่จะต้องมีการมีเรื่องของปริมาณที่วัดได้เข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก

เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังกลุ่มเครือญาติ

๑. เมื่อต้องการค้นหาปัญหาที่ซ่อนอยู่ เพราะการเขียนกระดาษไม่ได้ระบุว่าใครเป็นผู้เขียน
๒. เมื่อต้องการหาแนวความคิดใหม่จากผู้ร่วมกลุ่ม
๓. เมื่อต้องการให้ทุกคนได้รับทราบปัญหาทั้งหมด เพราะจะได้รับการจำแนกปัญหาออกมาอย่างชัดเจน
๔. เมื่อต้องการให้ทุกคนในกลุ่มรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของปัญหานั้น ๆ ซึ่งจะต้องร่วมกันแก้ไขปัญหานั้น ๆ ในที่สุด

ตัวอย่างปัญหาที่ใช้แผนผังกลุ่มเครือญาติ

ประธานของบริษัทแห่งหนึ่งต้องการทราบว่า เหตุใดจึงมีอัตราการลาออกของพนักงานสูงมากในช่วง ๑ ปี ที่ผ่านมา เพราะเท่าที่ได้ยินมามีแต่การพูดไปต่าง ๆ นานา ซึ่งยากแก่การจับประเด็น จึงให้ฝ่ายบุคคลทำการสำรวจและเตรียมข้อมูล ประเด็นปัญหาคือ “มีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้พนักงานคิดจะลาออก” โดยให้พนักงานเขียนประโยคหรือถ้อยคำลงในกระดาษ (๑ ประโยคต่อ ๑ แผ่น) จะเขียนคนละกี่แผ่นก็ได้จากนั้น จับกลุ่มกระดาษที่มีความหมายใกล้เคียงกันมาอยู่ด้วยกัน ทำการตั้งชื่อหัวข้อในแต่ละกลุ่มก็สามารถสรุปได้ว่าเกิดจาก ๔ หัวข้อใหญ่ ๆ คือ

๑. เรื่องเงินเดือนและสวัสดิการ
๒. เรื่องบุคคลในองค์กร
๓. เรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้
๔. เรื่องต้องการไปประกอบอาชีพอื่น



แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram)

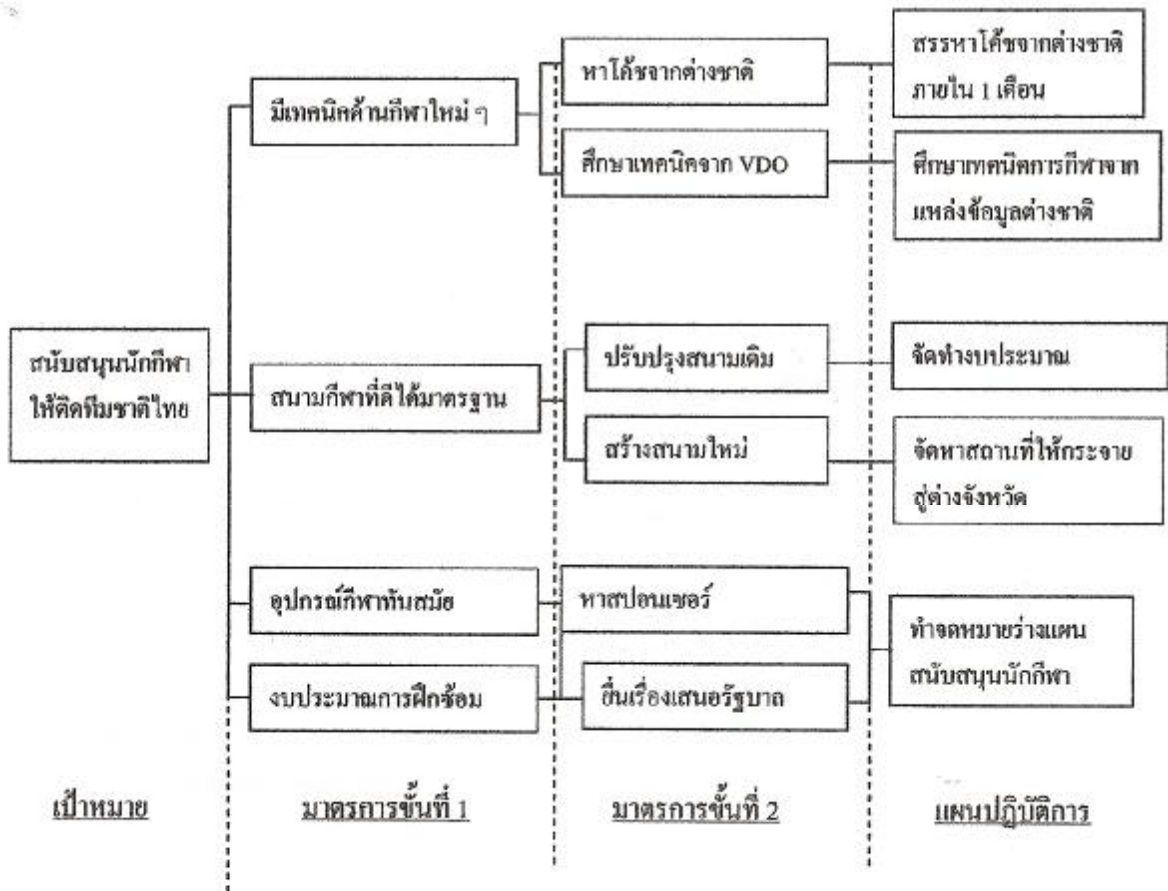
“แผนผังต้นไม้” เป็นแผนผังที่ใช้ในการค้นหาสาเหตุรากเหง้า หรือใช้ในการค้นหาแนวทางการแก้ไข เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาลงมือสำเร็จลุล่วงไปได้แบ่งเป็น ๒ ลักษณะด้วยกันคือ

๑. ประเภทการวิเคราะห์แบบ Why-Why Tree ใช้เมื่อต้องการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยที่ยอดของแผนผังต้นไม้จะแสดง “ปัญหา” ที่เกิดขึ้น

๒. ประเภทการวิเคราะห์แบบ How-How Tree ใช้เมื่อต้องการหาแนวทางแก้ไขก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นแผนปฏิบัติ โดยยอดของแผนผังต้นไม้จะแสดงถึง “เป้าหมาย” ที่ต้องการจะไปถึง

ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาด้วย How-How Tree

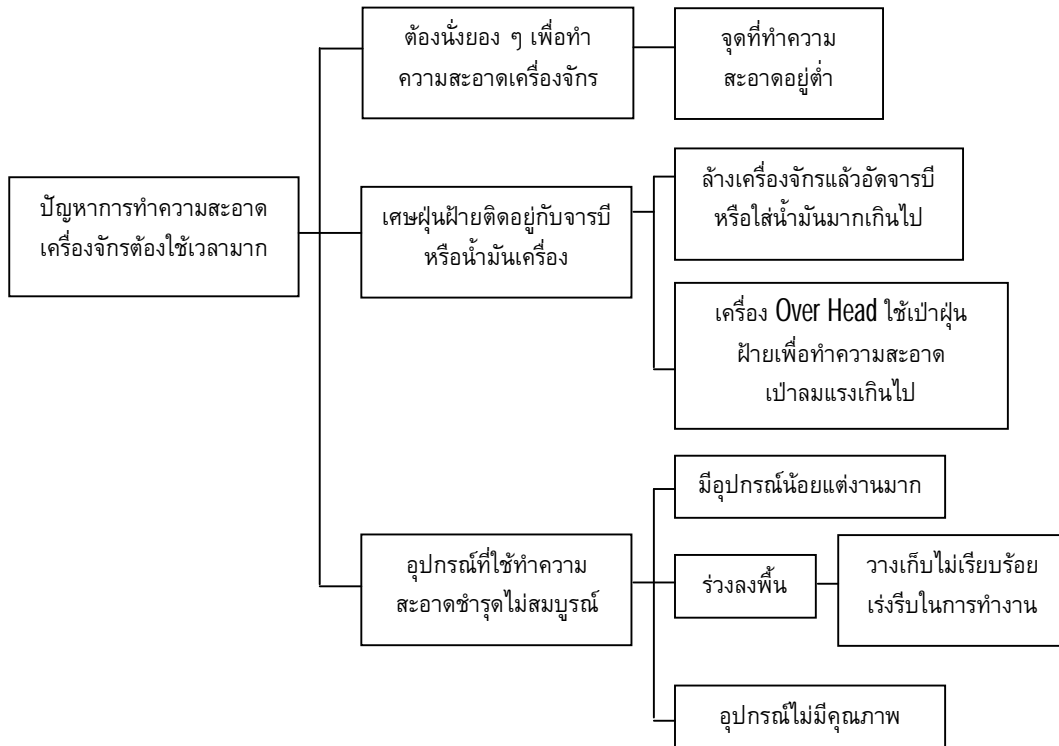
ในการตั้งเป้าหมายให้นักกีฬาในสังกัดของตนติดทีมชาติไทย อาจเขียนเป็นแผนผังต้นไม้ได้ดังนี้





ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why-Why Tree

การใช้ Why-Why Tree เพื่อต้องการวิเคราะห์บทสาเหตุรากเหง้าของปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขโดยยอดของแผนผังต้นไม้จะแสดงถึงปัญหา



นอกจากนี้แล้วยังมีเครื่องมือในการแก้ปัญหาอีกหลายชนิด ซึ่งมีวัตถุประสงค์ หน้าที่และวิธีการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิดที่แตกต่างกันออกไป ผู้อ่านที่สนใจสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ที่ตำรา นักคิดทั่ว ๆ ไป ผู้เขียนสังเกตได้ว่าในหน่วยโรงเรียนนายเรือหรือหน่วยงานอื่น ๆ มักจะมีการใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาหลาย ๆ ชนิด ประยุกต์ใช้กับงานแต่ละประเภทต่าง ๆ กันได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

วันรัตน์ จันทกิจ.๑๗ เครื่องมือนักคิด. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซีโน ดีไซน์, ๒๕๕๑.
 วิจารณ์ สิงห์พริ้ง. การวิจัยการดำเนินงาน : งานเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๓.
 สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ : เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ, ๒๕๕๑.

ศัพท์เฉพาะทางการวิจัย(๙) (Research Terminology)



น.อ.หญิง ดร. ประอร สุนทรวิภาต
หัวหน้ากองสถิติและวิจัย โรงเรียนนายเรือ

ผู้เขียนขอเสนอศัพท์เฉพาะทางการวิจัยในหมวดตัวอักษร C ๒ คำสุดท้าย ได้แก่ Content Analysis และ Cross - Sectional Study ซึ่งเป็นเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบการวิจัย

คำที่ ๒๔ Content Analysis : การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

Content Analysis : The process of inductively establishing a categorical system for organizing open - ended information (Collins, ๑๙๙๐)

การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) จากแบบสอบถามที่เป็นปลายเปิด (Open - Ended Questionnaire) จำพวกปัญหาอุปสรรค ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะมักอยู่ในตอนสุดท้ายของแบบสอบถามเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ที่ต้องใช้ค่าสถิติต่างๆ ในการวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เป็นกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของข้อมูล / คำตอบข้อคิดเห็น จากแบบสอบถามแล้วจับเข้าพวก เข้ากลุ่ม โดยมีการใส่ตัวเลขเชิงปริมาณแสดงจำนวนความคิดเห็น (ความถี่) ในเนื้อหาสาระเดียวกัน ซึ่งผู้อ่านผลการวิจัยจะทราบได้ว่าในข้อคิดเห็นเรื่องนั้น ๆ มีผู้ให้ข้อคิดเห็นจำนวนมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้จัดลำดับความสำคัญก่อนหลังในการนำข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ เหล่านั้น ไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

ตัวอย่างเช่น ข้อคำถามความคิดเห็นของผู้บริหารและคณาจารย์ที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ การศึกษาของโรงเรียนนายเรือและโรงเรียนเหล่าทัพ (ประอร, ๒๕๔๔) เป็นข้อคำถามชนิดปลายเปิด

๑. หลักการในการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบัน ควรเป็นอย่างไร

.....

๒. วิธีการปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบัน ควรเป็นอย่างไร

.....

เมื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วได้ผลการวิเคราะห์เรียงตามลำดับความถี่ดังนี้

๑. หลักการในการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ ตามความคิดเห็นของผู้บริหารระดับกลางและคณาจารย์ของโรงเรียนนายเรือและโรงเรียนเหล่าทัพ (จำนวน ๘๐ นาย) เรียงตามลำดับความถี่ ดังนี้

๑.๑ ควรมีรูปแบบและหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับคุณลักษณะของโรงเรียนนายเรือ และสามารถปฏิบัติได้จริง (ความถี่ ๑๔)

๑.๒ ตามแนวทางประกันคุณภาพการศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย / สถาบันอุดมศึกษาในระดับเดียวกัน ตามมาตรฐานสากลทั้งมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพ (ความถี่ ๑๒)

๑.๓ มีการควบคุมคุณภาพภายใน โดยการตรวจสอบตนเองของโรงเรียนนายเรือ และมีการควบคุมจากภายนอก โดยการตรวจสอบของกลุ่มผู้มีความรู้และผู้เกี่ยวข้องที่รับนายทหารจากโรงเรียนนายเรือในแต่ละสาขานั้น ๆ (ความถี่ ๑๒)

๑.๔ ควรดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโรงเรียนนายเรือ โดยสามารถตรวจสอบและประเมินผลได้ทั้งจากภายในและภายนอก (ความถี่ ๘)

๑.๕ ควรยึดหลักการทำงานร่วมกันของบุคลากรทุกระดับในโรงเรียนนายเรือ รวมทั้งผู้ปกครองนักเรียนด้วย (ความถี่ ๗)

๑.๖ การปลูกจิตสำนึกของบุคลากรให้เห็นความสำคัญ ประชาสัมพันธ์ให้มีความเข้าใจตรงกัน รับรู้ ยอมรับ และให้ความร่วมมือ (ความถี่ ๗)

๑.๗ ควรเป็นที่ยอมรับได้ของทั้งหน่วยงานใน / นอกกองทัพเรือ (ความถี่ ๖)

๑.๘ ผู้บริหารควรมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญ โดยมีนโยบายที่ชัดเจน แน่วแน่ ต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนงบประมาณ (ความถี่ ๕)

๑.๙ ควรจัดทำเป็นระบบ ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษรในทุกระดับ / ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา (ความถี่ ๔)

๑.๑๐ มีความมุ่งหมายที่จะส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ เพื่อให้ได้นายทหารที่มีความรู้ความสามารถตามความต้องการของกองทัพเรือ (ความถี่ ๔)

๑.๑๑ ควรสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ความถี่ ๓)

๑.๑๒ ควรมีการกำหนดหลักการชัดเจน จัดตั้งหน่วยงาน คณะกรรมการดำเนินงานทั้งระดับส่วน / ฝ่ายศึกษา และส่วนวิชาทหารในการติดตามการทำงานและประเมินผลอย่างจริงจัง (ความถี่ ๓)

๑.๑๓ ควรเป็นระบบของโรงเรียนนายเรือเอง โดยมุ่งเน้นคุณภาพของนักเรียนเตรียมทหารที่รับเข้ามาฝึกและศึกษา และคุณภาพของนายทหารที่สำเร็จการศึกษาออกไป (ความถี่ ๒)

๑.๑๔ ตามแนวทางของกรมยุทธศึกษาทหาร / ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนด (ความถี่ ๑)



คำที่ ๒๕ Cross - Sectional Study : การศึกษาภาคตัดขวาง

Cross - Sectional Study : การศึกษาภาคตัดขวางหรือการศึกษาภาพตัดขวาง เป็นการศึกษาวิจัยความเจริญเติบโต (Growth Study) แบบหนึ่ง ซึ่งทำการศึกษาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยตัดตอนมาศึกษาเพื่อหาพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น การศึกษาถึงพัฒนาการทางสมรรถภาพทางกาย ของบุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหาร ในส่วนของกองทัพเรือ เมื่อเป็นนักเรียนเตรียมทหารและเมื่อเป็นนักเรียนนายเรือ ซึ่งถ้าจะทำการศึกษาระยะยาวในกลุ่มตัวอย่างรุ่นเดียวกันตั้งแต่สอบเข้าได้จนจบการศึกษาจะต้องใช้เวลาประมาณ ๗ ปี แต่ในการศึกษาภาคตัดขวาง เราสามารถทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่มมาศึกษาพร้อมกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันได้ ในระยะเวลาการศึกษาสั้น ๆ

ตัวอย่างงานวิจัยรูปแบบการศึกษาภาคตัดขวางของกองสถิตและวิจัย โรงเรียนนายเรือ (๒๕๓๕) "การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนนายเรือกับนักเรียนเตรียมทหาร ในส่วนของกองทัพเรือ และบุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหาร ในส่วนของกองทัพเรือ"

กลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่

- ๑.) นักเรียนนายเรือ ชั้นปีที่ ๑ - ๕ ปีการศึกษา ๒๕๓๕ จำนวน ๑๕๐ นาย
- ๒.) นักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ ชั้นปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๓๔ (สำเร็จการศึกษา ๒๕๓๕) จำนวน ๒๐๘ นาย
- ๓.) บุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ ปีการศึกษา ๒๕๓๕ จำนวน ๒๐๔ นาย

ตาราง : แสดงผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย นนร.กับ นตท.ในส่วนของ ทร. และ บุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเป็น นตท. (ทร.)

สมรรถภาพทางกาย	ค่าเฉลี่ย \bar{X}			หน่วยนับ
	บุคคลฯ (๒๐๔ นาย)	นตท. (๒๐๘ นาย)	นนร. (๑๕๐ นาย)	
๑. อายุ	๑๗	๑๙	๒๑	ปี
๒. ส่วนสูง	๑๖๘	๑๖๙	๑๗๐	ซม.
๓. น้ำหนักตัว	๕๗	๖๐	๕๙	กก.
๔. อัตราการเต้นของหัวใจ	๗๒	๗๓	๖๙	ครั้ง/นาที
๕. ความดันโลหิต	๑๑๓/๖๙	๑๑๔/๗๓	๑๑๐/๖๙	มม.ปรอท
๖. แรงแบบบีบมือ	๐.๗๓	๐.๗๕	๐.๗๘	กก./นน.ตัว
๗. ความอ่อนตัว	๗.๕๐	๑๐.๕๐	๑๒.๕๐	ซม.



สมรรถภาพทางกาย	ค่าเฉลี่ย X			หน่วยนับ
	บุคคลฯ (๒๐๔ นาย)	นตท. (๒๐๘ นาย)	นทร. (๑๕๐ นาย)	
๘. ความจุปอด	๖๗.๙๔	๖๒.๘๓	๖๔.๙๑	ลบ.ซม./นน.ตัว
๙. แรงแหียดยดขา	๒.๕๙	๒.๕๖	๒.๗๖	กก./นน.ตัว
๑๐. แรงแหียดยดหลัง	๑.๖๖	๑.๙๑	๒.๑๕	กก./นน.ตัว
๑๑. การจับออกซิเจนสูงสุด	๔๔.๐๓	๔๑.๓๐	๕๖.๗๕	มล./กก./นาที

รายการอ้างอิง

กองสถิติและวิจัย, โรงเรียนนายเรือ. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนายเรือ กับนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ และบุคคลซึ่งผ่านการสอบคัดเลือก เข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ. เอกสารวิจัย, ๒๕๓๕.

ประอร สุนทรวิภาต, นาวาเอกหญิง เอกสารวิจัย ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทัพเรือ. เอกสารวิจัย, ๒๕๔๔.

Collins , Essential English Dictionary. The University of Birmingham, 1990.





ข่าวนายเรือ

กองบรรณาธิการวารสารโรงเรียนนายเรือ

พิธีลงนามในข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการโครงการผลิตนายประจำเรือระหว่างกองทัพเรือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



พลเรือเอก กำธร พุ่มหิรัญ ผู้บัญชาการทหารเรือ และรองศาสตราจารย์ วุฒิชัย กปิลกาญจน์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมลงนามในข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ โครงการผลิตนายประจำเรือระหว่างกองทัพเรือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๕๒ ณ หอประชุมภูตือนันต์ โรงเรียนนายเรือ

กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของกิจการพาณิชยนาวี ของประเทศ ประกอบกับปัจจุบันบุคลากรด้านพาณิชยนาวีของประเทศขาดแคลนมาก ดังนั้นเพื่อเป็นการช่วยพัฒนาบุคลากรพาณิชยนาวีให้มีทั้งจำนวนและคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของประเทศ กองทัพเรือ โดยโรงเรียนนายเรือ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้จัดทำโครงการร่วมกันผลิตนายประจำเรือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การเดินเรือและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (ปฏิบัติงานบนเรือ) ทั้งนี้ เป็นไปตามข้อตกลงการประสานความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกองทัพเรือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๔๒

ในการดำเนินการดังกล่าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะเป็นผู้จัดหลักสูตร ระบบการเรียนการสอนและบริหารหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมทั้งให้การสนับสนุนการเรียนการสอนในวิชาการพื้นฐาน ตลอดจนอาจารย์และอาคารสถานที่เพื่อให้บัณฑิตมีพื้นฐานพอเพียงที่จะศึกษาวิชาชีพต่อไป

สำหรับในส่วนของกองทัพเรือจะสนับสนุนการเรียนการสอนและการฝึกด้านวิชาชีพทางเรือ รวมทั้งครู - อาจารย์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการฝึก ซึ่งความร่วมมือในโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาของกองทัพเรืออย่างเต็มศักยภาพในการผลิตบุคลากรพาณิชยนาวิกของประเทศ และเป็นการให้บริการทางวิชาการของกองทัพเรือ ซึ่งโรงเรียนนายเรือมีบุคลากรที่มีศักยภาพสูงในด้านนี้

การจัดนิทรรศการองค์ความรู้โรงเรียนนายเรือ ๒๕๕๒

โรงเรียนนายเรือดำเนินการจัดนิทรรศการการจัดการความรู้ เมื่อวันที่ ๔ - ๕ สิงหาคม ๒๕๕๒ ณ บริเวณโถงอาคาร ๖ โรงเรียนนายเรือ

การจัดนิทรรศการจัดการความรู้ครั้งนี้ อยู่ในโครงการเผยแพร่ความรู้ตามแผนงานการจัดการความรู้ของโรงเรียนนายเรือ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๒ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ของกำลังพลโรงเรียนนายเรือสู่สาธารณะเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมเป็นเครือข่ายการจัดการความรู้ในโอกาสต่อไป ซึ่งลักษณะและรูปแบบของการจัดนิทรรศการประกอบด้วย การแสดงผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ การสาธิตผลงานองค์ความรู้ รวมทั้งการให้บริการปรึกษาวิชาการ ซึ่งมีองค์ความรู้ร่วมจัดแสดงนิทรรศการ จำนวน ๕๐ องค์ความรู้ เช่น การบริหารการสอบคัดเลือกนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ การจัดบอร์ดวิชาการ การพัฒนากระบวนการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาเพื่อยืดอายุชุดเต็มยศรักษาพระองค์ คุณธรรมครู - คุณธรรมนักเรียนนายเรือ ความรู้ในการควบคุมเฮลิคอปเตอร์บังคับวิทยุ การบริหารบุคคล ลูกจ้างชาวต่างประเทศ การสืบค้น WEB OPAC และการรักษาความปลอดภัยของโรงเรียนนายเรือ เป็นต้น

สำหรับในส่วนของฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ ซึ่งมีหน้าที่ให้การศึกษาวិชาการอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี และวิชาชีพทหารเรือแก่นักเรียนนายเรือ นั้น ได้มีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ในส่วนที่เกี่ยวกับเทคนิคการสอนในชั้นเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการความรู้ ในเรื่องการถ่ายทอดความรู้ในงาน (Tacit) ซึ่งครูอาจารย์ในแต่ละวิชามีการนำเสนอเทคนิคและวิธีการสอนในวิชาต่าง ๆ ที่หลากหลาย ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนนายเรือได้เป็นอย่างดี



การตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนนายเรือ ปีการศึกษา ๒๕๕๑

คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา โรงเรียนนายเรือ ดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนนายเรือ ปีการศึกษา ๒๕๕๑ (๑ เม.ย.๕๑ - ๓๑ มี.ค.๕๒) ในช่วงเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๒ โดยดำเนินการตามแนวทางในคู่มือประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พุทธศักราช ๒๕๔๗

การประเมินคุณภาพภายใน เป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาต้องดำเนินการตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานสังกัดจัดให้มีการประเมินคุณภาพภายในทุกปีการศึกษา การประเมินคุณภาพภายในนี้เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับตัวบ่งชี้ คุณภาพในแต่ละองค์ประกอบว่า เป็นไปตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และมีการกำหนดระดับของผลประเมินให้เห็นผลสัมฤทธิ์ของสิ่งที่ทำการประเมินด้วย

โรงเรียนนายเรือกำหนดให้มีการประเมินคุณภาพภายในหลังสิ้นปีการศึกษา (ภายในเดือนกรกฎาคมของทุกปี) โดยหน่วยต่าง ๆ จะจัดทำรายงานการศึกษาตนเอง (SAR : Self Assessment Report) ตามรูปแบบที่กำหนด เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานและประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในคู่มือประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ และโรงเรียนนายเรือจะแต่งตั้งคณะผู้ประเมินคุณภาพภายใน เพื่อศึกษา SAR ของหน่วยและดำเนินการประเมินตามหลักการและวิธีการประเมินคุณภาพต่อไป โดยผลการประเมินจะนำเสนอหน่วยต่าง ๆ และผู้บริหารของหน่วยเพื่อนำไปพิจารณาดำเนินการต่อไป

