

การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
ของกองทัพอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการ
ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

โดย

นาวาอากาศเอก ศิริพล ศิริทรัพย์
รองเจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
กองทัพอากาศ กระทรวงกลาโหม

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๖
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๖ – ๒๕๕๗

บทคัดย่อ

เรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของ
กองทัพอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ลักษณะวิชา การทหาร

ผู้วิจัย นาวาอากาศเอก ศิริพล ศิริทรัพย์ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๖

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Content Analysis วิธีดำเนินการวิจัยจะเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้านพัสดุในแต่ละระดับ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทุกระดับ และนำเสนอแบบพรรณนาความ โดยทำการรวบรวมข้อมูล และนำมาสังเคราะห์ และใช้ทฤษฎีมาวิเคราะห์ตีความเพื่อตอบปัญหาการวิจัยครั้งนี้

ผลการวิจัย สรุปว่าระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ ต้องปรับปรุงแบบด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มารวบรวมเก็บรักษาและจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาไว้ในคลัง การวางแผนผัง การกำหนดที่เก็บ กระบวนการในระบบคลังพัสดุ โดยการนำระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะ กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ตามผลการวิจัยฉบับนี้ เสนอกระทรวงกลาโหม เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ และควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ต้นแบบ เพื่อทดสอบผลการวิจัย โดยจัดทำระหว่างคลังพัสดุกับคลังพัสดุ ณ ที่ตั้งดอนเมือง อีกทั้ง กองทัพอากาศควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ เพื่อพิจารณานำแนวคิดผลจากการวิจัยไปขยายผลสู่คลังพัสดุในสายงานต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ ตลอดจนควรนำแนวคิดจากผลการวิจัยขยายผลสู่กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลการส่งกำลังบำรุง รองรับภารกิจในการป้องกันประเทศได้ รวมทั้งควรศึกษาและวิจัยต่อยอดเพื่อผู้การปฏิบัติในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ

คำนำ

สภาวะแวดล้อมของโลกและภูมิภาคเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลกในยุคข้อมูลข่าวสาร การเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลให้รัฐบาลในยุคปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนบทบาทภาครัฐการบริหารประเทศ กองทัพอากาศซึ่งมีการจัดเตรียมกำลังกองทัพอากาศและป้องกันราชอาณาจักร จึงมีความจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านการส่งกำลังบำรุง โดยเฉพาะในส่วนระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นพลังในการขับเคลื่อนอาวุธยุทโธปกรณ์ให้สามารถปฏิบัติการกิจได้อย่างบรรลุเป้าหมาย โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๖๒ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๒)

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน จากการศึกษาและวิเคราะห์ดังกล่าวจะได้กำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับการใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Content Analysis วิธีดำเนินการวิจัยจะเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้านพัสดุในแต่ละระดับ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทุกระดับ และนำเสนอแบบพรรณนาความ

ผลงานวิจัยฉบับนี้เป็นผลงานที่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา รวมทั้งคณาจารย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และถ่ายทอดประสบการณ์ อันเป็นข้อมูลความรู้ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ประโยชน์ จึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการวิจัยไว้ ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนากองทัพไทยต่อไป

นาวาอากาศเอก

(ศิริพล ศิริทรัพย์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ.รุ่นที่ ๕๖

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
ขอบเขตการวิจัย	๓
วิธีดำเนินการวิจัย	๔
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๔
คำจำกัดความ	๔
บทที่ ๒ แนวความคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๖
แนวความคิดการสงครามที่ใช้เรือขำเป็นศูนย์กลาง	๖
ยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ	๑๐
ระบบส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ	๑๕
ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน	๒๔
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒๘
สรุป	๓๑
บทที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่	๓๓
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่	๓๓
สรุป	๕๑

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ การวิเคราะห์ ข้อมูล	๕๒
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	๕๒
ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๕๔
สรุป	๕๖
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๖๐
สรุป	๖๐
ข้อเสนอแนะ	๖๓
บรรณานุกรม	๖๔
ภาคผนวก	๖๗
ผนวก ก แบบสัมภาษณ์	๖๘
ประวัติย่อผู้วิจัย	๖๙

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๔ - ๑	ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้ เครือข่าย เป็นศูนย์กลาง	๕๕

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๒ - ๑ การปรับปรุงแผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๖๒	๑๒
๒ - ๒ กรอบภารกิจของกองทัพอากาศในการพัฒนาแผนที่ยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.๒๕๕๐	๑๓
๒ - ๓ แผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศเรียงเรียงตามหลักการ Balanced Scorecard	๑๔
๒ - ๔ ยุทธศาสตร์หลักของกองทัพอากาศ	๑๕

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาวะแวดล้อมของโลกและภูมิภาคเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลกในยุคข้อมูลข่าวสาร ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงในแนวราบของประชากรทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลให้รัฐบาลในยุคปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนบทบาทภาครัฐให้ตอบสนองต่อประชาชนมากขึ้น กองทัพอากาศ มีภารกิจเตรียมกำลังกองทัพอากาศและป้องกันราชอาณาจักร จึงมีความจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านการส่งกำลังบำรุง เพื่อให้เป็นพลังในการขับเคลื่อนอาวุธยุทโธปกรณ์ให้สามารถปฏิบัติการได้อย่างบรรลุเป้าหมาย ดังนั้นปัจจัยด้านการส่งกำลังบำรุงในส่วนระบบคลังพัสดุ จึงเป็นหัวใจของการดำเนินกิจการ เพื่อให้กองทัพมีความพร้อมด้านยุทธโปกรณ์ แต่สภาวะความเปลี่ยนแปลงที่มีอิทธิพลตามกระแสของโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การพัสดุไม่สามารถตอบสนองการปฏิบัติการส่งกำลังบำรุงของกองทัพได้อย่างสมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องมีเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

กิจการการส่งกำลังบำรุง เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับคน และพัสดุเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทั้งสองประการนี้เป็นทรัพยากร (RESOURCES) ที่จำเป็นต้องมีการบริหารงานอย่างดี จึงจะใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ควรต้องใช้อย่างเหมาะสม ถูกต้องและประหยัด ซึ่งมีปัจจัยเรื่องของเวลาในการจัดหาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือตอบสนองความต้องการทางยุทธการเพื่อการสงคราม และการสำรองสงคราม เพื่อให้สามารถดำเนินการได้สำเร็จ จึงต้องวิเคราะห์การใช้พัสดุอย่างทั่วถึงอย่างจริงจังไม่ให้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น และไม่ให้น้อยจนเกิดการขาดแคลน และที่สำคัญคือ ทันเวลาตรงตามความต้องการและความจำเป็น คลังพัสดุจึงเป็นหลักประกันความสำเร็จต่อภารกิจของกองทัพส่วนหนึ่ง และการที่จะตอบสนองภารกิจดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพนั้น

กระแสแนวความคิดเกี่ยวกับการปฏิรูประบบบริหารงานภาครัฐร่วมสมัยที่มีความหลากหลายในตัวเอง มีลักษณะของการผสมผสานองค์ความรู้ในแบบสหสาขาวิชา (interdisciplinary) โดยเฉพาะแนวความคิดเศรษฐศาสตร์นีโอคลาสสิกหรือเศรษฐศาสตร์แบบเหตุผลนิยม (economic rationalism) และการบริหารจัดการสมัยใหม่ หรือการจัดการนิยม ต้องการให้อิสระ และความ

คล่องตัวทางการบริหาร เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาผลการดำเนินงาน มุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องของประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และคุณภาพของการให้บริการและความคุ้มค่า ซึ่งได้ก่อให้เกิดการปรับกระบวนทัศน์ (paradigm shift) และการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงาน (practices) ที่แตกต่างไปจากตัวแบบการบริหารราชการแผ่นดินในลักษณะเดิม

ประกอบกับกองทัพอากาศได้กำหนดยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๖๒ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๒) ที่กำหนด วิสัยทัศน์บนพื้นฐานของภารกิจตาม มาตรา ๓๗ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.๒๕๕๐ และมาตรา ๒๑ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๕๑ อีกทั้งกองทัพอากาศได้ประเมินสถานการณ์และสภาวะแวดล้อม แล้วจึงกำหนดเป็นวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ ๒๕๖๒ ดังนี้

“กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the Best Air Force in ASEAN)”

การนำวิสัยทัศน์ไปสู่ความเป็นจริงเชิงปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม กองทัพอากาศได้กำหนด ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๑๒ ปี โดยแบ่งเป็น ๓ ระยะ แต่ละระยะมีช่วงเวลา ๔ ปี ดังนี้

ปี พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๕๔ กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air force) โดยการใช้เทคโนโลยีกำลังทางอากาศ (อาวุธยุทธโศปกรณ์ สิ่งอุปกรณ์ ฯลฯ) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) เป็นเครื่องมือ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความรวดเร็ว บูรณาการเชื่อมโยงกันได้ง่าย ถูกต้องเชื่อถือได้ ทั้งนี้ มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมกำลังและการใช้กำลังทางอากาศ

ปี พ.ศ.๒๕๕๕ – ๒๕๕๘ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation) เป็นการพัฒนาโครงการเป็นฐานหลัก (Infra Structure) ที่จะต้องรองรับเทคโนโลยี เพื่อจะก้าวไปสู่ยุคของ Network Centric Warfare

ปี พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๖๒ กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the Best Air Force in ASEAN) เป็นเป้าหมายสุดท้ายในห้วงระยะเวลา ๑๒ ปี ของการพัฒนาที่ ทอ.อยากจะเป็น

แต่คลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน ยังคงใช้การจัดรูปแบบคลังและการบริหารพัสดุในคลังตามคู่มือกองทัพอากาศว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๐๘ ที่ใช้การจัดเก็บพัสดุทั้งหมดบนชั้นวาง (Rack) ต่าง ๆ ในคลัง โดยมีการแยกประเภทของพัสดุตามการใช้งานในการจัดเก็บ มีการจัดทำป้ายควบคุมพัสดุเพื่อแสดงสถานะของพัสดุที่จัดเก็บในชั้นต่าง ๆ และมีการใช้บัตรควบคุมพัสดุ ในการควบคุมการรับเข้า การจัดเก็บพัสดุ และการแจกจ่ายพัสดุออกจากคลัง ทั้งกรณีการจ่ายพัสดุให้กับหน่วยผู้ใช้หรือคลังหน่วยที่ขอเบิก และการส่งพัสดุไปซ่อมบำรุง ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบบันทึกเอกสารโดยไม่มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามา

ช่วยในการเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลพัสดุระหว่างคลัง โดยไม่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ในการนี้กองทัพอากาศ จึงต้องพัฒนาระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพให้สอดคล้องกับปัจจัยการเปลี่ยนแปลงข้างต้น เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรมทางทหารที่ต้องการประสิทธิภาพและหลักประกันความสำเร็จอย่างยิ่ง โดยให้เท่าเทียมกับความสัมฤทธิ์ผลทางด้านยุทธการเช่นกัน เพื่อให้สามารถสนับสนุนการปฏิบัติการกึ่งการป้องกันประเทศ ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จำเป็นจะต้องการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศให้มีความเหมาะสม ทันสมัยสอดคล้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Operation จึงเป็นที่มาของการวิจัยเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาสภาพระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๒. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันสำหรับการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

๓. เพื่อกำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการศึกษาระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อ

รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) และ ยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาวิเคราะห์กระบวนการ รูปแบบ และ ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) โดยมุ่งเน้น การศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา การเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้สามารถ กำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ทำให้ทราบปัญหาของระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๒. ทำให้ทราบแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ ใช้งานอยู่ในปัจจุบันรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

๓. ทำให้ได้ข้อเสนอแนะในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

คำจำกัดความ

การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(Network Centric Operation : NCO)

หมายถึง การปฏิบัติการสมัยใหม่ที่เชื่อมต่อขีดความสามารถกำลังในส่วนต่าง ๆ ใน การปฏิบัติการนั้น ๆ เข้าด้วยกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลสถานการณ์ของตนกับ หน่วยอื่น ไปจนถึงการเพิ่มการเชื่อมต่อการปฏิบัติการร่วมกัน ทำให้สามารถ การสั่งการมีความรวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสุดท้ายจะทำให้ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติการเพิ่มสูงขึ้นมาก

การส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ

หมายถึง การจัด และดำเนินการในกิจกรรมสนับสนุน การปฏิบัติให้กับหน่วย หรือ บุคคลของกองทัพอากาศ ให้สามารถปฏิบัติการได้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

หมายถึง การจัดและดำเนินการในการเก็บรักษา แจกจ่าย และจำหน่ายพัสดุสายงาน สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นไปตาม กฎ ระเบียบของทางราชการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT)

หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูลและการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่ง ประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (hardware) ส่วนคำสั่ง (software) และส่วนข้อมูล (data) และ ระบบการสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ ระบบสื่อสาร ข้อมูล ดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ ที่มีสายและไร้สาย

บทที่ ๒

แนวความคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของ กองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) เพื่อตอบสนองการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ผู้วิจัยได้รวบรวมแนว ความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

๑. แนวความคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation)
๒. ยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ
๓. ระบบส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ
๔. ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
๖. สรุป

แนวความคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation)

Network Centric Warfare เป็นการปรับตัวของพลังอำนาจทางทหารเพื่อเข้าสู่ยุคข้อมูล ข่าวสาร โดยเป็นการผสมผสานแนวคิดทางยุทธศาสตร์ ยุทธวิธีรบ เทคนิคและแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งสามารถใช้ระบบเครือข่ายเพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบในการ ทำสงคราม โดยเฉพาะในเรื่องของการตระหนักรู้ในสถานการณ์รบ (Situation Awareness) กำลัง ทหารที่ปฏิบัติการในสงครามที่มีระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO) เป็นส่วนประกอบสำคัญและเป็นพลังผลักดันที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติการบนพื้นฐานของ ผลกระทบ (Effect-Based Operations : EBO) ซึ่งเป็นกระบวนการปฏิบัติในการควบคุมพฤติกรรม ของกองกำลังฝ่ายเรา, ฝ่ายข้าศึก รวมถึงส่วนที่เป็นกลาง เพื่อให้การปฏิบัติบรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดในช่วงสันติ, ในช่วงวิกฤตการณ์ และในช่วงสงคราม ดังนั้น Effect-Based Operations ในศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งอยู่ในสถานะแวดล้อมของ Network Centric Warfare จึงเป็น

กระบวนการในการวางแผนควบคุม และดำเนินการยุทธ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์ และสร้างไว้ซึ่งผลประโยชน์ด้านความมั่นคงของชาติตามที่ต้องการ

Network Centric Operations ก่อให้เกิดอานุภาพในการรบ ผ่านการเชื่อมโยงเป็นระบบเครือข่ายระหว่างผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้ปฏิบัติในพื้นที่การรบ เพื่อให้มี Shared Situation Awareness ก่อให้เกิดความรวดเร็วและถูกต้องในการตัดสินใจ นำไปสู่การปฏิบัติการที่ถูกต้อง จังหวะเวลา มีอานุภาพทำลายล้างสูง ลดการสูญเสียของกำลังพลและอาวุธยุทธโศปกรณ์ รวมถึงสร้างความเป็นหนึ่งเดียวในการปฏิบัติ

กล่าวโดยสรุป Network Centric Operations เป็นตัวปรับเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสาร ไปเป็นพลังอำนาจในการรบ โดยกำลังทหารในพื้นที่การรบเป็นทั้งส่วนหนึ่งของระบบ และเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการในระบบด้วย โดยสร้างความเป็นหนึ่งเดียวในการปฏิบัติการในพื้นที่การรบ นำไปสู่การบัญชาการและควบคุมการรบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพื่อให้กำลังทหารในพื้นที่การรบสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามจังหวะเวลา สร้างเสริมอานุภาพในการทำลาย ตลอดจนลดความสูญเสียของกำลังพลและอาวุธยุทธโศปกรณ์

การสงครามที่ใช้ระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวความคิดทางทหารที่มีจุดเริ่มต้นจากกองทัพสหรัฐอเมริกา ซึ่งเกิดขึ้นจากการที่สภาพการณ์ปัจจุบันของโลกได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ (Information Technology: IT) ไปเป็นอย่างมาก ทำให้การติดต่อสื่อสาร และการรับข้อมูลข่าวสารในด้านต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างกว้างขวางในระยะเวลาอันรวดเร็วและบทเรียนและประสบการณ์ที่กองทัพสหรัฐอเมริกาได้รับจากปฏิบัติการทางทหารในห้วงระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดแนวความคิดด้านการเสริมสร้างและการนำขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศมาใช้เพื่อการเพิ่มความเร็วในการสื่อสาร และเพิ่มการรู้เท่าทัน (awareness) ต่อสถานการณ์ ผ่านการทำงานของระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติการทางทหาร เพื่อสร้างความได้เปรียบในการรบผ่านระบบเครือข่ายที่สมบูรณ์ส่งผลให้หน่วยกำลังรบมีขนาดเล็กลง ปฏิบัติการได้โดยอิสระมากขึ้นและสามารถปฏิบัติการกิจได้หลากหลายกว่ากำลังรบที่มีได้ใช้ระบบเครือข่ายรวมถึงสามารถแพร่กระจายข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศไปยังทุกหน่วยกำลังรบที่วางกำลังห่างไกลกันได้อย่างถูกต้องแม่นยำระบบเครือข่ายดังกล่าวจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี องค์การ กระบวนการ ประชากร ด้วยรูปแบบของพฤติกรรมองค์กรใหม่ โดยมีหลักการผูกพัน ๔ ประการ (วิสันติ สระศรีดา, ๒๕๕๖ : ๒ - ๓) คือ

๑. เครือข่ายที่สมบูรณ์ของกำลังรบ ก่อให้เกิดการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร/สารสนเทศ

๒. การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร/สารสนเทศ ก่อให้เกิดการเพิ่มพูนคุณภาพของข้อมูลข่าวสาร/สารสนเทศ และการแลกเปลี่ยนการรับรู้และเท่าทันต่อสถานการณ์

๓. การรู้เท่าทันต่อสถานการณ์ ก่อให้เกิดการเพิ่มพูนความสามารถของการรวบรวมและเพิ่มความประสานสอดคล้องของหน่วย ดำรงความต่อเนื่อง และความรวดเร็วในการบังคับบัญชา

๔. เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่ภารกิจ

การพัฒนาการทางการทหารที่นำไปสู่สงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง มีที่มาจากอิทธิพลของการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศ การดำเนินการธุรกิจ และแนวคิดเรื่ององค์กรสมัยใหม่ ทั้งนี้มีความเชื่อมโยงของเรื่องหลัก ๆ ๓ เรื่อง คือ

๑. การเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการรวมศูนย์สั่งการไปสู่เครือข่าย

๒. การเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการมีอิสระในตัวเอง เป็นการเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่องในระบบที่เป็นพลวัต

๓. ความสำคัญของการเลือกทางยุทธศาสตร์ที่มีการปรับตัวหรือเพื่อสร้างความอยู่รอดจากผลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่แม้แต่เป็นเรื่องเล็กน้อยซึ่งอาจส่งผลอย่างใหญ่หลวง

ชเนนทร์ สุขวาริ (๒๕๕๖ : ๑ - ๓) ได้อธิบายลักษณะของการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางไว้ว่าการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางมีลักษณะเป็นการผสมผสานแนวคิดทางยุทธศาสตร์ ยุทธวิธีการรบ เทคนิคและแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งสามารถใช้ระบบเครือข่ายเพื่อสร้างความได้เปรียบในการทำสงคราม เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations: NCO)

การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางจะช่วยให้ทหารได้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับนี้ เป็นการปรับปรุงขีดความสามารถในการแบ่งปันและเข้าถึงข่าวสารและสารสนเทศ อันจะก่อให้เกิดอานุภาพในการรบ และการใช้กำลังผ่านการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้ปฏิบัติในพื้นที่การรบ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการหยั่งรู้สถานการณ์ร่วมกัน(Shared Situation Awareness) อันจะนำมาซึ่งความรวดเร็วและถูกต้องในการตัดสินใจ นำไปสู่การปฏิบัติการที่ถูกต้องจังหวะเวลา สร้างความเป็นหนึ่งเดียวในการปฏิบัติ อาจกล่าวได้ว่าปฏิบัติการที่ใช้ระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลางสามารถปรับเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสารไปเป็นพลังอำนาจในการรบโดยกำลังทหารในพื้นที่การรบเป็นทั้งส่วนหนึ่งของระบบ และเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการในระบบด้วย

หลักนิยมของการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางจะช่วยสร้างความเข้าใจในศักยภาพของการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย และเป็นสมมติฐานสำคัญในการประยุกต์ใช้การปฏิบัติที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ทำให้เกิดความได้เปรียบในการรบ โดยมีพื้นฐานของหลักการและความเชื่อ (Tenet) คือ

๑. การเชื่อมโยงกำลังทหารเข้าเป็นระบบเครือข่ายก่อให้เกิดความร่วมมือด้านข้อมูลข่าวสาร

๒. ความร่วมมือด้านข้อมูลข่าวสารสร้างเสริมคุณภาพของข้อมูล และ Shared Situation Awareness

๓. Shared Situation Awareness สนับสนุนการประสานงาน และการปฏิบัติการร่วมกันอย่างเป็นอิสระของกำลังรบที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน อันนำไปสู่การบัญชาการและควบคุมการรบที่มีประสิทธิภาพ

๔. สถานการณ์ทั้งหมดนี้นำไปสู่การเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

หลักการสงครามและหลักนิยมของการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอ แต่ทั้งนี้ มิได้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อทดแทนหลักการสงครามเดิมที่ได้รับการพิสูจน์เป็นอย่างดีแล้วจากสงครามในอดีต หากแต่เพื่อสนับสนุนหลักการสงครามเดิม และเป็นหลักในการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติการทางทหารในยุคข้อมูลข่าวสาร เพื่อสร้างความได้เปรียบเหนือกำลังรบของฝ่ายตรงข้าม

อย่างไรก็ตาม การที่หลักการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) จะถูกนำมาใช้ในการปฏิบัติเพื่อให้ตอบสนองต่อการปฏิบัติที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดจะเป็นไปได้ นอกเหนือจากการนำระบบเครือข่ายที่มีศักยภาพสูงในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารมาใช้ในการปฏิบัติการระหว่างผู้บังคับบัญชาที่มีอำนาจตัดสินใจกับหน่วยผู้ปฏิบัติ (หน่วยกำลังรบ) และหน่วยสนับสนุน ระหว่างหน่วยผู้ปฏิบัติด้วยกัน และระหว่างหน่วยผู้ปฏิบัติกับหน่วยสนับสนุนแล้ว การสร้างหรือนาระบบสนับสนุนที่สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายมาใช้ในการจัดให้มีทรัพยากรสำหรับการสนับสนุนการปฏิบัติการทั้งด้านการรบและการปฏิบัติที่มีใช้การรบของหน่วยผู้ปฏิบัติ ในจำนวนที่เหมาะสม สามารถตอบสนองได้ทันความต้องการของหน่วยผู้ปฏิบัติ โดยไม่เกิดการสะสมจำนวนทรัพยากรบางประเภทมากจนเกินไปโดยไม่จำเป็นหรือการขาดทรัพยากรบางประเภท รวมถึงเป็นการง่ายต่อการที่ผู้มีหน้าที่ในการดูแลทรัพยากรดังกล่าวจะสามารถศึกษาเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่หน่วยสนับสนุนนั้นรับผิดชอบ เพื่อให้การบริหารจัดการ

ทรัพยากรในหน่วยสนับสนุนนั้นเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีโอกาสในการเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด ก็เป็นสิ่งสำคัญ ที่จะสนับสนุนให้การสงครามที่ใช้เครือข่ายสามารถดำเนินไปได้และสอดคล้องกัน โดยเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ

จากการที่ภาวะการณ์ของโลกในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการสงครามที่ใช้เครือข่าย เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ดังกล่าวแล้ว เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพอากาศสามารถดำเนินไปได้โดยสอดคล้องกับ ภาวะการณ์ปัจจุบันของโลกดังกล่าว และเป็นการเสริมสร้างศักยภาพทั้งทางด้านการรบและการ ปฏิบัติการที่มีใช้การรบของกองทัพอากาศ กองทัพอากาศจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๑ - ๒๕๖๒ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๒) ทดแทนแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศ ปี ๔๑-๕๒ เมื่อ ๘ มกราคม ๒๕๕๑ เพื่อใช้เป็นทิศทางในการบริหารราชการกองทัพในระยะยาว ตลอดห้วงระยะเวลา ๑๒ ปี เนื่องจากสภาวะแวดล้อมและสถานการณ์ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่มี พลวัตสูง การคาดการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ ทำได้ยาก กอปรกับ กองทัพอากาศได้ปรับปรุงโครงสร้าง ใหม่ในเดือนเมษายน ๒๕๕๒ ส่งผลให้มีหน่วยงานจัดตั้งใหม่ ปรับรวม หรือปรับยุบ กองทัพอากาศ จึงกำหนดให้มีการทบทวน/ปรับปรุงยุทธศาสตร์กองทัพอากาศให้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยได้ ตระหนักถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ที่มีความชัดเจน ความท้าทาย และความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้กำหนดวิสัยทัศน์บนพื้นฐานของภารกิจตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักร ไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๑๗ และ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ มาตรา ๒๑ อีกทั้งจากการประเมินสถานการณ์และจากการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทั้ง ภายในและภายนอก หรือการวิเคราะห์โดยใช้ SWOT แล้วจึงกำหนดเป็นวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๒ ที่ว่า

“กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค

(One of the Best Air Forces in ASEAN)”

กองทัพอากาศมุ่งหวังพัฒนาสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” หรือ “One of the Best Air Forces in ASEAN” ซึ่งอีกนัยหนึ่ง คือ เป็นกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถในทุกมิติอยู่ในระดับ ๑ ใน ๓ ของภูมิภาคอาเซียน บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาไปสู่วิสัยทัศน์ กองทัพอากาศเป็นไปอย่างเป็นระบบ เป็นรูปธรรม และมีความยั่งยืน กองทัพอากาศจึงได้กำหนด จุดเน้นของทิศทางการพัฒนาเป็น ๓ ระยะ ดังนี้

ระยะที่ ๑ พ.ศ.๒๕๕๑ - ๒๕๕๔ กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force: DAF) มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบเพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก และบูรณาการเทคโนโลยีกำลังทางอากาศ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การปฏิบัติการของกองทัพอากาศเป็นไปอย่างรวดเร็ว เหมาะสม ทันตามความต้องการในทุกสถานการณ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO)

ระยะที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๕ - ๒๕๕๘ กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Air Force: NCAF) มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ รวมถึงภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในยุคสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare: NCW) โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์แนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างสมบูรณ์ และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) ได้บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง

ระยะที่ ๓ พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๖๒ กองทัพอากาศสามารถเข้าสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” โดยสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด

กองทัพอากาศได้พัฒนาแผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ (RTAF Strategy Map) เพื่อแสดงทิศทางและแนวทางในการดำเนินยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ โดยยึดหลักการในการบริหารกองทัพด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี (Good Governance) และยึดถือผลประโยชน์ของชาติเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ด้วยกองทัพอากาศเป็นหน่วยงานหลักด้านความมั่นคง จึงได้ประยุกต์ใช้หลักการ End Ways Means ในการปรับปรุงแผนที่ยุทธศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการวางแผนทางทหาร และใช้เป็นแผนที่ยุทธศาสตร์หลัก เพื่อให้หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศใช้เป็นแนวทางในการร่วมกันขับเคลื่อนกองทัพอากาศอย่างเป็นระบบ ดังแผนภาพที่ ๒ - ๑

บทที่ ๓

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของ กองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) เพื่อรองรับและสามารถตอบสนองการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ผู้วิจัยได้ รวบรวมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่ ประกอบด้วย

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่
๒. สรุป

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่

ในปัจจุบัน รัฐวิสาหกิจ บริษัท ห้างร้าน และองค์กรภาคเอกชนต่าง ๆ ที่ดำเนินธุรกิจต้อง เผชิญกับการแข่งขันทางตลาดที่สูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นการใช้ต้นทุนในด้านต่าง ๆ ให้คุ้มค่า ลดต้นทุนที่ ไม่จำเป็น และเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนการลงทุนหรือกำไรที่มากที่สุด การบริหารจัดการทรัพยากร เหล่านี้ ได้รวมตลอดถึงการจัดการคลังสินค้าหรือคลังพัสดุขององค์กรด้วย เพื่อที่จะทำให้มีสินค้า สำเร็จรูปพร้อมจำหน่าย วัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า ชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ ซ่อมบำรุงเครื่องจักรเครื่องมือในการผลิต ฯลฯ ในปริมาณที่ไม่มากจนเกินไป จนทำให้เกิด ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสูง หรือเก็บไว้นานจนทำให้สินค้าวัตถุดิบหรือวัสดุนั้นเสื่อมคุณภาพ ไม่ สามารถจำหน่ายหรือนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการผลิต แต่มีปริมาณที่เหมาะสม พร้อมทั้งจะ นำมาใช้งาน หรือจำหน่ายได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการขาดช่วงของสินค้า วัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้ใน การผลิตสินค้า โดยการบริหารจัดการคลังสินค้าหรือคลังพัสดุนั้น การนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มา ใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงหรืออำนวยความสะดวกอย่างเหมาะสม จะช่วยให้สามารถจัดการสินค้าหรือ พัสดุต่าง ๆ ในคลังเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง เกิดความแม่นยำในการคำนวณหาปริมาณการ สั่งซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบให้เหมาะสมกับการจัดเก็บ โดยไม่เกิดภาวะการไม่มีสินค้าในการจำหน่าย วัตถุดิบหรือวัสดุในการผลิต

ในส่วนของการบริหารจัดการพัสดุในคลังพัสดุต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ แม้จะไม่มี การพิจารณาถึงต้นทุนในการจัดเก็บพัสดุในรูปของตัวเงินค่าเก็บรักษาเช่นเดียวกับการบริหาร จัดการคลังสินค้าหรือคลังวัสดุของภาคเอกชน แต่ได้มีการมองต้นทุนในรูปของประสิทธิภาพการ

นำพัสดุที่รับเข้าจากการ ได้มาซึ่งพัสดุ (ซื้อ แลกเปลี่ยน เช่า ฯลฯ) เก็บรักษา หรือแจกจ่ายให้กับหน่วย ผู้ใช้หรือคลังหน่วยที่ร้องขอที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของหน่วยผู้ร้องขอ การจัดเก็บพัสดุที่ผู้รับผิดชอบสามารถค้นหาและหยิบได้ง่าย และสามารถตรวจสอบจำนวนพัสดุที่มีเก็บรักษาและความต้องการสำรองได้อย่างเหมาะสม ไม่เกิดการสะสมพัสดุมากเกินความจำเป็น อันจะทำให้เกิดสภาวะการณของพัสดุล้างคลังที่ไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) ได้

เทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุดสมัยใหม่ในปัจจุบัน มีอยู่หลายรูปแบบที่กองทัพอากาศสามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้การบริหารจัดการคลังพัสดุสายสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความสอดคล้องกับแนวคิด การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) แต่ทั้งนี้ ต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการ เชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการด้านส่งกำลังบำรุง ที่กองทัพอากาศใช้ในการควบคุมสถานการณ์ พักของกองทัพอากาศในปัจจุบันด้วย อยู่ซึ่งเทคโนโลยีที่กองทัพอากาศสามารถนำมาปรับใช้เพื่อ การให้การบริหารจัดการและพัฒนาคลังพัสดุได้สามารถแบ่งออกเป็นเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ได้ ดังนี้

๑. เทคโนโลยีระบบการบริหารจัดการคลังพัสดุ

(Warehouse Management System: WMS)

ระบบการบริหารจัดการคลังพัสดุ (Warehouse Management System: WMS) เป็น ระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นและนำมาใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติงานภายใน คลังพัสดุและการบริหารพัสดุกงคลังเป็น โดยอัตโนมัติ มีความถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ มากขึ้น รวมถึงสามารถดำเนินการผ่านคอมพิวเตอร์และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้ โดยไม่ จำเป็นต้องใช้กระดาษในการบันทึกข้อมูล (Paperless) ซึ่งระบบ WMS ที่ใช้งานในรัฐวิสาหกิจ บริษัท ห้างร้าน และองค์กรภาคเอกชนต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นระบบอัตโนมัติที่ใช้ซอฟต์แวร์ โปรแกรมที่แต่ละองค์กรเลือกนำมาใช้กับการบริหารจัดการคลังพัสดุของตนและมีการพัฒนาต่อยอดโดยผู้ออกแบบ และวางระบบซอฟต์แวร์ให้กับองค์กร

การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์โปรแกรมสำหรับการจัดการคลังพัสดุ (WMS) มีการนำหลักการจัดการคลังพัสดุนำมาใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้เชื่อมต่อกับระบบการผลิต และการจัดการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าโดยพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์เฉพาะของแต่ละองค์กรตาม ความเหมาะสม ระบบซอฟต์แวร์มักจะเชื่อมต่อตั้งแต่การจัดซื้อ จัดหา การผลิต การจัดส่ง การคืน สินค้าหรือพัสดุ ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการที่เป็นโซลูชันในระบบการจัดการคลังพัสดุนำมาใช้เลือกใช้ มากมาย ธุรกิจที่เป็น Logistics Outsourcing Service หรือผู้ให้บริการการสนับสนุนแก่ธุรกิจการผลิตและกระจายสินค้า มีการเขียนโปรแกรมสำเร็จที่เป็นซอฟต์แวร์เฉพาะจำหน่ายให้กับธุรกิจคลัง

พัสดุประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสม แบบของโปรแกรมจะสอดคล้องกับการทำงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในคลังพัสดุไม่ว่าจะซับซ้อนเพียงใด ระบบของซอฟต์แวร์ที่ดีจะต้องสามารถเชื่อมต่อและรองรับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ รวมทั้ง เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซอฟต์แวร์โปรแกรมที่เขียนขึ้นจะต้องเป็นระบบที่ผู้ใช้งานหรือผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้งานได้ง่าย

การพิจารณานำซอฟต์แวร์มาใช้ในการจัดการคลังพัสดุเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการ จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญดังนี้

๑. ต้องสามารถใช้ร่วมกันได้กับเทคโนโลยีที่ธุรกิจหรือองค์กรใช้อยู่ไม่ว่าจะเป็น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และระบบเครือข่ายในองค์กร

๒. ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเป็นสากล เช่น สามารถใช้ร่วมกับ Barcode, RFID ได้

๓. ต้องมีความสามารถในการใช้งานที่สูงและหลากหลาย สามารถใช้ได้กับทุกกิจกรรมในคลังสินค้า และสามารถเชื่อมต่ออย่างเป็นระบบกับส่วนงานอื่นได้

ระบบมาตรฐาน WMS ในการจัดการคลังสินค้าที่ดีจะถูกออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการทุกกิจกรรมภายในคลังพัสดุประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะคลังสินค้าในศูนย์กระจายสินค้าขนาดใหญ่ของกิจการค้าส่ง ค้าปลีก อีกทั้งยังต้องสามารถตัดแปลงเพื่อเชื่อมโยงกับระบบการวางแผนทรัพยากรของธุรกิจ (Enterprise resource planning: ERP) อื่น ๆ ที่หน่วยงานหรือองค์กรมีอยู่ (ในบางครั้งเพื่อเป็นการลดความสับสน จึงมีการเรียกระบบ WMS ที่สนับสนุนระบบ ERP ว่า Warehouse-focused ERP system) มาตรฐานของการวางระบบ WMS ที่สำคัญจะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบทุกส่วนในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยจะต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

๑. การสร้างระบบเครือข่ายและการเชื่อมโยงข้อมูล (Data network flow) โดยศึกษาว่าผู้เกี่ยวข้องในระบบหรือผู้ใช้ใน Supply Network ของธุรกิจหรือองค์กรมีอะไรบ้าง เช่น คลังพัสดุ (Warehouse) ผู้ผลิตสินค้า (Manufacture/Supplier) ศูนย์กระจายสินค้า (Distributor) หน่วยงานการขนส่งและลูกค้า (Customer) สามารถทราบข้อมูลและสถานะของสินค้าหรือพัสดุแบบ Real-time เช่น ผู้ผลิตสินค้า (Supplier) สามารถทราบปริมาณของสินค้าที่ถูกจัดจำหน่ายออกไป และปริมาณสินค้าคงคลัง ทำให้ผู้ผลิตสามารถคาดคะเนและจัดหาวัตถุดิบได้ล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งลดปัญหาการผลิตสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มระดับการบริการให้แก่ลูกค้า ในส่วนของการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงหรือเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล

สามารถกำหนดผู้ใช้หลายระดับได้แก่ ผู้บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล (Administrator) ผู้ปฏิบัติการ (Operator) ผู้ใช้งาน (User) ผู้ผลิต (Supplier/Manufacture)

๒. การจัดซื้อพัสดุ (Purchasing) จะมีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับพัสดุที่จะนำเข้ามาเพื่อจัดเก็บ คัดแยก และนำส่งลูกค้า การเชื่อมโยงข้อมูลจะสามารถควบคุมการจัดซื้อพัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดซื้อจะทำงานร่วมกับระบบการควบคุมพัสดुकงคลัง ซึ่งจะเตือนว่าควรสั่งซื้อพัสดุ ณ เวลาใด ในขณะที่เดียวกันผู้ผลิต (Supplier) ที่เป็นคู่ค้ากับบริษัทหรือองค์กรก็จะได้รับข้อมูลดังกล่าวเช่นเดียวกัน ผู้ผลิตอาจจะทำการเตือนและยืนยันการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัทเพื่อวางแผนการผลิตล่วงหน้า

๓. การรับพัสดุ (Receiving) การรับพัสดุเป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเนื่องมาจากการจัดซื้อซึ่งถูกจัดทำเป็นฐานข้อมูลการสั่งซื้อ ระบบการรับพัสดุจะใช้ข้อมูลการสั่งซื้อเป็นข้อมูลการนำเข้า (Input data) ซึ่งทำให้ผู้รับพัสดุหรือคลังพัสดุทราบ ว่า พัสดุนั้น ๆ สั่งซื้อเมื่อใด ปริมาณเท่าไร ผู้ขายและผู้ซื้อคือใคร และกำหนดการส่งมอบพัสดุว่าตรงตามเวลาหรือไม่ พาหนะที่ใช้ในการขนส่งคืออะไร ข้อมูลการสั่งซื้อที่เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ฝ่ายปฏิบัติการคลังพัสดุสามารถจัดสรรพื้นที่และชั้นเก็บของ (Rack/Slot) ในการวางพัสดุได้ล่วงหน้า ในบางกรณีที่พัสดุยังไม่ได้รับการกำหนดข้อมูลหรือบาร์โค้ดไว้ล่วงหน้า ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถกำหนดข้อมูลลงไปในระบบฐานข้อมูลและพิมพ์บาร์โค้ดออกมาได้ตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่ต้องการ

๔. การเก็บสินค้า (Put-away) ฐานข้อมูลสามารถตรวจสอบขนาดของพื้นที่และชั้นเก็บของต่าง ๆ ว่ามีขนาดและน้ำหนักเท่าไร เพียงพอต่อพัสดุที่จะเก็บหรือไม่ และจำแนกประเภทของพัสดุไปเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสมหรือตามเงื่อนไขที่ต้องการแล้วทำการบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลในระบบการควบคุมพัสดुकงคลัง ต่อจากนั้นระบบจะทำการกำหนดลำดับงานและเส้นทางในการจัดเก็บพัสดุที่เหมาะสม

๕. การหยิบพัสดุ (Order picking) เมื่อคลังพัสดุได้รับคำสั่งซื้อหรือใบแจ้งความต้องการพัสดุเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจะหยิบพัสดุที่กำหนดไว้ตามคำสั่งซื้อหรือตามใบแจ้งความต้องการพัสดุ โดยหลังจากหยิบแล้วจะนำกลับมาที่จุดรับของหรือจุดส่งของ เมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลพัสดุที่ถูกหยิบจากพื้นที่เก็บแล้ว โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลและจัดเรียงลำดับก่อนหลังการหยิบพัสดุดตามเงื่อนไขที่กำหนด รวมถึงการตัดบัญชีพัสดุที่หยิบออกจากพื้นที่เก็บแล้วออกจากระบบ

๖. การตรวจสอบยอดพัสดุ (Cycle count) ผู้ใช้ในคลังสินค้าสามารถทำการตรวจนับพัสดุเฉพาะบางส่วนหรือตามที่ต้องการ ภายในช่วงเวลาที่กำหนดโดยอาศัยการประมวลผลจากฐานข้อมูลแบบ Real time หรือสามารถตรวจนับในขณะที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ โดยที่ระบบ

Cycle count สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Mobile network ซึ่งจะทำให้การตรวจนับสินค้ามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๗. การควบคุมพัสดุคงคลัง (Inventory control) ถือได้ว่าเป็นหัวใจในการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยการทำงานเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ควบคุมและตรวจเช็คการไหลเวียนของสินค้าภายในคลัง เช่น พัตสรายการใดจำหน่ายได้ดีหรือไม่ (มีความต้องการการใช้งานสูงหรือไม่) มีพัสดุคงเหลือปริมาณเท่าไร ทำให้ไม่มีพัสดุคงเหลือในคลังมากจนเกินความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ในกรณีขององค์กรธุรกิจต่าง ๆ เมื่อมีความต้องการจัดรายการส่งเสริมการขาย ข้อมูลการส่งเสริมการขายจากร้านค้าปลีกต่าง ๆ จะถูกนำเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตในช่วงที่ต้องมีการส่งเสริมการขาย ในขณะที่คลังสินค้าต้องได้รับข้อมูลและเตรียมพื้นที่ในการเก็บสำรองสินค้า ซึ่งทำให้กิจกรรมภายในคลังสินค้าเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ เป็นต้น สำหรับการจัดการคลังพัสดุหรือคลังสินค้าที่มีรูปแบบของพัสดุหรือสินค้าหลายชนิด (Product Diversification) ปัจจุบันได้มีการนำระบบ Dynamic Slotting ที่ใช้กับคลังพัสดุ คลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าที่มีสินค้าหรือพัสดุหลายชนิดและมีอัตราการรับและส่ง (Turn over Rate) ในปริมาณที่สูง ระบบจะทำการจัดเก็บพัสดุที่มีอัตรา Turn over สูงไว้ในส่วนหน้าของคลังพัสดุที่อยู่ติดกับ Shipping Dock สำหรับพัสดุที่มีอัตรา Turn over ต่ำก็จะถูกจัดเก็บไกลออกไป โปรแกรมจะประมวลผลการจากสถิติ Turn over ของพัสดุในทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนด และกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บพัสดุแต่ละชนิดที่เหมาะสมเพื่อลดเวลาในการหยิบพัสดุ ลดพื้นที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

๘. Mobile Network ระบบ Mobile network อนุญาตให้ผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องเฉพาะสามารถติดต่อส่งผ่านข้อมูลเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ภายในคลังพัสดุโดยใช้เทคโนโลยีไร้สาย เช่น เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบพกพา (Portable Barcode) หรือ PDA นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังพัสดุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย เช่น ในระบบการหยิบพัสดุ ในบางครั้งขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังหยิบพัสดุ อาจจะมี Order ใหม่เข้ามา ระบบจะทำการตรวจสอบว่าผู้ปฏิบัติงานนั้นสามารถหยิบพัสดุตาม Order ใหม่ได้หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบค่าดัชนีประสิทธิภาพ (ระยะเวลา, ระยะทาง หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหยิบสินค้าทั้งหมด) ถ้าผลของการประมวลผล พบว่า คำสั่งซื้อ หรือ Order ใหม่ที่เข้าหากส่งให้ผู้ปฏิบัติงานหยิบพัสดุนั้นไม่ขัดแย้งกับเงื่อนไข และค่าดัชนีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ระบบก็จะส่งข้อมูลและแทรกการของพัสดุที่จะหยิบภายใน Order ใหม่ไปยังเครื่อง PDA ของผู้ปฏิบัติงานหยิบพัสดุ หรือคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ติดตั้งอยู่กับรถ Forklift ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถหยิบพัสดุได้ทันที ทำให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในปัจจุบัน รัฐวิสาหกิจ บริษัท ห้างร้าน และองค์กรภาคเอกชนต่าง ๆ ได้นำซอฟต์แวร์ระบบ WMS มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าหรือคลังพัสดุขององค์กรอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะองค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีคลังสินค้าหรือคลังพัสดุนขนาดใหญ่ หรือมีคลังพัสดุที่เกี่ยวข้องหลายคลัง การนำระบบ WMS มาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุ ทำให้การบริหารจัดการคลังพัสดุขององค์กรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการบริหารจัดการคลังพัสดุลดลง และยังส่งผลให้ต้นทุนในการบริหารจัดการด้านอื่น ๆ ที่มีใช้ต้นทุนตายตัวลดลงด้วย โดยรูปแบบของซอฟต์แวร์ของแต่ละองค์กรเลือกใช้จะมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการขององค์กร และนอกจากการที่องค์กรได้ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ WMS ขององค์กรเองแล้ว ยังมีผู้ให้บริการออกแบบ วางระบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์ WMS หลากหลาย ให้แต่ละองค์กรได้พิจารณาและเลือกระบบ WMS ที่มีความเหมาะสม ตรงตามความต้องการขององค์กรตนเองมากที่สุด ซึ่งซอฟต์แวร์ระบบ WMS ส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นซอฟต์แวร์ที่องค์กรออกแบบและพัฒนาขึ้นเองหรือซอฟต์แวร์ที่ออกแบบโดยผู้ให้บริการ จะได้รับออกแบบบนพื้นฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังพัสดุทั้ง ๘ ประการ จะแตกต่างกันเฉพาะในรายละเอียดเฉพาะอื่น ๆ เฉพาะด้านตามความต้องการของผู้ใช้

นอกเหนือจากการใช้ซอฟต์แวร์ WMS ในการบริหารจัดการคลังพัสดุแล้ว การนำระบบ WMS ในรูปแบบอื่นมาใช้ เช่น การจดทะเบียนตั้งบริษัทลูกขึ้นมา เพื่อดำเนินการด้านการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ขององค์กรเป็นการเฉพาะ ซึ่งรวมถึงการจัดการคลังพัสดุหรือคลังสินค้าขององค์กรด้วย การนำระบบ Supply Chain มาใช้ในการบริหารจัดการพัสดุ วัตถุดิบ หรือสินค้านำเข้าระหว่างองค์กรและ Supplier ที่เป็นคู่ค้าดำเนินการทางธุรกิจ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านความต้องการพัสดุ วัตถุดิบ หรือสินค้านำเข้าระหว่างกัน โดยให้ Supplier ได้ทราบถึงความต้องการเป็นการล่วงหน้า และสามารถจัดส่งพัสดุ วัตถุดิบ หรือสินค้านำเข้าที่องค์กรต้องการได้ในเวลาที่เหมาะสม โดยที่องค์กรไม่ต้องเก็บรักษาพัสดุ วัตถุดิบ หรือสินค้านำเข้าไว้ในคลังเพื่อเป็นหลักประกันในกรณีที่ Supplier ไม่สามารถส่งพัสดุ วัตถุดิบ หรือสินค้านำเข้าให้ทันเวลาที่ต้องการใช้มากจนเกินไป หรือการที่องค์กรธุรกิจที่เป็นผู้ซื้อสินค้าหรือพัสดุมอบในองค์กรธุรกิจที่เป็นผู้ผลิตหรือผู้ขายเป็นผู้บริหารจัดการคลังสินค้าหรือคลังพัสดุในส่วนของตนเองแทน เป็นต้น

เทคโนโลยีการให้ผู้ขายเป็นผู้บริหารพัสดุกงคลัง (Vendor Managed Inventory: VMI) เป็นเทคโนโลยีในการบริหารจัดการคลังพัสดุหรือคลังสินค้านำเข้ารูปแบบหนึ่งที่มีแนวคิดในการบริหารจัดการ โดยให้ผู้ขายหรือผู้ผลิตพัสดุเป็นผู้บริหารพัสดุกงคลังแทนลูกค้า โดยที่ผู้ผลิตหรือผู้ขายพัสดุจะเป็นผู้เข้ามาบริหารพัสดุกงคลังในคลังพัสดุของลูกค้า รับผิดชอบในการเติมพัสดุให้กับลูกค้า การให้ผู้ผลิตเป็นผู้ดำเนินการในการจัดเก็บและวางแผนในการส่งพัสดุทำให้ทราบยอดพัสดุ

คงเหลือของลูกค้า และเป็นผู้ตัดสินใจในการเติมพัสดุให้กับลูกค้า จะช่วยลดปัญหาการเก็บสะสมของพัสดุหรือสินค้าคงคลังทั้งในส่วนของผู้ผลิตและศูนย์กระจายสินค้าของผู้ค้าปลีกด้วย

ประโยชน์หลักของระบบ VMI คือลูกค้าจะมีพัสดุป้อนเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเก็บสะสมพัสดุกงคลังทั้งในส่วนของผู้ผลิต รวมไปถึงศูนย์กระจายสินค้าของลูกค้าด้วย และสามารถลดจำนวนพนักงานลงได้ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง นอกจากนี้ การนำระบบ VMI ไปใช้ ยังช่วยลดความผิดพลาดเกี่ยวกับข้อมูลเนื่องจากระบบ VMI ใช้การสื่อสารแบบคอมพิวเตอร์ไปยังคอมพิวเตอร์รวมทั้งความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลสูงขึ้น ซึ่งประโยชน์ที่ศูนย์กระจายสินค้าจะได้รับคือ อัตราการเติมพัสดุจากผู้ผลิตไปยังศูนย์กระจายสินค้าสูงขึ้นซึ่งช่วยลดการขาดแคลนพัสดุกงคลัง ต้นทุนในการสั่งซื้อพัสดุดลดลงเนื่องจากความรับผิดชอบในการจัดการในการเติมพัสดุเป็นหน้าที่ของผู้ผลิต และระดับการให้บริการที่สูงขึ้นเกิดจากการที่ลูกค้าได้รับพัสดุในปริมาณและในเวลาที่ต้องการ สำหรับประโยชน์ที่ผู้ผลิตจะได้รับคือ ข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้าทำให้ง่ายต่อการพยากรณ์ความต้องการ รวมทั้งสามารถทราบถึงความต้องการล่วงหน้าของลูกค้า ทำให้การวางแผนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความคลาดเคลื่อนของปริมาณสินค้าที่ส่งให้ลูกค้านั้นลดลง

ภายใต้ระบบ VMI ซึ่งผู้ขายจะเป็นผู้ทำการตัดสินใจแทนผู้ซื้อ โดยจะต้องรักษาระดับการให้บริการ และปริมาณพัสดุกงคลังที่ได้ตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้า ดังนั้น การบริหารจัดการอย่างมืออาชีพ ความเชื่อใจระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการนำระบบ VMI มาใช้ได้อย่างประสบความสำเร็จ

ระบบ VMI นี้ก่อเกิดประโยชน์ในด้านการลดพัสดุกงคลังได้อย่างดี (โดยทั่วไปแล้ว ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าจะเป็นต้นทุนถึงร้อยละ ๕๐ ของต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับประเทศไทย) การนำมาซึ่งความไหลลื่นของข้อมูล และพัสดุดตามสาย Supply Chain ตามจำนวนและเวลาที่ต้องการ การวางแผนการผลิต และเติมเต็มสินค้าให้กับลูกค้าเป็นไปอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า และมีการสนองตอบที่ดีจากลูกค้า ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะสร้างประโยชน์ระยะยาวแก่ Supply Chain ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเป็นการลดต้นทุนรวม ทั้งด้านค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า งานเอกสาร งานในโรงงาน การลด Material-In-Process (MIP) และการลดจำนวนผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบัน มีการนำระบบ VMI มาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่สามารถตรวจนับด้วยบาร์โค้ดได้ คือเมื่อลูกค้าตัดจ่ายพัสดุไป ลูกค้าจะทำการสแกนบาร์โค้ดที่ติดอยู่กับพัสดุ ทำให้บริษัททราบถึงปริมาณพัสดุที่จ่ายออกไปและปริมาณพัสดุที่เหลืออยู่ในคลังพัสดุ

ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งไปยังผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายพัสดุ เมื่อผู้ผลิตทราบปริมาณพัสดุที่ลูกค้ามีก็สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปวางแผนเพื่อทำการส่งมอบพัสดุให้กับลูกค้าต่อไป

ในปัจจุบันพบว่าบริษัทต่างๆ เป็นจำนวนมากที่นำระบบ VMI ไปใช้ เช่น ACE ฮาร์ดแวร์ เป็นบริษัทที่ร่วมมือด้านฮาร์ดแวร์ขนาดใหญ่ เมื่อนำระบบ VMI ไปใช้พบว่าอัตราการเติมพัสดุเพิ่มจากร้อยละ ๔ เป็นร้อยละ ๕๖ บริษัท Fred Meyer สามารถลดระดับพัสดुकงคลังได้ร้อยละ ๓๐ ถึงร้อยละ ๔๐ และระดับการให้บริการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๕๘ Grand Union สามารถเพิ่มระดับการให้บริการลูกค้าเป็นร้อยละ ๕๕ และค่าใช้จ่ายลดลงอย่างมากซึ่งเกิดจากการปรับปรุงยอดขายโดยการกำจัดพัสดुकงคลังส่วนที่เกินความจำเป็น K-mart สามารถเพิ่มระดับการหมุนเวียนพัสดुकงคลังที่เป็นสินค้าตามฤดูกาลจาก ๓ เป็น ๑๐ – ๑๑ และจาก ๑๒ – ๑๕ เป็น ๑๗ – ๒๐ ในพัสดุที่ไม่เป็นสินค้าตามฤดูกาล

บริษัทหรือองค์กรธุรกิจที่นำเทคโนโลยีระบบบริหารจัดการคลังพัสดุ (WMS) มาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุ ได้แก่

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ไม่ต้องการให้มีการจัดเก็บพัสดुकงคลังและคงค้างอยู่ในกระบวนการผลิตอีกต่อไป หรือที่เรียกกันว่าระบบ Just in time (JIT) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับมาจากบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งได้พัฒนาระบบ Kanban เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเติมเต็มสินค้าในสายการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT: Just-In-Time) เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพและควบคุมการไหลของงานเมื่อปลายปี ค.ศ.๑๙๔๐ (ปลาย พ.ศ. ๒๔๘๓) เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเติมเต็มพัสดุในสายการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT: Just-In-Time) เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพและควบคุมการไหลของงาน โดยหนึ่งในผู้นำโตโยต้าได้แนวความคิดจากการซื้อของใน Supermarket ในสหรัฐอเมริกาแล้วสังเกตเห็นว่า เหตุใดทาง Supermarket จึงสามารถเติมสินค้าในจำนวนที่จำเป็นได้ทันภายในเวลาที่ต้องการได้ จากแนวความคิดดังกล่าวนี้เองจึงได้พัฒนาเป็นระบบ Kanban โดยโตโยต้าได้ให้ความหมายของ Kanban ว่า "Kanban คือ อะไรก็ได้ที่เป็นป้ายแสดงเพื่อสื่อสารระหว่างผู้ให้สารกับผู้รับสารเกิดความเข้าใจตรงกัน" ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นบัตร แผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์ที่สามารถบ่งบอกถึงการไหลของงาน โดย Kanban ได้ถูกออกแบบมาเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงานดังนี้

๑. เพื่อออกคำสั่งงานโดยป้าย Kanban จะเป็นคำสั่งงานสำหรับการผลิตและการขนย้าย บนป้ายจะระบุว่าเป็นชิ้นส่วนอะไร จัดส่งเท่าไร จัดส่งเมื่อใด และด้วยวิธีใดในการผลิตและขนย้าย

๒. ควบคุมการผลิตด้วยสายตา โดยป้าย Kanban จะติดไปกับชิ้นงานหรือภาชนะที่ใส่ชิ้นงานตลอดเวลา ทำให้สามารถทราบถึงสถานะของจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง ชิ้นส่วนซึ่งอยู่ระหว่างการผลิตและความคืบหน้าของการทำงานได้โดยดูจากแผ่นป้าย Kanban

๓. ป้องกันการผลิตเกินจำนวน เนื่องจากป้าย Kanban จะติดไปกับชิ้นส่วนตลอดเวลา และป้าย Kanban เท่านั้นที่จะสามารถแจ้งฝ่ายผลิตให้มีการผลิต และการขนย้ายจริงๆ ขึ้นได้ โดยมีกฎกติกาที่เคร่งครัดคือ "ห้ามหยิบชิ้นส่วนไปใช้เพื่อทำการผลิตหากไม่มี Kanban" ด้วยกฎกติกาดังกล่าวจะถูกจำกัดด้วยจำนวนที่ระบุอยู่ในป้าย Kanban และสิ่งนี้จะเป็นการป้องกันการผลิตเกินจำนวน

๔. แจ้งให้ทราบถึงปัญหาเพื่อการแก้ไข โดยหากกระบวนการก่อนหน้าเกิดการหยุดทำการผลิต ทุกๆ ส่วนของการผลิตจะหยุด และการเบิกของจากคลังพัสดุจะทำการเบิกจ่ายไม่ได้ เมื่อชิ้นส่วนเกิดการสะสมมากขึ้นจึงทำให้ทราบได้ว่ากระบวนการทำงานก่อนหน้าภายในโรงงานนั้นมีปัญหา จากนั้นจึงจะได้ทำการแก้ไขปัญหาต่อไป

ระบบ Kanban มีประโยชน์ต่อระบบการผลิต ซึ่งสามารถอธิบายโดยสังเขปได้ดังนี้คือ ปรับปรุงการไหลเวียนวัตถุดิบระหว่าง Supplier คลังพัสดุ และหน่วยงานผลิต เพิ่มศักยภาพการควบคุมการไหลเวียนวัตถุดิบไปยังหน่วยงานที่ใช้วัตถุดิบนั้น โดยตรง ลดปัญหาการส่งวัตถุดิบล่าช้าหรือขาดส่งวัตถุดิบ เพราะมี Lead time ที่แน่นอนในการนำส่งวัตถุดิบ และลดจำนวนพัสดุกคลังที่จัดเก็บ ไม่มีการจัดเก็บวัตถุดิบจนเกินความต้องการใช้งานระบบ Kanban ที่บริษัท โตโยต้าได้นำมาใช้ นั้นจะมีอยู่สองชุด ประกอบด้วย

๑. Internal Kanban ใช้เป็นสัญลักษณ์ในการแจ้งเติมชิ้นส่วนรถยนต์จากคลังพัสดุเข้าสู่สายพานการผลิต ว่าต้องเติมชิ้นส่วนใดจำนวนเท่าใดเพิ่มเติมซึ่ง Kanban ประเภทนี้จะถูกใช้หมุนเวียนอยู่ภายในโรงงานการผลิตของโตโยต้าเท่านั้น

๒. External Kanban เป็น Kanban อีกชุดหนึ่งที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างโตโยต้า กับ Supplier ต่างๆ ว่าทางโตโยต้าต้องการเติมหรือสั่งซื้อชิ้นส่วนจำนวนเท่าไร ซึ่งจะทราบได้จาก Internal Kanban ที่ถูกหมุนเวียนมายังพื้นที่จัดเก็บคลังสินค้า โดยรายละเอียดจำเป็นที่ต้องระบุบน Kanban Card จะต้องระบุถึง ชื่อวัตถุดิบ ชื่อผู้ผลิตวัตถุดิบ (เป็นการระบุเพื่อป้องกันความสับสนเมื่อมีผู้ผลิตและส่งวัตถุดิบนั้น ๆ มากกว่าหนึ่งราย) จำนวนชิ้นงาน เพื่อง่ายต่อการติดตามและง่ายต่อการคำนวณหา Safety Stock จำนวนบรรจุของชิ้นงานต่อกล่องควรจะเป็นมาตรฐาน และเลขที่ของการ์ด เพื่อใช้ในการติดตามวัตถุดิบที่สั่งซื้อโดยจำนวนของการ์ดที่ถูกพิมพ์ออกมาสามารถคำนวณได้จาก (จำนวน Safety Stock ที่จัดเก็บบวก lead-time ในการรับของงวดใหม่)/จำนวนบรรจุวัตถุดิบนั้นต่อกล่อง

จะเห็นได้ว่า Kanban Card มีความสำคัญมากเมื่อเกิดการสูญหายย่อมเป็นการเสี่ยงที่จะไม่ได้รับของทดแทนทันตาม lead-time ที่ได้วางไว้เนื่องจากไม่มีการคัดแลกวัดดูดิบเข้ามาใหม่ อย่างไรก็ตามแม้ว่าระบบ Kanban จะมีข้อดี แต่ก็ยังมีข้อบกพร่องบางประการคือ การเกิดการไหลที่มากเกินไปและและการขาดความต่อเนื่องของชิ้นส่วนการผลิตที่วางอยู่ในบริเวณสายพานการผลิตหรือในคลังพัสดุ เนื่องจากความเชื่อมโยงระหว่างชิ้นส่วนที่ถูกจัดส่งนั้น ไม่ได้ถูกจัดเรียงเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับการผลิต (Unsynchronized) เช่นหากมีคำสั่งการผลิตรถยนต์เกียร์อัตโนมัติ ๑๐๐ คัน รถยนต์เกียร์ธรรมดา ๕๐ คัน ก็ต้องผลิตรถยนต์เกียร์อัตโนมัติภายในคราวเดียว ๑๐๐ คัน แล้วจึงผลิตรถยนต์เกียร์ธรรมดาต่ออีก ๕๐ คัน เพื่อไม่ให้ต้อง Set up เครื่องจักรบ่อยๆ ในการผลิต แต่ในความเป็นจริงลูกค้าไม่ได้ทำการสั่งรถยนต์เกียร์อัตโนมัติภายในคราวเดียว ๑๐๐ คัน หากแต่จะเป็นการสลับระหว่างรถยนต์เกียร์อัตโนมัติและรถยนต์เกียร์ธรรมดา เช่น สั่งผลิตรถยนต์เกียร์อัตโนมัติ ๒ คันรถยนต์เกียร์ธรรมดา ๑ คัน สลับกันไปเรื่อยๆ จนครบจำนวนที่กำหนด ซึ่งแต่เดิมจะสามารถทำได้ด้วยการรอให้มี คำสั่งซื้อเข้ามาเป็นจำนวนที่มากพอ และทำการจัดเรียงการผลิตเป็นชุดๆ ไป ปัจจุบันเมื่อมีความต้องการมากขึ้น และความไม่สม่ำเสมอในการสั่งซื้อของลูกค้ามากขึ้น ทำให้ระบบ Kanban แบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองต่อการจัดเรียงลำดับเป็นชุดได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากต้องใช้คนในการจัดเรียงการผลิตเป็นชุดๆ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบ Kanban แบบดั้งเดิม บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จึงได้นำระบบ E-Kanban (Electronics Kanban) ซึ่งเป็นการนำหลักปฏิบัติของระบบ Kanban แบบดั้งเดิมมาพัฒนาต่อยอดด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ โดยเริ่มใช้ครั้งแรกที่บริษัท โตโยต้า บ้านโพธิ์ ในปี พ.ศ.๒๕๔๖ โดยระบบนี้จะช่วยให้บริษัทลดจำนวน Work In Process และเพิ่มจำนวนผลผลิต ซึ่งเป็นการพัฒนาคุณภาพและรักษาระดับมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ลดพื้นที่ที่ใช้ในการทำงานและพื้นที่ที่ใช้ในการเก็บสินค้าคงคลังลดจำนวนซัพพลายเออร์ ช่วยในการแก้ไขปัญหาของชิ้นส่วน Unsynchronized ที่ทำให้เกิดการเกิดการไหลที่มากเกินไปและและการขาดความต่อเนื่องของชิ้นส่วนการผลิตได้ เป็นต้น ดังนั้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ Supply Chain จะทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนในกิจกรรมต่างๆ ได้และมีความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าสูงกว่า Kanban แบบดั้งเดิม (Original Kanban)

บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรคคิง จำกัด ได้ใช้วิธีการบริหารจัดการคลังพัสดุ โดยการสร้าง ศูนย์พัสดุภัณฑ์ที่ผ่านการผลิตจากโรงงาน ก่อนที่สินค้าจะถูกจัดส่งไปยังศูนย์จำหน่ายสินค้า หรือห้างร้านทั่วไป โดยใช้สถานที่ว่างเปล่าภายในโรงงานมินบุรี นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ขนาด ๑๗,๐๐๐ ตารางเมตร โดยศูนย์พัสดุภัณฑ์แห่งนี้มีชื่อว่า ศูนย์การกระจายสินค้าสัมพัทธ์มินบุรี (Minburi Synchronized Dispatching Facility) หรือ MSDF เริ่มเปิดใช้งานครั้งแรกในปี ๒๕๔๘ ซึ่ง

แต่เดิม ยูนิลีเวอร์มีศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center:DC) เพียงแห่งเดียวที่จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยเป้าหมายหลักของศูนย์ MSDF นี้ คือ การเพิ่มความสดใหม่ของสินค้าโดยการรันระยะเวลาจากโรงงานผลิตไปสู่มือผู้บริโภค โดยไม่ต้องผ่านศูนย์กระจายสินค้าที่จังหวัดฉะเชิงเทราเมื่อระยะเวลาในการกระจายสินค้าน้อยลง โอกาสที่สินค้าของยูนิลีเวอร์ โดยเฉพาะสินค้าประเภท Home Care แชมพู ไอศกรีม จะไปถึงผู้บริโภคอย่างรวดเร็วขึ้นด้วย

หลักการดำเนินการของ MSDF คือ การ Synchronize ระหว่างความต้องการของลูกค้าและแผนการผลิตของโรงงาน การ Synchronize เช่นนี้ ทำให้ใช้พื้นที่ในการเก็บสินค้าไม่มาก โดย MSDF จะสามารถเก็บสินค้าได้สูงสุด ๑๑,๐๐๐ พาเลต โดยเน้นเฉพาะสินค้า Home Care ซึ่งเป็นสินค้าที่มีรอบการขายเร็ว ประมาณ ๓ – ๗ วันแตกต่างจากศูนย์กระจายสินค้าที่ฉะเชิงเทรา ซึ่งมีพื้นที่ ๑๒๐,๐๐๐ ตารางเมตร สามารถเก็บสินค้าได้สูงสุด ๖๗,๕๑๒ พาเลต (แบ่งเป็นสินค้า Home Care ๔๒,๐๐๐ พาเลต และสินค้าอาหาร ๒๕,๕๑๒ พาเลต) และรอบการขายเร็ว ประมาณ ๒๔ วัน

นอกจากนั้น ยังมีการนำระบบ โปรแกรมการจัดการคลังสินค้า (WMS) มาใช้เพื่อจัดการบริหารจัดการคลังสินค้านำเข้าได้เริ่มนำเทคโนโลยี Radio Frequency Identification (RFID) มาใช้ ในการจัดสินค้าจากโซนต่างๆ ในคลังสินค้า ใสรถขนสินค้าเพื่อนำส่งแก่ลูกค้าตามคำสั่งซื้อต่อไป ซึ่งเทคโนโลยี RFID ที่นำมาใช้เสริมกับระบบ WMS นี้ ช่วยให้การดำเนินงานสะดวก ถูกต้อง และแม่นยำขึ้น รวมถึงยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มาก ส่งผลให้การปฏิบัติงานของคลังสินค้าทั้งสองแห่งเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรคคิง จำกัด ได้รับผลสำเร็จจากการจัดตั้ง MSDF ดังนี้

๑. ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีความสดใหม่จากสายการผลิตโดยสามารถทำการส่งมอบโดยตรง (Direct Delivery) จากโรงงาน (ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการส่งมอบได้ ๑ – ๓ วัน)

๒. ลดต้นทุนการจัดการที่ซ้ำซ้อน (Double Handling Cost) ทั้งที่เกิดขึ้นในการจัดการคลังสินค้าและการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในบริษัท

๓. สามารถควบคุมระดับสินค้าคงคลังที่ MSDF ไว้ที่ ๓ – ๗ วัน

นอกเหนือจากการบริหารจัดการคลังพัสดุของตนเองแล้ว บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรคคิง จำกัด ยังได้นำระบบ VMI มาใช้ในการบริหารสินค้าที่ตนขายในคลังพัสดุของลูกค้าด้วยซึ่งการบริหารจัดการในลักษณะนี้ ทำให้บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรคคิง จำกัด ทราบถึงปริมาณการขายสินค้าจริง และสามารถทำการวางแผน การจัดซื้อจัดหา การผลิต และการส่งมอบได้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงใน Supply Chain กล่าวคือ บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทรคคิง จำกัดจะเป็นผู้ที่ทำการตัดสินใจแทนผู้ซื้อ โดยจะต้องรักษาระดับการให้บริการ และปริมาณสินค้าคงคลังที่ได้ตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้า ซึ่งการบริหารจัดการอย่างมืออาชีพ ความเชื่อใจระหว่างผู้ซื้อและบริษัท ยูนิลีเวอร์

ไทย เทคดิง จำกัด รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างกัน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการที่จะนำระบบ VMI มาใช้ได้อย่างประสบความสำเร็จ

จากการเริ่มใช้ระบบ VMI อย่างจริงจัง ทำให้บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด สามารถเพิ่มการสนองตอบความต้องการของลูกค้า (Service Level) จากเดิมร้อยละ ๕๕ เพิ่มเป็นร้อยละ ๕๘ ในขณะเดียวกัน บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัดสามารถลดต้นทุนการเก็บสินค้าเนื่องมาจากการลดความเหวี่ยง (Trend) ของคำสั่งซื้อ และผลิตสินค้าในเวลาที่ต้องการมากขึ้น ทำให้ไม่เหลือสินค้าคงคลังมากเกินไป

ปัจจุบันร้อยละ ๗๐ จากยอดขายรวมทั้งหมดของบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด ได้จากการทำการขายผ่านระบบ VMI โดยเป็นความร่วมมือกับลูกค้า ทั้งในส่วน of General Trade และ Modern Trade นอกจากนี้ ในด้านการจัดการการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ และวัสดุต่างๆ เพื่อใช้ในการผลิตสินค้า บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด ได้นำแนวคิดของระบบ VMI มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความร่วมมือกับ Supplier ในการที่จะทำให้ Supplier ทราบถึงความต้องการของลูกค้าที่อีกด้านหนึ่งของ Supply Chain หรือกล่าวได้ว่า บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด มี Supply Chain Visibility ทำให้การวางแผน และการจัดเตรียมวัตถุดิบ และสินค้าเป็นไปอย่างเหมาะสม

การสร้างความร่วมมือในการจัดการ Supply Chain เป็นเรื่องที่บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด ให้ความสำคัญ โดยมุ่งใจให้บรรดาลูกค้าสร้างความร่วมมือในการพัฒนา Supply Chain ผ่านการใช้ EOTTS (Efficiency Operation Trading Term Structure) เป็นวิธีการให้แรงจูงใจแก่ลูกค้าที่ช่วยสร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นใน Supply Chain เช่น การที่ลูกค้าสั่งของเป็นล็อตใหญ่ (Order Quantity) การที่ลูกค้าช่วยกระจายสินค้า (Centralized Delivery) หรือการที่ลูกค้านำรถบรรทุกมารับของที่ศูนย์กระจายสินค้าของบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด ด้วยตนเอง (Customer Pickup) เป็นต้น นอกจากนี้ บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด ยังมีโครงการอื่นๆ ที่เป็นการพัฒนาร่วมกับลูกค้าเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า จะมีสินค้าของบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย เทคดิง จำกัด วางอยู่บนชั้นวางสินค้าในเวลาที่ต้องการ (Availability) เช่น โครงการพัฒนาศักยภาพด้านการขนส่ง โครงการอบรม ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ของ Supply Chain ให้กับลูกค้า เพื่อสร้างความเข้าใจ และร่วมใจกันพัฒนาที่จะส่งผลให้แก่ศักยภาพโดยรวมของ Supply Chain

บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด ได้จดทะเบียนบริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ โลจิสติกส์ จำกัด เป็นบริษัทลูกเมื่อต้นเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๔๗ เพื่อทำหน้าที่ด้านการบริการ โลจิสติกส์ ให้กับบริษัทในเครือ เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ และลูกค้ารวมทั้งการให้บริการคลังสินค้า ซึ่งช่วยให้บริษัทในเครือฯ และลูกค้าสามารถลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพในแข่งขัน โดยขอบเขตการให้บริการของบริษัทฯ ในด้านการบริหารจัดการคลังสินค้านั้นบริษัทบริการพื้นที่จัดเก็บสินค้าและสินค้าคงคลัง และการขนส่งถึง

หน้าประตูลูกค้า ปัจจุบันโดยเฉลี่ย บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ โลจิสติกส์ จำกัดกระจายสินค้าประมาณ ๑๕,๐๐๐ หีบห่อต่อวันทั่วทั้งประเทศจากใบสั่งประมาณ ๒๕,๐๐๐ ใบสั่งในแต่ละวัน

ปัจจุบัน บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ โลจิสติกส์ จำกัด มีคลังสินค้ารวม ๘ แห่ง เนื้อที่รวมประมาณ ๖๐,๐๐๐ ตารางเมตร และมีรายการสินค้ามากกว่า ๑๖,๐๐๐ รายการ และเพื่อให้การบริหารจัดการคลังสินค้า และสินค้าคงคลังทั้งหมดเป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำบริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ โลจิสติกส์ จำกัด ได้นำระบบการจัดการคลังพัสดุ (WMS) พร้อมด้วยระบบ Rack วางสินค้าที่ทันสมัยที่สุด รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี RFID ในการบริหารคลังสินค้าซึ่งก่อให้เกิดข้อได้เปรียบและประโยชน์ต่อลูกค้าดังต่อไปนี้

๑. สามารถตรวจสอบและติดตามรายการสินค้าและสถานภาพของสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๒. สามารถจัดการสินค้าคงคลังที่ ร้อยละ ๕๕.๕๕ ซึ่งรวมถึงการควบคุมการหยิบจ่ายด้วยระบบ FIFO/FEFO/LIFO หรือการหยิบจ่ายตามอายุ หรือ lot ของสินค้า ได้อย่างเที่ยงตรง

๓. สามารถตรวจสอบและรับทราบข้อมูลโดยทันที ทำให้การบริหารสินค้าและการจัดสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๔. แยกเก็บสินค้าในพื้นที่เก็บตามอุณหภูมิควบคุมที่ต้องการทั้งห้องอุณหภูมิปกติ ห้องปรับอากาศ และห้องเย็น ตามความเหมาะสมของแต่ละประเภทสินค้าหรือพื้นที่เฉพาะสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ

๕. รายงานข้อมูลตามที่ถูกค้าต้องการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารสินค้าคงคลัง

๒. บาร์โค้ด (Barcode)

บาร์โค้ด เป็นสัญลักษณ์รหัสแท่งที่ใช้แทนข้อมูลตัวเลขมีลักษณะเป็นแถบมีความหนาบางแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตัวเลขที่กำกับอยู่ข้างล่าง การอ่านข้อมูลจะอาศัยหลักการสะท้อนแสงเพื่ออ่านข้อมูลเข้าเก็บในคอมพิวเตอร์ โดยตรงไม่ต้องผ่านการกดปุ่มที่เป็นพิมพ์ ระบบนี้เป็นมาตรฐานสากลที่นิยมใช้กันทั่วโลก การนำเข้าข้อมูลจากรหัสแถบเป็นวิธีที่รวดเร็วและมีความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลสูง ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้ดี สำหรับรหัสบาร์โค้ด ประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ส่วนลายเส้นซึ่งเป็นลายเส้นสีขาว (โปร่งใส) และสีดำ มีขนาดความกว้างของลายเส้นตามมาตรฐานแต่ละชนิดของบาร์โค้ด ส่วนข้อมูลตัวอักษรเป็นส่วนที่แสดงความหมายของข้อมูลลายเส้นสำหรับให้อ่านเข้าใจได้ และส่วนสุดท้ายแถบว่าง (Quiet Zone) เป็นส่วนที่เครื่องอ่านบาร์โค้ดใช้กำหนดขอบเขตของบาร์โค้ด และกำหนดค่าให้กับสีขาว (ความเข้มของการสะท้อนแสงในสีของพื้นผิวแต่ละชนิดที่ใช้แทนสีขาว) โดยแต่ละเส้นจะมีความยาวเท่ากันเรียงตามลำดับใน

แนวนอนจากซ้ายไปขวา ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ในการอ่านข้อมูลที่บันทึกไว้แต่โดยทั่วไปแล้วบาร์โค้ดจะมีส่วนประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒.๑ Quiet Zone เป็นบริเวณที่ว่างเปล่าไม่มีการพิมพ์ข้อความใด ๆ โดยจะอยู่ก่อนและหลังบาร์โค้ด

๒.๒ Start/ Stop Character เป็นบริเวณแถบแท่งหรือช่องว่าง

๒.๓ Data เป็นบริเวณแถบแท่งหรือช่องว่างที่แทนข้อมูลต่าง ๆ ที่เราต้องการ

๒.๔ Check Digit เป็นบริเวณแถบแท่งที่ไว้สำหรับเก็บค่าตัวเลข เพื่อตรวจสอบในข้อมูลส่วน Data เพื่อเตรียมสั่งให้เซนเซอร์เริ่มต้นหรือหยุดบาร์โค้ด เพื่อให้มั่นใจว่าถูกต้องแม่นยำ

มาตรฐานบาร์โค้ด การกำหนดมาตรฐานบาร์โค้ด เป็นวิทยาการการออกแบบสัญลักษณ์ (Symbol Technology) ที่เข้ารหัสแทนข้อมูล เพื่อให้เครื่องอิเล็กทรอนิกส์สามารถอ่านข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ โดยที่รูปแบบของบาร์โค้ด (Barcode format) มีหลากหลายชนิดเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน

หลักการอ่านรหัสแถบ สำหรับการอ่านรหัสแถบ ใช้หลักการ “พื้นสว่างจะสะท้อนได้มากกว่าพื้นมืด” ดังนั้น เมื่อตัวอ่านถูกกวาดไปบนรหัสแถบ ลำแสงที่ถูกปล่อยออกมาจากหัวอ่านจะสะท้อนกลับมาหรือน้อยขึ้นอยู่กับว่าได้ตกกระทบแถบขาวหรือแถบดำ แสงสะท้อนกลับเหล่านี้จะถูกคัดแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าโดย Photodiode ที่ติดตั้งที่หัวอ่าน องค์ประกอบสำคัญของตัวอ่านรหัสแถบ คือ ขนาดของลำแสงที่ส่งออกมานั้น จะต้องสัมพันธ์กับความละเอียด (Resolution) ของแถบ กล่าวคือ จะต้องไม่ใหญ่กว่าความกว้างของแถบดำหรือแถบขาวที่แคบที่สุดในทางปฏิบัติเขาใช้จุดลำแสงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐.๒ มิลลิเมตร ส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งก็คือความยาวคลื่นของแสงที่ใช้ ซึ่งขึ้นกับว่าจะใช้อ่านรหัสแถบสีอะไร โดยทั่วไปใช้แสงอินฟราเรด (Infrared) ความยาวคลื่นประมาณ ๐.๘๕ ไมครอน (Micron) สำหรับอ่านแถบขาวดำ และใช้แสงสีแดงที่มีความยาวคลื่น ๐.๖๕ ถึง ๐.๗ ไมครอน สำหรับอ่านรหัสแถบสีเขียวหรือสีน้ำเงินที่พิมพ์บนพื้นสีเหลืองหรือส้ม

ความแม่นยำในการอ่านรหัสสำหรับพารามิเตอร์ต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับความแม่นยำแน่นอนในการอ่านรหัส ซึ่งได้แก่ ความละเอียด ความแตกต่างของความเข้ม (Contrast) และความไม่สมบูรณ์ของแถบรหัส ความละเอียดนั้นจะหมายถึงขีดความสามารถของตัวอ่านในการอ่านแถบดำหรือแถบขาวที่แคบที่สุด

ความหลากหลายของรหัส รหัสบาร์โค้ดยังมีลักษณะอื่นที่แตกต่างกันอีก เช่น เป็นรหัสแทนตัวเลข หรือรหัสแทนทั้งตัวเลขและตัวอักษร ความยาวของแถบรหัสคงที่ หรือ

แปรเปลี่ยนได้ เป็นต้น การเลือกใช้นั้นก็ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน โดยพิจารณาเลือกรหัสจากชุดตัวอักษรที่รหัสสามารถแทนได้ ความยากง่าย ในการใส่รหัส ความแม่นยำของรหัส ความยืดหยุ่นต่อความเร็วที่ใช้ในการอ่าน และความต้านทานต่อความไม่สมบูรณ์ในการพิมพ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม รหัสที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันเห็นจะได้แก่ UPC (Universal Product Code), EAN (European Article number) และรหัส ๓๕ รหัส EAN/UJPC เป็นรหัสแทนตัวเลขเท่านั้น แถบรหัสหนึ่งประกอบด้วยเลข ๘ ตัวหรือ ๑๓ ตัว แต่ขนาด ๑๓ ตัวเป็นแบบที่ใช้กันแพร่หลายมากที่สุด

รหัส ๓๕ เป็นรหัสชนิดแรกที่ใช้แทนตัวอักษร ปัจจุบันได้มีรหัสซึ่งขยายจากรหัส ๓๕ แล้ว คือ รหัส ๑๒๘ สำหรับ รหัส ๓๕ นั้น ประกอบด้วยสัญลักษณ์ ๔๓ ตัว (เดิม ๓๕ ตัว) ซึ่งแบ่งเป็นพยัญชนะ ๒๖ ตัว ตัวเลข ๑๐ ตัว และอักษรพิเศษที่เหลือ มีความแน่นอนในการอ่านสูง

วรชน แสงศักดิ์ และธนัญญา วสุศรี (๒๕๕๕ : ๑ - ๘) ได้ทำการศึกษาระบบการดำเนินงานภายในคลังสินค้าของอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง ซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดวางสินค้า เนื่องจากการจัดวางสินค้าแต่ละประเภทไม่แน่นอน และมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ อันก่อให้เกิดความสับสนในการค้นหาของผู้ปฏิบัติงานที่ยังไม่มีความชำนาญ และใช้เวลามาก ผู้วิจัยได้ใช้การจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Arena Simulation ๑๐.๐ และใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่งในการเก็บข้อมูล ในการจำลองการจัดสรรพื้นที่ในการวางสินค้าภายในคลังควบคู่กับการจัดกลุ่มสินค้าในคลัง และนำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าแห่งนี้ ผลที่ได้จากการวิจัยคือ สามารถกำหนดพื้นที่ในการวางสินค้าแต่ละประเภทสินค้าได้แน่นอน สามารถลดเวลาในการเดินไปหยิบสินค้าในคลังได้ร้อยละ ๗.๘๑๐ ลดเวลาในการขนสินค้าจากคลังมายังรถขนส่งได้ร้อยละ ๓.๗๕๕๔ และลดเวลาในการบันทึกข้อมูลรวมของสินค้าเข้า - ออกได้ ๕๐.๔๕ นาทีต่อวัน

ทวีพล ชื้อศักดิ์, วิทยา ทิพย์สุวรรณพร, สุธีร์ รุกขพันธุ์ และเวทิน ปิยะรัตน์ (๒๕๔๕ : ๑ - ๕) ได้ร่วมกันนำเสนอการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ สำหรับควบคุมการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ เช่น วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่รอการขนส่งหรือรอการผลิตในขั้นตอนต่อไปด้วยคอมพิวเตอร์ และระบบควบคุมเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ ระบบประกอบด้วยเครื่องจักรเก็บผลิตภัณฑ์จำลองซึ่งควบคุมด้วยเครื่องควบคุม PLC โดยใช้ Barcode เป็นตัวระบุชนิดของผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติงานในแต่ละส่วนของระบบสามารถทำงานประสานกันได้โดยอัตโนมัติ การตรวจสอบคลังพัสดุและการจัดเก็บทำได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ Lead Time สั้นลง ทำให้ไม่จำเป็นต้องเก็บผลิตภัณฑ์คงคลังไว้เป็นจำนวนมาก ทำให้ลดขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ตลอดจนสามารถลดค่าใช้จ่าย และแรงงานได้

๓. เทคโนโลยี Radio Frequency Identification (RFID)

จิราภรณ์ สุธรรมสภา (๒๕๔๘ : ๑ – ๓) ได้อธิบายความหมายของ RFID ไว้ว่า RFID เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการระบุตัวตน หรือเอกลักษณ์ของสิ่งมีชีวิตหรือวัตถุ โดยใช้คลื่นวิทยุในการรับ – ส่งข้อมูล โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๒ ส่วน คือ

๓.๑ RFID Tag ได้แก่ ส่วนที่เป็นตัวเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ ซึ่งจะถูกรับหรือเขียน โดยใช้การรับและการส่งคลื่นวิทยุ มีองค์ประกอบสำคัญ ๓ ส่วน คือ Chip, Antenna และ Packaging RFID Tag ได้รับการออกแบบมาเพื่อการใช้งานที่หลากหลายในทุกสภาพแวดล้อม โดยอาจมีลักษณะเป็นป้ายสำหรับติดกับตัววัตถุ ซึ่งทำจากกระดาษ ฟิล์ม หรือพลาสติก อาจมีขนาดและรูปร่างต่างกัน ขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุที่ต้องการนำ RFID Tag ไปติด โดย RFID Tag ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน แบ่งออกได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ

๓.๑.๑ Passive Tag เป็น Tag ที่ต้องอาศัยคลื่นวิทยุที่รับเป็นพลังงานในการส่งข้อมูลคลื่นวิทยุตอบกลับ จึงทำให้การอ่านข้อมูลมีระยะทางไม่ไกลมากนัก มีระยะสูงสุดประมาณ ๑ เมตร

๓.๑.๒ Active Tag เป็น Tag ที่ใช้แบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายไฟให้กับ Chip ทำให้มีระยะการอ่านข้อมูลห่างจาก RFID Reader ได้ตั้งแต่ระยะ ๑๐ เมตร ถึง ๑๐๐ เมตร มีข้อจำกัดที่มีราคาสูง ขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีอายุการใช้งานจำกัด

การกำหนดค่าความถี่ของคลื่นวิทยุที่ใช้ในการอ่านค่าข้อมูลของ RFID Tag ในปัจจุบันยังไม่มีข้อตกลงที่เป็นมาตรฐานทั่วโลก ความถี่ที่มีใช้งานอยู่ในขณะนี้ คือ ๑๒๕ KHz, ๑๓.๕ MHz, ๘๖๕ MHz, ๙๐๒ – ๙๒๘ MHz และ ๒.๔๕ GHz การใช้งานความถี่ย่านต่าง ๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในระยะต่าง ๆ รวมถึงลักษณะการใช้งาน เช่น ความถี่ ๘๖๕ MHz, ๙๐๒ – ๙๒๘ MHz และ ๒.๔๕ GHz สามารถใช้งานกับ RFID Tag ที่เป็น Metal Mount ที่ติดตั้งกับวัตถุที่เป็นโลหะได้ เป็นต้น

๓.๒ RFID Reader เป็นอุปกรณ์ที่ใช้อ่านหรือเขียนข้อมูลกับ RFID Tag โดยอาศัยคลื่นความถี่วิทยุ อุปกรณ์ RFID Reader มีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับชนิดของคลื่นความถี่ ชนิดของ RFID Tag สภาพแวดล้อม และลักษณะการติดตั้ง

การทำงานของ RFID เริ่มต้นจากการนำ RFID Tag ไปติดตั้งหรือแขวนกับวัตถุ การอ่านหรือเขียนข้อมูลจะเริ่มขึ้นเมื่ออุปกรณ์ RFID Reader ส่งคลื่นวิทยุออกไปยัง RFID Tag ที่อยู่ในระยะการทำงานกับคลื่นวิทยุ และรับสัญญาณวิทยุผ่านสายอากาศใน RFID Tag กระแสไฟฟ้าที่เกิดจากการเหนี่ยวนำของคลื่นวิทยุกับสายอากาศจะเป็นพลังงานให้กับวงจรคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบสัญญาณ และส่งข้อมูลที่บันทึกไว้กลับ โดยสร้างคลื่นวิทยุตอบรับ ส่งกลับไปให้ RFID

Reader ข้อมูลที่มาจากคลื่นวิทยุส่งตอบจะมีข้อมูลของ RFID Tag ซึ่งเมื่อ RFID Reader อ่านข้อมูลแล้วจึงแปลเป็นข้อมูลดิจิทัลส่งให้กับระบบคอมพิวเตอร์ต่อไป

ระบบการทำงานของ RFID ดังกล่าวจะมีลักษณะคล้ายกับการทำงานของ Barcode แต่เทคโนโลยี Barcode จะไม่สามารถเขียนข้อมูลตอบกลับมายังเครื่องอ่าน และไม่สามารถที่จะอ่านรหัสของสินค้าหรือพัสดุที่ถูกห่อหุ้มหรือถูกบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ อีกชั้นหนึ่ง แต่ RFID สามารถส่งคลื่นวิทยุผ่านสิ่งกีดขวางเข้าไปยัง RFID Tag ที่อยู่ในระยะอ่านค่าได้ ดังนั้น หากมีสินค้าหรือพัสดุจำนวนหนึ่ง เช่น ๑๐ ชิ้น ที่มี RFID Tag ติดอยู่ และถูกบรรจุลงในกล่องบรรจุภัณฑ์อีกชั้นหนึ่ง ข้อมูลของสินค้าทั้ง ๑๐ ชิ้นจะสามารถอ่านได้พร้อมกันหมดในการ Scan เพียงครั้งเดียว ซึ่งการไม่มีข้อจำกัดทางด้านระยะและทิศทางในการอ่านข้อมูลของ RFID นี้ ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งานมากกว่าระบบ Barcode ทั้งในด้านของความเร็ว และความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ข้อดีของ RFID อีกประการหนึ่ง คือ ข้อมูลที่มีการอ่านไปแล้วสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบและนำไปใช้งาน

การนำระบบ RFID มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าขององค์กรธุรกิจ สามารถทำให้ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และลดความผิดพลาดในการบริหารจัดการได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อได้นำมาใช้ประกอบกับระบบเทคโนโลยีแบบ Barcode ดังกรณีที่ ทรูคาร์ รีซีย์พิจิตกุล และสมจิตร อาจอินทร์ (๒๕๕๒ : ๑-๑๒) ได้ออกแบบระบบการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะให้กับบริษัท พินายฟุตแวร์ จำกัด โดยการนำระบบ RFID มาใช้เสริมกับระบบเทคโนโลยีแบบ Barcode ที่บริษัทฯ ใช้อยู่เดิม แต่ยังมีปัญหาด้านความถูกต้องแม่นยำและความรวดเร็วในการรับสินค้าเข้าและจ่ายสินค้าออกจากคลัง และการตรวจสอบจำนวนสินค้าในคลัง เพื่อให้หน้าที่สำคัญ ๆ ในการจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างอัตโนมัติ เช่น การรับสินค้าเข้า การเบิกสินค้าออกจากคลัง รวมถึงการตรวจสอบปริมาณ และตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าในคลังได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วแบบอัตโนมัติ สามารถแจ้งให้ทราบถึงการนำสินค้าเข้า-ออกจากคลังสินค้า ว่าถูกหรือผิดเงื่อนไขหรือไม่ รวมไปถึงการให้ข้อมูลสารสนเทศของสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้าแบบ Real-time ผลจากการติดตั้งและทดลองใช้งานระบบโดยใช้คลังสินค้าบริษัท พินายฟุตแวร์ จำกัด เป็นระบบกรณีศึกษาพบว่า เป็นระบบที่สามารถสนับสนุนการจัดการระบบคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดความผิดพลาดของข้อมูลสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญ

๔. โปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีการนำมาใช้ในการคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลัง และการรับจ่ายสินค้าหรือพัสดุ ทั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม Excel โปรแกรมที่เป็น Application ต่าง ๆ และโปรแกรมที่เจ้าของคลังพัสดุได้พัฒนาต่อยอดขึ้นเอง ซึ่ง

เป็นตัวเลือกที่กองทัพอากาศสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังพัสดุให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถประยุกต์ให้ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุของกองทัพอากาศได้ โดยเฉพาะ โปรแกรมฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Application) ที่มีลักษณะการทำงานคล้ายหรือเหมือนกับระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุง (LMIS) ที่กองทัพอากาศกำลังเตรียมการพัฒนาขึ้นใหม่

เมธินี ศรีกาญจน์ และ ชุมพล มณฑาทิพย์กุล (๒๕๕๖ : ๘ – ๒๐) ได้ร่วมกันศึกษาเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้าของบริษัท ศรีไทย ซุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุโขทัย โดยมียัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่การจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้า โดยศึกษารูปแบบตำแหน่งการจัดวางสินค้าที่จะส่งผลให้การดำเนินงานภายในคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น และได้วิเคราะห์ตำแหน่ง (Location) ใหม่ในการวางจัดวางสินค้าโดยใช้หลักการตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming Method) ตามทฤษฎีสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) ร่วมกับเครื่องมือ Solver ในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อช่วยในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของการจัดวางสินค้า ซึ่งผลการศึกษาพบว่า จากการจัดวางตำแหน่งสินค้าใหม่ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังสินค้าเพิ่มขึ้น ระยะเวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลงร้อยละ ๓๕.๓๑ ระยะเวลาในการจัดเก็บสินค้าลดลงร้อยละ ๒๖.๖๗ และระยะทางเฉลี่ยลดลงร้อยละ ๘.๖๑

๕. Hardware ที่เกี่ยวข้อง

การที่ซอฟต์แวร์โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการคลังพัสดุสมัยใหม่จะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ Hardware ที่สามารถรองรับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในซอฟต์แวร์นั้น และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันในการบริหารจัดการคลังพัสดุได้ด้วย ทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลแบบมีสายและแบบไร้สาย ซึ่งปัจจุบันมีการใช้งานทั้งอุปกรณ์แบบประจำที่ เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ดและเครื่องอ่านรหัส RFID แบบติดตั้งประจำที่ และอุปกรณ์แบบพกพาที่ผู้ปฏิบัติงานในคลังพัสดุสามารถใช้ตรวจสอบสถานภาพของพัสดุในคลังขณะที่อยู่นอกพื้นที่คลัง และสามารถพกพาเข้าไปใช้งานในขณะปฏิบัติหน้าที่ในคลังพัสดุได้ เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Laptop) เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบพกพา (Portable barcode) หรือ PDA เป็นต้น ดังเช่น กรณีที่ นคร ทูดาสิทธิ์ (๒๕๔๘ : ๑๒๓ – ๑๒๕) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมบนเครื่อง PDA ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีขนาดเล็กและพกพาสะดวก เหมาะสมในการนำเข้าไปใช้ในการปฏิบัติงานในคลังสินค้า และประหยัดเวลาในการทำงาน เพราะสามารถบอกตำแหน่งสินค้าที่จัดเก็บได้บน PDA ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่บน PDA นี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการสินค้าคลังคลังได้เป็นอย่างดี

สรุป

๑. การปรับปรุงคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศให้สามารถรองรับและตอบสนองการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) นั้น จำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ มาใช้ประกอบ จึงจะสามารถทำให้การบริหารจัดการคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปได้ โดยสามารถรองรับและตอบสนองการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ของกองทัพอากาศตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

๒. เทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุสมัยใหม่ในปัจจุบัน มีอยู่หลายรูปแบบที่กองทัพอากาศสามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้การบริหารจัดการคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความสอดคล้องกับแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้

๓. การที่กองทัพอากาศจะนำเทคโนโลยีใดมาใช้ในการปรับปรุงคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการด้านส่งกำลังบำรุง ที่กองทัพอากาศใช้ในการควบคุมสถานภาพพัสดุของกองทัพอากาศในปัจจุบันด้วย

๔. จากการศึกษางานวิจัย พบว่า การนำระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ประกอบกับระบบบริหารจัดการคลังพัสดุ มีแนวโน้มว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปรับปรุงคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศได้

บทที่ ๔

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของ กองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Content Analysis วิธีดำเนินการวิจัยจะ เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้าน พักในในแต่ละระดับ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทั้งการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลและการสนทนากลุ่ม (Focus Group) รวมทั้งการขอคำแนะนำ ปรีกษาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ทั้งทางด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการคลังพัสดุ โดยใช้ประเด็นคำถามสัมภาษณ์เดียวกัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการนำเสนอแบบพรรณนาความ การวิเคราะห์ข้อมูลมี ดังนี้

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
๒. ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็น ศูนย์กลาง
๓. สรุป

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในระบบคลังพัสดุสมัยใหม่

จากการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ใน ปัจจุบัน พบว่าคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดหา การควบคุม การสะสม การเก็บรักษา การเรียกคืน การส่งซ่อม และการแจกจ่ายพัสดุ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ใน กองทัพอากาศได้มีพัสดุใช้งานอย่างถูกต้อง ตรงตามความต้องการ และทำให้ภารกิจต่าง ๆ ของ หน่วยงานนั้น ๆ เป็นไปด้วยความราบรื่นมีประสิทธิภาพ การจัดระบบคลังพัสดุสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศมีขั้นตอนการปฏิบัติเป็นไปตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการ พัก พ.ศ.๒๕๕๒ ซึ่งได้กำหนดรูปแบบและระดับของการจัดคลังพัสดุของกองทัพอากาศเป็น ๒ ระดับ ประกอบด้วยคลังพัสดุระดับคลังใหญ่สายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีกรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ทหารอากาศ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ และคลังพัสดุระดับคลังหน่วยต้นสังกัดซึ่งเป็นคลังของ หน่วยงานขึ้นตรงกองทัพอากาศที่ทำหน้าที่เบิกจ่ายพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ให้หน่วยนำไปใช้งาน

รูปแบบการเก็บรักษาพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กองพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ ยังคงใช้การจัดรูปแบบคลังและการบริหารพัสดุในคลังตามคู่มือกองทัพอากาศว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๐๘ ที่ใช้การจัดเก็บพัสดุทั้งหมดบนชั้นวาง (Rack) ต่าง ๆ ในคลัง โดยมีการแยกประเภทของพัสดุดำเนินงานในการจัดเก็บ มีการจัดทำป้ายควบคุมพัสดุเพื่อแสดงสถานะของพัสดุที่จัดเก็บในชั้นต่าง ๆ และมีการใช้บัตรควบคุมพัสดุ (แบบ ทอ.๑๔๒) ในการควบคุมการรับเข้า การจัดเก็บพัสดุ และการแจกจ่ายพัสดุออกจากคลัง ทั้งกรณีการจ่ายพัสดุให้กับหน่วยผู้ใช้หรือคลังหน่วยที่ขอเบิก และการส่งพัสดุไปซ่อมบำรุง ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบบันทึกเอกสาร โดยไม่มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย ในการเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลพัสดุระหว่างคลัง และใช้การจดจำของผู้ปฏิบัติหน้าที่ในคลังเป็นหลักในการตรวจสอบการรับพัสดุเข้าเก็บในคลัง การจดจำว่าพัสดुरายการใดจัดเก็บอยู่ในชั้นวางหมายเลขใดชั้นใด และการตรวจสอบการแจกจ่ายพัสดุออกจากคลัง รวมทั้งการมีเครื่องมือเครื่องใช้ประเภทเครื่องทุ่นแรงในการยกขนพัสดุในคลังจำนวนน้อย และหลายรายการมีสภาพเก่า ทำให้เกิดข้อขัดข้องในการใช้งานในบางครั้ง ในการยกขนพัสดูขึ้นเก็บหรือนำพัสดูลงจากชั้นเพื่อการใช้งาน

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน จึงถือได้ว่าไม่มีการนำมาใช้งานอย่างเป็นระบบ ทุกแผนกหรือทุกฝ่ายจะต้องใช้ควบคุมโดยเอกสาร การจัดทำบัญชีต่างๆ จะใช้โปรแกรม Excel File ช่วยในการจัดทำบัญชี ฝ่ายบัญชีคุม ฝ่ายคลังพัสดุ หรือฝ่ายตรวจรับพัสดุ จะต้องทำบัญชีเอกสารของตัวเอง ฉะนั้นความสัมพันธ์ในการทำงานของแต่ละฝ่ายจึงไม่เกิดขึ้น

จากการดำเนินการของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน สรุปได้ว่า ยังไม่มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลของคลังพัสดุดังต่อไปนี้

๑. การที่ไม่มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประกอบในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของพัสดุที่รับเข้าในคลัง จัดเก็บ หรือแจกจ่ายออกจากคลังพัสดุ

๒. มีโอกาสเกิดความผิดพลาดของข้อมูลระหว่าง บัญชีควบคุมพัสดุ สถานภาพพัสดुकงคลัง และรายการพัสดุที่มีอยู่จริงภายในคลังพัสดุ

๓. การใช้การจดจำตำแหน่งในการจัดเก็บพัสดุแต่ละรายการของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในคลังพัสดุ มีโอกาสเกิดความล่าช้าในการค้นหาพัสดุ และหากเจ้าหน้าที่ผู้ค้นพบบนหน้าหรือไม่อยู่ปฏิบัติหน้าที่ในขณะที่มีความต้องการตรวจสอบพัสดุ หรือเบิกจ่ายพัสดुरายการใดออกจากคลัง

เจ้าหน้าที่ที่รับหน้าที่แทนหรืออยู่ปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเวลาดังกล่าวอาจหาพัสดุดังกล่าวไม่พบ หรือเกิดความล่าช้าในการหาพัสดุดังกล่าว

๔. เกิดรายการพัสดुकงคลังที่ไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการบันทึกข้อมูลการรับเข้าพัสดุ และการเบิกจ่ายพัสดุในบัตรควบคุมหรือเอกสารควบคุมพัสดุ

๕. การที่ระบบการบริหารจัดการและการบันทึกข้อมูลทั้งหมดเป็นแบบใช้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการ โดยไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้หรือใช้เพียง Excel File ในการจัดทำบัญชีคุมต่างๆ ทำให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูงไม่สามารถตรวจสอบความเคลื่อนไหวหรือจำนวน และสถานะที่แท้จริงของพัสดุได้ในกรณีที่ต้องตัดสินใจอย่างเร่งด่วน ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจอนุมัติให้รับ เบิกจ่าย หรือดำเนินการใด ๆ กับพัสดุในกรณีจำเป็นเร่งด่วนของผู้บังคับบัญชา และก่อให้เกิดความไม่สอดคล้องกับการเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับรูปแบบการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว ระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ มีจำเป็นต้องปรับปรุงแบบด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มารวบรวมเก็บรักษาและจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาไว้ในคลัง การวางแผนผัง การกำหนดที่เก็บ กระบวนการในระบบคลังพัสดุ ซึ่งมีหน้าที่เก็บรักษา แจกจ่าย และจำหน่ายพัสดุสายสื่อสารให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ การจัดคลังเก็บพัสดุ เป็นการกำหนดระบบวิธีการจัดเก็บรักษาตามสภาพให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และปฏิบัติให้เป็นไปในแนวเดียวกัน เพื่อใช้พื้นที่จัดเก็บพัสดุให้ได้มากที่สุด ประหยัด สะดวก รวดเร็วต่อการนำพัสดุเข้าเก็บ หรือนำออกจ่าย การตรวจสภาพ การตรวจสอบจำนวน การกำหนดสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งที่เก็บ และเป็นการป้องกันมิให้พัสดุเกิดการสูญหาย โดยการนำระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ประกอบกับระบบบริหารจัดการคลังพัสดุ มีแนวโน้มว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปรับปรุงคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศได้

ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง

จากการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบของระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) พบว่าการปฏิบัติงานหรือระบบงานที่มีอยู่ของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลางได้ ในการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง

นั้น จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานใหม่ให้สอดคล้องกับการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ตามสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ฉะนั้นระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง สามารถกำหนดเป็น ความต้องการในเบื้องต้น ได้ดังตารางที่ ๔ - ๑

ตารางที่ ๔ - ๑ ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็น ศูนย์กลาง

ลำดับ	ระบบงาน	การปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง
๑.	ระบบคลังพัสดุเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครื่องข่ายเป็น ศูนย์กลาง	<p>๑. ต้องเป็นระบบคลังพัสดุมีการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งกันและกันระหว่างคลังใหญ่ คลังหน่วยต้นสังกัด คลังหน่วยรองหรือหน่วยผู้ใช้ อย่างเป็นระบบและครบฟังก์ชันการทำงานในสายงานด้านพัสดุ มีความต่อเนื่องของข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน มีขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจนและมีกฎระเบียบรองรับการทำงาน</p> <p>๒. ต้องเป็นระบบงานที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>๓. ที่เป็นระบบงานที่สามารถนำเสนอข้อมูลให้ ผู้บังคับบัญชาใช้ในการบริหารจัดการด้านส่งกำลังบำรุง ได้อย่างทันทีทันใด มีความถูกต้อง แม่นยำและน่าเชื่อถือ</p> <p>๔. ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ใช้บุคลากร ตามความจำเป็นและเหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยี สมัยใหม่ช่วยในการบริหารจัดการงานด้านคลังพัสดุ</p> <p>๕. เปลี่ยนรูปแบบการจัดซื้อจัดหาใหม่ให้ สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมในปัจจุบัน รวมทั้ง ขั้นตอนการรับของเข้าคลังพัสดุจากรูปแบบของ การส่งของที่คลังใหญ่เป็นการส่งของให้คลัง หน่วยผู้ใช้โดยตรงเพื่อลดขั้นตอนการขนส่ง</p>

ตารางที่ ๔ - ๑ ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (ต่อ)

ลำดับ	ระบบงาน	การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง
๒.	เทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง	<p>๑. ต้องเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุอย่างเป็นระบบ สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในทุกรูปแบบ ทั้งคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และอุปกรณ์สมาร์ตโฟน</p> <p>๒. มีโปรแกรมระบบบริหารจัดการคลังพัสดุที่รองรับการปฏิบัติงานที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง</p> <p>๓. มีระบบจัดการฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และน่าเชื่อถือ</p> <p>๔. สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายได้ทั้งระบบเครือข่ายแบบเดินสายและเครือข่ายไร้สาย</p> <p>๕. พิจารณาใช้เทคโนโลยี Barcode และ RFID ช่วยในการบริหารจัดการคลังพัสดุเพื่อลดผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลของผู้ปฏิบัติงานและเพิ่มความรวดเร็วในการทำงานของระบบ</p>

สรุป

จากสภาพปัญหาข้อขัดข้องและกำหนดขอบเขตความต้องการต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์จากประสบการณ์ของผู้วิจัย ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานในทุกระดับ รวมทั้งการได้รับคำปรึกษาแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ แนวทางในการเพิ่มขีดความสามารถของระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) จะต้องคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) สำหรับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ต้องออกแบบระบบให้มีการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง

ต่างๆ ในข้อที่ ๑ และพัฒนาระบบงานตามขอบเขตความต้องการในข้อที่ ๒ โดยต้องเชื่อมต่อเครือข่ายของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มีความพร้อมและรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) เพื่อจะได้ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) ได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ทันสมัย และสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ฉะนั้นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) จะต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑.๑ ต้องเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Web Application มีระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลหลัก (Main Site Database) อยู่ที่หน่วยงานส่วนกลางและมีศูนย์กลางฐานข้อมูลสำรอง(Backup Site) อยู่ที่หน่วยงานตามความเหมาะสมแต่ต้องไม่ใช่ที่เดียวกับหน่วยงานหลัก เทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องสามารถรับส่งข้อมูลและเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างไร้ขีดจำกัด มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในปัจจุบันและอนาคต การดูแลรักษาและบริหารระบบง่าย มีบุคลากรในกองทัพอากาศที่มีความรู้ในการใช้งาน Web Application จากนโยบายการพัฒนาบุคลากรของกองทัพอากาศในปัจจุบัน ต้องการให้ข้าราชการทุกคนสามารถใช้งานทางด้านสารสนเทศได้ ฉะนั้นการวางระบบคอมพิวเตอร์ในลักษณะ Web Application จึงมีความเหมาะสมและสอดคล้องของนโยบายของกองทัพอากาศ

๑.๒ ต้องมีระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational Database และต้องเป็นระบบฐานข้อมูลที่สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานง่าย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในปัจจุบันและอนาคต ฉะนั้นการพิจารณาระบบฐานข้อมูลมาใช้ในระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ต้องพิจารณาระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ใช้งานง่าย เป็นที่นิยมใช้งานทั่วไปเหมาะสมที่จะใช้งานกับองค์กรขนาดใหญ่อย่างเช่นระบบฐานข้อมูลแบบ Oracle เป็นต้น

๑.๓ ต้องเชื่อมต่อกับเครือข่ายของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีในการเชื่อมต่อแบบเดียวกับที่ใช้ในเครือข่ายกองทัพอากาศ ตลอดจนต้องรองรับการเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่มีการขยายเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ เครือข่ายของกองทัพอากาศในปัจจุบัน มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และนอกจากนี้ยังมีเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ (Government Information Network หรือ GIN) เป็นเครือข่ายสำรองสำหรับเชื่อมต่อหน่วยงานของกองทัพอากาศและสามารถทำงานร่วมกับเครือข่ายของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๔ ระบบงานหรือโปรแกรมใช้งาน ที่มีความเหมาะสมในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ปัจจุบันมีโปรแกรม Warehouse Management System (WMS) จำนวนมาก ที่ผลิตโดยบริษัทเอกชน สามารถนำมาพัฒนาและใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ การพัฒนาโปรแกรมใช้งานดังกล่าว มีการจัดทำโปรแกรมในรูปแบบของ Web Application มีการนำเทคโนโลยี Barcode และ RFID มาใช้ในการบริหารจัดการ ซึ่งเราจะสังเกตได้จากห้างร้านค้าขนาดใหญ่เช่น Lotus หรือ BIG C จะมีระบบบริหารจัดการคลังพัสดุโดยใช้ Barcode และ RFID แทบทั้งสิ้น เราสามารถพัฒนาโปรแกรมใช้งานดังกล่าวเหล่านั้นให้เป็นการทำงานตามระเบียบข้อบังคับในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ได้

๑.๕ ต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ ต้องมีการกำหนดคสิทธิผู้ใช้งาน โดยแบ่งออกตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ ปัจจุบันกองทัพอากาศมีแนวความคิดที่จะใช้รหัส Email ของกองทัพอากาศในการแสดงตนเพื่อใช้งานในระบบงานต่างๆ ของกองทัพอากาศ เช่นสายงานด้านการเงิน สายงานด้านสารบรรณ เป็นต้น ในระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ก็ต้องจะใช้หลักการเดียวกันคือการใช้รหัส Email เป็นตัวกำหนดคสิทธิผู้ใช้งาน โดยลักษณะการเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO)

๒. ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) โดยการวางระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) นั้นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

๒.๑ ต้องทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นคลังพัสดุสมัยใหม่ ขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและซ้ำซ้อน ปรับลดขนาดและจำนวนของคลังลงให้มีความเหมาะสม มีการสะสมพัสดุตามความจำเป็น การวิเคราะห์และออกแบบต้องสอดคล้องกับหลักการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศที่จะต้องมีความคล่องตัว รวดเร็ว ถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือ มีลักษณะการทำงานที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และสิ่งที่สำคัญก็คือต้องตอบสนองวิสัยทัศน์กองทัพอากาศที่จะก้าวสู่การเป็น “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of The Best Air Force in ASEAN)” ในปี พ.ศ.๒๕๖๒

๒.๒ ต้องออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบริหารจัดการคลังพัสดุให้มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยีที่กำลังพัฒนาอยู่ในปัจจุบันและต้องสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต มีลักษณะการจัดการฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ข้อมูล (Centralized Database) คือการวางคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Servser) อยู่ที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว และใช้เทคโนโลยีของ Web Application ในการ

จัดทำโปรแกรมใช้งานพร้อมทั้งใช้เทคโนโลยี Barcode และ RFID ช่วยในการสืบค้นข้อมูลในระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบคลังพัสดุ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการติดตั้งโปรแกรมที่เครื่องลูกข่ายเพิ่มเติม เพียงแต่เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่ใช้งานนั้น ต้องสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายของกองทัพอากาศและมีสิทธิ์ในการใช้โปรแกรมใช้งานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้งานผู้นั้นก็สามารถใช้งานผ่าน Web Browser ได้ทันที

๒.๓ ต้องเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) กับระบบเครือข่ายของกองทัพอากาศ โดยเทคโนโลยีที่เลือกใช้จะต้องเป็นเทคโนโลยีเดียวกับที่มีใช้อยู่ในกองทัพอากาศในปัจจุบัน และต้องพิจารณาติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมและต้องเป็นอุปกรณ์หลักของเครือข่าย (Main Switch)

๒.๔ ต้องติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลคลังพัสดุ (Firewall Server) ของระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ มีการแบ่งแยกระดับผู้มีสิทธิและจำกัดสิทธิในการใช้งานตามตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ มีการเข้ารหัสฐานข้อมูลและต้องมีโปรแกรมป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๕ ต้องพัฒนาบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์และวิธีการปฏิบัติงาน ต้องมีการประชาสัมพันธ์ ให้เข้าใจถึงประโยชน์ที่ทางกองทัพอากาศและผู้ปฏิบัติงานจะได้รับ เพื่อจะได้มีความพร้อมและเกิดความร่วมมือในการปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยปราศจากความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

๒.๖ ต้องแก้ไขหรือยกเลิกกฎระเบียบข้อบังคับ ในการปฏิบัติงานด้านบริหารจัดการคลังพัสดุเดิมและออกกฎระเบียบใหม่ ให้รองรับแนวทางการปฏิบัติงานของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) โดยเฉพาะการแก้ไขระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๕๒ นั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติให้แก่ผู้ปฏิบัติงานของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์จะได้ปฏิบัติงานได้ถูกต้องมีกฎระเบียบรองรับ ถ้าไม่มีการยกเลิกและแก้ไขกฎระเบียบใหม่ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบ ก็จะนำเอากฎระเบียบเดิมมาใช้ในการตรวจสอบ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ยากเปลี่ยนขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลมีสาระสำคัญ ดังนี้

๑. สรุป
๒. ข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบในระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน พบว่าคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดหา การควบคุม การสะสม การเก็บรักษา การเรียกคืน การส่งซ่อม และการแจกจ่ายพัสดุ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ในกองทัพอากาศได้มีพัสดุใช้งานอย่างถูกต้อง ตรงตามความต้องการ และทำให้ภารกิจต่าง ๆ ของหน่วยงานนั้น ๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

รูปแบบการเก็บรักษาพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กองพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ ยังคงใช้การจัดรูปแบบคลังและการบริหารพัสดุในคลังตามรูปแบบเก่าตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๐๘ เป็นต้นมา โดยจัดเก็บพัสดุทั้งหมดบนชั้นวาง (Rack) ต่าง ๆ ในคลัง โดยมีการแยกประเภทของพัสดุดำเนินการการใช้งานในการจัดเก็บ มีการจัดทำป้ายควบคุมพัสดุเพื่อแสดงสถานะของพัสดุที่จัดเก็บในชั้นต่าง ๆ และมีการใช้บัตรควบคุมพัสดุ ในการควบคุมการรับเข้า การจัดเก็บพัสดุ และการแจกจ่ายพัสดุออกจากคลัง ทั้งกรณีการจ่ายพัสดุให้กับหน่วยผู้ใช้หรือคลังหน่วยที่ขอเบิก และการส่งพัสดุไปซ่อมบำรุง ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบบันทึกเอกสาร โดยไม่มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย ในการเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลพัสดุระหว่างคลัง และใช้วิธีการจดจำของผู้ปฏิบัติหน้าที่ในคลังเป็นหลักในการตรวจสอบการรับพัสดุเข้าเก็บในคลัง

จากเหตุผลดังกล่าวประกอบกับผลการวิเคราะห์ในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ มีความจำเป็นต้องปรับรูปแบบด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มารวบรวมเก็บรักษา

และจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาไว้ในคลัง การวางแผนผัง การกำหนดที่เก็บ กระบวนการในระบบคลังพัสดุ โดยการนำระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ประกอบกับระบบบริหารจัดการคลังพัสดุ มีแนวโน้มว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปรับปรุงคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศได้

ผลการวิเคราะห์ระบบคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) พบว่าการปฏิบัติงานหรือระบบงานที่มีอยู่ของคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้ ในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานใหม่ให้สอดคล้องกับการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ตามสถานะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ฉะนั้นระบบคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยจะต้องคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) โดยต้องเชื่อมต่อเครือข่ายของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มีความพร้อมและรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) เพื่อจะได้ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการคลังพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ทันสมัย และสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

๑.๑ ต้องมีคุณลักษณะเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Web Application มีระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลหลัก (Main Site Database) อยู่ที่หน่วยงานส่วนกลางและมีศูนย์กลางฐานข้อมูลสำรอง (Backup Site) อยู่ที่หน่วยงานตามความเหมาะสมแต่ต้องไม่ใช่ที่เดียวกับหน่วยงานหลัก เทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องสามารถรับส่งข้อมูลและเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างไร้ขีดจำกัด

๑.๒ มีระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational Database และต้องเป็นระบบฐานข้อมูลที่สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานง่าย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในปัจจุบันและอนาคต

๑.๓ สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีในการเชื่อมต่อแบบเดียวกับที่ใช้ในเครือข่ายกองทัพอากาศ ตลอดจนต้องรองรับการเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่มีการขยายเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ เครือข่ายของกองทัพอากาศในปัจจุบัน มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และนอกจากนี้ยังมีเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ (Government Information Network หรือ GIN) เป็นเครือข่ายสำรอง

สำหรับเชื่อมต่อหน่วยงานของกองทัพอากาศและสามารถทำงานร่วมกับเครือข่ายของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๔ ระบบงานหรือโปรแกรมใช้งาน ที่มีความเหมาะสมในการบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ โดยการนำเทคโนโลยี Barcode และ RFID มาใช้ในการบริหารจัดการ

๑.๕ มีระบบรักษาความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ ต้องมีการกำหนดสิทธิผู้ที่ใช้งาน โดยแบ่งออกตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ

๒. ระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) โดยการวางระบบบริหารจัดการคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง(NCO) นั้นจะต้องมีองค์ประกอบด้วย

๒.๑ เป็นคลังพัสดุสมัยใหม่ ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและซ้ำซ้อน ปรับลดขนาดและจำนวนของคลังลงให้มีความเหมาะสม มีการสะสมพัสดุตามความจำเป็น การวิเคราะห์และออกแบบต้องสอดคล้องกับหลักการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศที่จะต้องมีความคล่องตัวรวดเร็ว ถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือ มีลักษณะการทำงานที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๒.๒ จัดการฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ข้อมูล (Centralized Database) คือการวางคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) อยู่ที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว และใช้เทคโนโลยีของ Web Application ในการจัดทำโปรแกรมใช้งานพร้อมทั้งใช้เทคโนโลยี Barcode และ RFID ช่วยในการสืบค้นข้อมูล

๒.๓ เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) กับระบบเครือข่ายของกองทัพอากาศ โดยเทคโนโลยีที่เลือกใช้จะต้องเป็นเทคโนโลยีเดียวกับที่มีใช้อยู่ในกองทัพอากาศในปัจจุบัน

๒.๔ ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลคลังพัสดุ (Firewall Server) ของระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ มีการแบ่งแยกระดับผู้มีสิทธิและจำกัดสิทธิในการใช้งานตามตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ มีการเข้ารหัสฐานข้อมูลและต้องมีโปรแกรมป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๕ พัฒนานุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์และวิธีการปฏิบัติงาน

๒.๖ ปรับปรุงกฎระเบียบข้อบังคับ ในการปฏิบัติงานด้านบริหารจัดการคลังพัสดุเดิมและออกกฎระเบียบใหม่ ให้รองรับแนวทางการปฏิบัติงานของคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO)

ข้อเสนอแนะ

๑. กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ตามผลการวิจัยฉบับนี้ เสนอกระทรวงกลาโหม เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

๒. ควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ต้นแบบ เพื่อทดสอบผลการวิจัย โดยจัดทำระหว่างคลังพัสดุกับคลังพัสดุ ณ ที่ตั้งดอนเมือง

๓. กองทัพอากาศควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ เพื่อพิจารณานำแนวคิดผลจากการวิจัยไปขยายผลสู่คลังพัสดุในสายงานต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ

๔. ควรนำแนวคิดจากผลการวิจัยขยายผลสู่กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลการส่งกำลังบำรุง รองรับภารกิจในการป้องกันประเทศได้

๕. ควรศึกษาและวิจัยต่อยอดเพื่อสู่การปฏิบัติในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ

บรรณานุกรม

วารสารและหนังสือพิมพ์

- จิราภรณ์ สุธรรมสภา. “RFID เทคโนโลยีที่กำลังมาแรง”, วารสารการจัดการสมัยใหม่ มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช. ๓ (๒), กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๕๘. หน้า ๑ - ๗.
- คนุวสิน เจริญ, พันตำรวจตรี, อรรถพล จันทร์ทักษิณโณภาส, ชัชยุทธ์ อังเกิดโชค และ สุวดี คงเทพ.
“มองหลากมิติ : การนำระบบอิเล็กทรอนิกส์-คัมบังมาใช้ในกระบวนการผลิตรถยนต์
ของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย (จำกัด) (E-Kanban System Implementation
for Cars Manufacturing at Toyota Motor Thailand Co., LTD)”, สยามรัฐ. ๒๗ มกราคม
๒๕๕๕. หน้า ๒.
- ทวีพล ชื้อสตัย, วิทยา ทิพย์สุวรรณพร, สุธีร์ รุกขพันธุ์ และ เวคิน ปิยะรัตน์. “การพัฒนาระบบ
สารสนเทศสำหรับการควบคุมคลังพัสดุแบบอัตโนมัติ”, วารสารเทคโนโลยีชนบุรี.
๑ (๑), มกราคม ๒๕๕๕. หน้า ๕๗ - ๖๔.
- ภราดร รัชชพิชิตกุล และ สมจิตร อาออินทร์. “ระบบจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID
กรณีศึกษา : บริษัทพิมายฟุตแวร์ จำกัด Intelligent Warehouse Management System
with RFID Technology Case Study : Phimai Footwear Co., Ltd.”, การประชุมสัมมนา
วิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 9 (ThaiVCML2009)
มหาวิทยาลัยบูรพา. ๑๘ - ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๒. หน้า ๑ - ๑๒.
- เมธินี ศรีกาญจน์ และ ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. “การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้า
ในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์จำกัด (มหาชน) สาขาสุขสวัสดิ์
Efficiency Improvement of Location Assignment of Products in a Warehouse : A case
Study of Srithai Superware Public Company Limited, Suksawad Branch”, วารสาร
WMS Journal of Management มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ๒ (๓), กันยายน - ธันวาคม
๒๕๕๖. หน้า ๘ - ๒๐.
- อนุกัลย์ณ จีระลักษณะกุล. “Case Study 4: ยูนิลีเวอร์การบริหารซัพพลายเชนแบบทรงประสิทธิภาพ”,
วารสารพัฒนบริหารศาสตร์. ๕๒ (๒), มกราคม - มิถุนายน ๒๕๕๒. หน้า ๗๕ - ๘๕.

เอกสารวิจัย

กาญจเนก ทองวชิระ, นาวาอากาศโท. “แนวทางการจัดคลังพัสดุอัตโนมัติสายช่างอากาศ กรมช่างอากาศ”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรเสนาธิการกิจ, โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๖.

ไกรสร บุญมี, นาวาอากาศเอก. “การพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรการทัพอากาศ, วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๓.

จุฑา จุฑาสमित, นาวาอากาศโท. “การประเมินประสิทธิภาพระบบส่งกำลังบำรุง พัสดุสายช่างอากาศ”. โครงการพิเศษหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ ด้านโลจิสติกส์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๒.

ชนะพัฒน์ ถึงสุข, นาวาอากาศเอก. “การพัฒนาระบบคลังพัสดุสรรพาวุธเพื่อตอบสนองปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรการทัพอากาศ, วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๕.

นกร ทูตาทิธี. “การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA”, สารนิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ๒๕๔๘.

นภาพรรณ สงคะดี, นาวาอากาศเอกหญิง. “การพัฒนาการจัดการระบบส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนการใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรการทัพอากาศ, วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๖.

ศักดิ์ดา รัตนแสง, นาวาอากาศเอก. “การศึกษาแนวทางการปรับปรุงการจัดคลังพัสดุกองทัพอากาศ กรณีศึกษาค้างพัสดุสายพลารธิการ”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรการทัพอากาศ, วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๖.

อนุชา เพชรแสงใส, นาวาอากาศเอก. “ระบบการปรับเปลี่ยนคลังพัสดุของกองทัพอากาศ ไปสู่ระบบคลังพัสดุอัตโนมัติ”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, หลักสูตรการทัพอากาศ, วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ, ๒๕๕๖.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

กองทัพอากาศ. “ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๑ - ๒๕๖๒ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๒)”.

๒๕๕๒.

กองทัพอากาศ. “นโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ พ.ศ.๒๕๕๖”. ๒๕๕๖.

ชเนนทร์ สุขวารี, นาวาอากาศเอก. “บทบาทของกองทัพอากาศกับ Network Centric Warfare”.

(เอกสารประกอบการบรรยาย กรมสรรพาวุธทหารอากาศ. ๒๕๕๕).

ธีรนนท์ นันขว้าง, พันเอก. “การพัฒนากองทัพสู่ความทันสมัย”. ๒๕๕๒.

(เอกสารประกอบการบรรยาย กรมสรรพาวุธทหารบก. ๒๕๕๖).

วรรณ แสงศักดิ์ และธัญญา วสุศรี. “การจัดสรรพื้นที่การจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์กรณีศึกษา อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง Warehouse Space allocation using a Simulation technique A case study of canned food industry” (รายงานการประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๕๕. ๖ - ๗ กันยายน ๒๕๕๕).

หน้า ๑ - ๘.

วิสันติ สระศรีดา, พันเอก. “สงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Warfare”.

(เอกสารประกอบการบรรยาย กรมยุทธศึกษาทหารบก. ๒๕๕๖).

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

เบอร์ลี ยุคเกอร์ โลจิสติกส์, บริษัท จำกัด. “ข้อมูลบริษัท”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :

http://www.bjcllogistics.co.th/th/company_profile.php, ๒๕๕๖.

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, สำนักบรรณสารและสารสนเทศ. “การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://library.vu.ac.th/km/?p=700>, ๒๕๕๒.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, สำนักโลจิสติกส์. “Vendor Managed Inventory (VMI)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://logistics.dpim.go.th/article/detail.php?id=1506>,

๒๕๕๖.

ภาคผนวก

ผนวก ก

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

๑. ปัญหาของระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันเป็นอย่างไร
๒. กองทัพอากาศมีความต้องการระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับระบบการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) อย่างไร
๓. กองทัพอากาศมีความต้องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับระบบการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) อย่างไร
๔. กองทัพอากาศกำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถของระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับระบบการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) อย่างไร

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นาวาอากาศเอก ศิริพล ศิริทรัพย์
วัน เดือน ปีเกิด	๓๐ เมษายน ๒๕๐๒
การศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต โรงเรียนนายเรืออากาศ รุ่นที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๒๖) หลักสูตรของโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ รุ่นที่ ๓๘ (พ.ศ. ๒๕๓๘) หลักสูตรของวิทยาลัยการทัพอากาศ รุ่นที่ ๔๑ (พ.ศ. ๒๕๕๐) หลักสูตรของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารจัดการภาครัฐ รุ่นที่ ๑๕ (พ.ศ.๒๕๕๐)
ประวัติการทำงาน	นักบินขับไล่ยุทธวิธี ผูกบิน ๙๑๑ กองบิน ๙๑
โดยย่อ	ครูการบิน ผูกฝึกขั้นต้น กองฝึก โรงเรียนการบิน นายทหารยุทธการและการฝึก กองฝึกการบิน โรงเรียนการบิน รองผู้บังคับการกองฝึกการบิน โรงเรียนการบิน นายทหารฝ่ายเสนาธิการ ประจำ กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ รองผู้อำนวยการ กองนโยบายและแผน กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ ผู้อำนวยการกองจัดหาทางทหารกับต่างประเทศ กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองเจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของ
กองทัพอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ผู้วิจัย นาวาอากาศเอก ศิริพล ศิริทรัพย์ หลักรัฐตรี รปอ. วันที่ ๕๖

ตำแหน่ง รองเจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาวะแวดล้อมของโลกและภูมิภาคเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลกในยุคข้อมูลข่าวสาร ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงในแนวราบของประชากรทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลให้รัฐบาลในยุคปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนบทบาทภาครัฐให้ตอบสนองต่อประชาชนมากขึ้น กองทัพอากาศ มีภารกิจเตรียมกำลังกองทัพอากาศและป้องกันราชอาณาจักร จึงมีความจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านการส่งกำลังบำรุง เพื่อให้เป็นพลังในการขับเคลื่อนอาวุธยุทธโปกรณ์ให้สามารถปฏิบัติการได้อย่างบรรลุเป้าหมาย ดังนั้นปัจจัยด้านการส่งกำลังบำรุงในส่วนระบบคลังพัสดุ จึงเป็นหัวใจของการดำเนินการ เพื่อให้กองทัพอากาศมีความพร้อมด้านยุทธโปกรณ์ แต่สภาวะความเปลี่ยนแปลงที่มีอิทธิพลตามกระแสของโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การพัสดุไม่สามารถตอบสนองการปฏิบัติการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศได้อย่างสมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องมีเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

กิจการการส่งกำลังบำรุง เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับคน และพัสดุเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทั้งสองประการนี้เป็นทรัพยากร (RESOURCES) ที่จำเป็นต้องมีการบริหารงานอย่างดี จึงจะใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ควรต้องใช้อย่างเหมาะสม ถูกต้องและประหยัด ซึ่งมีปัจจัยเรื่องของเวลาในการจัดหาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือตอบสนองความต้องการทางยุทธการเพื่อการสงคราม และการสำรองสงคราม เพื่อให้สามารถดำเนินการได้สำเร็จ จึงต้องวิเคราะห์การใช้พัสดุอย่างทั่วถึงอย่างจริงจังไม่ให้ความสำคัญเกินไป และไม่ให้น้อยจนเกิดการขาดแคลน และที่สำคัญคือ ทันเวลาตรงตามความ

ต้องการและความจำเป็น คลังพัสดุจึงเป็นหลักประกันความสำเร็จต่อภารกิจของกองทัพส่วนหนึ่ง และการทำงานที่ตอบสนองภารกิจดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพนั้น

กระแสแนวความคิดเกี่ยวกับการปฏิรูประบบบริหารงานภาครัฐร่วมสมัยที่มีความหลากหลายในตัวเอง มีลักษณะของการผสมผสานองค์ความรู้ในแบบสหสาขาวิชา (interdisciplinary) โดยเฉพาะแนวความคิดเศรษฐศาสตร์นีโอคลาสสิกหรือเศรษฐศาสตร์แบบเหตุผลนิยม (economic rationalism) และการบริหารจัดการสมัยใหม่ หรือการจัดการนิยม ต้องการให้อิสระ และความคล่องตัวทางการบริหาร เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาผลการดำเนินงาน มุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องของประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และคุณภาพของการให้บริการและความคุ้มค่า ซึ่งได้ก่อให้เกิดการปรับกระบวนทัศน์ (paradigm shift) และการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงาน (practices) ที่แตกต่างไปจากตัวแบบการบริหารราชการแผ่นดินในลักษณะเดิม

ประกอบกับกองทัพอากาศได้กำหนดยุทธศาสตร์ ทอ. พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๖๒ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๒) ที่กำหนด วิสัยทัศน์บนพื้นฐานของภารกิจตาม มาตรา ๗๗ รัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.๒๕๕๐ และมาตรา ๒๑ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๕๑ อีกทั้งกองทัพอากาศได้ประเมินสถานการณ์และสถานะแวดล้อม แล้วจึงกำหนดเป็นวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ ๒๕๖๒ ดังนี้

“กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the Best Air Force in ASEAN)”

การนำวิสัยทัศน์ไปสู่ความเป็นจริงเชิงปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม กองทัพอากาศได้กำหนด ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๑๒ ปี โดยแบ่งเป็น ๓ ระยะ แต่ละระยะมีช่วงเวลา ๔ ปี ดังนี้

ปี พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๕๔ กองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air force) โดยการใช้เทคโนโลยีกำลังทางอากาศ (อาวุธยุทธโศปกรณ์ สิ่งอุปกรณ์ ฯลฯ) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) เป็นเครื่องมือ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความรวดเร็ว บูรณาการเชื่อมโยงกันได้ง่าย ถูกต้องเชื่อถือได้ ทั้งนี้ มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมกำลังและการใช้กำลังทางอากาศ

ปี พ.ศ.๒๕๕๕ – ๒๕๕๘ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation) เป็นการพัฒนาโครงการเป็นฐานหลัก (Infra Structure) ที่จะต้องรองรับเทคโนโลยี เพื่อจะก้าวไปสู่ยุคของ Network Centric Warfare

ปี พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๖๒ กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the Best Air Force in ASEAN) เป็นเป้าหมายสุดท้ายในห้วงระยะเวลา ๑๒ ปี ของการพัฒนาที่ ทอ.อยากจะเป็น

แต่คลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน ยังคงใช้การจัดรูปแบบคลังและการบริหารพัสดุในคลังตามคู่มือกองทัพอากาศว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๐๘ ที่ใช้การจัดเก็บพัสดุ

ทั้งหมดบนชั้นวาง (Rack) ต่าง ๆ ในคลัง โดยมีการแยกประเภทของพัสดุตามการใช้งานในการจัดเก็บ มีการจัดทำป้ายควบคุมพัสดุเพื่อแสดงสถานะของพัสดุที่จัดเก็บในชั้นต่าง ๆ และมีการใช้บัตรควบคุมพัสดุ ในการควบคุมการรับเข้า การจัดเก็บพัสดุ และการแจกจ่ายพัสดุดอกจากคลัง ทั้งกรณีการจ่ายพัสดุให้กับหน่วยผู้ใช้หรือคลังหน่วยที่ขอเบิก และการส่งพัสดุไปซ่อมบำรุง ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบบันทึกเอกสารโดยไม่มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาช่วยในการเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลพัสดุระหว่างคลัง โดยไม่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ในการนี้กองทัพอากาศ จึงต้องพัฒนาระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพให้สอดคล้องกับปัจจัยการเปลี่ยนแปลงข้างต้น เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรมทางทหารที่ต้องการประสิทธิภาพและหลักประกันความสำเร็จอย่างยิ่ง โดยให้เท่าเทียมกับความสัมฤทธิ์ผลทางด้านยุทธการเช่นกัน เพื่อให้สามารถสนับสนุนการปฏิบัติการป้องกันประเทศ ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จำเป็นจะต้องการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศให้มีความเหมาะสม ทันสมัยสอดคล้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Operation จึงเป็นที่มาของการวิจัยเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาสภาพระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๒. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันสำหรับการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

๓. เพื่อกำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการศึกษาระบบงานคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการระบบคลังพัสดุสายงานสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) และยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาวิเคราะห์กระบวนการ รูปแบบ และลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาปรับใช้กับระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) โดยมุ่งเน้นการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา การเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) สรุปว่าระบบงานคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ มีจำเป็นต้องปรับรูปแบบด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มารวบรวมเก็บรักษาและจ่ายพัสดุ การเก็บรักษาไว้ในคลัง การวางแผนผัง การกำหนดที่เก็บ กระบวนการในระบบคลังพัสดุ โดยการนำระบบบาร์โค้ดและระบบ RFID รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะ

๑. กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ตามผลการวิจัยฉบับนี้ เสนอกระทรวงกลาโหม เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

๒. ควรจัดทำโครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation : NCO) ต้นแบบ เพื่อทดสอบผลการวิจัย โดยจัดทำระหว่างคลังพัสดุกับคลังพัสดุ ณ ที่ตั้งดอนเมือง

๓. กองทัพอากาศควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ เพื่อพิจารณานำแนวคิดผลจากการวิจัยไปขยายผลสู่คลังพัสดุในสายงานต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ

๔. ควรนำแนวคิดจากผลการวิจัยขยายผลสู่กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลการส่งกำลังบำรุง รองรับภารกิจในการป้องกันประเทศได้

๕. ควรศึกษาและวิจัยต่อยอดเพื่อสู่การปฏิบัติในการเพิ่มขีดความสามารถระบบคลังพัสดุของกองทัพอากาศ กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ