

แนวทางการพัฒนาทักษะกำลังพลกองทัพบกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

สภาพแวดล้อมของโลกในปัจจุบันที่มีการโยกย้ายกันเป็นเครือข่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและล้ำสมัยทั้งในรูปแบบของการส่งข้อมูลที่มีขนาดเล็ก และการทำงานที่หลากหลายของอุปกรณ์การสื่อสาร เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ที่สามารถผลิตและส่งข้อมูลทั้งที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง และมัลติมีเดีย ได้ตลอดเวลาและสถานที่ ทำให้การผลิตและการเผยแพร่ข้อมูลเกิดขึ้นอย่างสะดวก ปริมาณข้อมูลจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Data) เช่น ข้อมูลที่เก็บอยู่ในตารางข้อมูลต่างๆ หรืออาจเป็นข้อมูลกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Data) เช่น ล็อกไฟล์ หรือแม้กระทั่งข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) เช่น ข้อมูลการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ผ่านสังคมเครือข่าย (Social Network) เช่น เฟซบุ๊ก, ทวิตเตอร์ หรือ มีเดียไฟล์ จึงทำให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มีจำนวนมากมายมหาศาล จึงทำให้เกิดประเด็นสำคัญว่าเราจะจัดการและนำข้อมูลที่มีจำนวนมากมายมหาศาลและหลากหลายรูปแบบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) จึงกลายเป็นเครื่องมือพื้นฐานในระดับยุทธศาสตร์ชาติและเป็นกลยุทธ์องค์กรที่สำคัญยิ่งโดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันและการสำรวจหาศักยภาพใหม่ท่ามกลางข้อมูลในปริมาณมหาศาลและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาของผู้บริโภค จึงทำให้องค์กรส่วนใหญ่ที่ต้องการเป็นองค์กรชั้นนำ จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในด้านการกำหนดกลยุทธ์การขับเคลื่อนข้อมูลขนาดใหญ่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

รัฐบาลได้ให้ความสนใจและเริ่มนำ Big Data มาใช้ประโยชน์ ด้วยการนำมาพัฒนาการบริการภาครัฐให้ตรงต่อความต้องการ ของประชาชนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และใช้งบประมาณน้อยลง เช่น การพยากรณ์อากาศที่แม่นยำ ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลที่มาจากรีโมตเซนซิงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับการบริหารจัดการภัยธรรมชาติ นอกจากนี้ยังนำมาใช้ในงานด้านสาธารณสุข เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ด้านคมนาคม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจราจร วิเคราะห์เพื่อลดปัญหาและ

ป้องกันการเกิดอาชญากรรม และทางด้านการเงินเพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบการเสียหาย
ของประชาชน ดังนั้นจากการใช้ประโยชน์ Big Data ของภาครัฐ ช่วยให้รัฐบาลสามารถ
คาดการณ์และวิเคราะห์ได้แม่นยำมากขึ้น รวมทั้งสามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้
งบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับบุคคลทั่วไปแล้ว Big Data ไม่ใช่เรื่องไกลตัว เพราะปัจจุบันการซื้อขายแลกเปลี่ยน
สินค้าในแหล่งช้อปปิ้งทางอินเทอร์เน็ต การขายสินค้าออนไลน์ ก็จะมีการเสนอสินค้าที่เรา
สนใจ สินค้าที่โดนใจ หรือสินค้าที่เราเคยซื้อมาก่อน เหตุการณ์ดังกล่าวไม่ใช่การเดาสุ่ม
แต่เป็นการเรียนรู้จากข้อมูลของเราและข้อมูลจากผู้ซื้อรายอื่น หรือแม้แต่การเรียกใช้
บริการจากแท็กซี่ในรูปแบบของ Grab Taxi ที่มีข้อมูลของรถยนต์ในเครือข่ายปริมาณมาก
ที่สามารถตอบรับและให้บริการรับส่งผู้โดยสารไปทุกหนทุกแห่งจากสถานที่ต่างๆได้อย่าง
สะดวก พร้อมทั้งสามารถจ่ายค่าบริการด้วยช่องทางต่างๆ ได้อย่างสะดวก

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจึงทำให้ทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีการตื่นตัว ด้วย
การวางแผนและตัดสินใจการดำเนินงานต่าง ๆ ด้วยข้อมูล และเสาะแสวงหาบุคคลใน
สาขาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เชิงลึก ที่ต้องใช้ศาสตร์
หลายสาขาสัมผัสกัน ทำให้ในปัจจุบันการออกแบบการเรียนการสอนต้องออกมาใน
รูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Curriculum) ซึ่งประกอบไปด้วยด้านวิศวกรรม,
วิทยาการคอมพิวเตอร์, คณิตศาสตร์, สถิติ และรวมไปถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับมิติเชิงพื้นที่
(Spatial Sciences) ที่ต้องเกี่ยวข้องกับเวลาและตำแหน่งที่ตั้ง (Location-Based Data
Environments) รวมถึงการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) ที่ต้องมี
ขีดความสามารถในการวิเคราะห์ Big Data ได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถวางกลยุทธ์ และ
แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำมากขึ้น

กองทัพบกซึ่งเป็นหน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของ
ข้อมูล โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการฝึกศึกษา ที่มุ่งเน้นการวางแผนอย่างมี
ระบบ รวมถึงพัฒนาบุคลากรทางด้านสารสนเทศให้มีขีดความสามารถและมีกระบวนการ
เรียนรู้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ ประกอบกับปัจจุบัน

รูปแบบของสงครามที่เคยมุ่งเน้นการใช้กำลัง เปลี่ยนไปอยู่ในรูปแบบของสงครามข้อมูลข่าวสาร (Information Warfare) ดังนั้น การวางแผนและพัฒนาเพื่อนำ Big Data มาใช้ในกองทัพก็จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเตรียมความพร้อมให้สามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงในการนำ Big Data มาใช้นั้น สิ่งแรกที่เป็นคือความพร้อมทางด้านกำลังพล ที่ต้องได้รับการพัฒนาและฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดทักษะในการประยุกต์ใช้ Big Data เช่น ทักษะการรวบรวมข้อมูล การคัดแยกข้อมูล การใช้ประโยชน์จากข้อมูลจำนวนมากที่หลากหลาย และการสร้างนวัตกรรมใหม่ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ทางด้านสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้ และนวัตกรรม เพื่อวิเคราะห์สิ่งที่สำคัญของการปฏิบัติงาน และเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา และนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมที่ประสบผลสำเร็จและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น การกล่าวว่า “ในยุคนี้หน่วยงานใดไม่ทำ Big Data ถือว่าเชยมาก” คำกล่าวนี้จริงหรือไม่ และจำเป็นมากน้อยเพียงใด และถ้าหน่วยงานต้องการทำ Big Data จะต้องทำอย่างไร ต้องเตรียมอะไรบ้าง หลายหน่วยงานยังคงสับสนกับภาระงานของตัวเองว่าสามารถทำ Big Data ได้หรือไม่ ด้วยเหตุดังกล่าว จึงจำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องของ Big Data ให้เกิดความเข้าใจก่อน โดยเตรียมความพร้อมในทุกด้าน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ เพื่อไม่ให้สูญเสียงบประมาณในการลงทุนไปโดยเปล่าประโยชน์

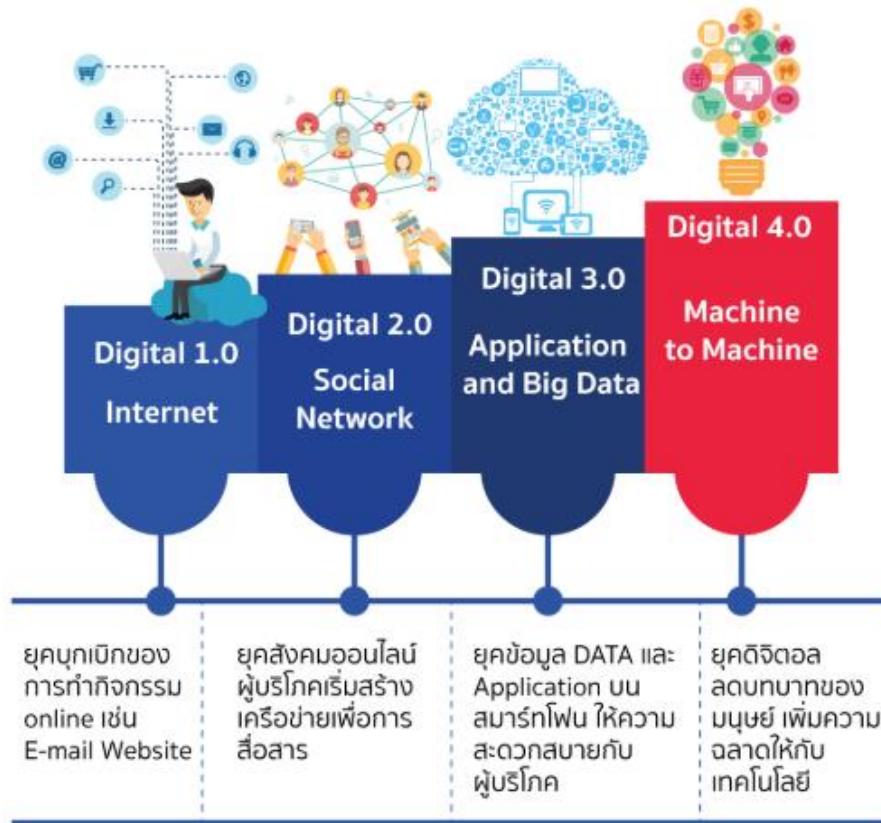
ความเป็นมาและแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่

การนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์เริ่มตั้งแต่สมัยสงครามโรมัน และมีการบันทึกครั้งแรกในปี ค.ศ.1663 โดยนักสถิติชาวอังกฤษที่นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงสถิติ เพื่อนำมาพัฒนายุทธศาสตร์ทางการทหารและการเมือง¹ ต่อมาในปี ค.ศ.1865 เข้าสู่ยุคของ Business Intelligence ที่มีการนำเสนอหลักการเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ เพื่อมองหาค่าที่ได้เปรียบเสียเปรียบเชิงธุรกิจ และในปี ค.ศ.1928 เข้าสู่ยุคแห่งการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูล ที่เริ่มต้นจากการผลิตเทปเพื่อเก็บข้อมูลทางเสียง โดยนักวิศวกรชาวออสเตรเลีย-เยอรมัน จึงเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาแนวทางการจัดเก็บข้อมูล ต่อมาในปี

ค.ศ.1965 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้สร้าง Data Center แห่งแรกของโลกเพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาวะอากาศที่มีปริมาณมาก แต่ด้วยข้อจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์ในสมัยนั้นที่มีราคาค่อนข้างแพงมากและมีตัวเลือกไม่หลากหลายเหมือนในปัจจุบัน ทำให้เรื่อง Big Data จำกัดอยู่ในเฉพาะองค์กร NASA หรือรัฐบาลขนาดใหญ่² ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนามากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ระบบการเก็บข้อมูลแบบดิจิทัลเริ่มมีราคาถูกลง ทำให้หน่วยงานหลายหน่วยงานเก็บข้อมูลในรูปแบบกระดาษน้อยลงกว่าเดิม จึงทำให้คำว่า Big Data ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดย Dr.John Mashey ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ได้กำหนดความหมายไว้ว่า Big Data เป็นการรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถใช้โปรแกรมทั่วไปจัดการภายใต้เวลาที่ยอมรับได้³ และเริ่มมีการนำแนวคิด Cloud Computing ซึ่งเป็นการให้บริการด้าน IT ที่ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้อย่างอิสระ สามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดสถานที่ มีความยืดหยุ่นสูง ปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมได้อย่างรวดเร็ว และคิดค่าใช้จ่ายบริการตามการใช้งานจริง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย⁴ ในปี ค.ศ.1990 เป็นต้นมา นักวิจัยส่วนใหญ่ได้เริ่มให้ความสำคัญกับการนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในรูปแบบที่หลากหลายแตกต่างกันไป และต่อมาในปี ค.ศ.1999 เริ่มมีการกล่าวถึง Internet of Thing ซึ่งเป็นการที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้ จนถึงสามารถเชื่อมโยงการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้งานอื่นๆ จนเกิดเป็น Smart ต่างๆ ได้แก่ Smart Device, Smart Grid, Smart Home, Smart Network, Smart Intelligent Transportation⁵ ดังนั้นคำนิยามของ Big Data จึงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยีที่ต้องการความเร็วในการใช้งานควบคู่ไปกับความหลากหลายของข้อมูล แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมาก คือ เรื่องความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล⁶

ในประเทศไทยเริ่มมีการนำคำว่า “Big Data” มาใช้งานอย่างเด่นชัดตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 ในช่วงที่รัฐบาลของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่มีการผลักดันให้เกิด Thailand Digital 4.0 ทำให้คำว่า Digital 4.0 และ Thailand Digital เป็นวลีที่คนไทยเริ่มจะได้ยินบ่อยขึ้น ในช่วงหลายปีมานี้ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าคนไทยมีชีวิตผูกติดกับดิจิทัลมานานแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ต ซื้อขายออนไลน์ อีคอมเมิร์ซ ทำธุรกรรมการเงินผ่านแอปพลิเคชัน การ

สื่อสาร แต่เพียงเท่านั้นเพียงพอหรือยังที่จะพาสังคมไทยเข้าสู่ยุคดิจิทัล 4.0 ก่อนที่จะเข้าสู่ยุคล่าสุด จึงควรจะต้องมีความเข้าใจโลกดิจิทัลในยุคต่างๆ⁷



ภาพที่ 1 ยุคของโลกดิจิทัล⁸

ดิจิทัล 1.0 เป็นยุคเริ่มต้นของ “อินเทอร์เน็ต” ทำให้กิจกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้คนเปลี่ยนจากออฟไลน์ (Offline) มาเป็นออนไลน์ (Online) เช่น การส่งจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และการเกิดขึ้นของเว็บไซต์ ทำให้เราเข้าถึงทุกอย่างได้ง่ายขึ้นและทั่วถึง สามารถรับทราบข้อมูลได้ตลอด 24 ชั่วโมง ยุคต่อมา

ดิจิทัล 2.0 เป็นยุคโซเชียลมีเดีย ที่ผู้บริโภคเริ่มสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในโลกออนไลน์ ที่เรียกว่า เครือข่ายสังคม (Social Network) ด้วยการคุยหรือแชทกับเพื่อนสมาคม กลุ่มเล็กๆ ซึ่งจะทำให้มีการขยายตัวและสร้างเครือข่ายทางธุรกิจ เพื่อช่วยในการพัฒนาแบรนด์ของสินค้า และสามารถใช้เป็นอำนาจในการต่อรองของผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจเลือกสินค้าและบริการ

ต่อมาเข้าสู่ดิจิทัล 3.0 ยุคแห่งข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นผลจากยุคโซเชี่ยลมีเดียที่ทำให้เกิดการขยายของข้อมูลอย่างมหาศาล เกิดข้อมูลหลากหลายรูปแบบ จากหลายหน่วยงาน หลายประเภทที่มีจำนวนมากในแต่ละวัน และเริ่มมีการนำข้อมูลมาประมวลผลและวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองโจทย์ของลูกค้าได้ ดังคำกล่าวที่ว่า “ใครมีข้อมูลมาก ก็มีอำนาจมาก” และเริ่มมีการนำระบบประมวลผลคลาวด์ (Cloud Computing) มาช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การเลือกใช้ทรัพยากรตามการใช้งาน และสามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่ใดก็ได้ จึงทำให้เพิ่มความเร็วในการบริการและการทำธุรกิจได้มากขึ้น

สุดท้ายเข้าสู่ดิจิทัล 4.0 เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีสมอง มีความฉลาดและทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถสื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ ที่เรียกว่ายุค Machine-to-Machine โดยเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัด และสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ เช่น การเปิด-ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านผ่านแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์ ปัจจุบันทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนก็พยายามเข้าสู่องค์กร 4.0 ดังนั้นจึงไม่แปลกใจเลยที่ทุกหน่วยงาน ทุกองค์กรจึงต้องมีการกล่าวถึงและจัดทำ Big Data ให้เรียบร้อยก่อน

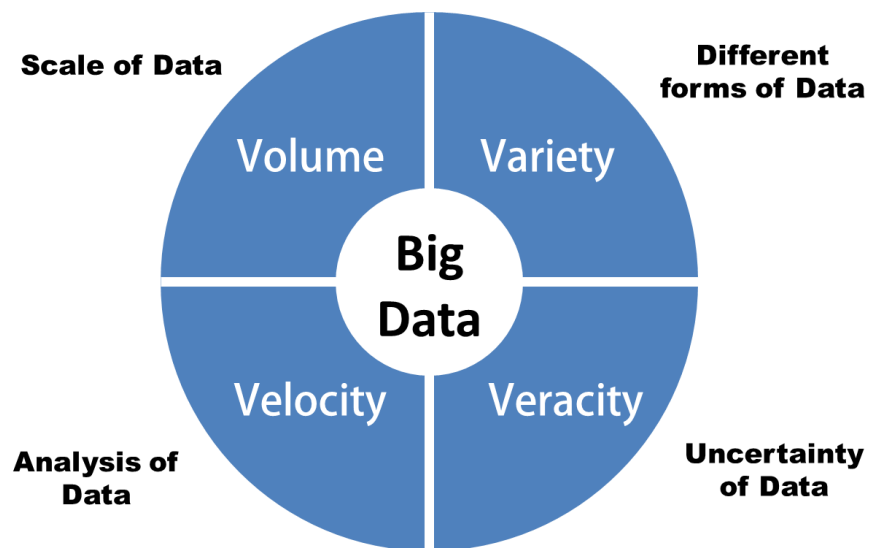
ข้อมูลขนาดใหญ่

ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) คือ ข้อมูลจำนวนมากมายมหาศาลในทุกเรื่อง ทุกแง่มุมทุกรูปแบบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน ที่เก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง ข้อมูลก็มีโครงสร้าง เช่น การจัดเก็บประวัติการเข้าใช้งาน (Log files) รวมถึงข้อมูลไม่มีโครงสร้าง ที่มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ผ่านสังคมเครือข่าย โดยอาจจะเป็นข้อมูลที่มาจากภายในองค์กร และภายนอกองค์กรที่มาจาก การติดต่อกับผู้ขาย ผู้ผลิต หรือช่องทาง การติดต่อกับลูกค้าทุกช่องทาง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นข้อมูลดิบที่รอการนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ เพื่อนำผลที่ได้มาสร้างมูลค่าทางธุรกิจ ข้อมูลเหล่านี้อาจจะไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่องค์กรสามารถนำไปใช้ได้ทันที แต่อาจมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรบางอย่างแฝงอยู่?

คุณลักษณะสำคัญของ Big Data มี 4 ประการ ประกอบด้วย

Volume หมายถึง ขนาดข้อมูลที่ต้องมีขนาดใหญ่และมีปริมาณข้อมูลมากมายมหาศาล สามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลแบบออฟไลน์ หรือออนไลน์ และมักจะเป็นข้อมูลที่สามารถขยายตัวต่อไปได้ ไม่หยุดอยู่กับที่ จึงทำให้การจัดการในการเก็บข้อมูลไม่สามารถใช้วิธีการจัดการแบบปกติ¹⁰

Variety หมายถึง ความหลากหลายของข้อมูลและชนิดข้อมูล ทั้งในรูปแบบของข้อความที่ได้จากการบอกกล่าวหรือการจัดเก็บข้อความในระบบสารสนเทศ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลรูปภาพ และข้อมูลเสียง จึงสามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างที่ไม่สามารถจับรูปแบบของโครงสร้างข้อมูล ทำให้การใช้ข้อมูลดังกล่าวต้องผ่านการวิเคราะห์และสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร รวมถึงแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อให้สามารถประมวลผลได้ในเวลาอันรวดเร็ว¹¹



ภาพที่ 2 คุณลักษณะสำคัญของ Big Data¹²

Velocity หมายถึง ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีอัตราการเพิ่มขึ้นของข้อมูลอย่างรวดเร็ว เช่น ข้อมูลการพิมพ์สนทนา ข้อมูลการบันทึกภาพวิดีโอ ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ และข้อมูลโฆษณาโปรโมชัน เป็นต้น¹³

Veracity หมายถึง ความคลุมเครือของข้อมูล เพราะ Big Data เป็นข้อมูลขนาดใหญ่ และต้องการความรวดเร็วในการใช้งาน มีความหลากหลาย ข้อมูลดังกล่าวอาจมีความไม่แน่นอนที่เกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการสร้างข้อมูลรวมอยู่ด้วย¹⁴

ดังนั้นก่อนที่จะดำเนินการสร้างโมเดลพัฒนา Big Data จึงต้องมีการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลนั้นอยู่ในกรอบที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง และไม่มี การซ้ำซ้อนของชุดข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด ใช้เวลานานที่สุด และถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพื่อป้องกันการเกิด “Garbage in Garbage out” หรือหากมีข้อมูลนำเข้าไม่ดี อาจได้ผลลัพธ์ที่ไม่ดีออกมาจากระบบ¹⁵

องค์ประกอบที่สำคัญของ Big Data

จากคุณลักษณะสำคัญของ Big Data ที่เป็นข้อมูลที่มีปริมาณมากเกินกว่าที่ระบบจะรองรับได้ (Volume) มีอัตราการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด (Velocity) มีรูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย (Variety) และเป็นข้อมูลที่มีความคลุมเครือ (Veracity)¹⁶ ซึ่งเป็นรูปแบบของข้อมูลที่พบบ่อยในภาคเอกชน ดังนั้นเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและมุ่งหวังผลกำไร จึงเป็นแรงกระตุ้นที่ขับเคลื่อนทำให้ภาคเอกชนหรือบริษัทส่วนใหญ่ มุ่งเน้นที่จะนำ Big Data มาใช้งานให้เกิดประโยชน์ และเพื่อให้เกิดความเข้าใจจึงกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการทำ Big Data ประกอบด้วย

การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) คือ การจัดระเบียบข้อมูล ให้เก็บไว้เฉพาะข้อมูลสำคัญและสอดคล้องกับข้อมูลที่จะเริ่มบันทึกใหม่

การจัดการข้อมูล (Data Management) โดยพิจารณาถึงวิธีการบันทึกข้อมูลและประสิทธิภาพการประมวลผลที่รวดเร็ว เพราะข้อมูลที่บันทึกมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ข้อมูลตัวเลข ข้อความ หรืออาจเป็นรหัสข้อมูล ที่ใช้วิธีการบันทึกข้อมูลในไฟล์ Excel หรือการจัดเก็บในฐานข้อมูลอาจไม่เพียงพอ โดยวิธีการหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในการจัดเก็บ คือ การใช้ซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า Hadoop ที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก จัดเก็บได้ทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นการนำข้อมูลจาก Big Data ไปใช้ประโยชน์ โดยนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Scientist) ที่มีความรู้และประสบการณ์ทั้งในเรื่องของเหมืองข้อมูล (Data mining) การวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analytic) การวิเคราะห์สื่อสังคม (Social media analytic) หรือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine learning) เป็นต้น ไม่เช่นนั้นแล้วข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากก็จะไม่ต่างอะไรกับข้อมูลที่ไม่มีคุณค่า และอาจทำให้การทำ Big Data นั้นสูญเสียค่าทั้งเงินทุนและเวลา¹⁷

การบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

การบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนแรก คือ การทำงานในส่วนที่องค์กรยังต้องอาศัยการตัดสินใจโดยมนุษย์ เพราะการทำงานดังกล่าว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการลดความผิดพลาดในการตัดสินใจของมนุษย์ได้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อคนเปลี่ยน การตัดสินใจอาจจะไม่เหมือนเดิม ทำให้การควบคุมคุณภาพของผลงานได้ไม่ชัดเจน ดังนั้นการใช้ Big Data มาสร้างโมเดลการตัดสินใจ จะทำให้กระบวนการทำงานเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ชัดเจนและสามารถควบคุมคุณภาพได้

ขั้นตอนที่ 2 คือ การสำรวจว่ามีข้อมูลอยู่ตรงไหน หรือมีแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากส่วนใดบ้าง ซึ่งเป็นการสำรวจข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์และหาแนวทาง เพื่อเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันสำหรับภาคธุรกิจ หรือเพิ่มมูลค่าภายในองค์กร และเกิดประสิทธิภาพสำหรับภาครัฐ โดยข้อมูลที่สามารถนำมาจัดทำได้แก่ ข้อมูลจากระบบจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบ CSV หรือ XML ข้อมูล Streaming ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย ข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียง และข้อมูลการประมวลผลวิดีโอ

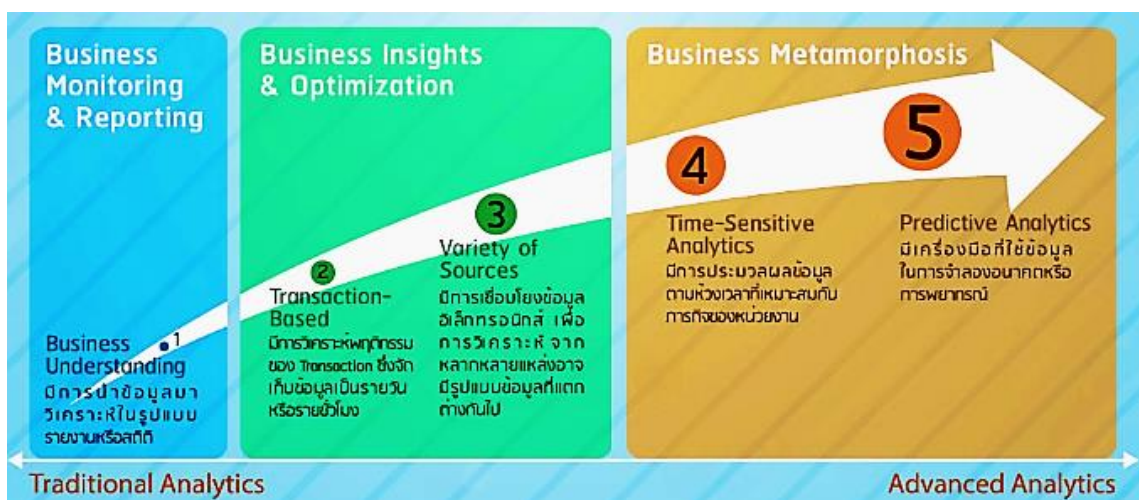
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้าน Big Data เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และค่อนข้างเร็ว ทุกองค์กรจึงควรต้องมองหาเทคโนโลยีหรือบริการต่างๆ ที่ต้องยึดหยุ่น เพราะแต่ละองค์กรมีเป้าหมายในการทำงาน

ต่างกัน จึงจำเป็นต้องใช้แนวทางหรือวิธีการที่ไม่ซ้ำกัน หากองค์กรไหนพบแนวทางได้เร็วกว่า ก็จะสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์และสามารถพัฒนาต่อยอดได้ดีกว่า

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การเปลี่ยนแนวคิดในการทำงาน (Mindset) ต้องกล้าที่จะนำแนวคิดหรือเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงการทำงานในองค์กร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด¹⁸

แนวทางการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการเปลี่ยนแปลงระบบดิจิทัลในภาครัฐ

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ได้กำหนดความสำคัญของ Big Data สำหรับภาครัฐ ได้แก่ การส่งเสริมให้มีส่วนรวมจากทุกภาคส่วน (Openness & Accountability) การปรับปรุงประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการทำงานของภาครัฐ (Efficiency & Transparency) การสนับสนุนนโยบายการทำงานในเชิงรุกที่มุ่งสู่ผลลัพธ์ (Result-Oriented Proactivity) การตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของประชาชน (Citizen Centricity) และการส่งเสริมการให้บริการประชาชน (Service Excellence)¹⁹ โดยมีการพัฒนาแบบจำลองความร่วมมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ของรัฐบาล ที่เชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่งให้สามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกันแบบกระจายศูนย์ รองรับการประมวลผลข้อมูลที่มี



ภาพที่ 3 แบบจำลองความร่วมมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ของรัฐบาล²⁰

ขนาดใหญ่ มีรูปแบบที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย การดำเนินการ 3 มิติ

มิติที่ 1 การติดตามและการรายงานทางธุรกิจ (Business Monitoring & Reporting) ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 คือความเข้าใจในธุรกิจ (Business Understanding) โดยการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบรายงานหรือสถิติ ได้แก่ รายงานที่ไม่เปลี่ยนแปลง (Static Report) และรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence) ซึ่งประโยชน์ของการดำเนินการจะทำให้ทราบถึงการรายงานในภาพรวม และสามารถเข้าใจข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตได้

มิติที่ 2 การเพิ่มประสิทธิภาพและข้อมูลเชิงลึกทางธุรกิจ (Business Insight & Optimization) ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 2 คือ การดำเนินการบนพื้นฐานการปฏิบัติ (Transaction Based) โดยวิเคราะห์พฤติกรรมของการปฏิบัติ (Transaction) ที่เกิดขึ้น ที่จัดเก็บในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เป็นรายวันหรือ รายชั่วโมง ได้แก่ ข้อมูลการติดต่อสื่อสาร (Log Monitoring) และข้อมูลการแจ้งเตือน (Alert System) ซึ่งประโยชน์ของการดำเนินการจะทำให้ทราบรายงานสถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถแจ้งเตือนเพื่อนำไปสู่การดำเนินการได้อย่างทันท่วงที ขั้นตอนที่ 3 คือ ความหลากหลายของแหล่งข้อมูล (Variety of sources) โดยการวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงกันจากหลากหลายแหล่ง และอาจมีรูปแบบข้อมูลที่แตกต่างกันไป ได้แก่ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร (Inter-Organizational Data Exchange) และการรวมกันของเครือข่ายสังคม (Social Network Integration) โดยประโยชน์ที่ได้รับจะทำให้เห็นภาพรวมและการเชื่อมโยงมากขึ้น พร้อมนำไปสู่ผลการวิเคราะห์ที่เป็ประโยชน์มากขึ้น

มิติที่ 3 การเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ (Business Metamorphosis) ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time-sensitive Analytics) ด้วยเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเรียกใช้ได้เองเมื่อต้องการ (On Demand) สามารถประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ภายในช่วงเวลาที่เหมาะสมกับภารกิจของหน่วยงาน (Time Sensitive) โดยประโยชน์ที่ได้รับช่วยให้ ขับเคลื่อนการตัดสินใจด้วยข้อมูล และ

สามารถยกระดับขีดความสามารถให้บริการของหน่วยงานได้ และขั้นตอนสุดท้าย คือ การวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analytics) ด้วยเครื่องมือที่ใช้ข้อมูลในการจำลองอนาคตหรือการพยากรณ์ ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับ สามารถนำไปสู่การวางแผนและการดำเนินการที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานเชิงรุกของหน่วยงานภาครัฐ²¹

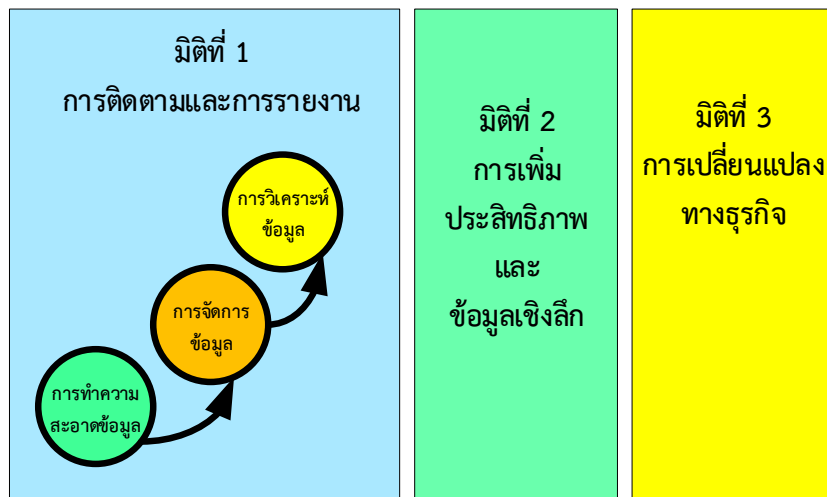
เกณฑ์การประเมินความพร้อมของแต่ละมิติ ประกอบด้วย ระดับที่ 1 ความตระหนัก เป็นระดับเริ่มต้นด้วยการมีมติหรือคำสั่งให้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ Big Data ระดับที่ 2 การวางแผน ด้วยการเตรียมการและวางแผนในการดำเนินการทั้งในด้านของบุคคลากร การบริหารจัดการ และการปรับปรุงโครงสร้างในองค์กร ระดับที่ 3 การใช้ประโยชน์ มีการใช้งานอยู่ในบางโครงการ และระดับที่ 4 การเปลี่ยนแปลง มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ แทรกซึมอยู่ในกระบวนการทำงานทั่วไป²²

ระบบข้อมูลที่เป็นจุดเริ่มต้นความพร้อมของภาครัฐที่ใช้การวิเคราะห์ Big Data ประกอบด้วย ระบบคลังข้อมูลสาธารณสุข ระบบเตือนภัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทย ระบบฐานข้อมูลเกษตรกรรมกลาง ระบบการบริหารเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงลึกด้านเศรษฐกิจการค้า ระบบข้อมูลพลังงาน คลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ คลังข้อมูลสุขภาพ ศูนย์วิจัยด้านการตลาดท่องเที่ยว และโครงการพัฒนาศูนย์บูรณาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบแห่งชาติ²³ ซึ่งระบบข้อมูลดังกล่าว มีการจัดเก็บการดำเนินการในรูปแบบของฐานข้อมูล

การจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับกองทัพบก

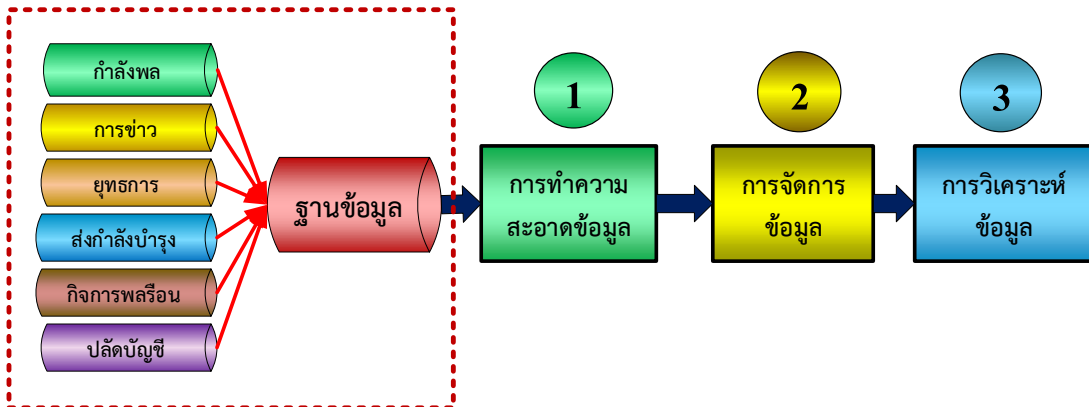
จากแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการเปลี่ยนแปลงระบบดิจิทัลในภาครัฐตามแบบจำลองความพร้อมในการวิเคราะห์ Big Data ของภาครัฐที่ประกอบด้วย 3 มิติ 5 ขั้นตอน ทำให้กองทัพบกต้องตระหนักและวางแผนเพื่อก้าวเข้าสู่มิติที่ 1 การติดตามและการรายงานทางธุรกิจ โดยมีกระบวนการทำงานในขั้นตอนที่ 1 คือ การทำความเข้าใจการทำงานของหน่วยงาน เพื่อนำข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

มาวิเคราะห์ในรูปแบบรายงานหรือสถิติ แต่สิ่งสำคัญมากกว่าการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถูกต้องของข้อมูล และจากแนวทางการกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการทำ Big Data ของภาคเอกชน ที่ประกอบด้วย การทำความสะอาดข้อมูล การจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล จึงกำหนดแบบจำลองความพร้อมในการวิเคราะห์ Big Data เพื่อมาประยุกต์ใช้งานในกองทัพบก ที่สอดคล้องกับแบบจำลองความพร้อมในการวิเคราะห์ Big Data และเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินความพร้อมของแต่ละมิติของภาครัฐ



ภาพที่ 4 แบบจำลองความพร้อมในการวิเคราะห์ Big Data ของกองทัพบก

เพื่อให้เป็นตามขั้นตอนการจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ประกอบด้วย งานที่มีการตัดสินใจด้วยมนุษย์ การสำรวจการจัดเก็บข้อมูล การศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแนวคิดในการทำงาน จึงคัดเลือกระบบงานที่สำคัญของกรมฝ่ายเสนาธิการที่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศ ได้แก่ งานด้านกำลังพล ที่เกี่ยวกับการเลื่อนยศ ปลดย้าย ของกำลังพล งานด้านการข่าว ด้านการทูต และการต่างประเทศ งานด้านยุทธการและการฝึก ทั้งในยามปกติ และยามไม่ปกติ งานด้านส่งกำลังบำรุง เกี่ยวกับงานตั้งแต่การจัดหา การเก็บรักษา การแจกจ่าย และการจำหน่าย งานด้านกิจการพลเรือน เกี่ยวกับงานด้านมวลชน จากประชาชนในพื้นที่ งานประชาสัมพันธ์ และงานด้านปลัดบัญชี เกี่ยวกับงานโครงการ งบประมาณ การบริหารเงินของกองทัพบก โดยกำหนดแนวความคิดการจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับกองทัพบก



ภาพที่ 5 แนวความคิดการจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับกองทัพบก

ฐานข้อมูลของกรมฝ่ายเสนาธิการจากระบบงานทั้งหมดเกิดจากการจัดเก็บและประมวลผลในแต่ละสายงาน ซึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดของข้อมูล ได้แก่ การบันทึกข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง การบันทึกข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ดังนั้นก่อนที่จะดำเนินการบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล จะต้องเริ่มต้นดำเนินการด้วยกระบวนการทำความเข้าใจสถานะข้อมูล ด้วยการแจกแจงข้อมูลให้ถูกต้อง (Parsing) การแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด (Correcting) การทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน (Standardization) การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Duplicate Elimination) ด้วยการลบขยะข้อมูลที่อยู่ในระบบฯ ให้เรียบร้อยก่อน²⁴ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการจัดการข้อมูล โดยการสร้างโมเดลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งเพื่อตอบคำถามหรือสิ่งที่ผู้บังคับบัญชาสนใจ หรือเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจทั้งในยามปกติและยามสงคราม และสุดท้ายคือกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกระบวนการที่นำเอาโมเดลที่พัฒนาขึ้นมาใช้ปฏิบัติงาน ด้วยการนำข้อมูลที่ผ่านกระบวนการต่างๆ แล้วมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาผลลัพธ์และสร้างรายงานนำเสนอผู้บริหารและผู้บังคับบัญชา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ จากกระบวนการในการดำเนินการที่กล่าวมาของการจัดทำโครงการข้อมูลขนาดใหญ่ พบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ หน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูล ได้แก่ กรมฝ่ายเสนาธิการ และหน่วยงานคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ได้แก่ กรมการทหารสื่อสาร และศูนย์ไซเบอร์กองทัพบก

การพัฒนาทักษะกำลังพลกองทัพบกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

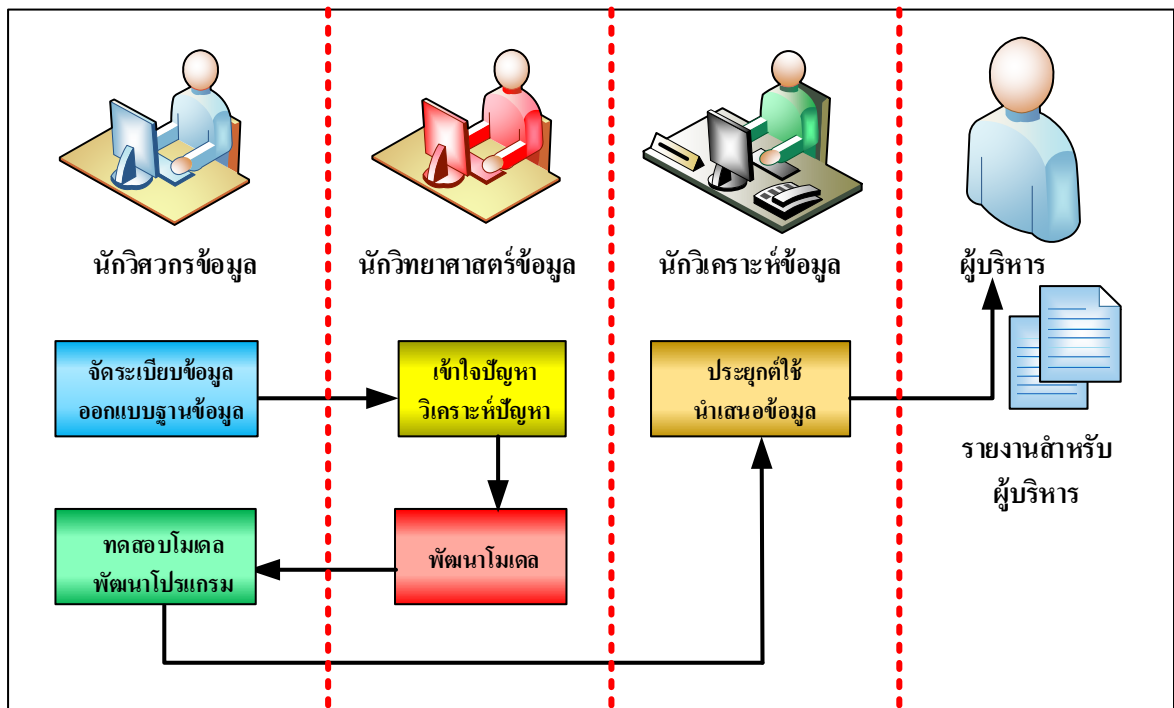
จากแนวความคิดการจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับกองทัพบก ที่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจความต้องการข้อมูล การจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยในแต่ละกระบวนการจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่ เพราะการดำเนินการโครงการข้อมูลขนาดใหญ่นั้นจำเป็นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้บังคับบัญชาจะต้องให้ความสำคัญในการดำเนินการ โดยการกำหนดเป็นแผนการพัฒนาและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ หรือแผนยุทธศาสตร์ในด้านต่างๆ และกองทัพบกต้องเตรียมการและวางแผนการดำเนินการเพื่อให้มีความพร้อม ด้วยการเริ่มต้นพัฒนาทักษะกำลังพลเพื่อรองรับงานในแต่ละส่วน เริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจข้อมูล ซึ่งเป็นหน้าที่ของนักวิศวกรข้อมูล (Data Engineer) ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่ต้องเข้ามาจัดการข้อมูล เพื่อนำข้อมูลดิบที่อยู่ในระบบต่างๆ มาทำการตรวจสอบและจัดเก็บในอีกรูปแบบหนึ่ง และบุคคลกลุ่มที่สองที่ดำเนินการในกระบวนการจัดการข้อมูล คือนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) เป็นบุคคลที่สามารถนำข้อมูลมาหาความสัมพันธ์หรือผลลัพธ์ใหม่ๆ เพื่อตอบเจตนาให้ได้มากที่สุด และกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการสุดท้ายของโครงการข้อมูลขนาดใหญ่ จะมีบุคคลที่เกี่ยวข้องคือนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) เป็นบุคคลที่นำข้อมูลมาใช้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงผลและแก้ไขปัญหาให้กับหน่วยงาน²⁵ โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติและความสามารถของแต่ละตำแหน่งดังนี้

นักวิศวกรข้อมูล ทำหน้าที่จัดการข้อมูลทั้งหมดของระบบ ตั้งแต่ชนิดของข้อมูล การวางโครงสร้างการเข้าออกของแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรับผิดชอบในการทำให้ข้อมูลเป็นระเบียบสวยงามและพร้อมใช้ เพื่อให้ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลดำเนินการต่อ รวมถึงการวางระบบเครือข่าย และความปลอดภัยของระบบ ซึ่งต้องอาศัยทักษะองค์ความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลรวมกัน ได้แก่ การเขียน Data Flow Diagram การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) การจัดการโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) การตรวจสอบและลดความซ้ำซ้อนข้อมูล (Clean Data) การเขียนโปรแกรม

เพื่อดึงข้อมูลกับโปรแกรมอื่น รวมถึงการศึกษาเครื่องมือในการปฏิบัติงาน ได้แก่ การเรียนรู้ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษา SQL ซึ่งเป็นภาษาพื้นฐานในการบริหารจัดการระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ภาษา NoSQL (Not Only SQL) ที่เหมาะกับระบบที่มีขนาดใหญ่ ไม่มีโครงสร้างข้อมูลที่ชัดเจน ไม่ได้จัดเก็บในรูปแบบของตาราง ไม่มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน และมีการจัดเก็บข้อมูลแยกออกเป็นส่วนๆ และภาษา Python ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในวงการ Big Data มากที่สุด เพื่อนำมาเขียนสคริปต์สำหรับการเรียกข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปใส่ลงในโมเดลที่พัฒนาขึ้น นอกจากนี้ต้องมีองค์ความรู้ด้าน Cloud Computing ซึ่งเป็นได้ทั้งรูปแบบที่มีการบริการสาธารณะจากภาคเอกชน หรือดำเนินการเฉพาะภายในหน่วยงาน รวมถึงการนำโมเดลที่พัฒนาจากนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไปทดสอบและนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ (Application) เพื่อให้วิศวกรวิเคราะห์ข้อมูล นำไปใช้งานต่อ ดังนั้น นักวิศวกรข้อมูลจึงต้องมีองค์ความรู้ในส่วนประกอบต่างๆ ของงานอย่างแม่นยำ ต้องทำให้ทุกระบบสามารถต่อกันได้หมดจนครบวงจร เพื่อไม่ให้เกิดการไหลของข้อมูลหยุดชะงักจนส่งผลกระทบต่อหน่วยงาน และเพื่อให้เกิดผลงานที่มีการผิดพลาดน้อยที่สุด

นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ทำหน้าที่นำข้อมูลที่มีในระบบสารสนเทศมาหาความสัมพันธ์เพื่อสร้างผลลัพธ์ใหม่จากการวิเคราะห์เชิงลึก ซึ่งต้องใช้ทักษะความสามารถการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และรับฟังความเห็นจากบุคคลหรือผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบจำลองที่ตอบโจทย์ทางธุรกิจ จนถึงขั้นตอนการส่งมอบงาน ที่จะต้องติดตามผลงานตัวเอง เพื่อให้มั่นใจว่างานสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมาย และที่สำคัญนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นคนกลางระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจ ซึ่งจะต้องมีทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ ความน่าจะเป็น การเขียนโปรแกรม และความรู้ทางด้านธุรกิจ และทักษะด้านอารมณ์ ชอบแก้ปัญหาทางออก สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถถ่ายทอดหรือเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับข้อมูลให้เข้าใจได้ง่าย ดังนั้น ทักษะของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลไม่เพียงแค่เขียนโปรแกรมเป็นเท่านั้น ยังต้องเข้าใจการนำไปใช้กับโลกความเป็นจริงด้วย

นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) ทำหน้าที่นำข้อมูลทั้งหมดที่เกิดจากการทำงาน หรือข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วไปนำเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรต่อไป ซึ่งตำแหน่งนี้มักจะมีอยู่ในทุกองค์กร โดยทักษะความสามารถของนักวิเคราะห์ข้อมูลต้องสามารถใช้เครื่องมือการวิเคราะห์สำเร็จรูปได้ เพื่อนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ทั้งในรูปของตาราง กราฟ ให้สามารถเกิดความเข้าใจได้โดยง่าย รวมทั้งต้องมีความสามารถในการเขียนโปรแกรม โดยสิ่งสำคัญจะพบว่าการทำงานของนักวิเคราะห์ข้อมูล จะให้ความสำคัญกับสิ่งรอบข้าง มองภาพรวมมากกว่าการมองเชิงลึก ทำให้มีโอกาสได้ประสานงานหลายฝ่าย และสะสมเป็นประสบการณ์การสื่อสารกับบุคคลต่างๆ ทำให้สามารถมีความเข้าใจในการจัดการหรือบริหารจัดการได้มากกว่า



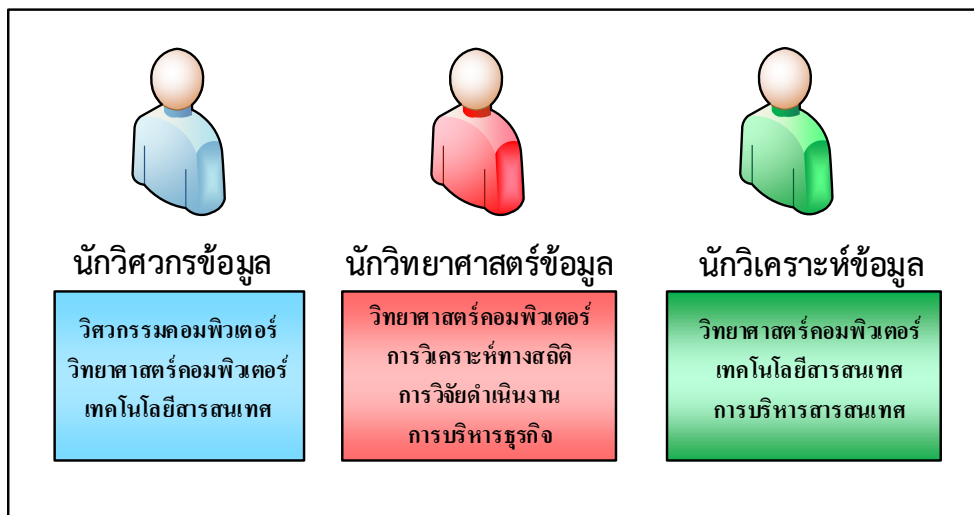
ภาพที่ 6 หน้าที่การทำงานของกำลังพลเพื่อบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

การวางแผนเพื่อพัฒนากำลังพลให้รองรับกับการบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

ปัจจุบันกองทัพพบได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังพลเพื่อเพิ่มทักษะ และองค์ความรู้ ด้วยการให้ทุนการศึกษาในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก

ผู้ที่ได้รับทุนการศึกษาส่วนใหญ่ จะเลือกเข้ารับการศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะตามความต้องการส่วนตัว ซึ่งอาจสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน ดังนั้นจากแนวทางการพัฒนาทักษะกำลังพลเพื่อให้รองรับกับการบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่ตามที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้น กองทัพบกจึงต้องวางแผนพัฒนากำลังพลเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อบรรจุลงในตำแหน่งและหน่วยงานที่เหมาะสม แต่เนื่องจากเป็นทักษะความรู้เฉพาะทาง จึงควรคัดเลือกจากกำลังพลที่มีพื้นฐาน และมีคุณสมบัติที่เหมาะสม ได้แก่ นักวิศวกรข้อมูล ทำหน้าที่ออกแบบและควบคุมงานทั้งหมดของโครงการ ดังนั้นจึงต้องคัดเลือกกำลังพลที่จบทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ²⁶ และบรรจุเพื่อปฏิบัติงานในกองสารสนเทศ ของกรมฝ่ายเสนาธิการ ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในข้อมูลที่ใช้งานในระบบสารสนเทศอย่างแท้จริง และปฏิบัติงานร่วมกับกำลังพลจากกรมการทหารสื่อสาร ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านสารสนเทศ ติดตามเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาหรือผู้ช่วยทั้งด้านเครือข่าย ด้านระบบปฏิบัติการ ด้านเครื่องแม่ข่าย รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมบนสถาปัตยกรรมต่างๆ ให้กับนักวิศวกรรมข้อมูลที่ปฏิบัติงานในกรมฝ่ายเสนาธิการ และจะต้องได้รับการฝึกอบรมทางด้านวิศวกรรมข้อมูล ตำแหน่งที่สอง คือ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ทำหน้าที่ในการตั้งโจทย์ มองหาข้อมูลในการตอบโจทย์ จัดการความซ้ำซ้อนของข้อมูล สร้างแบบจำลอง และทดสอบเพื่อเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด ดังนั้นจึงต้องคัดสรรกำลังพลที่จบทางด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เพื่อมุ่งเน้นการเขียนโปรแกรมในรูปแบบ และจบทางด้านการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) เพื่อระบุปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ รวมถึงต้องมีความสามารถในการใช้โปรแกรมเข้ามาช่วยแก้ปัญหา²⁷ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จึงควรบรรจุเพื่อปฏิบัติงานในกรมการทหารสื่อสาร และทำงานร่วมกับนักวิศวกรรมข้อมูลจากกรมฝ่ายเสนาธิการ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่ตรงกับการทำงานในระบบสารสนเทศอย่างแท้จริง โดยส่วนใหญ่ในตำแหน่งนี้ จะต้องมี ความเชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทางด้านสถิติ และต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงในการปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นที่งานที่จะต้องรับการฝึกอบรมทางด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลเพิ่มเติม และตำแหน่งสุดท้าย คือ นักวิเคราะห์ข้อมูล ทำหน้าที่นำข้อมูลจากการวิเคราะห์มานำเสนอเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา

ดังนั้นจึงต้องคัดสรรกำลังพลที่จบทางด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลและทักษะทางการสื่อสาร รวมถึงควรเป็นผู้เชี่ยวชาญในภาระงานที่ทำ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อหน่วยงาน และแก้ปัญหาด้วยการใช้ตัวเลขในการวิเคราะห์²⁸ และควรบรรจุเพื่อปฏิบัติงานในกองสารสนเทศของกรมฝ่ายเสนาธิการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่มักจะมีตำแหน่งดังกล่าว บรรจุเพื่อปฏิบัติงานแล้ว จึงควรเพิ่มทักษะด้วยฝึกอบรมด้านการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่



ภาพที่ 7 ทักษะความรู้ของกำลังพลเพื่อบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่

บทสรุป

จากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็วทำให้ข้อมูลต่างๆ ถูกสร้างขึ้นได้อย่างสะดวก และหลากหลายรูปแบบ ทำให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้นในหน่วยงาน กองทัพบกได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลที่เริ่มมีปริมาณมากขึ้น ประกอบกับรูปแบบที่เปลี่ยนไปของสงคราม ที่กลายเป็นสงครามข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นกองทัพบกจึงมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งานตั้งแต่ปี 2547 ทำให้ข้อมูลจากปฏิบัติงานภายในกองทัพบกได้ถูกจัดระเบียบและนำมาจัดเก็บในรูปของฐานข้อมูล ในระยะเวลา 15 ปีที่ดำเนินงานในระบบสารสนเทศ ทำให้กองทัพบกเริ่มมีข้อมูลเป็นปริมาณหนึ่ง โดยเฉพาะข้อมูลด้านกำลังพล ข้อมูลการบริหารจัดการงบประมาณ และข้อมูลสถานภาพยุทธโศภกรณ์ของหน่วย รวมถึงเริ่มมีแนวทางการนำข้อมูลจากรูปแบบต่างๆ ของการติดต่อสื่อสารในปัจจุบันมา

จัดเก็บลงในฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในวิเคราะห์ ทั้งในด้านงานข่าว และงานด้านกิจการพลเรือน แต่สิ่งที่น่าสนใจและสำคัญมาก คือการมีข้อมูล แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ไม่สามารถตอบโจทย์ และยังไม่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างครอบคลุมทุกด้าน หรืออาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่สำคัญยิ่งกว่าการมีข้อมูล คือการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เพื่อสร้างสรรค์งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ไม่สามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากไม่ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในมุมมองต่าง และยังขาดพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ ถึงแม้ปัจจุบันข้อมูลในระบบสารสนเทศยังมีปริมาณไม่มากเท่าไร จึงเป็นการดีที่กองทัพบกจำเป็นต้องให้ความสำคัญเพื่อวางแผนให้สามารถรองรับข้อมูลที่เกิดขึ้นในปริมาณมากในอนาคต ประกอบกับข้อมูลของกองทัพบกซึ่งเป็นหน่วยงานด้านความมั่นคง บางส่วนเป็นข้อมูลลับที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ เช่นข้อมูลของสายงานข่าว หรือข้อมูลทางการส่งกำลังบำรุง ดังนั้นกองทัพบกควรดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งในด้านกำลังพล และด้านโครงสร้างพื้นฐานในการดำเนินงาน ดังนี้ คือ การกำหนดตำแหน่งในหน่วยงานที่เหมาะสม เพื่อบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ได้แก่ ตำแหน่งนายทหารวิศวกรรมข้อมูล นายทหารวิทยาศาสตร์ข้อมูล และนายทหารวิเคราะห์ข้อมูล ในกองสารสนเทศของกรมฝ่ายเสนาธิการ และกรมการทหารสื่อสาร การสอบคัดเลือกจากพลเรือนที่มีคุณวุฒิการศึกษาเพื่อบรรจุลงในตำแหน่งตามที่กำหนด และการจัดส่งกำลังพลไปฝึกศึกษาหรือฝึกอบรมในด้านต่างๆ ในหน่วยงานภายนอก เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ ความชำนาญเฉพาะด้าน ให้เป็นนักวิศวกรรมข้อมูล นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล และนักวิเคราะห์ข้อมูล ของกองทัพบกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญจะต้องกำหนดแผนงาน โครงการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ออกเป็นระยะต่างๆ เพื่อให้มีงบประมาณรองรับ สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่รัฐบาลดิจิทัล 4.0 ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่สำคัญของกองทัพบก เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการและเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาและผู้บังคับหน่วยทุกระดับให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- ¹ Bernard Marr. A brief history of big data everyone should read. World Economic Forum. 2015.
- ² Hollerith 1890 census tabulator. Columbia University. 2010.
- ³ John R. Mashey. Big Data ... and the next wave of infrastress. Usenix. 2016.
- ⁴ Trueidc. Cloud Computing คืออะไร และผู้ให้บริการ Cloud มีกี่ประเภท; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.trueidc.com/cloud-computing-cloud>.
- ⁵ Aware Technology solution for Business. Internet of Things หรือ IoT คืออะไร; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.aware.co.th/iot/>.
- ⁶ Manyika James, Chui Michael, Bughin Jaques, Brown Brad, Dobbs Richard, Roxburgh Charles and Byers Angela Hug. Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. 2016.
- ⁷ Wice Logistics. Digital 4.0; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/>.
- ⁸ เรื่องเดียวกัน.
- ⁹ Aware Technology solution for Business. Big Data คืออะไร?; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.aware.co.th/big-data/>.
- ¹⁰ How much data is Big Data? Is there classification for various levels of Big Data by amount of data processed or other constraints, like for example throughput? What's the minimum data size which still qualifies as a Big Data?. Quora. 2018.
- ¹¹ อสมมา กุลวานิชไชยนันท์. Introduction to a Big Data Project ปฐมบทในการทำโปรเจกต์บิ๊กดาต้า. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน); 2561.
- ¹² Arockia Panimalar, Varnekha Shree and Veneshia Kathrine. The 17 V's Of Big Data. International Research Journal of Engineering and Technology. 2017.
- ¹³ Aware Technology solution for Business. คุณลักษณะและกระบวนการเจาะ Big Data มาใช้งาน; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 16 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.aware.co.th/คุณลักษณะ-big-data/>.

-
- ¹⁴ เรื่องเดียวกัน.
- ¹⁵ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.). What is Big Data?; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://dga.or.th/th/content/920/12311/>.
- ¹⁶ รัชพร วงศาโรจน์. Big Data ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล กับความท้าทายที่ต้องเผชิญ. บทความวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ; 24 November 2015.
- ¹⁷ ซีเอส ล็อกซอินโฟ. 3 สิ่งสำคัญในการทำ Big Data; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 16 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.csloxinfo.com/3-importance-item-for-big-data/>.
- ¹⁸ อสมมา กุลวานิชไชยนันท์, หน้า 31 – 34.
- ¹⁹ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.).
- ²⁰ เรื่องเดียวกัน.
- ²¹ ศักดิ์ เสกขุนทด. แนวทางการบริหารจัดการ Big Data และ Digital Transformation ในภาครัฐ; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.sepo.go.th/assets/document/file/BigDataTransformation.pdf>. หน้า 9.
- ²² เรื่องเดียวกัน, หน้า 10.
- ²³ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.).
- ²⁴ CORALINE Co.Ltd. 4 ขั้นตอนการ Clean Data สำคัญไฉน : Why data quality is a KING?; [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 16 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: https://medium.com/@info_46914/4-ขั้นตอนการ-clean-data-สำคัญไฉน-why-data-quality-is-a-king-eb924a8e7d7e.
- ²⁵ อสมมา กุลวานิชไชยนันท์, หน้า 76 – 77.
- ²⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 86.
- ²⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 91.
- ²⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 99.