วิทยาการข้อมูล (Data Science)
กับการพัฒนากองทัพไทย

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล

โดย

พันเอกหญิง ทรงสุดา ขวัญประชา
ประจำ มณฑลทหารบกที่ 24

วิทยาลัยการทัพบก
กันยายน 2562

เอกสารวิจัยเรื่อง วิทยาการข้อมูล (Data Science) กับการพัฒนากองทัพไทย

โดย พันเอกหญิง ทรงสุดา ขวัญประชา

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก พิชชญาณ พวงทอง

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2562 และเห็นชอบให้เป็นเอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี **ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก**

(ธีระพงษ์ เย็นอุทก)

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก **ประธานกรรมการ**

(ชนะชัย พลเตชา)

นายสัตวแพทย์ **ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา**

(อาคม ชีวะเกรียงไกร)

พันเอก **กรรมการ**

(พิชชญาณ พวงทอง)

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พันเอกหญิง ทรงสุดา ขวัญประชา
เรื่อง วิทยาการข้อมูล (Data Science) กับการพัฒนากองทัพไทย
วันที่ กันยายน 2562 **จำนวนคำ : 5,869 จำนวนหน้า : 22**
คำสำคัญ วิทยาการข้อมูล , การพัฒนากองทัพไทย
ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

การวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเรื่อง Data Science หรือวิทยาการข้อมูลซึ่งเป็นวิวัฒนาการของแนวคิด เทคโนโลยีและวิธีการทางสถิติหลากหลายอย่างที่ถูกนำมาผสมกันอย่างลงตัวเมื่อเทคโนโลยีพร้อมสำหรับการจัดการกับข้อมูลมหาศาลในปัจจุบัน ที่รู้จักกันดี คือ ข้อมูลขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Big Data ซึ่งเกิดขึ้นมาพร้อมกับความเฟื่องฟูของสื่อสังคมออนไลน์ Social Media ซึ่งมนุษย์ สามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่นการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาสังคม จึงเป็นความจำเป็นที่กองทัพบกต้องหานักวิทยาการข้อมูล (Data scientist) ควบคู่ไปพร้อมกับการสร้างระบบข้อมูลใหญ่ (Big data system) ไม่ใช่รอให้ระบบสำเร็จ แต่ไร้คนใช้ และเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ การลงทุนในระบบดังกล่าวจะถือว่าเป็นการลงทุนที่ขาดทุนอย่างมาก นอกจากนี้ด้านความมั่นคงและเพื่อเป็นการพัฒนากองทัพไทย โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าต้องจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาการข้อมูลทางทหาร เพื่อรองรับยุทธศาสตร์กระทรวงกลาโหม และสภาพแวดล้อม ภัยคุกคามที่เปลี่ยนแปลงจากการใช้อาวุธหนัก เป็นอาวุธทางเทคโนโลยีและสงครามข้อมูล ข่าวสาร และสำคัญอย่างยิ่งที่กองทัพบกโดยผู้บัญชาการทหารบกหรือนายกรัฐมนตรีช่วยออกแรงสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนและการวิจัยในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าโดยรวดเร็ว เพื่อให้เกิดการพัฒนากองทัพด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถต่อไปในอนาคตอันใกล้ เพื่อให้กองทัพเป็นกองทัพที่ทันสมัย บรรลุวิสัยทัศน์ของแต่ละเหล่าทัพ เช่น วิสัยทัศน์กองทัพบก “เป็นกองทัพบกที่มีศักยภาพ ทันสมัย เป็นที่เชื่อมั่นของประชาชน และเป็นหนึ่งในกองทัพบกชั้นนำของภูมิภาค” วิสัยทัศน์กองทัพเรือ “เป็นหน่วยงานความมั่นคงทางทะเล ที่มีบทบาทนำในภูมิภาค และเป็นเลิศในการบริหารจัดการ” วิสัยทัศน์กองทัพอากาศ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค”

ABSTRACT

AUTHOR • Colonel Songsuda Kwanpracha

TITLE • Data Science and Thai Army Development

DATE • September 2019 **WORD COUNT :** 5,869 **PAGES :** 22

KEY TERMS • Data Science**,** Thai Army Development

CLASSIFICATION Unclassified

This research is designed to study the data science which is the evolution of the concept. A variety of statistical technologies and methods that are blended together when technology is ready to handle enormous data today. Well-known is the big data called Big Data, which comes together with the booming social media social media that humans can use to make a lot of useful information. Such as economic development Social development Therefore it is necessary that the army must find Data scientist, coupled with the creation of a big data system, is not waiting for the system to succeed, but without the use and effective tools. Investment in such systems will be considered a huge loss investment. In addition to security and to develop the Thai army Chulachomklao Royal Military Academy must prepare a military information science curriculum. To support the Ministry of Defense strategy And the environment Threats that change from using heavy weapons Is a technological and information warfare weapon and is extremely important that the army, by the army commander or the prime minister, helps to exert support for teaching and research in the Chulachomklao Royal Military Academy quickly In order to develop the army with knowledgeable personnel in the near future To make the army a modern army Achieve the vision of each army such as The Royal Thai Army vision " Capable , Modern Reliable and one of leading Armies in the Region" The Royal Thai navy Vision is "a maritime security agency With a leading role in the region And excellence in management" The Royal Thai Air Force Vision " One of the best Air Forces in ASEAN "

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเอกสาร เรื่อง วิทยาการข้อมูล (Data Science) กับการพัฒนากองทัพไทย เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรหลักประจำวิทยาลัยการทัพบกชุดที่ 64 เพื่อศึกษาความสำคัญและจำเป็นของวิทยาการข้อมูล (Data Science) ต่อการพัฒนากองทัพไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการนำเสนอต่อหน่วยเหนือในการนำวิทยาการข้อมูล (Data Science) ไปใช้ในการพัฒนากองไทย ในด้านต่างๆ

ผู้วิจัยเอกสารขอกราบขอบพระคุณ พันเอก พิชชญาณ พวงทอง อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำวิจัย พันเอกชนะชัย พลเตชา อาจารย์ หัวหน้ากลุ่มที่กรุณาให้แนวทางการทำวิจัย และ นายสัตวแพทย์ อาคม ชีวะเกรียงไกร ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในครั้งนี้ ทำให้การวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้สมตามความมุ่งหวัง

วิทยาการข้อมูล (Data Science) กับการพัฒนากองทัพไทย

ปัจจุบันมีแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยรวมถึงแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Big Data [(1)] ซึ่งเกิดขึ้นมาพร้อมกับความเฟื่องฟูของสื่อสังคมออนไลน์ Social Media ซึ่งมนุษย์ สามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่นการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาสังคม เป็นต้น คำว่า Big Data นั้นมีความหมายมากกว่าการมีปริมาณข้อมูลจำนวนมาก ตามชื่อเรียกแต่ Big Data นั้นสามารถเชื่อมโยงไปถึงระบบการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเทคโนโลยีนี้ค่อนข้างใหม่และแตกต่างจากเทคโนโลยีเดิมที่มีใช้กันอยู่แพร่หลายในประเทศไทย

เมื่อประเทศไทยเริ่มเขียนแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับแรก [(2)] ในยุคที่จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นนายกรัฐมนตรีนั้น ซึ่งเมื่อเขียนแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับแรก ประเทศไทยยังไม่มีระบบสถิติทางการ (Official Statistics) ที่ดีเพียงพอ การเขียนแผนดังกล่าวจึงอาศัยวิจารณญาณและมโนของผู้เชี่ยวชาญเอง เมื่อนำแผนพัฒนาดังกล่าวถวายให้ทอดพระเนตร ไม่ทรงโปรดเลย และทรงดำริที่จะพัฒนาระบบสถิติให้กับประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชดำริว่าประเทศต้องมีการบริหารการพัฒนา ต้องใช้ข้อมูลสถิติในการวางแผนพัฒนาประเทศ ต้องเอาสถิติมาไว้ใช้ประเมินผล วิเคราะห์นโยบาย กำหนดทิศทางในการพัฒนาประเทศ ทรงให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับวิชาสถิติเพื่อนำความรู้วิชาสถิติไปเป็นพื้นฐานในการวางแผนและการพัฒนาประเทศ โดยทรงสนับสนุนการจัดตั้งสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยที่สำนักงานสถิติกลาง ได้แยกส่วนราชการออกจากสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ สังกัดอยู่ในสำนักนายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2506 ทรงตราพระราชบัญญัติสถิติ พุทธศักราช 2508 ต่อมาทรงเห็นว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาบุคลากรด้านสถิติและสถิติศาสตร์ศึกษา (Statistical Education) ไปพร้อมกันด้วย เพื่อให้วงวิชาการสถิติมีความเข้มแข็งทางวิชาการ

ศาสตราจารย์บุญชนะ อัตถากร อธิการบดีสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ท่านแรกได้บันทึกไว้ว่า “เวลานั้นประเทศไทยกำลังตื่นตัวที่จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานดำริแก่ประธานกรรมการบริหารสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ คือ ม.ล.เดช สนิทวงศ์ (ประธาน

องคมนตรีในขณะนั้น—ผู้เขียน) ม.ล. เดช ท่านก็บอกผมว่าในหลวงมีพระราชดำริ ในการพัฒนานั้นต้องใช้ข้อมูล ใช้สถิติมาก และถ้ามีการตั้งสถาบันขึ้นมาสอนวิชาเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ เน้นการให้วิชาในการสร้างคนเตรียมไว้เพื่อจะส่งเสริมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การเมืองเป็นไปได้ดีเร็วขึ้น”พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงเป็นธุระในการติดต่อกับ Dr. David Rockefeller จาก Rockefeller Foundation ด้วยพระองค์เอง โดยทรงขอให้ส่งผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ (Dr. Stacey May) จากสหรัฐอเมริกามาช่วยพัฒนาบุคลากรทางสถิติและระบบสถิติในสำนักงานสถิติแห่งชาติ พร้อมกับให้มาช่วยจัดตั้งคณะสถิติประยุกต์ ที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (ทั้งนี้หลายคนอาจจะไม่ทราบว่าทรงดำเนินรอยตามสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรมพระบรมราชชนกที่ทรงติดต่อกับ Dr. John D. Rockefeller บิดาของ Dr. David Rockefeller ด้วยพระองค์เองเพื่อให้ส่งผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์มาพัฒนาแพทยศาสตร์ศึกษา (Medical Education) ในประเทศไทย ซึ่งทาง Dr. John D. Rockefeller ได้ส่ง Dr. Aller G. Ellis มาสอนที่คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและต่อมา Dr. Aller G. Ellis ได้เป็นอธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยท่านที่สามด้วย)

ข้อมูลใหญ่ (Big Data) มีประโยชน์และผลกระทบต่อการทำงานของกองทัพ

เมื่อพูดถึง Big Data เรามักจะนึกถึง 5V [3] คือ 1 Volume มีข้อมูลปริมาณมหาศาล 2 Variety มีข้อมูลหลากหลายรูปแบบทั้งตัวเลข ข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ ภาพสามมิติ และภาพเคลื่อนไหวสามมิติ 3. Velocity มีความรวดเร็วสูงมาก ข้อมูลไหลเข้ามาแบบ real time ตลอดเวลา เพราะเรามี Sensor ต่างๆ และInternet of Things [4] (Internet of Things (IoT) คือ การที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องป้อนข้อมูล การเชื่อมโยงนี้ง่ายจนทำให้เราสามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ ไปจนถึงการเชื่อมโยงการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเข้ากับการใช้งานอื่นๆ จนเกิดเป็นบรรดา Smart ต่างๆ ได้แก่ Smart Device, Smart Grid, Smart Home, Smart Network, Smart Intelligent Transportation ทั้งหลายที่เราเคยได้ยินนั่นเอง ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเพียงสื่อกลางในการส่ง

และแสดงข้อมูลเท่านั้น) 4 Veracity ข้อมูลขนาดใหญ่ต้องมีความจริง มีคุณภาพเพียงพอ ดังนั้นการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลจึงสำคัญมาก และสุดท้ายคือต้องมี 5 Value หมายถึงข้อมูลต้องมีคุณค่าไม่เป็นข้อมูลขนาดใหญ่ที่เป็นขยะและไม่ช่วยตอบโจทย์อะไร และต้องนำไปสู่ความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง (Actionable Knowledge) ส่งผลให้ในระยะ 4–5 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีการบริหารและจัดเก็บข้อมูลมีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็วตามกระแสการบูมของโซเชียลมีเดีย ที่ต้องรองรับจำนวนประชากรอินเตอร์เน็ตจำนวนมากมายมหาศาล นำไปสู่การเกิดขึ้นของเทคโนโลยี Big Data (Buzzword อีกตัวหนึ่ง) อธิบายง่ายๆ Big Data คือกลุ่มเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลจำนวนมหาศาล (ในเวลาที่รวดเร็วและราคาถูก) ซึ่ง Big Data เป็นตัวสร้างความแตกต่างให้กับ Data Science เมื่อเทียบกับการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบเดิมๆ เพราะมันสามารถช่วยให้เราสามารถสร้างโมเดลการวิเคราะห์ทางสถิติกับข้อมูลทั้งหมดได้ แทนการใช้ข้อมูลสุ่มตัวอย่างเหมือนในอดีต ตัวอย่างของหน่วยวัดในสเกลระดับ Big Data เช่น เพตาไบท์ (เท่ากับ 1024 เทราไบท์) หรือ เอ็กซาไบท์ (1024 เพตาไบท์) ไม่ใช่ระดับกิกะไบท์ (1 เทราไบท์เท่ากับ 1024 กิกะไบท์) อย่างที่เราคุ้นเคยกัน คือเป็นการจัดการข้อมูลที่ต้องใช้เซิพเวอร์และฮาร์ดดิสก์จำนวนหลักร้อยหรือหลักพันตัวมาร่วมกันทำงานประมวลผล หรือที่รู้จักในชื่อ Cloud Computing นั่นเอง จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างเครื่องมือที่สามารถจัดการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ซึ่งบางกรณีเป็นการทำงานกับข้อมูลจริงจำนวนล้านกว่าหน่วยแบบเรียลไทม์ ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความแม่นยำสูงกว่ามาก

นักวิเคราะห์เกิดความเข้าใจข้อมูลในมิติใหม่ๆ และสามารถนำไปสร้างโมเดลธุรกิจแบบใหม่ๆได้อย่างมากมาย เป็นการดึงหรือแยกความรู้ออกจากข้อมูล (จำนวนมหาศาล) อย่างแท้จริง ซึ่งกองทัพบกได้มอบหมายให้กรมการทหารสื่อสาร จัดทำ ระบบซอฟต์แวร์คลังเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เมื่อมีข้อมูลขนาดใหญ่ กองทัพบกจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ดังกล่าว เพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ ดังกล่าวตามนโยบายการดำเนินโครงการ Big Data Analytics ภาครัฐ [5] ที่ให้รวบรวมข้อมูลมหาศาลจากทุกกระทรวงทั้งที่อยู่ในรูปแบบ Structured Data และ Unstructured Data นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ประมวลผล รวมถึงมี เครื่องมือที่ใช้ในการจำลองหรือพยากรณ์ ตามภารกิจของหน่วยงาน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและวางแผน (Decision Making)

ตอบสนองความต้องการของประชาชนเพื่อ ยกระดับคุณภาพชีวิต (Citizen Centricity) และปรับปรุงประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการ ดำเนินงานภาครัฐ (Efficiency & Transparency)

วิทยาการข้อมูล (Data Science) มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนากองทัพไทย

ในยุคปัจจุบันเครื่องมือที่กำลังมาแรงอย่างมาก คือ Data Science หรือวิทยาการข้อมูล [6] ซึ่งเป็นวิวัฒนาการของแนวคิด เทคโนโลยีและวิธีการทางสถิติหลากหลายอย่างที่เผอิญมาผสมกันอย่างลงตัวเมื่อเทคโนโลยีพร้อมสำหรับการจัดการกับข้อมูลมหาศาลที่ไม่เคยสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและราคาถูกอย่างในปัจจุบัน วิกิพีเดียให้คำนิยาม Data Science หรือวิทยาการข้อมูล ไว้ว่า คือศาสตร์ในการดึงหรือแยกเอาความรู้ออกมาจากข้อมูล (the extraction of knowledge from data) วิทยาการข้อมูล หรือ Data Science [7] หมายถึง การนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ โดยครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอน 1 การเก็บข้อมูล (Collect) การเก็บข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เราต้องการเก็บ เช่น ถ้าต้องการเก็บ Log การใช้เว็บไซต์ ก็อาจจะเขียน JavaScript วางไว้ในเว็บไซต์ เพื่อเก็บการกระทำต่าง ๆ ของผู้ใช้ ถ้าต้องการเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์อื่น ก็ทำได้โดยการเขียนโปรแกรมดึงข้อมูลทาง API หรือ Scrape ข้อมูลจากหน้าเว็บไซต์ หรือบางครั้งการเริ่มต้นใช้ Data Science ผ่านเว็บไซต์อย่าง Kaggle ก็จะเห็นว่าข้อมูลถูกเก็บมาเรียบร้อยแล้ว สามารถ Download แล้วนำมาใช้ได้เลย 2 การจัดการข้อมูล (Manage) นำข้อมูลมาผ่านการแปรรูปให้นำมาใช้ต่อได้ง่าย เรียกขั้นตอนนี้ว่า “การทำความสะอาดข้อมูล” หรือ Data Wrangling / Data Cleaning ซึ่งขั้นตอนนี้กินเวลาเยอะที่สุดในการทำ Data Science หลังจากทำความสะอาดข้อมูลเสร็จแล้ว จึงจัดเก็บลงฐานข้อมูล ซึ่งปัจจุบันมีฐานข้อมูลหลากหลายแบบให้เราเลือกใช้ เช่น SQL หรือ NoSQL, OLTP หรือ OLAP ฯลฯ นอกจากนั้นขั้นตอนนี้ต้องสอดคล้องกับ Policy ของบริษัท หรือของรัฐบาล เช่น บริษัทอาจจะมีนโยบายเก็บข้อมูลย้อนหลัง 365 วัน ทีมต้องเตรียมสคริปต์ในการล้างข้อมูลเมื่อถึงเวลาที่กำหนด 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyze) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้ความสามารถในการเขียนโปรแกรม 7 ภาษาโปรแกรมมิ่งที่สำคัญสำหรับ Data Science แบ่งได้เป็น 2 โจทย์หลัก ๆ ในการวิเคราะห์ดังนี้ Finding insights – วิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล สำหรับนำมาใช้ตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ในธุรกิจ เช่น ยอดขายกางเกงยีนส์เดือนธันวาคมของ 5 ปีที่ผ่านมาสูงกว่าสินค้าอื่น ๆ อย่างมาก เพื่อให้สามารถ

ปรับแผน Marketing ให้เหมาะสมได้ และ Modelling – วิเคราะห์เพื่อหา Pattern ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล และพยายามสร้าง Model เลียนแบบหน้าตาของข้อมูลออกมาให้เหมือนที่สุด สำหรับนำมาใช้ทำนายผล เช่น หากพบว่ายอดขายของไอศกรีมมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงเมื่อเทียบกับอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละวัน ก็สามารถจัดโปรโมชั่นพิเศษในช่วงที่อากาศหนาวเพื่อดึงดูดลูกค้าเพิ่มขึ้นได้ 4 การนำข้อมูลมาช่วยตัดสินใจ (Decision) สรุปผลวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย ๆ เพื่อนำไปเสนอผู้ร่วมงานในฝ่ายบริหาร ยังมีความเห็นจากสถาบันหลายแห่งบอกว่าการทำ Data Science คือการที่วงกลม 3 วงมาตัดกัน ได้แก่ 1. Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนโปรแกรม, อัลกอริธึม, โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) 2. Maths & Statistics – คณิตศาสตร์ และสถิติ และ 3.Business / Domain Expertise – ความรู้ด้านธุรกิจ

กองทัพใช้วิทยาการข้อมูล (Data Science) ไปใช้ในการทำงานด้านใด

นอกจากนี้ Data Science ถือเป็นสหวิทยาการ [8] ทางด้าน 1. คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์ 2. วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และ 3. ความรู้ในเนื้อหาสาขาวิชานั้นๆ ที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ให้นำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ (Actionable knowledge) มีขอบข่ายที่กว้างขวางมาก ตั้งแต่ อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหญ่ ล้วนแล้วแต่ใช้คอมพิวเตอร์ มีข้อมูลมากมายที่ต้องใช้ในทางการทหาร การตรวจจับความผิดปกติ (Anomaly detection) ความเคลื่อนไหวของรถยนต์หรือคนที่มีการเคลื่อนไหวผิดปกติมีพิรุธ ต้องอาศัยศาสตร์ที่เรียกว่า image and video analytics ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่-เวลา (Spatio-temporal data analysis) ซึ่งสามารถนำมาใช้ใน การวิเคราะห์สมรภูมิรบ Internet of Things และ sensor ต่างๆ ล้วนนำมาซึ่งข้อมูลและหากนำ ข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ได้จะเป็นประโยชน์ทางการทหารอย่างยิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลทางเครือข่ายสังคม (Social network analysis) โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อความและการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Text analytics and natural language processing) น่าจะเอามาใช้ในการข่าว เช่น การศึกษาการเผยแพร่ข่าวลือหรือการเผยแพร่สารที่ล้มล้างสถาบันพระมหากษัตริย์ได้ หรือหากจะนำมาใช้ศึกษาเส้นทางการติดต่อสื่อสารของผู้ก่อการร้ายก็น่าจะมีความเป็นไปได้เช่นกัน ข้อมูลกำลังพลจากฐานข้อมูลมโหรี หากนำมาวิเคราะห์ด้วย Human resource analytics ก็น่าจะช่วยในการวางแผนกำลังพลและการสืบทอดตำแหน่ง (Succession planning)

ได้อีกเช่นกัน เราอาจจะสามารถนำ Facial recognition มาใช้วิเคราะห์ใบหน้าของผู้ที่ต้องสงสัยว่าจะเป็นผู้ก่อการร้ายและเทียบกับฐานข้อมูลใบหน้าของผู้ก่อการร้ายได้ เราสามารถติดตั้ง sensor ที่อาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ ซึ่งมีการใช้งาน หากพบการสั่นหรือความร้อนผิดปกติก็สร้างแบบจำลองการอยู่รอดเพื่อใช้ในการบำรุงรักษายุทโธปกรณ์ในเชิงทำนายที่เรียกว่า Predictive maintenance ได้เป็นต้น

เราสามารถนำความรู้ทางวิทยาการข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์ความคิดของประชาชนได้ ซึ่งหากทำได้ดีจะช่วยให้กิจการพลเรือนและปฏิบัติการทางจิตวิทยา (Psychological operations) ทำได้ดีมากขึ้น เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ยุทธศาสตร์ป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2560 – 2579[9] ที่กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์จำนวน 6 ประเด็น และวัตถุประสงค์เฉพาะในแต่ละประเด็น ดังนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความร่วมมือด้านความมั่นคงกับต่างประเทศ กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ มีความสัมพันธ์และความร่วมมือทางทหารในระดับที่ดีกับประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศสมาชิกอาเซียน มิตรประเทศ ประเทศมหาอำนาจ และองค์การระหว่างประเทศ รวมทั้งมีบทบาทสำคัญในประชาคมอาเซียนและการปฏิบัติการเพื่อสันติภาพภายใต้กรอบสหประชาชาติ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพิทักษ์รักษาและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ สถาบันพระมหากษัตริย์ มีความปลอดภัยสูงสุดและได้รับการเทิดทูนอย่างสมพระเกียรติ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การรักษาความมั่นคงของรัฐ กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ แนวโน้มที่ดีขึ้นของเหตุรุนแรงในพื้นที่ จชต. ความแตกแยกในสังคมไทย การก่อการร้าย การโยกย้ายถิ่นฐานข้ามประเทศแบบไม่ปกติ การแพร่ระบาดของยาเสพติด และ การกระทำผิดกฎหมาย และกระทบต่อความมั่นคง ตามแนวชายแดนทางบกและในทางทะเล และการแพร่ของโรคระบาดและโรคติดต่อ เป็นต้น

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาประเทศและช่วยเหลือประชาชน กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่พื้นฐานที่ดีขึ้น และปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยงจากสาธารณภัยอยู่ในระดับที่ควบคุมได้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างความเข้มแข็งภาคประชาชน กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ การมีเครือข่ายกำลังภาคประชาชนในการสนับสนุนภารกิจการป้องกันภัยคุกคามต่อความมั่นคงของชาติครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาวิกฤติด้านความมั่นคง

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การปฏิบัติการทางทหารเพื่อรักษาอธิปไตยและผลประโยชน์แห่งชาติ กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ ประเทศมีความมั่นคงปลอดภัยจากภัยคุกคามทางทหารที่อาจเกิดจากความขัดแย้งอันเนื่องมาจากปัญหาเขตแดนและพื้นที่อ้างสิทธิทับซ้อนทางทะเล ที่ต้องอาศัยข้อมูล สารสนเทศ ที่ผ่านการรวบรวม จัดเรียง วิเคราะห์ สรุปเป็นแนวทางเพื่อการตัดสินใจ ภายใต้คุณภาพของข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง แม่นยำ ทันเวลา ครอบคลุม ตรงประเด็น

วิทยาการข้อมูล (Data science) [2] เป็นศาสตร์ใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นไม่นานนี้ โดยเป็นบูรณาการแห่งสถิติศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เพื่อนำข้อมูลมาสร้างองค์ความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติหรือนโยบายในศาสตร์สาขานั้นๆ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ และทรงใช้ข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาสู่การพัฒนาประเทศทรงปกครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยามเป็นพระราชปณิธานสูงสุดตลอดรัชสมัย ทรงให้ความสำคัญกับข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง พลอากาศเอกกำธน สินธวานนท์ อดีตองคมนตรีในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ได้เขียนไว้ในบทความ “พระมหากษัตริย์นักคิด...นักปฏิบัติเพื่อความสุขของประชาชน” ความว่า “ครั้งหนึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชปรารภว่า “ฉันครองราชย์สองปีแรกฉันไม่มีผลงาน เพราะฉันยังไม่รู้ว่าราษฎรต้องการอะไร”” เป็นที่ประจักษ์ว่าทรงมองการเป็นพระมหากษัตริย์เป็นเรื่องของงาน เป็นพระราชภาระ ที่จะสนองความต้องการของราษฎร เพื่อราษฎรจะได้ดำรงชีวิต อย่างมีความสุขและการที่จะทรงงานให้ได้ผลตรงเป้าหมายได้นั้น ต้องทราบว่า“ประชาชนต้องการอะไร” [10] ทรงให้ความสำคัญกับสถิติศาสตร์ในฐานะของศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาประเทศ เมื่อเจ็ดสิบปีก่อน มีพระมหากษัตริย์หนุ่มพระองค์หนึ่งซึ่งไม่ได้มีพระประสงค์จะเป็นพระมหากษัตริย์ แต่การเสด็จสวรรคตของพระเชษฐาธิราชทำให้ พระอนุชาพระองค์น้อย ซุกซน มีชีวิต ชีวา สนุกสนาน สะพายกล้องตามพี่ชายตลอดเวลากลับต้องขึ้นมาเป็นยุวกษัตริย์ จากเจ้าฟ้าผู้ทรงร่าเริงเมื่อต้องทรงรับพระราชภาระอันหนักอึ้งทำให้ต้องทรงเตรียมพระองค์มากมาย ทรงเคร่งขรึม เอาจริงเอาจัง ทำให้ต้องทรงเปลี่ยนแผนการเรียนที่มหาวิทยาลัยโลซานน์

จากนักศึกษาวิทยาศาสตร์ มาทรงพระอักษรวิชารัฐศาสตร์แทนเพื่อเตรียมพระองค์เป็นพระเจ้าแผ่นดิน ความจำเป็นในการเป็นพระเจ้าแผ่นดิน ทำให้ทรงงานอย่างหนัก เอาจริงเอาจัง ศึกษาหาความรู้อย่างหนักและพระปรีชาสามารถในศิลปวิทยาการต่างๆ ได้ปรากฏชัดในการพัฒนาประเทศในภายหลังการเสด็จกลับนิวัติพระนครหลังทรงสำเร็จการศึกษา ได้ทรงงานอย่างหนักโดยเฉพาะการเสด็จเยี่ยมราษฎรในท้องถิ่นทุรกันดาร ตลอดรัชสมัยแห่งการทรงงานเป็นการทรงงานบนหลักการ เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เมื่อเสด็จต่างจังหวัด ทรงใช้เวลาศึกษาหาข้อมูลล่วงหน้าก่อนเสด็จพระราชดำเนิน ทรงถือแผนที่ในพระหัตถ์แทบจะตลอดเวลา ทำให้ทรงทราบข้อมูลของพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทยเป็นอย่างดี ทรงถ่ายรูป และหลายครั้งทรงแก้ไขข้อมูลบนแผนที่ที่ทำไว้ไม่ถูกต้อง เมื่อเสด็จประทับบนเฮลิคอปเตอร์พระที่นั่งก็ทรงทอดพระเนตรและตรวจสอบ หากไม่ถูกต้องจะทรงส่งข้อมูลให้หน่วยราชการเช่น กรมแผนที่ทหารไปดำเนินการแก้ไข ในทางสถิติศาสตร์นั้นการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleaning) มีความจำเป็นอย่างยิ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงทำเช่นนั้นมาโดยตลอด เช่น ทรงสอบถามความถูกต้องของแผนที่กับพระสหายแห่งสายบุรีเมื่อเสด็จ พรุแซ ที่ปัตตานี เป็นต้น บรรดานักสถิติต่างทราบกันดีว่าเมื่อใส่ข้อมูลที่ไม่สะอาดเข้าไป วิเคราะห์ดีใช้แบบจำลองดีอย่างไรก็ได้แบบจำลองขยะออกมาเช่น (Garbage-in, Garbage out (GIGO) model)

วิทยาการข้อมูล (Data Science) เพิ่มประสิทธิภาพของกองทัพได้อย่างไร

งานด้านวิทยาการข้อมูลทางการทหาร เป็นงานเสนาธิการ (Strategist)[8] แต่เป็นเสนาธิการที่ไม่ได้นำเสนอยุทธศาสตร์หรือ Quick win จากความรู้สึกส่วนตัวหรือการวิเคราะห์โดยสัญชาตญาณ หากแต่เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินยุทธศาสตร์มาจากข้อมูลจริง ที่ต้องอาศัยวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถิติศาสตร์ คณิตศาสตร์และความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาประกอบกัน เป็นการสร้างความรู้ที่นำไปปฏิบัติได้จริง (Actionable knowledge) จากข้อมูลต่างๆ ของกองทัพไทย จะช่วยให้กองทัพมีความทันสมัย ถ้ามีความสามารถสูงมากก็อาจจะสามารถสร้างอาวุธหรืออย่างน้อยซ่อมแซมบำรุงรักษาอาวุธยุทโธปกรณ์ได้เองในระดับหนึ่งซึ่งจะช่วยทำให้ประหยัดงบประมาณของทางราชการไปได้และทำให้กองทัพมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความท้าทายขององค์กรในประเทศไทย [1] หลายองค์กรในต่างประเทศให้ความเห็นตรงกันว่าเรื่องบุคลากร มีความสำคัญที่สุด จากการคอยเป็นผู้บริโภคข่าวสารข้อมูล จะ เปลี่ยนเป็นผู้ใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ บทบาทหน้าที่ที่เคยแบ่ง ไปตามของความรู้ความชำนาญแต่ละคน จะเปลี่ยนมารวมในคนๆ เดียว

มากขึ้น นั่นคือพนักงานจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญ หลายแขนงมากขึ้น โดยเฉพาะความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล บุคลากรต้องได้รับการอบรม เตรียมตัวเพื่อให้สามารถสนับสนุน เทคโนโลยีใหม่อย่างเช่น Hadoop, NoSQL มีตำแหน่งงานใหม่ๆ ได้เกิดขึ้นในต่างประเทศแล้ว ได้แก่ Data Scientists, Big Data Engineers มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศได้จัดเตรียม หลักสูตรสำหรับผลิตบุคลากรทางด้าน Data Science มากขึ้น (Oracle ให้ข้อมูลว่า Data Scientist จะต้องมีพร้อมทั้งความรู้ ทางด้านธุรกิจ ควบคู่ไปกับความชำนาญด้านการวิเคราะห์ นั่น คือ Industry Expert บวกกับ Analytic Skills)

ในหลายประเทศเริ่มมีการพูดถึง อันตรายของรัฐบาลที่ติดอาวุธทางข้อมูล [11] มีหลักฐานชี้ชัดว่า เมื่อไหร่ก็ตามที่คนผู้หนึ่งทำการค้นหาด้วยคำค้นที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรม ก็มักจะมีความสัมพันธ์กับการก่ออาชญากรรมจริงๆ และการค้นหาในกูเกิลด้วยข้อความที่แสดงถึงการอยากฆ่าตัวตาย ก็มักจะบ่งชี้ไปถึงการฆ่าตัวตายในชีวิตจริงเช่นเดียวกัน (ค้นพบโดย คริสทีน มา เคลลัมส์ , ฟลอร่า ออร์, จี ยุน เบค และ อิจิโร่ คาวาชิ) และนอกเหนือจากนั้น ผมกับ อีวาน โชลทาส ก็ได้แสดงให้คุณผู้อ่านไปแล้วว่า คำค้นหาในแนวกูกลัวชาวอิสลาม” อย่างเช่นคำว่า “ ผมเกลียดมุสลิม” หรือ “ฆ่ามุสลิม” ที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกสัปดาห์ ก็มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นต่ออาชญากรรมที่เกิดจากความเกลียดชังชาวมุสลิม สรุปคือ ยิ่งมีค้นค้นหาด้วยสิ่งที่ต้องการทำมากเท่าไหร่ ก็จะมีคนลงมือทำสิ่งนั้นมากตามไป แล้วควรจะทำอย่างไรกับข้อมูลกลุ่มนี้ มีอยู่หนึ่งไอเดียที่ฟังแล้วอาจจะประหลาดไปบ้าง คือการใช้ข้อมูลกลุ่มนี้มาทำการเจาะลึกในระดับพื้นที่ เพื่อจุดประสงค์ในการจัดเตรียมทรัพยากรไว้รับมือกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ ยกตัวอย่าง เช่น หากเมืองใดมีการค้นหาเรื่องการฆ่าตัวตายเพิ่มขึ้นมาก ภาครัฐสามารถเตรียมการเพื่อทำกิจกรรมสร้างการตระหนักรู้ถึงเรื่องราวต่างๆ ของการฆ่าตัวตาย โดยรัฐบาลท้องถิ่นหรือมูลนิธิต่างๆ อาจจะร่วมกันออกแบบและลงโฆษณา เพื่อบอกให้รู้ว่ามีองค์กรและสมาคมต่างๆ ที่พร้อมให้ความช่วยเหลือคนที่กำลังมีความคิดฆ่าตัวตาย เช่นเดียวกัน หากเมืองไหนมีการค้นหาด้วยคำว่า “ฆ่ามุสลิม” มากขึ้น สำนักงานตำรวจแห่งชาติอาจจะเปลี่ยนวิธีในการลาดตระเวนบนท้องถนน โดยเน้นไปที่การเฝ้าระวังในจุดที่มีมัสยิดตั้งอยู่ให้มากขึ้น เป็นต้น แต่พึงระวังในเรื่อง การติดตามคอยระวังปัจเจกชนเพื่อไม่ให้เขา “ก่ออาชญากรรมในอนาคต” เพราะอาจเริ่มเป็นการล่วงล้ำเสรีภาพส่วนบุคคล ระหว่างการค้นหาของประชาชนนับหมื่นนับแสนคน กับการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจงทีละคนของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือการเดินลาดตะเวนเพื่อปกป้องมัสยิดกับการบุกเข้า

ไปในบ้านของ “ว่าที่อาชญากร” ก็เป็นสองกิจกรรมที่ต้องระวัง รวมถึงการโฆษณาเพื่อป้องกันการฆ่าตัวตายของคนบางกลุ่มในเมืองกับการบุกเข้าล็อกตัว “ผู้ต้องสงสัยว่าจะฆ่าตัวตาย” แล้วยัดเข้าไปอยู่ในโรงพยาบาลบำบัดจิต โดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าตัว ก็ถือเป็นสองกิจกรรมที่มีระดับจริยธรรมที่ต่างกันสุดขั้ว จริงๆ การใช้ข้อมูลเพื่อสืบค้นข้อมูลของปัจเจกชนไม่ได้กระทบ แต่เรื่องความอ่อนไหวทางจริยธรรมเท่านั้น ในทางนักวิชาการข้อมูล ก็มองว่าสองเรื่องนี้แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง ระหว่างการทำนายพฤติกรรมประชากรทั้งเมือง กับการทำนายพฤติกรรมของปัจเจกชน ลองมาดูที่เรื่องการค้นหาที่มาจากความกลัวชาวอิสลาม เฉพาะในปี 2015 มีคนอเมริกันค้นหาคำว่า “ฆ่าอิสลาม” ประมาณ 12,000 ครั้ง แต่มีเหตุการณ์ฆาตกรรมชาวมุสลิมที่เกิดจากความเกลียดชังจริงๆ 12 ครั้ง แปลได้ตรงๆ ว่า คนที่ค้นหาด้วยคำน่ากลัวเยี่ยงนี้ แทบจะไม่มีการออกไปลงมือก่ออาชญากรรมจริงๆ อีกทั้งมีทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่อยู่เบื้องหลังความแตกต่างของพฤติกรรมประชากรระดับเมือง กับพฤติกรรมของปัจเจกชน สมมติให้เมืองหนึ่งมีประชากร 1 ล้านคน และมีมัสยิดอยู่ 1 แห่ง สมมติให้กลุ่มคนที่ไม่เคยค้นหาคำว่า “ฆ่ามุสลิม” จะมีโอกาสเพียง 1 ใน 100,000,000 เท่านั้นที่จะบุกทำลายมัสยิด และสมมติให้กลุ่มคนที่ค้นหาด้วยคำว่า “ฆ่ามุสลิม” จะไม่มีโอกาสในการบุกมัสยิดเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลเป็น 1 ใน 10,000 สมมติว่า จู่ๆ เกิดมีคนเข้าไปค้นหาในกูเกิลด้วยคำว่า “ฆ่ามุสลิม” ในจำนวนที่เพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด โดยเพิ่มจาก 100 ครั้ง เป็น 1,000 ครั้ง หากคำนวณตามตัวเลข จะถือได้ว่าโอกาสในการโจมตีมัสยิด เพิ่มขึ้น 5 เท่า จาก 2 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ แต่อย่าลืมนะครับว่าโอกาสที่คนที่ค้นหาคำว่า “ฆ่ามุสลิม” จะโจมตีมัสยิดมีเพียงแค่ 1 ใน 10,000 เท่านั้น ปฏิกิริยาที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์นี้จึงไม่ควรจะเป็นการสั่งจับทุกคนที่ค้นหาคำว่า “ฆ่ามุสลิม”เข้าคุก และยิ่งไม่ควรจะบุกไปที่บ้านของเขาอีกด้วย เพราะมีโอกาสน้อยเหลือเกินที่คนเหล่านี้จะลงมือทำผิดจริง แต่ควรจะเป็นการเข้าไปปกป้องมัสยิด ซึ่งตอนนี้มีโอกาสที่จะถูกโจมตีถึง 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นที่ชัดเจนว่าคำค้นหาที่น่าสะพรึงไม่ได้นำไปสู่การกระทำอันน่ากลัว อย่างน้อยในทางทฤษฎีก็อาจจะมีคำค้นหากลุ่มที่มีโอกาสก่อให้เกิดการลงมือทำมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่นในอนาคตนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลอาจจะสามารถสร้างโมเดลที่หาความเชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมการค้นหาของสโตนแฮมกับการฆาตกรรมโดนาโด้ได้ ในปี 2014 มีการค้นหาด้วยคำว่า “จะฆ่าแฟนสาวของตัวเองยังไงดี” จำนวน 6,000 ครั้ง และในจำนวนนี้มี 400 คนที่ลงมือฆาตกรรมแฟนสาวของตัวเองจริงๆ ซึ่งหากฆาตกรทั้ง 400 คน มีการค้นหาด้วยคำว่า “จะฆ่าแฟนสาวของตัวเองยังไงดี” ก่อนลงมือสังหารจริง นั่นแปลว่า 1 ใน 15 ของคนที่ค้นหา

10 เนี้คือคนที่พร้อมจะลงมือตามคำที่ตนเองค้นหา ซึ่งแน่นอนว่า ฆาตกรส่วนใหญ่ก็คนหาคำดังกล่าวก่อนลงมือฆ่าจริง แต่ก็ไม่ใช่ฆาตกรทุกคนทำเช่นนั้น หมายความว่าตัวเลขอัตราส่วนการลงมือฆ่าที่เกิดจากการค้นหาคำดังกล่าวจะต่ำกว่า 1 ต่อ 15 และอาจจะต่ำกว่ามาก ๆ ด้วยเหตุนี้ประชาชนพึงใคร่ครวญก่อนการตัดสินใจอนุญาตให้รัฐบาลเข้ามาแทรกแซงข้อมูลการค้นหาของแต่ละคน ซึ่งไม่ใช่แค่เรื่องของจริยธรรม และกฎหมายเพียงอย่างเดียว แต่มันคือเหตุผลด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลแบบบริสุทธิ์อีกด้วย นอกจากนี้ ยังมีอีกหัวข้อหนึ่งซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อมนุษยชาติ ซึ่งเรากำลังจะตอบคำถามบางอย่างของมันได้แล้วในไม่ช้านี้ จาก Big Apple มาสู่ Big Data จากโลกวิจัยแบบดั้งเดิม มาสู่งานวิจัยแบบดิจิทัล ที่มอบความรู้ด้านสุขภาพตัวใหม่ให้กับโลก ไม่ว่าจะเป็นความรู้ในเรื่องการนอนหลับ การเรียนรู้ จิตวิทยา ภาษา

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ นำเสนอให้คณาจารย์โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าพิจารณาและได้ทำ workshop ร่วมกันเพื่อร่างหลักสูตร Military data science [(12)] ขึ้นมา ประกอบด้วย 1 ข้อมูลใหญ่ (Big data) เนื่องจากข้อมูลทางการทหารมีทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข มีโครงสร้างเป็นตารางแบบเดิม ตลอดจนข้อมูลรูปถ่าย เสียง วีดีโอ อักขระ ตลอดจน censor หรือ Internet of Things ทำให้ต้องทราบ unstructured data ด้วย ในวิชานี้นักเรียนนายร้อยควรได้เข้าใจที่มาของข้อมูล การ extract การแปลง และการโหลด (Extraction, transformation, loading) ข้อมูล ควรต้องเรียน SQL ซึ่งใช้กับ structured data และเรียนฐานข้อมูลสัมพันธ์ ในขณะที่ต้องเรียน noSQL สำหรับ unstructured data ด้วยซึ่งจะเป็นประโยชน์กับกองทัพมากในอนาคต น่าจะให้คณาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์รับผิดชอบวิชานี้ได้ 2 วิทยาการข้อมูลประยุกต์ (Applied data science) แทนที่จะเรียนสถิติศาสตร์แบบดั้งเดิมที่เน้นการพิสูจน์สูตร การแทนค่าใส่สูตร และการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนให้เกิด hands-on experience เน้นให้มีการฝึกหัดและวิเคราะห์ข้อมูลจริงๆ กับคอมพิวเตอร์ ให้ฝึกหัดแปลความ เขียนรายงานและนำเสนอผ่านกรณีศึกษาและข้อมูลตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนนายร้อยที่จบออกไปวิเคราะห์ข้อมูลได้จริง น่าจะให้คณาจารย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติช่วยกันรับผิดชอบวิชานี้ได้ 3 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Artificial intelligence and machine learning) ซึ่งวิชานี้มีเนื้อหาเยอะ อาจจะแยกเป็นสองตัว แต่ต้องการให้นักเรียนนายร้อยสามารถเข้าใจหลักการและทฤษฎีตลอดจนการนำไปใช้จริงในการทหาร เช่น การตรวจจับความผิดปกติ (Anomaly detection) การ

พยากรณ์ การจำแนก เพื่อนำไปใช้กับข้อมูลทางการทหาร น่าจะให้คณาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์รับผิดชอบวิชานี้ได้ 4 การเขียนโปรแกรม R และ Python ทั้งนี้สองภาษานี้เป็นภาษาหลักของวิทยาการข้อมูล นักวิทยาการข้อมูลทางการทหารต้องเขียนโปรแกรมเหล่านี้ได้ เพื่อให้สามารถทำงานต่อยอดได้เอง โดยไม่ต้องเสียเงินซื้อ software ราคาแพง น่าจะให้คณาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์รับผิดชอบวิชานี้ได้ 5 การสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล (Data visualization) หน้าที่ของนักวิทยาการทหารคือการเป็นเสนาธิการ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอเป็นยุทธศาสตร์ จะทำอย่างไรให้นายทหารชั้นผู้ใหญ่หรือผู้มีอำนาจในการตัดสินสามารถตัดสินใจบนข้อมูลและความรู้ที่มีความซับซ้อน การวาดรูปจากข้อมูลจะช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น สื่อสารได้ดีมากขึ้น ทำให้ทำหน้าที่เสนาธิการได้ดีขึ้นกว่าเดิม น่าจะให้คณาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และคณิตศาสตร์และสถิติรับผิดชอบวิชานี้ได้ 6 การสร้างแบบจำลองและการตัดสินใจ (Decision making and modeling) ในทางวิทยาการข้อมูลทางการทหารเป็นงานฝ่ายเสนาธิการต้องอาศัยศาสตร์การตัดสินใจและการสร้างแบบจำลองพยากรณ์เพื่อหาข้อเสนอแนะเสนอให้ผู้บังคับบัญชาตัดสินใจ การตัดสินใจทางการทหารโดยใช้ข้อมูลอย่างเป็นวิทยาศาสตร์น่าจะทำให้การทำงานของกองทัพมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น วิชานี้น่าจะให้คณาจารย์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการรับผิดชอบได้ 7 การสร้างแผนที่และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data visualization and analysis) ในทางวิทยาการทหารต้องใช้แผนที่จะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่มาก ภูมิรัฐศาสตร์ สมรภูมิรบ ล้วนแล้วแต่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งสิ้น จึงจำเป็นสำหรับวิทยาการข้อมูลทางการทหาร และวิชานี้น่าจะให้คณาจารย์ทางด้านวิศวกรรมสำรวจและวิศวกรรมโยธารับผิดชอบได้ 8 การหาค่าเหมาะสมทางโลจิสติกส์ (Logistics optimization) เนื่องจากการส่งกำลังบำรุงเป็นหัวใจของการทหารและการรบ หากมีการหาค่าเหมาะสม หาเส้นทางที่สั้นที่สุด การจัดผังและตารางการทำงาน จะช่วยให้การส่งกำลังบำรุงทางการทหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ วิชานี้ควรให้คณาจารย์ทางวิศวกรรมอุตสาหการร่วมรับผิดชอบได้ 9 การไหลของข้อมูลและอินเตอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things and data streaming) ในทางวิทยาการทหาร ต่อไปอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ จะติดตั้ง sensor และเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต ข้อมูลตามเวลาจริงจะหลั่งไหลเข้ามามากมาย หากมีการนำไปวิเคราะห์ให้ดีจะเป็นประโยชน์กับทางการทหารโดยเฉพาะการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ (Predictive maintenance) เนื่องจากต้องอาศัยความรู้ทางไฟฟ้าสื่อสารผนวกกับวิทยาการคอมพิวเตอร์วิชานี้จึงควรรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณาจารย์วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ

วิทยาการคอมพิวเตอร์ 10 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และสารสนเทศ (Information and cyber security) เนื่องจากความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในทางการทหารนั้นสำคัญมาก วิทยาการทหารจึงต้องมีความรู้ในเรื่องนี้ และยังนำความรู้ไปใช้ในเรื่องภัยความมั่นคงได้อีกด้วย คณาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์น่าจะรับผิดชอบวิชานี้ได้

นอกจากนี้คณาจารย์โรงเรียนนายร้อยยังได้เสนอว่าควรมีวิชาเลือกสำหรับนักเรียนนายร้อยที่สนใจด้านวิทยาการข้อมูลทางการทหารด้วย เช่น วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) ต่อไปจะรบกันต้องใช้หุ่นยนต์รบหรือทำงานที่มีความเสี่ยง แต่ Robotics ต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์กราฟฟิคและวิชั่น (computer graphics and vision) เป็นวิชาสำคัญอันเป็นพื้นฐานของ robotics หรือจะเรียนเพื่อให้สามารถสร้างเกมส์จำลองการรบในสมรภูมิก็ได้เช่นกัน วิชานี้วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมไฟฟ้าน่าจะร่วมกันรับผิดชอบ การวิเคราะห์ภาพและวีดีโอ (Image and VDO analytics) วิชานี้ทางการทหารจำเป็นมาก ช่วยให้การตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ การจำแนกอาชญากร ผู้ก่อการร้าย จากใบหน้า เป็นต้น วิชานี้เป็นวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยตรง การวิเคราะห์ข้อความ (Text analytics) ซึ่งจะใช้ในการวิเคราะห์ข้อความที่สื่อสารผ่านสื่อสังคมต่างๆ หรืออย่างอื่นก็ได้ ต้องอาศัยคณาจารย์ที่มีความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับภาษาศาสตร์ ในขณะที่การวิเคราะห์เสียง (Voice analytics) นั้นเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับการทหารโดยเฉพาะความมั่นคง ต้องอาศัยคณาจารย์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเนื่องจากเสียงเป็นคลื่นอย่างหนึ่ง อาจารย์ทางภาษาศาสตร์ และอาจารย์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกัน

บทสรุป

สำหรับภาครัฐ Big Data เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้นโยบาย Digital Thailand ประสบความสำเร็จประเทศไทย สามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิตอลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานนวัตกรรมข้อมูลทุนมนุษย์และทรัพยากรอื่นใดเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคงมั่งคั่งและยั่งยืนได้ โดยการใช้ข้อมูล Data เป็นปัจจัยนำเข้า Input สำคัญในการที่จะพัฒนาการดำเนินงานพัฒนาการบริการให้ตรงกับความต้องการของประชาชนผู้รับบริการมากที่สุด ภายใต้ข้อจำกัดที่จะไม่ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลประชาชน รวมถึงภาครัฐจะต้องเร่งดำเนินการเพื่อให้มีการประยุกต์ใช้ Big Data ในองค์กรเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Big Data และสร้างวัฒนธรรมการร่วมมือกันด้านข้อมูลของทุกองค์กรให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน และที่สำคัญข้อมูลถูกต้องตรงกันทุกองค์กรเร่งพัฒนาทักษะบุคลากรให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยี Big Data และสร้างหน่วยงานกลางที่ให้บริการเทคโนโลยี Big Data เพื่อไม่ให้เกิดการลงทุนซ้ำซ้อนและไม่ควรให้ทุกหน่วยงานลงทุนซื้อเทคโนโลยีทุกหน่วยงานและมากเกินไปหน่วยงานการเมื่อได้ข้อมูล Big Data ก็นำมาแบ่งปันส่วนราชการอื่นๆด้วย เมื่อมีข้อมูลขนาดใหญ่ สิ่งสำคัญที่ภาครัฐต้องตระหนักและให้ความสำคัญอย่างมากคือ การหาเครื่องมือที่จะนำมาจัดการข้อมูลใหญ่ ให้สามารถสร้างประโยชน์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และองค์กร นั่นคือ การใช้ วิทยาการข้อมูล (Data Science) และภาครัฐ ในที่นี้คือ กองทัพบกต้องหานักวิทยาการข้อมูล (Data scientist) ควบคู่ไปพร้อมกับการสร้างระบบข้อมูลใหญ่ (Big data system) ไม่ใช่รอให้ระบบสำเร็จแต่ไร้คนใช้ และเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ การลงทุนในระบบดังกล่าวจะถือว่าเป็นการลงทุนที่ขาดทุนอย่างมาก นอกจากนี้ด้านความมั่นคงและเพื่อเป็นการพัฒนากองทัพไทย โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าต้องจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาการข้อมูลทางทหาร เพื่อรองรับยุทธศาสตร์กระทรวงกลาโหม และสภาพแวดล้อม ภัยคุกคามที่เปลี่ยนแปลงจากการใช้อาวุธหนัก เป็นอาวุธทางเทคโนโลยีและสงครามข้อมูล ข่าวสาร และสำคัญอย่างยิ่งที่กองทัพบกโดยผู้บัญชาการทหารบกหรือนายกรัฐมนตรีช่วยออกแรงสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนและการวิจัยในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าโดยรวดเร็ว เพื่อให้เกิดการพัฒนากองทัพด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถต่อไปในอนาคตอันใกล้ เพื่อให้กองทัพเป็นกองทัพที่ทันสมัย บรรลุวิสัยทัศน์ของแต่ละเหล่าทัพ เช่น วิสัยทัศน์กองทัพบก “เป็นกองทัพบกที่มีศักยภาพ ทันสมัย เป็นที่เชื่อมั่นของประชาชน และเป็นหนึ่งในกองทัพบกชั้นนำ

ของภูมิภาค”วิสัยทัศน์กองทัพเรือ “ เป็นหน่วยงานความมั่นคงทางทะเล ที่มีบทบาทนำในภูมิภาค และเป็นเลิศในการบริหารจัดการ ” วิสัยทัศน์กองทัพอากาศ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค”

เอกสารอ้างอิง

[1] Big Data is (now) all around สืบค้นจาก ณรงค์ฤทธิ์ มโนมัยพิบูลย์. https://softganz.com/upload/forum/G-Magz_V34_2.pdf. [ออนไลน์] 2556.

[2] ศาสตร์พระราชาแห่งวิทยาการข้อมูล สืบค้นจาก ดร.อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. https://mgronline.com/daily/detail/9600000062347. [ออนไลน์] 2560.

[3] 3R ของ Big Data ภาครัฐ สืบค้นจาก ดร.อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. http://as.nida.ac.th/gsas/article/3-r-ของ-big-data-ภาครัฐ. [ออนไลน์] 2562.

[4] ทำความรู้จักกับ Internet of Things Wiboonyasake Matana. https://www.aware.co.th/iot-คืออะไร. [ออนไลน์] 2019.

[5] สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). https://dga.or.th/upload/download/file_bbd93e444cde86cbdb4fac69c48ac4b3.pdf. [ออนไลน์] 2561.

[6] อะไรหรือคือ Data Science สืบค้นจาก อะไรหรือคือ-data-science Noppadol.W. https://medium.com/@simpleisthebest/. [ออนไลน์] 2561.

[7] Data Science คืออะไร? แล้วงานสายนี้ต้องทำอะไรบ้าง? Perth N. https://blog.datath.com/data-science/. [ออนไลน์] 2561.

[8] วิทยาการข้อมูล (Data Science) จะพัฒนากองทัพไทยได้อย่างไร สืบค้นจาก ดร. อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. https://mgronline.com/daily/detail/9610000012557. [ออนไลน์] 2561.

[9] กองทัพบก. ยุทธศาสตร์กระทรวงกลาโหม. ยุทธศาสตร์กองทัพบก พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๘. 2560.

[10] พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับคณะองคมนตรี, กรุงเทพ:. สภาทนายความในพระบรมราชูปถัมภ์ . หน้า179. กรุงเทพ : บริษัทอมรินทร์บุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด, 2556.

[11] SETH STEPHEN-DAVIDOWITZ. อันตรายของรัฐบาลที่ติดอาวุธทางข้อมูล. [ผู้แต่ง] ธนกร นำรับพร. BIG DATA ดัดจริต. กรุงเทพ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2017.

[12] ดร-อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. https://www.facebook.com/BusinessAnalyticsNIDA/posts/วิทยาการข้อมูลทางการทหาร-military-data-science-เรียนอะไรบ้าง. [ออนไลน์] 2018.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอกหญิง ทรงสุดา ขวัญประชา

วัน เดือน ปีเกิด 4 เมษายน 2512

ประวัติการศึกษา

ปี 2535	เภสัชศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปี 2547	สาธารณสุขสาสตรมหาบัณฑิต บริหารโรงพยาบาล มสธ

ประวัติการทำงาน

ปี 2535 –2537	หัวหน้าแผนก เภสัชกรรม รพ.ค่ายสมเด็จเจ้าพระยามหากษัตริย์ศึก
ปี 2537 – 2540	เภสัชกร รพ.พระมงกุฎเกล้า
ปี 2539 - 2559	เภสัชกร หัวหน้าคลังยาและจัดหาสายแพทย์ รพ.ค่ายประจักษ์ศิลปาคม
ปี 2559 – ปัจจุบัน	ประจำมณฑลทหารบกที่ 24

ตำแหน่งปัจจุบัน

ปี 2559 - ปัจจุบัน	ประจำมณฑลทหารบกที่ 24