

The Policy on the Development of Science and Technology in the Thai Armed Forces by Sending Military Personnel to Study Abroad between 1932 - 1941

นโยบายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพไทย โดยการส่งทหารไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศในระหว่าง พ.ศ. 2475 - 2484

Thep Boontanondha

เทพ บุญตานนท์

Faculty of Liberal Arts, Mahidol University, Thailand

Corresponding author

e-mail: thep.boo@mahidol.edu

Received 25-03-2024

Revised 01-11-2024

Accepted 06-11-2024

Doi: 10.69598/artssu.2024.3111.

Keywords: science, technology,
study abroad, Thai armed forces

คำสำคัญ: วิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี,
การศึกษาต่อต่างประเทศ, กองทัพไทย

Abstract

Objectives: This research aimed to examine the policies of the Thai military following the Revolution of 1932, with a focus on initiatives to enhance scientific and technological knowledge and skills within the armed forces. The study emphasizes the military's strategy of sending personnel abroad for advanced education during the interwar period, between World War I and World War II. It sought to illustrate how the Thai military's policies responded to evolving military strategies that increasingly relied on advancements in science and technology.

Methods: The research used a historical research methodology to analyse data, emphasizing the importance of utilizing primary sources from the National Archives of Thailand for studying the government policies, rather than focusing on individual cases. The research is presented through an analytical descriptive.

Results: After the Revolution of 1932, the government of Khana Ratsadorn (People's Party) prioritized the development of science and technology within the armed forces resulting from the significant role that technology had played during World War I. As a result, the armed forces quickly focused on improving their scientific and technological knowledge. The army established the Department of Science and the Military Technical Academy. The navy focused on advancing sciences related to meteorology, hydrography, and naval combat forces. The air force, on the other hand, emphasized building its capabilities by commissioning a large number of aircraft, which required highly skilled pilots and mechanics. However, at that time, the armed forces lacked personnel with expertise in science and technology. As a result, they had to send many individuals abroad to study in these specialized fields.

Application of this study: This research studies military history after the Revolution of 1932, which can be applied to the topics of scientific history and military history.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มุ่งศึกษานโยบายของกองทัพไทยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพ ผ่านการส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศในช่วงเวลารอต่อระหว่างสงครามระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 กับสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อให้เห็นว่ากองทัพไทยมีนโยบายที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านยุทธศาสตร์ทางการทหารที่พึ่งพาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างไร

วิธีการศึกษา: การวิจัยนี้ใช้การศึกษาด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางประวัติศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยให้ความสำคัญกับการใช้หลักฐานชั้นต้นจากสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติประเทศไทยเพื่อศึกษานโยบายของรัฐบาลมากกว่าการศึกษาในเชิงบุคคล ผลการศึกษาได้รับการนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิพากษ์

ผลการศึกษา: หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 รัฐบาลคณะราษฎรให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในสงคราม ด้วยเหตุนี้กองทัพจึงมุ่งเน้นที่จะเร่งพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในส่วนของกองทัพได้จัดตั้งกรมวิทยาศาสตร์ทหารบกและโรงเรียนเทคนิคทหารบก กองทัพเรือมุ่งเน้นในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตุนิยมวิทยาและอุทกศาสตร์ รวมถึงกำลังรบทางทะเล ขณะที่กองทัพอากาศได้มุ่งเน้นการสร้างกองทัพให้มีศักยภาพจึงเข้าประจำการเครื่องบินเป็นจำนวนมากซึ่งต้องอาศัยนักบินและช่างเครื่องที่มีความรู้ความชำนาญ อย่างไรก็ตามกองทัพอากาศในขณะนั้นยังขาดกำลังพลที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้กองทัพอากาศจำเป็นต้องส่งคนเป็นจำนวนมากไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้องกัน

การประยุกต์ใช้: งานวิจัยนี้ศึกษาประเด็นประวัติศาสตร์ทหารในช่วงหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับการศึกษาประวัติศาสตร์ในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองในประเด็นทั้งด้านประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์และการทหาร

บทนำ

สงครามเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ เนื่องจากในขณะที่เกิดสงครามประเทศที่เข้าร่วมสงครามจำเป็นต้องทุ่มทรัพยากรด้านต่าง ๆ ไปกับการทำสงครามเพื่อให้ตนเองเป็นผู้ชนะ ซึ่งปัจจัยสำคัญนอกจากยุทธศาสตร์ที่ดีแล้ว การมียุทธโศภนการทหารที่เหนือกว่าคู่สงครามยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ตัดสินผู้แพ้ชนะ หนึ่งในเหตุการณ์สำคัญในศตวรรษที่ 15 ซึ่งเปลี่ยนหน้าสงครามไปอย่างสิ้นเชิงคือการหันมาใช้ปืนอาร์คิวบัส (Arquebus) ของทหารราบ พัฒนาการของปืนทำให้ทหารราบที่เคยตกเป็นรองทหารม้าในยามสงครามกลายเป็นฝ่ายที่กุมความได้เปรียบและส่งผลโดยตรงต่อยุทธวิธีในการทำสงครามนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา (Hughes & Philpott, 2006) หรือในสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่ยุทธโศภนการทางทหารชนิดใหม่ได้ถูกคิดค้นขึ้นอย่างรถถัง เรือเหาะ หรือการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้ก้าวหน้าขึ้นอย่างเครื่องบิน ซึ่งยุทธโศภนการเหล่านี้ส่งผลสำคัญต่อการเปลี่ยนรูปแบบการทำสงครามและยังเป็นตัวตัดสินผู้แพ้หรือผู้ชนะในสงครามด้วยเหตุนี้การศึกษาประวัติศาสตร์ทหารจึงให้ความสนใจต่อการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการทหาร เช่นงาน Dennis Showalter เรื่อง "Tannenberg: Clash of Empires, 1914" ได้ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการทหารมีผลสำคัญต่อยุทธศาสตร์ทางการทหารโดยภาพรวมของเยอรมนีในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 (Showalter, 2004) หรืองานเรื่อง "Modern Military History" ได้ชี้ให้เห็นว่าในช่วงศตวรรษที่ 20 วิทยาศาสตร์ได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญในสนามรบที่จะชี้ว่าใครเป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะสงคราม (Hughes & Philpott, 2006)

สำหรับการศึกษาประวัติศาสตร์ทหารไทยโดยเฉพาะในยุคปฏิรูปกองทัพงานส่วนใหญ่ได้มุ่งเน้นการทำความเข้าใจในการสร้างกองทัพสมัยใหม่ของรัฐบาลสมบูรณาญาสิทธิราชย์ซึ่งผูกติดกับข้อเสนอที่ว่าการปฏิรูปกองทัพเป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่พระมหากษัตริย์ (Battye, 1974; Raymond, 2018; Chambers, 2013) ส่วนงานอีกกลุ่มมีมุมมองว่ากองทัพสมัยใหม่ถูกสร้างขึ้นเพื่อป้องกันภัยคุกคามจากต่างประเทศ (Mahakhan, 1975; Wongwises, 1976; Suwannachat, 2001) งานทั้งสองกลุ่มต่างนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิรูปกองทัพในประเด็นของการจัดระเบียบโครงสร้างเป็นสำคัญ โดยไม่มุ่งเน้นประเด็นเรื่องความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการปฏิรูปกองทัพ ในขณะที่งานของปรัชญากรณ์ ละครพล เรื่อง *กองทัพคณะราษฎร* ให้ความสนใจเกี่ยวกับการปฏิรูปกองทัพในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง น่าสนใจว่างานเรื่องนี้ได้ชี้ให้เห็นว่ากองทัพได้เริ่มตั้งหน่วยงานที่ทันสมัยตามยุทธศาสตร์ของสงครามที่เปลี่ยนไปเช่น โรงเรียนเทคนิคทหารบก กรมวิทยาศาสตร์และกรมพลธิการ เป็นต้น (Lakhornphon, 2021) อย่างไรก็ตามงานดังกล่าวยังไม่ได้ชี้ให้เห็นนโยบายของกองทัพในการพัฒนากำลังพลในด้านนี้อย่างไร

ในขณะที่งานที่มุ่งเน้นการปฏิรูปกองทัพในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองอย่างงานของธำรงค์ศักดิ์ เพชรเลิศอนันต์ เรื่อง *2475 และ 1 ปีหลังการปฏิวัติ* ได้นำเสนอการปฏิรูปกองทัพหลังการเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งเน้นไปที่สภาพความขัดแย้งทั้งภายในกลุ่มคณะราษฎร การสถาปนาอำนาจของกลุ่มคณะราษฎรเพื่อกำจัดอิทธิพลของฝ่ายอนุรักษนิยม (Petchlertanan, 2000) นอกจากนี้ยังมีงานที่ผลิตโดยกองทัพเหล่าต่าง ๆ เช่นงานเรื่อง *เรือรบราชนาวิ* (Royal Thai Navy, 1999) *วิวัฒนาการแห่งศาสตราวุธในกองทัพไทย* (Department of Military History, Directorate of Operation, 2014) ที่นำเสนอถึงพัฒนาการด้านยุทธโศภนการของกองทัพไทยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ในส่วนของการปฏิรูปกองทัพอากาศยานของ Edward M. Young เรื่อง *Aerial nationalism: a history of aviation in Thailand* ได้พูดถึงพัฒนาการของกองทัพอากาศในยุคสมัยต่าง ๆ โดยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองรัฐบาลได้สถาปนากองทัพอากาศขึ้นมาพร้อมกับการจัดซื้อยุทธโศภนการและปรับปรุงโครงสร้างของกองทัพครั้งใหญ่ (Young, 1995) นอกจากนี้ยังมีงานของปรัชญากรณ์ ละครพล เรื่อง *กองทัพคณะราษฎร* ให้ความสนใจเกี่ยวกับการปฏิรูปกองทัพในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง น่าสนใจว่างานเรื่องนี้ได้ชี้ให้เห็นว่ากองทัพได้เริ่มตั้งหน่วยงานที่ทันสมัยตามยุทธศาสตร์ของสงครามที่เปลี่ยนไปเช่น โรงเรียนเทคนิคทหารบก กรมวิทยาศาสตร์และกรมพลธิการ เป็นต้น (Lakhornphon, 2021) อย่างไรก็ตามงานดังกล่าวยังไม่ได้ชี้ให้เห็นนโยบายของกองทัพในการพัฒนากำลังพลในด้านนี้อย่างไร

นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับการปฏิรูปกองทัพด้านอุดมการณ์ทหารที่เปลี่ยนแปลงอุดมการณ์จาก "ทหารของพระราช" เป็น "ทหารของชาติ" ยังเป็นอีกหนึ่งประเด็นที่ได้รับความสนใจ โดยงานศึกษาของเทพ บุญตานนท์ เรื่อง *The King's Soldiers: Building royalism in the Thai armed forces, 1868-1957* ได้ศึกษาประเด็นดังกล่าวโดยชี้ให้เห็นว่าหลังการเปลี่ยนแปลงการ

ปกครอง รัฐบาลของจอมพล ป. พิบูลสงครามมีนโยบายปฏิรูปอุดมคติของทหารในกองทัพให้ตระหนักว่าหน้าที่สำคัญของทหารไม่ใช่การปกป้องสถาบันพระมหากษัตริย์อีกต่อไปแต่เป็นการปกป้องประเทศและรัฐธรรมนูญ (Boontanondha, 2020)

งานที่มุ่งศึกษาการส่งคนไปเรียนต่อต่างประเทศ เช่น งานวิจัยของอาทิตย์ เจียมรัตตัญญู เรื่อง “นักเรียนฟิลิปปินส์” ในทัศนะวิจารณ์ของชนชั้นนำไทยต่อนักเรียนนอกก่อนสงครามมหาเอเชียบูรพา” งานวิจัยนี้ได้นำเสนอทัศนคติของนักเรียนไทยที่ศึกษาอยู่ที่ฟิลิปปินส์ในระหว่างรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจนถึงก่อนสงครามมหาเอเชียบูรพาจะเกิดขึ้น และได้ชี้ให้เห็นว่ารัฐบาลไทยมองฟิลิปปินส์เป็นทางเลือกใหม่ ภายใต้บริบททางเศรษฐกิจที่ตกต่ำของไทยแต่ยังมีความจำเป็นต้องพัฒนาประเทศต่อไป อย่างไรก็ตามในทัศนะของชนชั้นนำไทยแล้วนักเรียนที่จบจากฟิลิปปินส์ก็ยังคงมีสถานะด้อยกว่านักเรียนที่จบจากยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา (Jiamrattanyoo, 2015) งานเรื่อง “การส่งนักเรียนไปศึกษาต่อต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2411-2475” ของละออทอง อัมรินทร์รัตน์ ให้ความสำคัญกับนโยบายของรัฐบาลไทยในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์กับการพัฒนาประเทศผ่านการส่งนักเรียนไปศึกษาต่อต่างประเทศ งานของละออทองได้ให้ข้อสรุปในเชิงอุดมคติที่น่าสนใจว่า การส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศนั้นมีส่วนในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในกิจการทางการเมือง (Amarinratana, 1979) นอกจากนี้ยังมีงานของวิจิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ เรื่อง “นักเรียนนอก” ข้อมูลสำคัญในประวัติศาสตร์สังคมไทย” ซึ่งชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่จบการศึกษาจากต่างประเทศมีบทบาทสำคัญต่อสังคมไทยทั้งด้านการเมืองและเศรษฐกิจโดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนนอกที่รับราชการในกระทรวงต่าง ๆ (Na Pompert, 2007)

จะเห็นได้ว่างานวิจัยก่อนหน้าให้ความสำคัญกับนโยบายของรัฐบาลในการปฏิรูปโครงสร้างของกองทัพเป็นสำคัญ ซึ่งยังขาดประเด็นเรื่องการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงยังไม่ได้นำเสนอให้เห็นว่าการส่งนายทหารไปศึกษาต่อต่างประเทศมีส่วนสำคัญอย่างไรต่อการก่อตั้งและพัฒนาองค์ความรู้ทางในด้านดังกล่าวภายในกองทัพ ด้วยเหตุนี้งานวิจัยเรื่องจึงให้ความสำคัญกับการศึกษา นโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพผ่านการส่งทหารไปศึกษาต่อต่างประเทศในระหว่าง พ.ศ. 2475-2484 อันเป็นช่วงเวลารอยต่อระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 กับสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อชี้ให้เห็นว่ากองทัพไทยมีนโยบายที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านยุทธศาสตร์ทางการทหารที่พึงพาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างไร

วัตถุประสงค์การศึกษา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานโยบายของกองทัพในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระหว่าง พ.ศ. 2475-2488

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ใช้การศึกษาด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางประวัติศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยให้ความสำคัญกับหลักฐานชั้นต้นจากหอจดหมายเหตุแห่งชาติประเทศไทยเพื่อศึกษานโยบายของรัฐบาลมากกว่าการศึกษาในเชิงบุคคล ผลการศึกษาได้รับการนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิพากษ์

ผลการศึกษา

1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพไทย

นับตั้งแต่การสร้างกองทัพสมัยใหม่ กองทัพไทยได้นำโครงสร้างแบบกองทัพตะวันตกเข้ามาใช้ในกองทัพ โดยเฉพาะการจัดหน่วยกองทัพแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่เป็นกำลังรบอย่างทหารราบ ทหารปืนใหญ่ หรือทหารม้า กับกลุ่มที่เป็นหน่วยสนับสนุนการรบ เช่น เหล่าทหารช่าง เสนารักษ์ พลาธิการ เป็นต้น ความต้องการเพิ่มศักยภาพของกองทัพหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองประเทศได้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในทางทหารทั้งสองด้าน ด้วยเหตุนี้ในการพัฒนาเหล่า

กำลังรบ กองทัพได้สั่งซื้อยุทโธปกรณ์สมัยใหม่เข้าประจำการในกองทัพจากประเทศต่าง ๆ เช่น การสั่งซื้อรถถังเบาแบบ 77¹ ใน พ.ศ. 2473 และรถถังเบาแบบ 81² ใน พ.ศ. 2481 จากประเทศอังกฤษ รวมถึงรถถังแบบ 83³ ซึ่งกองทัพพบกึ่งจากประเทศญี่ปุ่น ใน พ.ศ. 2483 (Department of Military History, Directorate of Operation, 2014) นอกจากนี้กองทัพได้ซื้อปืนใหญ่ประเภทต่าง ๆ ซึ่งจากบริษัทโบฟอร์ส (Bofors) ประเทศสวีเดน (Department of Military History, Directorate of Operation, 2014) รวมไปถึงประเทศญี่ปุ่นที่กลายเป็นชาติหลักที่กองทัพไทยพึ่งพาด้านยุทโธปกรณ์ ทั้งปืนใหญ่หนักกระสุนวิถีโค้ง ปืนใหญ่เบากระสุนวิถีราบ ปืนต่อสู้อากาศยาน (Department of Military History, Directorate of Operation, 2014) ซึ่งการนำเข้ายุทโธปกรณ์เหล่านี้ทำให้กองทัพไทยจำเป็นต้องส่งนายทหารและนักเรียนทหารไปศึกษาจากประเทศต้นทาง เพื่อให้เกิดความชำนาญและคุ้นเคยทั้งการใช้ยุทโธปกรณ์และยุทธศาสตร์ในการทำสงคราม ดังนั้นในช่วง พ.ศ. 2475-2488 กองทัพได้ส่งนายทหารจำนวนมากไปศึกษาวิชาทหารหรือดูงานที่ประเทศอังกฤษ ดังเช่นกรณีพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าอนุสรณ์มงคลการซึ่งกระทรวงมหาดมามีแผนจะส่งไปฝึกขับรถแบบต่าง ๆ ของบริษัทวิกเกอร์ อาร์มสตรอง (Vicker Armstrong) และเข้าประจำการกรมขนส่งทหารบก (Royal Army Service Corps) ของกองทัพอังกฤษ เพื่อทรงศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขบวนขนส่งและการซ่อมยานพาหนะ อย่างไรก็ตามในระหว่างที่เสด็จนั้นประชวรโรคหัวใจทำให้ต้องเสด็จกลับประเทศไทย (NAT. KT.43.10/320) นอกจากนี้กองทัพยังได้ส่งทหารไปดูการสร้างปืนใหญ่ที่บริษัทโบฟอร์สซึ่งกองทัพได้สั่งซื้อปืนใหญ่เป็นจำนวนมากจากบริษัทดังกล่าว (NAT. KT.43.31/2)

การเกิดขึ้นของยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ผลักดันให้กองทัพต้องส่งนายทหารไปศึกษาวิชาเหล่านั้น โดยหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ยุติลง กองทัพได้เริ่มหันมาให้ความสนใจการป้องกันภัยทางอากาศ เนื่องจากว่าในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 ชาติคู่สงครามต่างใช้อากาศยานประเภทต่าง ๆ โจมตีแนวหลังของข้าศึกซึ่งส่งผลกระทบอย่างมหาศาลต่อประชาชนโดยทั่วไปที่กลายเป็นเหยื่อของสงครามโดยตรง ด้วยเหตุนี้ภายหลังสงครามได้สิ้นสุดลงกองทัพในหลายประเทศได้หันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศ รวมทั้งกรณีของไทยซึ่งได้ส่งพระยาทรงสุรเดชและพระศรีสิทธิสงครามไปศึกษาวิชาการป้องกันภัยทางอากาศที่โรงเรียนทหารปืนใหญ่ (Scuola d'Artiglieria / Artillery School) ที่เมืองเนตตูโน (Nettuno) ประเทศอิตาลีใน พ.ศ. 2471 (NAT. KT.44.4/10) ซึ่งนายทหารทั้งสองนายถูกคาดหวังว่าจะเป็นรากฐานของการป้องกันภัยทางอากาศของประเทศไทย แต่ทว่าด้วยวิกฤตการณ์ทางการเมืองหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองทำให้พระศรีสิทธิสงครามเสียชีวิตในคราวกบฏบวรเดช ใน พ.ศ. 2476 ส่วนพระยาทรงสุรเดชก็ถูกลดทอนอำนาจในกองทัพลงหลังจากจอมพล ป. ขึ้นดำรงรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมในพ.ศ. 2477 และสุดท้ายก็ต้องลี้ภัยออกนอกประเทศใน พ.ศ. 2481 หลังเหตุการณ์กบฏพระยาทรงสุรเดช อย่างไรก็ตามใน พ.ศ. 2477 นี้เอง กองทัพได้ก่อตั้งกรมป้องกันต่อสู้อากาศยานขึ้น พร้อมกับการก่อตั้งกรมทหารใหม่ขึ้นนี้ขึ้นมารัฐบาลได้ส่งหลวงสินาดโยธารักษ์ (ชิต มั่นศิลป์ สินาดโยธารักษ์) ไปศึกษาและดูงานวิชาป้องกันภัยทางอากาศที่ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศสและเบลเยียมในระหว่าง พ.ศ. 2477-2480 (NAT. KT.44.4/79) เพื่อที่จะนำความรู้มาวางรากฐานการป้องกันทางอากาศของกองทัพไทยในฐานะเจ้ากรมป้องกันต่อสู้อากาศยาน

จากความสำคัญของเทคโนโลยีที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทหาร หรือแรกเริ่มที่ประดิษฐ์เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่ได้มีแนวคิดที่จะใช้ในการทหารโดยตรง ทว่าสิ่งประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีเหล่านี้ก็มีส่วนสำคัญต่อการทำสงครามเช่นรถไฟที่ถูกใช้เพื่อขนส่งทหารและยุทโธปกรณ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และยังส่งผลต่อยุทธวิธีในการทำสงครามที่กำลังทหารไม่จำเป็นต้องรวมตัวอยู่บริเวณแนวรบทั้งหมด (Hughes & Philpott, 2006) ในขณะที่เดียวกันการใช้รถถัง เครื่องบิน และรถยนต์สำหรับการขนส่งทหาร ทำให้น้ำมันกลายเป็นยุทธปัจจัยที่สำคัญสำหรับกองทัพ ยังไม่รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องบำรุงรักษาเพื่อให้ยุทโธปกรณ์เหล่านี้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ลักษณะเช่นนี้ทำให้กิจกรรมทางการทหารมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรอย่างมหาศาล รวมไปถึงกำลังคน (McMillan, 2023) จากปัจจัยดังกล่าวกองทัพจึงต้องก่อตั้งหน่วยงานขึ้นมาเพื่อรับผิดชอบหน้าที่ดังกล่าวพร้อมกับความต้องการทหารที่มีความรู้ความชำนาญอีกด้วย ทำให้หลายชาติได้ก่อตั้งโรงเรียนสำหรับฝึกทหารให้มีความรู้ความชำนาญในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะ รวมไปถึงการใช้ประโยชน์จากการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยในการพัฒนากำลังคนให้พร้อมกับยุทธศาสตร์สมัยใหม่ แต่สำหรับประเทศไทยที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเหล่านี้ จำเป็นที่จะต้องส่งคนไปศึกษาวิชาเหล่านี้ที่ต่างประเทศ พร้อมกับความพยายามที่จะถ่ายทอดความรู้เหล่านี้ผ่านการก่อตั้งสถาบันฝึกอบรมภายในประเทศ

¹ รถถังเบาแบบ 77 มีชื่อเรียก ในกองทัพอังกฤษว่า Carden Loyd tankette

² รถถังเบาแบบ 81 มีชื่อเรียกในกองทัพอังกฤษว่า Vickers 6-ton

³ รถถังเบาแบบ 83 มีชื่อเรียกในกองทัพญี่ปุ่นว่า Type 95 Ha-Go light tank

2. การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพบก

การพัฒนาหน่วยทหารที่เป็นฝ่ายสนับสนุนการรบอย่างเป็นระบบในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นยุทธศาสตร์ที่แตกต่างอย่างชัดเจนกับการปฏิรูปกองทัพในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์ หากเรากลับไปดูวิชาที่กองทัพไทยในยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ส่งนายทหารไปศึกษาต่อต่างประเทศจะพบว่า นายทหารส่วนใหญ่ถูกคาดหวังให้เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการรบแทบทั้งสิ้น ทั้งวิชาทหารราบ ทหารปืนใหญ่ และทหารม้า นายทหารบางนายอย่างกรณีของ ม.จ.วัลภากร วรวรรณที่สำเร็จการศึกษาวิชาแพทย์จากประเทศรัสเซีย แรกเริ่มเดิมทีก็ไม่ได้ถูกกำหนดให้เรียนวิชาแพทย์แต่กองทัพคาดหวังให้พระองค์ทรงศึกษาวิชาทหารปืนใหญ่ (NAT. KT.43.20/1) อาจจะมีนายทหารจำนวนหนึ่งถูกส่งไปเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับทหารช่างหรือวิศวกรรม แต่ก็เป็นที่ที่เกี่ยวกับการทำสงครามโดยตรง อย่างการส่งทหารไปศึกษาวิชาช่างที่ญี่ปุ่นใน พ.ศ. 2449 เพื่อรองรับการซื้อเรือรบจากญี่ปุ่นเข้าประจำการในกองทัพเรือ (NAT. R.5 T.54) หรือกรณีของการดูแลสัตว์ แมกกองทัพจะมีม้าที่ใช้ในการทำสงครามมาช้านาน แต่กว่าที่กองทัพจะเริ่มส่งคนไปศึกษาวิชาสัตวแพทย์จากต่างประเทศก็ล่วงเลยมาถึง พ.ศ. 2471 โดยรัฐบาลได้ให้หลวงชัยอัศวรักษ์ (ไชย แสงชูโต) ไปศึกษาวิชาสัตวแพทย์ที่ประเทศอังกฤษด้วยทุนของกระทรวงกลาโหมที่มหาวิทยาลัยลอนดอน (University of London) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วก็กลับมารับราชการที่กรมจเรทหารม้า และได้ส่งหลวงสิทธิรักษ์สัตว์ (สนิท โรหิตเสถียร) ไปเรียนวิชาสัตวแพทย์ ณ วิทยาลัยสัตวแพทย์แห่งชาติอัลฟอร์ด (École nationale vétérinaire d'Alfort – EnvA/Alfort National Veterinary School) ประเทศฝรั่งเศสใน พ.ศ. 2472 (Tantiwanich, 1985) จะเห็นได้ว่าการให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำสงครามโดยตรงของกองทัพในยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์อยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการที่กองทัพมีงบประมาณอย่างจำกัดในการส่งนายทหารไปศึกษาต่อต่างประเทศ อีกด้านคือยุทธศาสตร์ในการทำสงครามที่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างก่อนและหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 (First World War) ด้วยเหตุนี้กองทัพจึงเลือกที่จะส่งคนไปเรียนวิชาทหารที่เน้นฝ่ายกำลังรบโดยตรงมากกว่าหน่วยงานที่เป็นฝ่ายสนับสนุนกำลังรบ

อย่างไรก็ตามสำหรับมุมมองของฝ่ายคณะราษฎรมองว่าฝ่ายสนับสนุนกำลังรบควรได้รับการพัฒนาเช่นเดียวกับฝ่ายกำลังรบ เนื่องจากจากยุทธศาสตร์ทางการทำสงครามที่เปลี่ยนแปลงหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ยุติลง กองทัพทั่วโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของฝ่ายสนับสนุนกำลังรบว่ามีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจแพ้หรือผู้ชนะในสงคราม เนื่องจากในระหว่างที่สงครามดำเนินอยู่นั้นทหารจำนวนหนึ่งต้องได้รับยุทธโศปกรณ์อย่างเพียงพอ ไม่เพียงแต่อาวุธเท่านั้นแต่ยังรวมไปถึงอาหาร นอกจากนี้ความตระหนักว่าความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีได้มอบความได้เปรียบอย่างมหาศาลให้กับในการทำสงคราม ดังนั้นมหาสงครามที่เกิดขึ้นในต้นศตวรรษที่ 20 ทำให้นายทหารฝ่ายเสนาธิการทั้งหลายตระหนักว่าทหารฝ่ายกำลังรบอาจจะเป็นตัวตัดสินผู้ชนะในแต่ละสมรภูมิ แต่สุดท้ายแล้วผู้ชี้ขาดว่าฝ่ายใดจะชนะสงครามคือฝ่ายส่งกำลังบำรุง

ด้วยเหตุนี้หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองกระทรวงกลาโหมจึงเร่งพัฒนาหน่วยงานที่เป็นฝ่ายสนับสนุนกำลังรบด้วยการก่อตั้งโรงเรียนเฉพาะทางเพื่อรองรับกับยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีในการทำสงครามสำหรับอนาคต อย่างการจัดการเรียนการสอนวิชาทหารในระดับชั้นนายร้อย แต่เดิมการศึกษาระดับชั้นนายร้อยมีเพียงโรงเรียนนายร้อยทหารบกเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่เมื่อกระทรวงกลาโหมได้ปรับปรุงระบบการศึกษาเสียใหม่ใน พ.ศ. 2476 จึงมีการแบ่งการศึกษาในระดับชั้นนายร้อยเป็นสองโรงเรียนคือ โรงเรียนนายร้อยทหารบกโดยทำหน้าที่ผลิตทหารสัญญาบัตรเหล่าทหารราบ ทหารม้า และตำรวจ ส่วนโรงเรียนที่ตั้งขึ้นใหม่คือ โรงเรียนเทคนิคทหารบก⁴ ซึ่งจะทำหน้าที่ผลิตทหารสัญญาบัตรเหล่าทหารปืนใหญ่ ทหารช่าง ทหารสื่อสาร ทหารอากาศ และทหารช่างอากาศ (Pratyakorn, 2021) การจัดการเรียนสอนลักษณะดังกล่าวมีรูปแบบเดียวกับโรงเรียนทหารบกหลายประเทศในทวีปยุโรปอย่าง เช่น อังกฤษที่แบ่งโรงเรียนออกเป็นสองแห่ง คือโรงเรียนนายร้อยที่แซนด์เฮิร์สต์ (The Royal Military Academy Sandhurst) สำหรับฝึกอบรมนักเรียนนายร้อยเหล่าทหารราบและทหารม้า กับโรงเรียนนายร้อยที่วูลิช (Royal Military Academy, Woolwich) เพื่อฝึกอบรมนักเรียนนายร้อยเหล่าทหารช่าง ทหารปืนใหญ่ และทหารสื่อสาร⁵

2.1 นักเรียนนอกกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพบก

การเกิดขึ้นของสงครามเคมี (Chemical Warfare) ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่กองทัพเยอรมนีใช้แก๊สมัสตาร์ด (Mustard gas) ในการทำสงคราม กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่กองทัพได้ส่งนักเรียนนายร้อยและนายทหารไปศึกษาวิชาที่

⁴ ในขณะที่ตั้งโรงเรียนใช้ชื่อว่า “โรงเรียนเทคนิคทหารบก”

⁵ ใน พ.ศ. 2482 โรงเรียนนายร้อยที่วูลิชได้ปิดตัวลง และต่อมาใน พ.ศ. 2490 โรงเรียนนายร้อยแซนด์เฮิร์สต์ได้เริ่มทำการเรียนการสอนสำหรับนายทหารเหล่าทหารช่าง ทหารปืนใหญ่ และทหารสื่อสาร

เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ยังต่างประเทศ ซึ่งนายทหารจำนวนมากได้เดินทางไปศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยแทนที่จะเป็นโรงเรียนนายร้อย เนื่องจากคุณภาพในการเรียนการสอนวิชาเหล่านี้ในมหาวิทยาลัยมีมากกว่าโรงเรียนทหาร โดยใน พ.ศ. 2477 กองทัพได้ส่งประจวบ บุนนาคไปศึกษาวิชาสงครามเคมีที่ประเทศเดนมาร์ก สวิสเซอร์แลนด์ และเบลเยียมเพื่อศึกษาถึงการป้องกันการโจมตีด้วยแก๊สพิษ (NAT. KT.44.4/75) หรือ ร.ท.ทวิ จันทรียังยังไปศึกษาวิชาเคมีในระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ (University of Philippines) และระดับปริญญาโทในสาขาเดียวกันที่มหาวิทยาลัยอดัมสัน (Adamson University) (NAT. KT.43.23/56) นอกจากนี้ยังมีนายทหารนายอื่น ๆ ที่ไปศึกษาวิชาด้านเคมีทั้งที่ประเทศฟิลิปปินส์และในทวีปยุโรปในช่วงทศวรรษ 2470-2480

ในเวลาต่อมากองทัพได้ก่อตั้งโรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก ใน พ.ศ. 2481 ซึ่งอยู่ในสังกัดของกรมวิทยาศาสตร์ทหารบก เพื่อผลิตนายทหารที่จะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าและทดลองทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอาวุธเคมี โดยนายทหารเหล่านี้จะเข้ารับการอบรมเป็นเวลา 2 ปี ทว่ามีนายทหารเพียงรุ่นเดียวที่ผ่านหลักสูตรเต็มนี้ ส่วนนายทหารรุ่นที่เหลือได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรเร่งรัดซึ่งมีระยะเวลาในการอบรม 3 เดือน อย่างไรก็ตามนายทหารรุ่นแรกที่สามารถศึกษาต่างก็มีบทบาทสำคัญในฐานะครูฝึกให้แก่ทหารในการทำสงครามเคมี (Anusorn Ngan Phraratchatan Plueng Sob Polto Sawat Manggarun Na Wat Phrasrimahathat Bangkhen Krungthep Wanthee 29 Mokkarakom 2529, 1977) ซึ่งกลายเป็นหนึ่งในการทำสงครามสมัยใหม่ซึ่งกองทัพชาติต่าง ๆ ให้ความสำคัญนับตั้งแต่

กองทัพยังได้ปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานที่เป็นหน่วยสนับสนุนให้มีศักยภาพที่จะสนับสนุนการรบได้มีคุณภาพมากขึ้น หน่วยพลธิการเป็นหนึ่งในหน่วยงานสำคัญที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อทำหน้าที่จัดหาและผลิตยุทโธปกรณ์ปัจจัยแจกจ่ายให้กับกองทัพบก โดยใน พ.ศ. 2480 มีหน่วยที่ขึ้นตรงต่อกรมพลธิการ เช่น กรมเสบียงทหารบก กรมวิทยาศาสตร์ กรมช่างแสงทหารบก กรมพาหนะทางบก การเชื้อเพลิง โรงงานฝ้าย และโรงฆ่าสัตว์ (Pratyakorn, 2021) น่าสนใจว่าการที่กรมพลธิการมีหน่วยขึ้นตรงที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรบโดยตรง แต่ก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการทำสงคราม ผลจากสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่การส่งกำลังบำรุงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างความได้เปรียบให้แก่ทหารในสมรภูมิ งานพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เรื่องสงครามบ้อมค่ายประชิด ทรงชี้ให้เห็นว่าความได้เปรียบในสงครามของฝ่ายสัมพันธมิตรส่วนหนึ่งมาจากความสามารถในการส่งกำลังบำรุงที่มีอยู่เหนือกว่า ทำให้ทหารฝ่ายสัมพันธมิตรมีอาหารบริโภคเพียงพอในระหว่างการทำสงคราม (Vajiravudh, 1916) บทเรียนจากสงครามโลกครั้งที่ 1 ทำให้กองทัพไทยในยุคปฏิรูปกองทัพหันมาให้ความสนใจในด้านพลธิการมากขึ้น โดยกำลังพลส่วนหนึ่งได้รับทุนจากกองทัพบกและพลเรือนที่อยู่ในความดูแลของกระทรวงกลาโหมไปศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานพลธิการที่ประเทศญี่ปุ่น เช่น นายอุดม สังขทรัพย์ศึกษาวิชาอุตสาหกรรมปลาที่วิทยาลัยการประมง ฮาโกดาเตะ (The Hakodate College of Fisheries) ซึ่งกองทัพได้กำหนดให้นายอุดมฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับห้องเย็นและการทำเสบียงกระป๋องด้วย (NAT. KT.43.24/41) ในปีเดียวกันกองทัพยังได้รับนายประยูร รัตนวราหะซึ่งมาศึกษาเกี่ยวกับการทำเสบียงด้วยทุนส่วนตัวมาเป็นนักเรียนทุนของกระทรวงกลาโหมเพิ่มอีกหนึ่งคน (NAT. KT.43.24/113) นอกจากนี้ยังมีนายช่วง อินทรนิลวัตซึ่งไปศึกษาวิชาเกษตรกรรมที่มหาวิทยาลัยเกษตรกรรมแห่งโตเกียว (Tōkyō nōgyō daigaku / Tokyo University of Agriculture) โดยให้ศึกษาเรื่องการผสมพันธุ์ม้า อย่างไรก็ตามทางกระทรวงกลาโหมญี่ปุ่นไม่อนุญาตให้นายช่วงเข้าศึกษาเรื่องการผสมพันธุ์ม้า ด้วยเหตุนี้ทางรัฐบาลไทยจึงได้กำหนดให้นายช่วงศึกษาวิชาเคมีอนินทรีย์ที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว (Tōkyō kōgyō daigaku / Tokyo Institute of Technology) ต่อไป (NAT. KT.43.24/84)

วิชาด้านวิศวกรรมเป็นอีกหนึ่งสาขาวิชาที่กองทัพหันมาให้ความสนใจ ด้วยเหตุนี้หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษ 2480 รัฐบาลไทยได้ส่งคนไปศึกษาวิชาวิศวกรรมหรืออุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นหน่วยช่วยรบที่มีความจำเป็นต่อกองทัพ โดยนักเรียนส่วนหนึ่งเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนนายร้อยทหารบกของญี่ปุ่นในเหล่าทหารช่าง เช่น นักเรียนนายร้อยอาจ เจริญศิลป (NAT. KT.43.24/32) ซึ่งหลังจากที่สำเร็จจากโรงเรียนนายร้อยแล้วอาจได้เข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนทหารช่างและเข้าประจำการในกรมทหารช่างของญี่ปุ่น (Wichitwong, 2007) นักเรียนอีกส่วนหนึ่งจะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในญี่ปุ่น อย่างกรณีของแสง แก้วจินดาได้เดินทางไปศึกษาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มหาวิทยาลัยอิมพีเรียลโตเกียว (Tōkyō teikoku daigaku / Tokyo Imperial University) (NAT. KT.43.24/49) ร.อ.สัจ จิตตมะธูปศึกษาวิชาอุตสาหกรรมในการทำแก้ว หรืออุตสาหกรรมผลิตภาชนะดินเผาที่โรงเรียนการพิมพ์โตเกียว (NAT. KT.43.24/186) เป็นต้น

สาเหตุหนึ่งที่กองทัพให้ความสนใจกับการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์เนื่องมาจากความต้องการพึ่งพาตนเองของกองทัพในทางยุทธโภการ ด้วยเหตุนี้กองทัพจึงได้วางแนวทางให้แก่นักเรียนทหารที่ได้รับทุนศึกษาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจการทหารได้ โดยเฉพาะวิชาโลหกรรม (Metallurgy) และเครื่องมือก่อสร้าง (Machine Tool) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างยุทธโภการทางทหาร (NAT. KT.43.10/285) อย่างไรก็ตามนโยบายของกองทัพไม่ประสบความสำเร็จตามที่หวังไว้สักเท่าไร เพราะนักเรียนจำนวนมากไม่สามารถเข้าศึกษาวิชาที่เฉพาะเจาะจงเหล่านี้ได้ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่มาจากการที่มหาวิทยาลัยในประเทศนั้น ๆ ไม่มีสาขาที่เกี่ยวข้องเปิดสอน หรือความสนใจส่วนตัวของนักเรียนบางครั้งก็ไม่ตรงกับความต้องการของทางกองทัพ ซึ่งโดยมากแล้วกองทัพก็จะอนุโลมให้นักเรียนเหล่านี้ศึกษาในสาขาวิชาที่นักเรียนมีความสนใจ แต่ขอเพียงว่าสาขาวิชาเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ เช่นกรณีของทศ พันธุมเสน บุตรชายของพระยาทรงสุรเดชซึ่งได้รับทุนรัฐบาลไปศึกษาวิชาวิศวกรรมเครื่องยนต์ โดยให้มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับโลหกรรมและเครื่องมือก่อสร้าง อย่างไรก็ตามตัวนักเรียนได้ขอเปลี่ยนไปศึกษาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่แทน ซึ่งทางกระทรวงกลาโหมก็อนุญาตตามคำขอ (NAT. KT.43.10/295)

จะเห็นได้ว่าหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองกองทัพก็ได้ก่อตั้งหน่วยงานที่ต้องการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการสนับสนุนการทำสงครามอย่างกรมวิทยาศาสตร์ทหารบกและกรมพลธิการ รวมทั้งการก่อตั้งโรงเรียนเทคนิคทหารบกขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ผลิตนายทหารที่มีความรู้เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้วยปัจจัยดังกล่าวทำให้กองทัพจำเป็นต้องส่งนายทหารไปศึกษาต่อในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำองค์ความรู้จากต่างประเทศกลับมาพัฒนากองทัพ รวมทั้งความต้องการที่จะผลิตบุคลากรด้านดังกล่าวได้ด้วยตนเอง นำสนใจว่านโยบายในการพัฒนาบุคลากรดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นกับกองทัพบกเท่านั้นแต่ยังดำเนินนโยบายดังกล่าวยังเกิดขึ้นกองทัพเรือและกองทัพอากาศเช่นกัน

3. การพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพเรือ

ปัญหาสำคัญของกองทัพเรือคือการขาดงบประมาณที่เพียงพอในการพัฒนากองทัพ โดยเฉพาะการจัดหาเรือรบเข้าประจำการ ใน พ.ศ. 2468 กองทัพได้รายงานถึงจำนวนเรือที่มีประจำการในกองทัพ ปรากฏว่ากองทัพมีเรือรบอยู่เพียง 14 ลำ โดยเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดก็คือ เรือหลวงพระร่วงซึ่งเป็นเรือพิฆาตที่มีระวางขับน้ำเพียง 1,046 ตัน ส่วนเรือรบที่เหลือนั้นเป็นเรือขนาดเล็กเช่นเรือตอร์ปิโดหรือเรือปืนที่มีระวางขับน้ำไม่เกิน 700 ตัน กองทัพสยามยังมีเรือที่ไม่ใช่เรือรบในประจำการอยู่โดยเป็นเรือขนส่งจำนวน 5 ลำ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือเรือพระที่นั่งมหาจักรี ซึ่งมีระวางขับน้ำ 2,413 ตัน ซึ่งเป็นเรือที่ใหญ่ที่สุดในกองทัพเรือในขณะนั้นแต่ทำหน้าที่เป็นเรือพระที่นั่ง (NAT. KT.45/7) ในขณะที่เวลานั้นกองทัพเรือญี่ปุ่นมีเรือประจัญบานชั้นอิเซะ (Ise Class) ซึ่งมีระวางขับน้ำ 30,460 ตัน จะเห็นได้ว่าทั้งขนาดของเรือและจำนวนของเรือที่กองทัพเรือสยามมีในขณะนั้นแทบจะเทียบไม่ได้กับกองทัพเรือญี่ปุ่นที่ก้าวขึ้นมาเป็นชาติมหาอำนาจในภูมิภาคเอเชีย ด้วยเหตุนี้กองทัพเรือจึงมีเรือรบไม่เพียงพอในการใช้งาน ทว่าในทางตรงกันข้ามแล้วกลับมีทหารเรืออยู่ในกองทัพเป็นจำนวนมาก จนทำให้สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนกมีพระราชดำริว่า ทหารเรือส่วนใหญ่นั้นประจำการอยู่บนบก เพราะมีเรือรบไม่เพียงพอที่จะให้ทหารประจำการ ซึ่งทำให้กองทัพต้องเสียงบประมาณเลี้ยงดูกำลังพลเหล่านี้โดยเปล่าประโยชน์ (Adulyadej, 2017)

ด้วยเหตุนี้หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองนโยบายสำคัญของคณะราษฎรคือการเพิ่มศักยภาพของกองทัพเรือ โดยเฉพาะการจัดหาเรือรบประเภทต่าง ๆ เข้าประจำการ โดยใน พ.ศ. 2479 กองทัพเรือได้เข้าประจำการหมู่เรือตอร์ปิโดที่สั่งซื้อจากบริษัทคันติเอรี ริอูติ เดลล์ อาเดรียติโก (Cantieri Riuniti dell'Adriatico / United Shipbuilders of the Adriatic) นอกจากนี้กองทัพเรือยังได้สั่งซื้อเรืออีกหลายประเภทจากบริษัทดังกล่าว โดยระหว่าง พ.ศ. 2475-2488 กองทัพเรือได้สั่งเรือรบจากอิตาลีรวมทั้งหมด 13 ลำ⁶ ด้วยนโยบายดังกล่าวทำให้ประเทศอิตาลีกลายเป็นชาติที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนากองทัพเรือไทยเทียบเท่ากับญี่ปุ่นที่กองทัพเรือได้สั่งซื้อเรือประเภทต่าง ๆ จากญี่ปุ่นอย่างเรือสลุป เรือดำน้ำ เรือตอร์ปิโด เรือปืนหนักและเรือลำเลียง⁷ โดยกองทัพได้ซื้อเรือจากญี่ปุ่นทั้งสิ้นจำนวน 13 ลำ (Royal Thai Navy, 1999)

⁶ เรือรบที่กองทัพเรือสั่งซื้อจากอิตาลีระหว่าง พ.ศ. 2475-2488 มีเรือตอร์ปิโดใหญ่ ได้แก่ ร.ล.ตราด ร.ล.ภูเก็ต ร.ล.ปัตตานี ร.ล.สุราษฎร์ ร.ล.จันทบุรี ร.ล.ระยอง ร.ล.ชุมพร ร.ล.ชลบุรี และร.ล.สงขลา เรือวางทุ่นระเบิด ได้แก่ ร.ล.บางระจันและร.ล.หนองสาหร่าย เรือลาดตระเวนเบา ได้แก่ ร.ล.นเรศวรและร.ล.ตากสิน

⁷ เรือรบที่กองทัพเรือสั่งซื้อจากญี่ปุ่นระหว่าง พ.ศ. 2475-2488 มีเรือเรือสลุป ได้แก่ ร.ล.ท่าจีนและร.ล.แม่กลอง เรือตอร์ปิโดเล็ก ได้แก่ ร.ล.คลองใหญ่ ร.ล.ตากใบ และร.ล.กันตัง เรือปืนหนัก ได้แก่ ร.ล.ศรีอยุธยาและร.ล.ธนบุรี เรือดำน้ำ ได้แก่ ร.ล.มัจฉานุ ร.ล.วิรุณ ร.ล.สินสมุทร และร.ล.พลายชุมพล เรือลำเลียง ได้แก่ ร.ล.พจันและร.ล.สีซิง

ในทางตรงกันข้ามแล้วบทบาทของอังกฤษได้ลดลงอย่างชัดเจน เพราะก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครองเรือรบเกือบทั้งหมดได้สั่งต่อจากบริษัทของประเทศอังกฤษและอาณานิคมของอังกฤษ เป็นต้นว่ารัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว กองทัพเรือได้สั่งซื้อเรือรบ เช่น เรือพระที่นั่งมหาจักรีจากบริษัทธอร์นicroฟท์ (Thornycroft) และเรือหลวงสุรยมนทลจากอู่เรือฮ่องกงและแวมโป (Hong Kong and Whampoa Dock) หรือในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เรือปืนเบาอย่างเรือหลวงรัตนโกสินทร์และเรือหลวงสุขุทัยสั่งต่อจากอู่อาร์มสตรอง วิทเวิร์ธ (Armstrong Whitworth) ในขณะที่หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองพบว่า กองทัพได้สั่งซื้อเรือขนาดเล็กประเภทเรือยามฝั่งจากบริษัทธอร์นicroฟท์เพียง 3 ลำเท่านั้น (Royal Thai Navy, 1999)

การพัฒนากองทัพเรือในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองไม่เพียงแต่ให้ความสำคัญในการพัฒนาด้านอาวุธและยุทธโศปกรณ์ รวมถึงกำลังพลที่ทำงานด้านการรบเท่านั้น แต่กองทัพยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปด้วยเช่นเดียวกับกรณีของกองทัพบกและกองทัพอากาศ อย่างไรก็ตามองค์ความรู้ด้านดังกล่าวในประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัด โดยนายทหารที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือ อย่างงานด้านอุทกศาสตร์ อุตุณิยมวิทยาและสรรพาวุธ ล้วนแต่เป็นนายทหารต่างชาติที่รัฐบาลจ้างมาทั้งสิ้น ซึ่งกองทัพเรือก็ต้องการที่จะลดการพึ่งพานายทหารต่างชาติด้วยเหตุนี้จึงตัดสินใจส่งนายทหารเรือไปศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต่างประเทศ เพื่อนำองค์ความรู้เหล่านี้มาพัฒนากองทัพรวมทั้งผลิตบุคลากรด้านดังกล่าวได้ด้วยตนเอง

3.1 การพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพเรือหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง

นอกเหนือจากการพัฒนากำลังพลด้านกำลังรบแล้วกองทัพเรือยังพัฒนาหน่วยงานที่เป็นฝ่ายสนับสนุน โดยเฉพาะด้านอุทกศาสตร์และการทำแผนที่ทะเลที่มีความสำคัญต่อการเดินเรือ โดยกองทัพเรือได้ก่อตั้งกองแผนที่ทะเลขึ้นใน พ.ศ. 2455 โดยมี พล.ร.จ.ฟริตซ์ ทอมเซิน (Fritz Thomsen) นายทหารเรือชาวเดนมาร์กเป็นผู้อำนวยการกอง ต่อมาใน พ.ศ. 2457 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกองอุทกศาสตร์ ในสังกัดกรมยุทธศึกษาทหารเรือ กระทั่งใน พ.ศ. 2464 ได้มีการสถาปนากรมอุทกศาสตร์ขึ้น ซึ่งพล.ร.จ.ทอมเซินได้ดำรงตำแหน่งเจ้ากรมอุทกศาสตร์คนแรก (Chaengkam Krasuang Tahamruea Rueang Yok Kong Utokkasart Tahamruea Khuen Pen Krom Itsara Kab Tang Chaokrom, 1921) นอกจากนี้ใน พ.ศ. 2471 กองทัพเรือได้ก่อตั้งหอวิทยาศาสตร์ขึ้นในสังกัดของกรมเสนาธิการทหารเพื่อทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทดลองและทดสอบทางวิทยาศาสตร์⁸ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านอุทกศาสตร์กองทัพเรือได้ตัดสินใจส่งนักเรียนไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศ โดยใน พ.ศ. 2480 กองทัพส่ง น.ต.สงวน เทศะกรณีไปศึกษาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ (Hydrographic Engineering) ของกองทัพเรือฝรั่งเศส (NAT. KT. 43.11/116) อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาที่ น.ต.สงวนจะเข้าเรียนได้เกิดสงครามโลกในฝรั่งเศสขึ้นเสียก่อน ด้วยเหตุนี้กองทัพฝรั่งเศสจึงไม่อนุญาตให้คนต่างชาติเข้าศึกษาในโรงเรียนทหาร ดังนั้น น.ต.สงวนจึงขอปรับเปลี่ยนไปศึกษาวิชาดาราศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยมาร์เซย์ แต่ทางกงสุลใหญ่ที่เมืองมาร์เซย์ได้แนะนำให้เข้าศึกษาที่วิทยาลัยการเดินเรือแห่งชาติ (École Nationale de Navigation Maritime / National School of Maritime Navigation) ซึ่งทางรัฐบาลไทยได้ปฏิเสธข้อเสนอดังกล่าว เพราะไม่ใช่เป้าหมายของกองทัพเรือที่จะส่ง น.ต.สงวนไปศึกษาด้านการเดินเรือ พร้อมกันนี้ยังยืนยันให้นายทหารคนดังกล่าวศึกษาด้านดาราศาสตร์ (NAT. KT. 43.11/116) ซึ่งสุดท้ายแล้ว น.ต.สงวนได้เข้าศึกษาวิชาดาราศาสตร์ที่ฝรั่งเศส พร้อมกับได้เดินทางไปดูงานด้านอุทกศาสตร์และดาราศาสตร์ที่สหรัฐฯ นอกจากกรณีของ น.ต.สงวนแล้ว กองทัพเรือยังได้ส่งนายทหารไปดูงานด้านอุทกศาสตร์ที่ต่างประเทศ เช่นกรณีของหลวงสารวัตรจิวิสมุทร (พุง พร้อมสัมพันธ์) และหลวงชลธารพฤทธิไกร (พงษ์ อาสนะเสน) ได้เดินทางไปดูงานด้านอุทกศาสตร์ที่ประเทศฝรั่งเศสใน พ.ศ. 2480 (NAT. KT. 43.11/116)

น่าสนใจว่ากองทัพเรือตระหนักดีว่าวิชาอุทกศาสตร์และแผนที่ทะเลเป็นความรู้เฉพาะทางที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทว่ากองทัพกลับไม่สามารถผลิตบุคลากรด้านนี้ได้ด้วยตัวเอง ด้วยเหตุนี้การส่งนายทหารไปศึกษาต่อและดูงานที่ต่างประเทศจึงเป็นส่วนหนึ่งของแผนการที่จะผลิตนายทหารไทยด้วยตนเอง โดยเมื่อนายทหารชุดแรกกลับจากการดูงานด้านอุทกศาสตร์จากต่างประเทศแล้วกองทัพได้ตัดสินใจปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนนายเรือใน พ.ศ. 2480 ซึ่งได้เพิ่มเหล่าอุทกศาสตร์อีกหนึ่งสาขาให้เรียนวิชาดังกล่าวโดยเฉพาะในชั้นปีที่ 4 โดยมีจัด ถัดทะเลพงษ์เป็นนักเรียนนายเรือคนแรกที่สามารถสำเร็จการศึกษาจากเหล่านี้ใน พ.ศ. 2484 (NAT. KT. 43.11/116)

⁸ ใน พ.ศ. 2492 ได้ยกฐานะขึ้นเป็นกองวิทยาศาสตร์ทหารเรือ และใน พ.ศ. 2501 ได้ยกขึ้นเป็นกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

การศึกษาพัฒนาความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยายังเป็นอีกสาขาหนึ่งที่กองทัพเรือให้ความสนใจ อันเป็นสาขาที่มีความสำคัญต่อการเดินเรืออย่างยิ่ง เพราะเรือทุกลำที่ออกสู่ทะเลจำเป็นต้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศเพื่อเตรียมพร้อมที่จะต้องรับมือโดยช่วงปลายยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์กองทัพได้ส่ง น.ต.หลวงชลธารพดุมไกร (พงษ์ อาชนะเสน) และ ร.ท.หลวงสุภัฏทกธาร (สุภี จันทมาส) ไปศึกษาวิชาอุทกศาสตร์ที่ United States Coast and Geodetic Survey (NAT. KT.43.8/57) ต่อมาเมื่อคณะราษฎรขึ้นปกครองประเทศ กระทรวงกลาโหมได้ส่งนายทหารไปศึกษาวิชาที่จำเป็นต่อกิจการทหารเรืออย่างวิชาอุตุนิยมวิทยา โดยกองทัพได้ส่งร.ท.จัญญ บุนนาคและ ร.ท.จรัส บุญบงการไปศึกษางานด้านอุตุนิยมวิทยาที่ประเทศต่าง ๆ รวมทั้งอินเดียซึ่งเป็นอาณานิคมของอังกฤษในขณะนั้น โดยนายทหารทั้งสองนายยังได้ส่งเครื่องตรวจสภาพอากาศ (Upper Air Instrument) จากรัฐบาลอินเดียสำหรับใช้งานในกรมอุทกศาสตร์อีกด้วย (NAT. KT.44.4/19) ต่อมาใน พ.ศ. 2481 กระทรวงกลาโหมได้ส่ง ร.อ.จัญญ บุนนาคไปศึกษาวิชาอุตุนิยมวิทยา (Meteorology) ที่สถาบันเทคโนโลยีแคลิฟอร์เนีย (California Institute of Technology: Caltec) พร้อมกันนี้ยังฝึกงานที่สถานีตรวจอากาศ ณ ประเทศสหรัฐอเมริกาและเม็กซิโก (NAT. KT.43.8/124)

ส่วนอีกกลุ่มวิชาหนึ่งที่กองทัพเรือได้ส่งทหารไปศึกษาอย่างต่อเนื่องก็คือวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยนักเรียนส่วนใหญ่ที่ศึกษาสาขาดังกล่าวจะศึกษาในมหาวิทยาลัย เช่นเดียวกับกรณีของกองทัพบกที่ส่งนักเรียนทหารจำนวนมากไปศึกษาวิชาวิศวกรรมที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในอังกฤษ โดยกรณีของกองทัพเรือนั้นมีนักเรียนทหารไปศึกษาวิชาวิศวกรรมเช่นกรณีของ ร.อ.เกื้อกุล อิงคะวนิชซึ่งไปศึกษาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเบอร์มิงแฮม (Birmingham University) และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วได้เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยอิมพีเรียลคอลเลจ (Imperial College London) (NAT. KT.43.10/271) นอกจากนี้รัฐบาลยังได้ส่งนักเรียนไปศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีความจำเป็นต่อกิจการทหารอีกด้วย ใน พ.ศ. 2475 รัฐบาลได้ส่งสัมพันธ บุนนาคซึ่งสำเร็จการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Science) จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) ไปศึกษาต่อหอวิทยาศาสตร์ (Chemical and Physical Laboratory) ของกองทัพเรือเดนมาร์ก (NAT. KT.43.15/17) และนายตบหนองค์ บุนนาค ที่ได้รับทุนจากรัฐบาลฝรั่งเศสมาศึกษาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical engineering) ที่มหาวิทยาลัยเกรอน็อบล์ (Université de Grenoble / University of Grenoble) ได้ยื่นขอทุนจากกองทัพเรือไทยเพื่อศึกษาต่อระดับสูงต่อไป ซึ่งกองทัพได้รับนายตบหนองค์เข้าเป็นนักเรียนของกองทัพเรือพร้อมกับมีคำสั่งให้ศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธาและการออกแบบโดยเฉพาะการสร้างอุโมงค์และทำเรือที่วิทยาลัยโยธาธิการพิเศษ (École Spéciale des Travaux Publics / Special School of Public Works) (NAT. KT.43.11/116)

การปฏิรูปกองทัพเรือในช่วงเวลาหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของกองทัพเรือซึ่งในขณะนั้นถูกมองว่าเป็นกองทัพที่ด้อยประสิทธิภาพเนื่องจากขาดยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงอนุมัติงบประมาณจำนวนมากให้แก่กองทัพเรือในการจัดหาเรือรบและยุทธโศปกรณ์อื่น ๆ เข้าประจำการ นอกจากนี้กองทัพยังได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการทำสงครามทางทะเลอย่างความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกศาสตร์ ด้วยเหตุนี้ทหารหลายนายได้เดินทางไปศึกษาวิชาดังกล่าว พร้อมกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนนายเรือ กองทัพเรือยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์โดยเฉพาะวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงและต่อเรือ

4. การสถาปนากองทัพอากาศในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง

เหตุการณ์กบฏบวรเดชมีส่วนสำคัญที่ทำให้กองทัพยุคคณะราษฎรตระหนักว่าประสิทธิภาพของหน่วยบินอยู่ในระดับต่ำมากเมื่อหน่วยบินเหล่านี้ไม่สามารถช่วยเหลือทหารฝ่ายรัฐบาลในการต่อสู้กับกบฏบวรเดชได้อย่างเป็นรูปธรรม ที่ซ้ำร้ายกว่านั้นคือทหารในหน่วยบินยังให้ความช่วยเหลือกลุ่มกบฏ อีกทั้งทหารกลุ่มนี้ยังเป็นกระดุกสันหลังของกิจการการบินในประเทศ เช่น พระเทพอดานวยฤทธิ์ (ประเสริฐ อินทุเศรษฐ) ผู้ช่วยเจ้ากรมอากาศยานฝ่ายธุรการ (Todyos Lae Bandasak, 1933) หรือหลวงเวหนเทินเห็จ (ผล หงสกุล) (Prakas Todyos Lae Bandasak, 1933) ซึ่งเป็นผู้พาพระองค์เจ้าบวรเดชหลบหนีไปทางเครื่องบิน ทำให้กองทัพจำเป็นต้องปฏิรูปหน่วยบินทั้งการจัดหายุทธโศปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและการหาบุคลากรที่มาทำหน้าที่แทนนายทหารที่ถูกให้ออกจากราชการจากกรณีกบฏบวรเดช

ใน พ.ศ. 2477 เป็นปีที่รัฐบาลดำเนินการปฏิรูปกองทัพครั้งใหญ่ด้วยการสั่งซื้อปืนใหญ่และปืนกลรุ่นใหม่สำหรับกองทัพบก และมีเรือตอร์ปิโดลำใหม่เข้าประจำการในกองทัพเรือ สำหรับกรมอากาศยานแล้วได้สั่งซื้อเครื่องบินจำนวน 24 ลำเข้าประจำการ

โดยแบ่งเป็นเครื่องบินรุ่นเคอร์ติส ฮอว์ค สอง (Curtiss Hawk IIs) จากบริษัทเคอร์ติส (Curtiss Aeroplane and Motor Company) ของสหรัฐฯ จำนวน 12 ลำ และเครื่องบินรุ่นวาท คอรัแซร์ (Vought Corsair) จากบริษัทวาท ประเทศสหรัฐฯ จำนวน 12 ลำ (Young, 1995) ต่อมาในพ.ศ.2478 กรมอากาศยานได้เปลี่ยนชื่อเป็น “กรมทหารอากาศ” และในปีเดียวกันนี้ก็ได้ส่งเครื่องบินรบรุ่นฮอว์ค สาม (Hawk III) จำนวน 24 ลำ (Young, 1995)

นอกจากการสั่งซื้อเครื่องบินที่มีศักยภาพสูงแล้วกองทัพยังให้ความสำคัญกับอาวุธที่ติดตั้งบนเครื่องบินด้วย โดยส่งหลวงอิทธิเทพเดช (บุญเยี่ยม โกมลมิตร) ไปดูงานโรงงานผลิตอาวุธปืนที่ยุโรป ซึ่งหลวงอิทธิเทพเดชได้แนะนำให้กองทัพสั่งซื้อปืนใหญ่ขนาด 20 มม. ของโรงงานแมดแซน (Madsen) ที่ประเทศเดนมาร์ก ซึ่งผลิตปืนให้กับเครื่องบินของบริษัทฟอคเคอร์ (Fokker) ซึ่งประจำการในกองทัพอากาศของเดนมาร์ก (Young, 1995) กองทัพยังได้สั่งซื้อปืนกลอากาศจำนวน 64 กระบอก จากบริษัทโคลด์ (Colt) ซึ่งบริษัทได้มอบกระสุนสำหรับปืนชนิดดังกล่าวให้ทดลองใช้จำนวน 9,600 นัด (NAT. KT.52.5/60) รวมไปถึงกระสุนปืนขนาด 8 มม. จากบริษัทเยอรมนีอาวุธและกระสุนปืน (Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken / German Weapons and Munitions) จำนวน 580,000 นัด รวมมูลค่า 43,500 บาท (NAT. KT.52.5/56)

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2483 ประเทศไทยตัดสินใจส่งกองทัพโจมตีอินโดจีนของฝรั่งเศสโดยมุ่งหวังที่จะครอบครองดินแดนที่เคยเป็นอาณานิคมของไทยซึ่งฝรั่งเศสได้ยึดครองไปในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งสงครามอินโดจีนนั้นกองทัพอากาศมีบทบาทอย่างสำคัญในการต่อสู้กับฝรั่งเศส แต่ทว่าในอีกด้านหนึ่งแล้วการที่ไทยทำสงครามกับฝรั่งเศสส่งผลให้ความสัมพันธ์กับสหรัฐฯ หดหู่ลง โดยเฉพาะการพัฒนาด้านกองทัพอากาศ เมื่อรัฐบาลสหรัฐฯ ตัดสินใจระงับการส่งเครื่องบินรบที่กองทัพไทยสั่งซื้อ (Young, 1995) จากสภาวะดังกล่าวทำให้กองทัพไทยจำเป็นต้องหันไปพึ่งพาการช่วยเหลือทางการทหารจากญี่ปุ่นซึ่งต้องการขยายอิทธิพลเข้ามายังภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จากปัจจัยดังกล่าวทำให้ใน พ.ศ. 2483 กองทัพอากาศไทยได้สั่งซื้อเครื่องบินขับไล่รุ่นคิ-30 (Ki-30) จากบริษัทมิตซูบิชิประเทศญี่ปุ่น จำนวน 24 ลำ และเครื่องบินทิ้งระเบิดรุ่นคิ-21 (Ki-21) จำนวน 9 ลำ เข้าประจำการแทนเครื่องบินของสหรัฐฯ นอกจากนี้กองทัพยังได้ส่งนักบินไปฝึกบินเครื่องบินเหล่านี้ที่ประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยได้ส่งเครื่องบินรบจากญี่ปุ่นจึงจำเป็นต้องให้นักบินมีความชำนาญในการใช้เครื่องบินเหล่านี้เสียก่อน นอกจากนี้กองทัพญี่ปุ่นยังได้ส่งช่างซ่อมบำรุงมาช่วยดูแลเครื่องบินอีกทั้งยังมีนักบินชาวญี่ปุ่นที่มาช่วยให้ไทยรบกับฝรั่งเศสด้วย (Young, 1995) ซึ่งผลจากสงครามอินโดจีนทำให้ญี่ปุ่นกลายเป็นประเทศที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนากองทัพอากาศไทยหลังกรณีพิพาทกับอินโดจีนและยิ่งเมื่อไทยเข้าร่วมเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่นในสงครามโลกครั้งที่ 2 บทบาทของญี่ปุ่นในการพัฒนากองทัพอากาศ โดยเฉพาะการอนุญาตให้ทหารอากาศไปฝึกวิชาการบินและช่างที่ประเทศญี่ปุ่น พร้อมกันนี้ยังยอมขายเครื่องบินประเภทต่าง ๆ ทำให้ไทยได้หันเข้าหาญี่ปุ่นมากขึ้นจนจบจนกระทั่งสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง

4.1 การส่งนายทหารไปศึกษาวิชาการบินที่สหรัฐอเมริกา

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองกองทัพได้ปรับปรุงโครงสร้างของกิจการการบินครั้งใหญ่ ด้วยการนำเครื่องบินของสหรัฐฯ เข้าประจำการเพื่อทดแทนเครื่องบินของฝรั่งเศส ด้วยเหตุนี้กองทัพไทยจึงมีความต้องการที่จะส่งนายทหารไปศึกษาที่สหรัฐฯ ในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำสงครามทางอากาศและด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบิน อย่างไรก็ตามในช่วงต้นทศวรรษ 2480 เมื่อสถานการณ์การเมืองโลกเปลี่ยนแปลงจากนโยบายขยายอำนาจของญี่ปุ่น ทำให้นโยบายด้านการบินของสหรัฐฯ ต่อประเทศไทยมีการปรับเปลี่ยนเช่นกัน โดยใน พ.ศ. 2479 กองทัพได้ติดต่อรัฐบาลสหรัฐฯ เพื่อขออนุญาตให้ร.ท.เกรียงไกร อิงคะวณิช และร.ต.มานพ สุริยะ ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายร้อยสหรัฐฯ ให้เข้าฝึกบินที่ฐานทัพอากาศแรนดอล์ฟ (Randolph Field) และที่เคลลี (Kelly Field) อย่างไรก็ตามรัฐบาลสหรัฐฯ ได้ปฏิเสธคำขอของรัฐบาลโดยให้เหตุผลว่าจำนวนนักเรียนที่เข้าศึกษาในโรงเรียนการบินเต็มแล้ว จึงไม่สามารถรับนักเรียนเพิ่มเติมได้อีก ด้วยเหตุนี้ทางกระทรวงกลาโหมจึงได้เปลี่ยนแผนด้วยการติดต่อกับทางรัฐบาลอังกฤษเพื่อขอส่งนายมานพเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนนายเรืออากาศแครนเวลล์ (Royal Air Force College Cranwell) ของกองทัพอากาศอังกฤษ ในส่วนของร.ท.เกรียงไกร ทางรัฐบาลได้ติดต่อกับกองทัพอังกฤษเพื่อขออนุญาตให้ไปศึกษาด้านการบินที่ประเทศอังกฤษเช่นกัน (NAT. KT.44.4/26)

ประเด็นที่น่าสนใจสำหรับเรื่องนี้คือท่าทีของรัฐบาลอังกฤษที่ตั้งแต่อดีตมักจะไม่นิยมนุญาตให้นักเรียนทหารจากประเทศไทยเข้าศึกษาในโรงเรียนนายร้อยหรือโรงเรียนทหารชั้นสูง แต่เมื่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนไปพร้อมกับบทบาทของอังกฤษในบริบท

โลกที่ค่อยลดลงเรื่อย ๆ ทำให้ท่าทีและนโยบายด้านความมั่นคงของอังกฤษเปลี่ยนแปลงไปด้วย ในกรณีนี้ก็เช่นกันเพราะเมื่อรัฐบาลไทยติดต่อไปทางอังกฤษแล้ว ปรากฏว่าทางรัฐบาลอังกฤษแสดงท่าทียินดีที่จะรับนายทหารทั้งสองนายเข้าศึกษาต่อยังโรงเรียนการบินของอังกฤษ ซึ่งจะสงวนที่นั่งให้สำหรับคนไทยจำนวน 4 ตำแหน่ง เพื่อเข้ารับการฝึกบินที่อังกฤษ ท่าทีของอังกฤษในลักษณะนี้เป็นผลมาจากการที่รัฐบาลไทยเคยให้ความสะดวกแก่บริษัทอิมพีเรียล แอร์เวย์ (Imperial Airways) ซึ่งเป็นสายการบินอังกฤษ นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขที่รัฐบาลไทยจะต้องซื้อเครื่องบินของอังกฤษเข้าประจำการในกองทัพ ซึ่งสุดท้ายแล้วทางร.ท.เกรียงไกรก็ได้ไปศึกษาวิชาการบินที่ประเทศอังกฤษ ส่วนกรณีของร.ต.มานพปรากฏว่าทางรัฐบาลสหรัฐ อนุญาตให้เข้าฝึกบินตามที่รัฐบาลไทยร้องขอ และยังได้อนุญาตให้เข้าเรียนที่โรงเรียนฝึกบินขั้นพื้นฐานและขั้นสูง (Primary and Advance Flying) ที่ฐานทัพอากาศเคลลี ซึ่งตั้งอยู่ที่มลรัฐเท็กซัส (Texas) (NAT. KT.44.4/26)

สาเหตุที่สหรัฐ ซึ่งให้การสนับสนุนกองทัพไทยเป็นอย่างดีในกิจการการบินแต่กลับเปลี่ยนท่าทีในกรณีของร.ท.เกรียงไกรเป็นเพราะบริบทโลกในขณะนั้นที่ญี่ปุ่นที่เริ่มขยายอิทธิพลของตนเข้าไปในประเทศจีน และมีแนวโน้มอย่างชัดเจนว่านโยบายวงศ์ร่วมไพบูลย์แห่งมหาเอเชียบูรพาของญี่ปุ่นจะกระทบต่อความมั่นคงของประเทศมหาอำนาจโดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่มีผลประโยชน์อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งรวมทั้งสหรัฐ และอังกฤษ ด้วยเหตุนี้รัฐบาลสหรัฐ จึงต้องเตรียมตัวสำหรับการทำสงครามในอนาคตโดยมีญี่ปุ่นเป็นศัตรูสำคัญของสหรัฐ สภาการณ์เช่นนี้ทำให้รัฐบาลสหรัฐ จำเป็นที่จะต้องเร่งผลิตนักบินให้พร้อมรับมือกับสงคราม พร้อมกันนี้ยังต้องการที่จะกีดกันไม่ให้นายทหารญี่ปุ่นได้มีโอกาสเข้าศึกษาในโรงเรียนทหารระดับต่าง ๆ ซึ่งเดิมทีนั้นกองทัพญี่ปุ่นมักจะส่งคนเข้าศึกษาวิชาทหารที่สหรัฐ อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหากสหรัฐ อนุญาตให้นายทหารไทยเข้าศึกษาที่โรงเรียนการบินของสหรัฐ แต่ไม่อนุญาตให้นายทหารญี่ปุ่นเข้าศึกษาก็จะกลายเป็นประเด็นข้อขัดแย้ง ด้วยเหตุนี้กองทัพสหรัฐ จึงแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการไม่อนุญาตให้นายทหารต่างชาติเข้าศึกษาที่โรงเรียนการบินขั้นสูง เพื่อเป็นการกีดกันทหารญี่ปุ่นไปในตัว (NAT. KT.44.4/26)

การช่วยเหลือทางด้านกิจการการบินของสหรัฐ ต่อประเทศไทยลดน้อยลงกว่าเดิมเมื่อประเทศไทยทำสงครามกับอินโดจีนของฝรั่งเศสใน พ.ศ. 2483 เพื่อยึดครองดินแดนฝั่งขวาของแม่น้ำโขง แน่นอนว่าสงครามนี้รัฐบาลได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากญี่ปุ่น นโยบายทางการทหารของไทยดังกล่าวถูกต่อต้านอย่างรุนแรงจากสหรัฐ ที่ไม่ต้องการเห็นรัฐบาลญี่ปุ่นขยายอิทธิพลลงมายังเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้รัฐบาลสหรัฐตัดสินใจงดการส่งเครื่องบินที่รัฐบาลได้สั่งซื้อจากบริษัทของสหรัฐ ทั้งหมด (Young, 1995) อย่างไรก็ตามทางรัฐบาลสหรัฐ ก็ยังคงอนุญาตให้ทางกองทัพอากาศไทยส่งนักเรียนมาศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือภาคเอกชนของสหรัฐ ยกเว้นการศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

การศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอากาศยาน (Aeronautic Engineering) ที่กองทัพไทยคาดหวังว่าสหรัฐ จะช่วยสนับสนุนความรู้ในด้านดังกล่าวก็ประสบกับสถานการณ์เดียวกับการส่งคนไปศึกษาวิชาด้านการบิน เมื่อกองทัพสหรัฐ มีแนวโน้มที่จะไม่อนุญาตให้คนต่างชาติเข้าศึกษาสาขาดังกล่าว ทั้งที่แต่เดิมนั้นรัฐบาลสหรัฐ ไม่ได้มีท่าทีขัดขวางไม่ให้นักเรียนไทยเข้าศึกษาเช่นกรณีของนายเพิ่ม ลิ้มปิสวัสดิ์ซึ่งได้รับพระราชทุนเล่าเรียนหลวงในฐานะนักเรียนที่สอบได้ที่ 1 ของประเทศไปศึกษาด้านวิศวกรรมอากาศยานที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ใน พ.ศ. 2470 จนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาดังกล่าว แต่ทว่าใน พ.ศ.2483 เมื่อกองทัพได้คัดเลือกนายสิทธิ เสวตศิลาและนายวิมล วิริยะวิทย์⁹ ซึ่งเป็นนักศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ได้รับทุนกระทรวงกลาโหมไปศึกษาด้านวิศวกรรมอากาศยาน ที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ อย่างไรก็ตามนักเรียนทั้งสองคนกลับไม่สามารถเข้าเรียนได้ตามความต้องการของกองทัพอากาศไทย เพราะรัฐบาลสหรัฐ มีนโยบายกีดกันไม่ให้คนต่างชาติเข้าศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบิน ด้วยเหตุนี้นายสิทธิจึงต้องเปลี่ยนไปศึกษาด้านวิศวกรรมโลหะการ (NAT. KT.43.8/164) ส่วนวิมล ได้เข้าศึกษาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล (NAT. KT.43.8/172) ทว่าทั้งสองคนต้องหยุดเรียนกลางคันเมื่อรัฐบาลไทยประกาศสงครามต่อสหรัฐ ใน พ.ศ. 2484 หลังตกลงเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น ซึ่งทั้งสิทธิและวิมลได้เข้าร่วมกับขบวนการเสรีไทย จนกระทั่งสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง นักเรียนทั้งสองนายได้กลับเข้าศึกษาที่สถาบันเดิมจนสำเร็จการศึกษา

สถานการณ์โลกที่สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดความขัดแย้งระหว่างประเทศทำให้ประเทศมหาอำนาจต่างเตรียมการรับมือที่จะต้องเข้าร่วมสงคราม ซึ่งรัฐบาลสหรัฐ ก็คงคาดการณ์ว่าอีกไม่นานสหรัฐ อาจจะต้องเข้าร่วมมหาสงครามครั้งใหม่ ทำให้จำเป็นต้อง

⁹ เมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 สิทธิและวิมลปฏิเสธที่จะเดินทางกลับประเทศไทย พร้อมกับได้เข้าร่วมขบวนการเสรีไทยสายอเมริกา เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ทั้งสองได้กลับเข้าศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยเดิมจนสำเร็จการศึกษา

ตระเตรียมกำลังพลให้พร้อมกับการรบ พร้อมกันนี้ยังมียุทธศาสตร์ของญี่ปุ่นในการเตรียมพร้อมที่จะก่อสงคราม ด้วยเหตุนี้ไทยซึ่งมีท่าจะเป็นพันธมิตรที่สำคัญของญี่ปุ่นจึงตกเป็นหนึ่งในเป้าหมายของรัฐบาลสหรัฐฯ ที่จะขัดขวางไม่ให้ไทยดำเนินนโยบายระหว่างประเทศที่แสดงความก้าวร้าวมากขึ้นไปกว่านี้ อย่างไรก็ตามจากนโยบายที่กดดันในการพัฒนากองทัพอากาศของสหรัฐฯ ทำให้กองทัพอากาศไทยได้หันไปพึ่งพาความช่วยเหลือจากประเทศในยุโรป โดยเฉพาะกลุ่มประเทศฝ่ายอักษะอย่างอิตาลีและเยอรมนี รวมไปถึงอังกฤษที่ปรับนโยบายด้านความมั่นคงที่เปิดกว้างต่อรัฐบาลไทยมากยิ่งขึ้น

4.2 การส่งนักเรียนไปศึกษาวิชาการบินที่ยุโรป

เริ่มแรกของการพัฒนาการบินในประเทศไทยแล้วกองทัพได้ส่งนายทหารไปฝึกบินพร้อมกับการสั่งซื้อเครื่องบินจากฝรั่งเศส นอกจากนี้การเกิดขึ้นของสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่ประเทศไทยได้เข้าร่วมสงครามคราวนี้กับฝ่ายสัมพันธมิตร พร้อมกับการส่งนายทหารและช่างเครื่องไปฝึกบินและการซ่อมเครื่องบินที่ประเทศฝรั่งเศสในระหว่างสงคราม ทำให้ศูนย์กลางความรู้ด้านการบินของไทยอยู่ที่ยุโรปเป็นสำคัญ จนกระทั่งในช่วงปลายรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวต่อเนื่องมาถึงก่อนทศวรรษ 2480 ที่กองทัพไทยได้หันไปพึ่งพาความช่วยเหลือจากสหรัฐฯ เพื่อพัฒนากิจการการบิน ด้วยเหตุนี้นายทหารจำนวนมากได้เดินทางไปศึกษาและฝึกบินที่สหรัฐฯ ซึ่งก็ได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดีจากทางรัฐบาลสหรัฐฯ ทว่าสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปในทศวรรษ 2480 ที่โลกมีท่าทีที่จะเกิดสงครามครั้งใหม่ได้ทุกขณะ ทำให้รัฐบาลสหรัฐฯ ปรับเปลี่ยนนโยบายด้านการทหารที่มีต่อประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย ทำให้กองทัพไทยได้หันกลับมาให้ความสนใจที่จะส่งนักบินมาศึกษาวิชาการบินที่ยุโรปอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งน่าสนใจว่าประเทมหาอำนาจยุโรปอย่างอังกฤษกลับมีท่าทีที่ต้อนรับนักเรียนทหารของไทยให้มีโอกาสมาศึกษาวิชาการบินที่อังกฤษ

ใน พ.ศ. 2477 กองทัพได้ส่งร.อ.พิน รณณภากาศ ฤทธาคนีไปศึกษาและฝึกอบรมด้านการบินในสาขาต่าง ๆ ที่ประเทศอังกฤษ พร้อมกับได้มีโอกาสเข้าประจำการในฝูงบินต่าง ๆ เช่น ฝูงบินขับไล่ ฝูงบินทิ้งระเบิด อีกทั้งยังได้เข้าศึกษาหลักสูตรครูการบิน (Flying Instructors Course) โดยพินได้ใช้เวลาในการศึกษาหลักสูตรต่าง ๆ อยู่ถึง 3 ปี จนกระทั่งกลับประเทศไทยใน พ.ศ. 2480 (Anusorn Ngan Phraratchatan Plueng Sob Chompon Fuen Ronnaphakas Ritthakane, 1987) ซึ่งไม่เพียงแต่พินเท่านั้นที่มีโอกาสไปศึกษาวิชาการบินที่ประเทศอังกฤษ ในเวลาต่อมากองทัพยังได้ส่งร.ท.หะริน หงสกุลและร.ท.ทวี จุลละทรัพย์ไปศึกษาวิชาการบินที่ประเทศอังกฤษใน พ.ศ. 2481 (NAT. KT.43.10/299)

โดยกรณีของร.ท.หะรินและร.ท.ทวีนั้นกองทัพอากาศอังกฤษได้อนุญาตให้นายทหารเข้าศึกษาด้านการนำร่อง (Air Navigation) และการใช้อาวุธทางอากาศ (Air Armament) ในสาขาละหนึ่งนาย ซึ่งทางกองทัพอากาศไทยได้กำหนดให้ร.ท.หะรินเข้าศึกษาด้านการนำร่อง ส่วนร.ท.ทวี เข้าศึกษาด้านการใช้อาวุธ อย่างไรก็ตามนายทหารทั้งสองนายเข้าศึกษาที่โรงเรียนได้ระยะหนึ่งสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้ปะทุขึ้น ทำให้รัฐบาลอังกฤษต้องเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าสงครามซึ่งรวมไปถึงการเตรียมกำลังพลทางด้านการบิน ด้วยเหตุนี้รัฐบาลอังกฤษจึงต้องขอให้ร.ท.ทวีออกจากโรงเรียนการบินเพื่อให้ที่นั่งแก่นักบินอังกฤษ ส่วนร.ท.หะรินเมื่อสำเร็จการศึกษาวินิจฉัยแล้วได้เตรียมที่จะศึกษาวิชาการเดินอากาศทางดาราศาสตร์ (Astronomical Extension Course) ต่อไป แต่ในเวลาต่อมากองทัพอังกฤษได้ยกเลิกการศึกษาในวิชาดังกล่าว และกองทัพอากาศอังกฤษก็ไม่อนุญาตให้เข้าศึกษาในหลักสูตรอื่น ๆ เพิ่มเติม ซึ่งสุดท้ายแล้วทางรัฐบาลไทยได้ตัดสินใจส่งนายทหารทั้งสองนายไปศึกษาวิชาการบินต่อที่ประเทศสหรัฐฯ (NAT. KT.43.10/299)

นอกจากประเทศอังกฤษแล้ว เยอรมนีและอิตาลีก็มีนโยบายอนุญาตให้นักเรียนทหารอากาศของไทยเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนการบิน โดยกองทัพไทยได้ส่งน.ต.หลวงเชิดวุฒากาศ (สุดใจ เชิดวุฒิ) น.ต.หลวงลำฟ้าเรณู (กิ่ง ผลานุสนธิ) และร.อ.เสนาะ รักธรรมไปศึกษาวิชาการบินที่ประเทศอิตาลี โดยกำหนดให้พ.ต.หลวงเชิดวุฒากาศเข้าประจำในกองบินขับไล่ที่เมืองโตรินโ พ.ต.หลวงลำฟ้าเรณูเข้าประจำการที่การบินตรวจการณ์ที่เมืองเซร์เวเตรี (Cerveteri) ร.อ.เสนาะเข้าประจำการกองบินขับไล่ที่โกริเซีย (Gorizia) ซึ่งเมื่อสำเร็จการฝึกจากโรงเรียนเหล่านี้รัฐบาลอิตาลีได้กำหนดให้นักบินทั้งสามนายเข้าศึกษาต่อยังโรงเรียนรบทางอากาศ (Scuola di Guerra Aerea / Air War School) ต่อไป น่าสนใจว่าไม่เพียงแต่รัฐบาลอิตาลีจะอนุญาตให้นักเรียนทั้งสามนายเข้าเรียนหลักสูตรการบินต่าง ๆ ตามความต้องการของกองทัพไทยแล้ว ยังอำนวยความสะดวกทั้งในทางราชการและเรื่องส่วนตัวให้แก่ักบินทั้งสามเป็นอย่างดี อีกทั้งยังได้จัดงานเลี้ยงต้อนรับให้แก่อุปทูตของสยามเมื่อคราวเดินทางไปเยี่ยมักบินทั้งสามนายที่โรงเรียนการบิน (NAT. KT.43.13/15) ซึ่งนักบินทั้งสามนายได้ฝึกอยู่ที่ฝรั่งเศสจนกระทั่งเดือนกันยายน พ.ศ. 2482 เมื่อ

สงครามในยุโรปเริ่มทวีความรุนแรงขึ้น รัฐบาลจึงได้มีคำสั่งให้นักบินทั้งสามนาย รวมทั้งนายทหารนายอื่น ๆ ที่ศึกษาอยู่ในยุโรป เดินทางกลับประเทศไทย (NAT. KT.43.13/15) ต่อมาใน พ.ศ. 2481 กองทัพอากาศยังได้ส่งนักบินไปฝึกบินที่ประเทศอิตาลี เพิ่มเติม โดยได้ส่งร.อ.น้อย สุกระจันทร์และร.อ.ชนะ สุวรรณเกษร ไปศึกษาภาษาอิตาลีเป็นเวลา 1 ปี ก่อนจะเข้าศึกษาโรงเรียน ขั้นต้น (Scuola di applicazione / Application school) และได้เข้าศึกษาโรงเรียนรบทางอากาศ พร้อมกับประจำการในฝูงบินทั้งระเบิดของกองทัพอิตาลีในเวลาต่อมา (NAT. KT.43.13/20)

สำหรับการส่งนายทหารไปศึกษาที่เยอรมนีนั้นกองทัพอากาศได้ส่งนายทหารไปศึกษาทั้งในส่วนของการช่างและการฝึกบิน โดยใน พ.ศ. 2479 ได้ส่งร.ต.สนั่น สังข์จันทร์ไปศึกษาวิชาการบินที่โรงเรียนการบินขนส่งของเยอรมนี (Deutsche Verkehrsfliegerschule / German Air Transport School) ที่เมืองเบราน์ชไวค์ (Braunschweig) จนสำเร็จการศึกษา (NAT. KT.43.12/34) ต่อมากองทัพอากาศยังอนุญาตเข้าศึกษาที่โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ ของกองทัพอากาศเยอรมนี (NAT. KT.43.12/34) น่าสนใจว่าโดยปกติแล้วรัฐบาลในหลายประเทศจะไม่อนุญาตให้นายทหารต่างชาติเข้าศึกษาต่อยังโรงเรียนเสนาธิการทหารเพราะว่าหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนจะมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การทำสงครามของประเทศ รวมไปถึงการเปิดเผยตัวเลขของกำลังพลและยุทธโศภนที่ประจำการอยู่ในกองทัพ ด้วยเหตุนี้นักเรียนทหารต่างชาติจึงจะเข้าถึงข้อมูลที่เป็นเรื่องความมั่นคงดังกล่าว ด้วยเหตุนี้การที่รัฐบาลชาติใดชาติหนึ่งอนุญาตให้นักเรียนทหารไทยเข้าศึกษาที่โรงเรียนเสนาธิการทหารก็หมายความว่าต้องมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ด้วยเหตุนี้การที่รัฐบาลเยอรมนีอนุญาตให้นายทหารไทยเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ อย่างน้อยก็ได้สะท้อนให้เห็นว่าทางเยอรมนีมีความสัมพันธ์ที่ดีกับรัฐบาลไทย และก็ไม่ได้มองว่าไทยจะเป็นคู่สงครามของเยอรมนีในอนาคตอันใกล้

แต่สุดท้ายแล้วร.ต.สนั่นก็ไม่ได้เข้าเรียนโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศของเยอรมนี เนื่องจากการจะเข้าโรงเรียนดังกล่าวจำเป็นต้องรอเข้าในเปิดไปซึ่งรัฐบาลไทยมองว่าเป็นการเสียเวลา และการจะเข้าเรียนโรงเรียนเสนาธิการทหารบกของกองทัพอากาศเพื่อรอที่จะเข้าศึกษาโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศก็จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการทหารบกและต้องเรียนอย่างจริงจัง ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงมีคำสั่งให้ร.ต.สนั่นเดินทางกลับประเทศไทย (NAT. KT.43.12/34)

กองทัพอากาศยังได้ส่งประสิทธิ์ ไชโยไปศึกษาวิชาการบินที่เยอรมนีในหลักสูตร Instrument Flying โดยแรกเริ่มนั้นกองทัพอากาศต้องการให้ประสิทธิ์เข้าฝึกบินที่โรงเรียนการบินขนส่งของเยอรมนีที่เมืองสแตตติน (Stettin) จนสำเร็จการฝึกในขั้นพื้นฐาน (NAT. KT.43.12/34) แต่ทว่าเมื่อจะให้ประสิทธิ์เข้าฝึกบินในขั้นสูงกับบริษัทลูฟท์ฮันซ่า (Lufthansa) ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขนส่งทางอากาศ (NAT. KT.43.12/34) อย่างไรก็ตามทางรัฐบาลไม่อนุญาตให้ประสิทธิ์เข้าศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว อีกทั้งยังไม่อนุญาตให้ประสิทธิ์เข้าประจำในกองบินต่าง ๆ โดยให้เหตุผลว่าประสิทธิ์มีปัญหาเกี่ยวกับตาบอดสี ด้วยเหตุนี้กองทัพอากาศจึงได้ปรับเปลี่ยนการศึกษาเสียใหม่โดยให้ฝึกการบินเครื่องบินเครื่องยนต์ในเมืองกรือเนา (Grünau) และศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายรูปเครื่องบินที่บริษัทไซสส์ (Zeiss) ซึ่งเป็นบริษัทผลิตเลนส์กล้องถ่ายภาพ (NAT. KT.43.12/34)

นอกจากจะส่งนายทหารมาเรียนการบินแล้ว กองทัพอากาศยังได้ส่งคนมาศึกษาวิชาด้านช่างอากาศยานที่ประเทศเยอรมนีอีกด้วย โดยใน พ.ศ. 2480 กองทัพได้ส่งจรัส ทับทิมพรรณไปศึกษาวิชาช่างอากาศยานที่มหาวิทยาลัยเทคนิคแห่งเบอร์ลิน (Technische Universität Berlin / Technical University of Berlin) (NAT. KT.43.12/42) ส่วนนายทหารอีกนายคืออยู่ ทองเวศเข้าศึกษาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้วกองทัพอากาศได้ส่งอยู่ไปฝึกงานที่บริษัทลูฟท์ฮันซ่า เป็นเวลา 3 เดือน ตามคำแนะนำของสถานทูตไทย ณ กรุงเบอร์ลิน (NAT. KT.43.12/42)

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองกองทัพอากาศได้ถูกสถาปนาขึ้นพร้อมกับความจำเป็นที่จะต้องพัฒนากองทัพอากาศให้มีประสิทธิภาพพร้อมที่จะเข้าสู่สงคราม ด้วยเหตุนี้รัฐบาลได้ส่งนายทหารจำนวนมากไปศึกษาต่อทั้งด้านวิชาการบินและการช่างที่ประเทศสหรัฐอเมริกาที่เปิดโอกาสให้นายทหารไทยเข้าเรียนในหลักสูตรการบินต่าง ๆ ของสหรัฐฯ อย่างไรก็ตามเมื่อไทยตัดสินใจทำสงครามอินโดจีนการช่วยเหลือทางการทหารของสหรัฐฯ ที่มีต่อประเทศไทยก็ลดน้อยลง ทำให้รัฐบาลไทยตัดสินใจส่งนายทหารไปศึกษาวิชาการบินที่ยุโรปเพิ่มมากขึ้นอย่างประเทศอังกฤษ และเมื่อสภาวะสงครามโลกครั้งที่ 2 ใกล้เปิดฉากขึ้น เยอรมนีและอิตาลีได้มีนโยบายที่ต้อนรับให้ทหารไทยได้มีโอกาสเข้าศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน แน่แน่นอนว่านโยบายดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้บริบทโลกที่กำลังเดินเข้าสู่มหาสงครามครั้งใหม่ที่ทุกฝ่ายต่างต้องการสร้างพันธมิตร น่าสนใจว่ารัฐบาลไทยเองก็ดูจะใช้วิกฤตินี้ฉกฉวยโอกาสที่จะส่งทหารและนักเรียนทหารไปศึกษาที่ประเทศเหล่านี้โดยไม่ได้เลือกฝ่าย

สรุปผลการศึกษา

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองรัฐบาลมีนโยบายอย่างชัดเจนที่จะปฏิรูปกองทัพให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อจอมพล ป. พิบูลสงครามดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ผลจากสงครามโลกครั้งที่ 1 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่ประเทศมหาอำนาจใช้ในการทำสงครามไม่ว่าจะเป็นสงครามเคมี การผลิตยุทโธปกรณ์ที่ก้าวหน้าอย่างรถถังและเครื่องบิน รวมถึงการใช้วิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง ทำให้รัฐบาลหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองมีเป้าหมายที่จะปฏิรูปวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพ อย่างไรก็ตามในขณะนั้นกองทัพไทยยังขาดนายทหารที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ เหล่านี้ การส่งนักเรียนไปศึกษาต่อต่างประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ดังกล่าวในกองทัพ ด้วยเหตุนี้เหล่าทัพต่าง ๆ จึงมีนโยบายที่จะส่งนายทหารไปศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะ

ในส่วนของกองทัพบกได้เริ่มก่อตั้งหน่วยงานทางทหารที่มีหน้าที่เฉพาะอย่างกรมวิทยาศาสตร์และโรงเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อรองรับกับสงครามเคมีที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังหันมาให้ความสำคัญกับหน่วยช่วยรบอย่างกรมพลธิการและการดูแลสัตว์ที่ใช้ในกองทัพ อย่างไรก็ตามการปฏิรูปกองทัพในยุคคณะราษฎรจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะทางซึ่งความรู้เหล่านี้ซึ่งไม่สามารถเรียนในเมืองไทยได้ ด้วยเหตุนี้กองทัพได้ส่งนายทหารและนักเรียนทหารไปศึกษาวิชาทหารเหล่านี้ที่ต่างประเทศ เช่น ฝรั่งเศส ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา เป็นต้น เพื่อไปศึกษาวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เคมี สัตวแพทย์ รวมไปถึงวิชาที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายพลธิการเพื่อใช้สนับสนุนในการส่งกำลังบำรุง

สำหรับกองทัพเรือที่จะนอกจากจะสั่งซื้อเรือรบเป็นจำนวนมากเพื่อให้มีเรือเพียงพอกับการป้องกันประเทศ รวมไปถึงการจัดหาเครื่องบินทะเลเข้าประจำการ น่าสนใจว่าอิตาลีและญี่ปุ่นกลายเป็นประเทศสำคัญที่กองทัพเรือไทยหันไปพึ่งพา การส่งนายทหารไปศึกษาต่อในสาขาวิชาอย่างอุทกศาสตร์และอุตุนิยมวิทยากลายเป็นสิ่งที่กองทัพให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะความรู้ทั้งสองศาสตร์มีความจำเป็นต้องการเดินเรือ ซึ่งเดิมทีนั้นกองทัพไทยพึ่งพาการจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเป็นสำคัญ ด้วยเหตุนี้เมื่อรัฐบาลใหม่ขึ้นมามีอำนาจปกครองประเทศภายใต้แนวคิดพึ่งพาตนเองทางด้านการทหาร ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องส่งนายทหารไปศึกษาวิชาเหล่านี้ที่ต่างประเทศ พร้อมกับแผนการที่จะผลิตนายทหารเหล่านี้ด้วยตนเอง ซึ่งสุดท้ายแล้วกองทัพได้ตัดสินใจเพิ่มสาขาวิชาอุทกศาสตร์ในหลักสูตรของโรงเรียนนายเรือขึ้นมามีอีกหนึ่งหลักสูตร

สำหรับกองทัพอากาศแล้ว พัฒนาการของกองทัพอากาศในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองเกิดขึ้นอย่างก้าวกระโดดภายใต้การช่วยเหลือของสหรัฐฯ ที่ยินดีที่จะขายเครื่องบินประเภทต่าง ๆ ให้แก่กองทัพไทย อีกทั้งยังยินดีที่จะรับนักเรียนทหารและทหารไทยเข้าฝึกและอบรมในโรงเรียนการบิน รวมทั้งบริษัทเอกชนต่าง ๆ ขายเครื่องบินให้แก่กองทัพไทย นอกจากนี้กองทัพอากาศยังได้ส่งทหารไปศึกษาที่ประเทศในทวีปยุโรปอย่างอังกฤษ เยอรมนีและอิตาลี น่าสนใจว่าวิชาที่กองทัพอากาศให้ความสำคัญนอกจากวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบินแล้ว ทหารหลายนายยังได้เดินทางไปศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์รวมถึงวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยเฉพาะวิศวกรรมอากาศยาน ซึ่งเป็นสาขาที่กองทัพอากาศให้ความสนใจเป็นอย่างมากเนื่องจากมีความจำเป็นต่อการซ่อมบำรุงและพัฒนาเครื่องบินในอนาคต

จะเห็นได้ว่าการปฏิรูปกองทัพส่งผลสำคัญต่อนโยบายการส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศในยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง โดยเฉพาะการจัดซื้อยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ ที่กองทัพสมัยคณะราษฎรได้ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างกำลังรบให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกองทัพไทย ซึ่งในช่วงรอยต่อของสงครามระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 ไปสู่สงครามโลกครั้งที่ 2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในการเป็นตัวตัดสินผู้แพ้หรือผู้ชนะในสงคราม ซึ่งสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้แสดงให้เห็นอย่างเป็นที่ประจักษ์แล้วว่าความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีมากเพียงใดในการกำหนดเส้นทางของสงครามเมื่อสหรัฐฯ สามารถคิดระเบิดปรมาณูได้สำเร็จและตัดสินใจใช้ระเบิดนี้เพื่อยุติสงครามโลกครั้งที่ 2

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “การให้ทุนศึกษาต่อต่างประเทศกับเป้าหมายในการพัฒนากองทัพในระหว่าง พ.ศ. 2475-2488” โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานวิจัยแห่งชาติ ผู้วิจัยขอขอบคุณคุณยลดา แตรวงษ์ ซึ่งช่วยเก็บข้อมูลงานวิจัยเรื่องนี้

References

- Anusorn Ngan Phraratchatan Plueng Sob Polto Sawat Manggarun Na Wat Phrasimahathat Bangkhen Krungthep Wanthee 29 Mokkarakom 2529. [The Funeral of LT. Gen. Sawat Manggarun at Phrasimahathat Temple Bangkhen Bangkok on 29th January 1986]. (1977). Bangkok: Edison Press Product. (In Thai)
- Anusorn Ngan Phraratchatan Plueng Sob Chompon Fuen Ronnaphakas Ritthakane. [The Funeral of Marshal Fuen Ronnaphakas Ritthakane]. (1987). Bangkok: Kongrongphim Krom Saraband Taharn Akas. (In Thai)
- Adulyadej, M. (2017). *Kwanhen Rueang Ruea "So" / Nairueatoe Komkhunsongklanakar*. [An Option About Submarine by Prince Mahidol Adulyadej]. Bangkok: Samnakphraratchawang Kromlekanukarnnaipraong. (In Thai)
- "Akkarachatoot Washingto Khohai Krasuang Taharnruea Song Khalaorian Khong Naitaharnruea". [The Minister to Washington D.C. Asks the Minister of Defense to Send the Education Fees of the Two Soldiers]. September 16, 1930. NAT. KT.43.8/57. National Archives of Thailand. (In Thai)
- Amarinratana, L. (1979). *The Sending of Students Aboard From 1868–1937*. Master Thesis, M.A. in History, Chulalongkorn University, Thailand. (In Thai)
- Battye, N. A. (1974). *The Military, Government and Society in Siam, 1868 – 1910: Politics and Military Reform during the Reign of King Chulalongkorn*. Doctoral Dissertation, Ph.D. in History, Cornell University, United States.
- Boontanondha, T. (2020). *The King's Soldiers: Building Royalism in the Thai Armed Forces, 1868 – 1957*. Doctoral Dissertation, Ph.D. in International Studies, Waseda University, Japan.
- Chambers, P. (2013). *Knights of the Realm: Thailand's Military and Police, Then and Now*. Bangkok: White Lotus.
- Department of Military History, Directorate of Operation. (2014). *Wiwatthanakarn Hang Sattrawut Nai Kongtab Thai*. [The Evolution of the Armament in the Thai Armed Forces]. Bangkok: Kromyutthakarn Taharnbok. (In Thai)
- Hughes, M., & Philpott, W. J. (2006). *Modern Military History*. New York: Palgrave Macmillan.
- Jiamrattanyoo, A. (2015). "Nakrian Filipin" Nai Tassana Wijarn Khon Chonchannam Thai Toe Nakrian Nok Kon Songkram Maha Asia Burapha. [The Philippine-Educated Student in the Thai Elite's Critical Views Before the Asia-Pacific War]. *Southeast Asian Review*, 4(7), 559-574. (In Thai)
- Lakhomphon, P. (2021). *Kongtab Khana Ratsadom*. [The Khana Ratsadom's Armed Forces]. Bangkok: Matichon. (In Thai)
- "Kandoenthang Khong Nairueaakasaek Noi Supkrachan Lae Nairueaakasaek Chana Suwankeson". [The Voyages of Flt. LT. Noi Supkrachan and Flt. LT. Chana Suwankeson]. February, 1938. NAT. KT.43.13/20. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Karndoolae Taharn Kong Naipaneak Luang Sinadyotharak". [Taking Care Soldiers of Col. Luang Sinadyotharak]. February 15, 1935. NAT. KT.44.4/79. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Karn Laorian Kong Monchao Wanlapakon". [A study of Prince Wanlapakon]. June 19, 1908. NAT. KT.43.20/1. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Kongsun Aunkrit Tamma Nai Rueang Kiawkab Ratchnavee Sayam". [The British Consul Asks About the Battleship in the Royal Siamese Navy]. 1925-1926. NAT. KT.45/7. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Krasuang Klahom Song Naitaharn Pairian Kanbin Na Itali Sam Nai". [The ministry of defense sends 3 soldiers to study pilot in Italy]. 1938-1939. NAT. KT.43.13/15. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Krasuang Kalahom Cha Song Naitaharn Song Nai Pai Sueksa Wicha Ponkanpai Tang Akas Pratesh Itali". [The Ministry of Defense Will Send 2 Soldiers to Study Air Defense in Italy]. July 12, 1928. NAT. KT.44.4/10. National Archives of Thailand. (In Thai)

- "Krasuang Kalahom Song Nairueatoe Charoon Bunnag Lae Nairueatoe Charus Bunbonkarn Paidoongan Lae Sueksa Wicha Utuniyomwithaya Thee Yipun Jeen Lae Saigon". [The Ministry of Defense Sends LT. Jg. Charoon Bunnag and LT. Jg. Charus Bunbongkarn to Observe and Study Meteorology at Japan China and Saigon]. April 17, 1937. NAT. KT.44.4/19. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Krasuang Kalahom Sang Suea Peuankolakas 64 Krabok Chak Borisat Coltpetenfirearm Manufachuering". [Minister of Defense Buys 64 Machine Guns From the Colt's Patent Firearms Manufacturing Company]. December 23, 1939. NAT. KT.52.5/60. National Archives of Thailand. (In Thai)
- Mahakkan, P. (1975). *The Reformation of Military During the Reign of King Chulalongkorn*. Master Thesis, M.A. in History, Srinakarinwirot University, Thailand. (In Thai)
- McMillan, M. (2023). *Sat Songkhram: Prawatsart Badmang Thee Kosang Lok*. [War: How Conflict Shaped Us]. S. Limpanusorn (Tran.). Bangkok: Bookscape Publishing. (In Thai)
- "Nairueeak Charoon Bunnag Ameriki". [Lt. Charoon Bunnag, America]. April, 1938. NAT. KT.43.8/124, National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkad Krasuang Kalahom Nai Siddhi Sawetsira Wisawakamakas Amerika". [A Ministry of Defense Student, Siddhi Sawetsira Aeronautic Engineering, United States]. June 29, 1940. NAT. KT.43.8/164. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkat Krasuang Klahom Nai Wimol Wiriyawit Wisawakram Akassayarn Amerika". [A Student of Ministry of Defense, Mr. Wimol Wiriyawit, Aeronautic Engineering the United States]. July 18, 1940. NAT. KT.43.8/172. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Krasuang Thahanruea Nairueaek Kueakun Ingkhawani". [A Student of Ministry of Navy, Lieutenant Kueakun Ingkhawani]. July 10, 1940. NAT. KT.43.10/271. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Thot Phanthumsen Nakrian Thunlaorianluang Pee Songseepadsoon Pai Sueksakhonkhwa Wisawakramthangthahan Prathetangkrit". [Mr. Thot Phantumasen, a King's Scholarhip Student in 1937, Study Military Engineering in England]. May 15, 1939. NAT. KT.43.10/295. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkat Krasuang Klahom Nairueaake Harin Hongsakul". [A Student of Ministry of Defense, Flt. LT. Harin Hongsakul]. December, 1938-1940. NAT. KT.43.10/299. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nairoithe Phrachaoworawongthue Phraongchao Anusornmongkonkarn". [Sub Lt. Prince Anusornmongkonkarn]. July 14, 1939. NAT. KT.43.10/320. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkat Krasuang Kalahom Nainawatri Sanguan Thesakon". [A student of ministry of defense, Lieutenant Commander Sanguan Thesakon]. February, 1937- January, 1939. NAT. KT.43.11/116. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Sanan Sangchantha Nai Prasit Chaiyayo Nakrian Sangkat Krasuang Klahom Yoenmani". [Mr. Sanan Sangchantha and Mr. Prasit Chaiyayo, the Students of Ministry of Defense, Germany]. 1935-1938. NAT. KT.43.12/34. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkat Krasuang Klahom Nairueaakastri Jarat Thapthimphan Lae Nairueaakastri Yu Thongwet Yoenmani". [The Students of Ministry of Defense, Plt. Off. Jarat Thapthimphan and YU Thongwet, Germany]. 1938-1941. NAT. KT.43.12/42. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Nairuea Samphan Bunnak Nakrian Sangkat Krasuang Klahom". [Midshipman Samphan Bunnak, a Student of Ministry of Defense]. April 27, 1932. NAT. KT.43.15/17. National Archives of Thailand. (In Thai)

- "Nai Udom Sangkhasap Nakrian Ekchon Nai Khwam Khuapkhom Khong Krasuang Kantangprathet Sueksa Wicha Na Prathet (Yipun)". [Mr. Udom Sangkhasap, a Student Under the Control of Ministry of Foreign Affairs, Study in Japan]. May 9, 1940. NAT. KT.43.24/41. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Sawaeng Kaewchinda Nakrian Nai Khwamanukhro Khong Krasuangklahom Prathet Yipun". [Mr. Sawaeng Kaewchinda, a Patronaged Student of Ministry of Defense, Japan]. June 23, 1940. NAT. KT.43.24/49. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Chuang Intaranilwat Nakrian Tunsuangtua Nai Khwam Khuapkhom Khong Krasuang Kantangprathet Sueksa Wicha Na Prathet (Yipun)". [Mr. Udom Sangkhasap, a Student Under the Control of Ministry of Foreign Affairs, Study in Japan], November 9, 1941. NAT. KT.43.24/84. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Prayun Ratnaphibunchai Pen Nakrian Thun Krasuang Klahom". [mr.prayun Ratnaphibunchai Is a Scholarship Student of the Ministry of Defense]. December 14, 1940. NAT. KT.43.24/113. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Udom Khuaphadung Nakrian Thunsuantua Sangkat Krasuang Klahom". [Mr. Udom Khuaphadung, a Private Student of Ministry of Defense]. September 15, 1943. NAT. KT.43.24/186. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nakrian Sangkad Krasuang Kalahom Wathee Nairuetho Monchoa Karnworadis Dissakul Lae Nakrian Thunsuanthua Nai Prasert Sombunthum". [The Student Belonging to Ministry of Defense Acting LT. Jg. Prince Karnworadit Dissakul and the Personal Fund Student Mr.prasert Sombunthum]. November 5, 1940. NAT. KT.43.31/2. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Naiphaneek Luangkatsongkhram Phatee Phoem Limpitwat Lae Roitho Kriangkrai Paidu Kanbin Naiprathet Amerika Angkrit". [Col. Luang Katsongkhram Maj. Phoem Limpitwat and 1 LT. Kriangkrai Observe an Aviation in the USA and England]. January 14, 1936. NAT. KT.44.4/26. National Archives of Thailand. (In Thai)
- "Nai Prajuab Bunnag Sueksa Wich Chemical Warfare Nai Pratesh Deenmak Sawitsalann Lae Belyium". [Mr. Prajuab Bunnag Studies Chemical Warfare in Denmark, Switzerland and Belgium]. August 22, 1934. NAT. KT.44.4/75. National Archives of Thailand. (In Thai)
- Na Pompert, W. (2007). *Nakriannok" Khomun Samkhan Naiprawatsatsangkhomthai*. ["Oversea Students" The Important Data about the Thai Social History]. Bangkok: Sangdao Publishing. (In Thai)
- "Chaengkwam Krasuang Taharnruea Rueang Yok Kong Utokkasart Taharnruea Khuen Pen Krom Itsara Kab Tang Chaokrom". [The Report About Establishing Hydrographic Department And Appointing The Director]. (1921). *The Royal Thai Government Gazette*, 38(22 January 1921). 3149. (In Thai)
- "Todyos Lae Bandasak". [Deprivation and Royal Title]. (1933). *The Royal Thai Government Gazette*, 50(3 January 1933). 2821-2822. (In Thai)
- "Prakas Todyos Lae Bandasak". [An Annocement of Deprivation and Royal Title]. (1933). *The Royal Thai Government Gazette*, 50(12 November 1933). 2242-2243. (In Thai)
- "Phraratchawong Lae Nakrian Thai Nai Tangpratesh". [The Royal Member and Thai Student Studying Aboard]. May 15, 1907. NAT. R.5 T.54. National Archives of Thailand. (In Thai)
- Raymond, G. V. (2018). *Thai Military Power: A Culture of Strategic Accommodation*. Copenhagen: NIAS Press.
- Petchlertanan, T. (2000). *Songsijedha Lae Nguen Pee Lung Karn Patiwat*. [1932 and the Aftermath]. Bangkok: The Foundation for the Promotion of Social Sciences and Humanities Textbook Project. (In Thai)
- Royal Thai Navy. (1999). *Ruearob Ratchanavee*. [The Royal Thai Navy Battleships]. Bangkok: Rongpim kongsarnpanthee Krom Utokkasart. (In Thai)
- "Sangsue Krasoon Puenkol Jak Yeraman". [Ordering Bullets From Germany]. 1937. NAT. KT.52.5/56. National Archives of Thailand. (In Thai)

- Showalter, D. (2004). *Tannenberg: Clash of Empires, 1914*. Virginia: Potomac Books.
- Suwannachat, T. (2001). *Thai Military Dignity under Absolute Monarchy*. Master Thesis, M.A. in History, Srinakharinwirot University, Thailand. (In Thai)
- Tantiwanich, P. (1985). *Hasib Pee Satawapat Bandith 2478-2528*. [50 Years Doctor of Veterinary Medicine 1935-1985]. Bangkok: Faculty of Veterinary Science. (In Thai)
- Vajiravudh, King. (1916). *Kan Songkhram Pomkhaiprachit Pathakatha*. [The Trench War: Lecture]. Bangkok: Sophonptpat Publishing. (In Thai)
- Wongwises, C. (1976). *The Modernization of The Royal Thai Army along the Western Lines From 1851-1932*. Master Thesis, M.A. in History, Chulalongkorn University, Thailand. (In Thai)
- Young, E. M. (1995). *Aerial Nationalism: A History of Aviation In Thailand*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press.