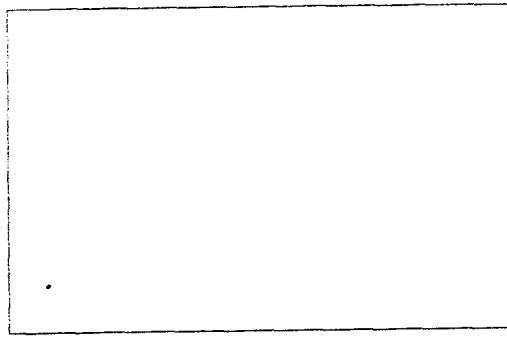


ผลงานวิจัยของโครงการวิจัยและพัฒนา
โปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ



นายทหารโครงการ น.อ.ชรรค์ชัย สมนุญสน์สุข

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อกำหนดแนวทางในการตรวจสอบโลหะประเภท FERROUS และ NON FERROUS ALLOY ให้สามารถตรวจสอบได้อย่างมีระบบ
๒. รวบรวมข้อมูลของโลหะที่มีใช้อยู่ในกรมอู่ทหารเรือและพัฒนาโปรแกรมเพื่อพิสูจน์ทราบชนิดโลหะ (MATERIAL IDENTIFICATION PROGRAM)

ระยะเวลาดำเนินงาน ๓ ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๔๐ - ๒๕๔๒

งบประมาณทั้งโครงการ ๔๕๕,๐๐๐.- บาท

คุณลักษณะเบื้องต้น

โครงการนี้เป็นการกำหนดแนวทางและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการกำหนดประเภทของโลหะ โดยอาศัยมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ JIS เป็นหลัก ซึ่งเป็นที่รู้จักและนิยมใช้ในประเทศไทย ประกอบกับวัสดุที่ใช้ในงานในกองทัพเรือมีหลายประเภทและกรรมวิธีในการผลิตแตกต่างกัน ดังนั้นลักษณะเบื้องต้นของโครงการนี้ คือ การวิจัยโลหะประเภทเหล็ก (FERROUS ALLOY) และโลหะนอกกลุ่มเหล็ก (NON FERROUS ALLOY)

การดำเนินการ

๑. ปัญหาที่นำมาพิจารณาเพื่อดำเนินโครงการวิจัย

๑.๑ เนื่องจากการตรวจสอบหรือพิสูจน์ทราบวัสดุประเภทโลหะที่ดำเนินการในแผนกหอดดลอง กองควบคุมคุณภาพ กรมพัฒนาการช่าง กรมอู่ทหารเรือ นั้น เป็นเจ้าหน้าที่เหล่าวิชาศาลศร มีความรู้ทางด้านเคมีและฟิสิกส์ ดังนั้นการตรวจสอบหรือพิสูจน์ทราบประเภทโลหะที่ใช้เครื่อง SPECTROMETER หรือ SCAN หากราคาที่ผลมอยู่ในโลหะก่อน แล้วจึงเลือก

STANDARD ELEMENT ที่ใกล้เคียงกับตัวอย่าง แล้วจึงตรวจสอบส่วนผสม และการตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีของธาตุ ใช้เวลาอย่างน้อย ๑ สัปดาห์ ทั้งนี้เพราะว่าเจ้าหน้าที่ที่ตรวจ มีความรู้พื้นฐานทางด้านโลหวิทยาน้อย ประกอบกับเจ้าหน้าที่เหล่าวิทยาศาสตร์นั้น สังกัดอยู่กับ วศ.ทร. และมีการย้ายหมุนเวียนในอัตราตามนโยบายของ วศ.ทร. ทำให้การปฏิบัติงานทางด้านการตรวจสอบขาดประสิทธิภาพ

๑.๒ การพิสูจน์ทราบประเภทของวัสดุ เปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ใช้อยู่ คือ JIS และ ASTM ผู้วิเคราะห์จะต้องทราบพื้นฐานของโลหวิทยาเบื้องต้น รวมทั้งวิธีการผลิตโลหะนั้นด้วย จึงสามารถกำหนดชนิดและมาตรฐานของวัสดุได้อย่างถูกต้อง

๒. การดำเนินการวิจัย

๒.๑ แนวความคิดของคณะทำงานวิจัย ฯ คณะทำงานได้พิจารณาแล้วว่า การกำหนดแนวทางเพื่อทำการวิจัยในการดำเนินโครงการ จะต้องกำหนดประเภทของโลหะโดยอาศัยมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่น (JIS) เป็นหลัก เพราะมีการมากในกองทัพเรือ พร้อมกับกำหนดการวิจัยออกเป็น ๒ เฟสใหญ่ ๆ ตามประเภทโลหะและกรรมวิธีผลิต คือ โลหะประเภทเหล็ก (FERROUS ALLOY) และโลหะพวกกลุ่มเหล็ก (NON FERROUS ALLOY) โดยในแต่ละเฟส จะดำเนินการวิจัยในแนวเดียวกัน และมีจุดประสงค์เดียวกัน

๒.๒ ดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโลหะที่จะตรวจสอบตามมาตรฐาน JIS เช่น ขั้นตอนการผลิตและส่วนผสมทางเคมี ต่อการจัดประเภทโลหะเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการแยกประเภทโลหะ

๒.๓ ศึกษาและคัดเลือกภาษาคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม ทั้งนี้โปรแกรมที่ใช้จะต้องสะดวกต่อการใช้งาน และทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๒.๔ วางแนวทางในการตรวจสอบ โดยเริ่มจากขั้นตอนแรกที่ได้รับชิ้นส่วนโลหะมาตรวจ โดยใช้เครื่องมือเบื้องต้นเท่าที่มีใช้ในหน่วย แล้วแยกประเภทโลหะออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ต่อไป

๒.๕ จัดทำ FLOWCHART ของโปรแกรม เพื่อแสดงให้เห็นหลักการทำงานของโปรแกรม และเป็นภาพการทำงานของโปรแกรมหลัก ในทิศทางเดียวกัน ก่อนการเขียนและพัฒนาโปรแกรม

๒.๖ ทดสอบและปรับปรุงการใช้งาน โดยที่โปรแกรมเมื่อได้รับการพัฒนาแล้ว จะทำการทดสอบการทำงาน พร้อมทั้งปรับปรุงของบกพร่องต่าง ๆ เป็นระยะ และในช่วงท้ายของโครงการ จะทำให้ผู้ที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ผลการทดสอบทดลองใช้โปรแกรมและให้คำแนะนำต่าง ๆ ได้

๒.๗ ช่วงสุดท้ายของโครงการจะเป็นการสรุปผลการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ จัดทำเป็นเอกสารประกอบ เพื่อเป็นการอ้างอิงต่อไป

ผลที่ได้รับ

ได้แนวทางในการตรวจสอบโลหะและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิเคราะห์ เพื่อพิสูจน์ทราบชนิดโลหะ



คำสั่งคณะกรรมการอำนวยการวิจัยและพัฒนาการทหารของ อร.

ที่ ๒๐ / ๒๕๔๑

* เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานโครงการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ

เพื่อให้การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพตามความมุ่งหมายของทางราชการจึงให้ปฏิบัติดังนี้

๑. ยกเลิกคำสั่งคณะกรรมการอำนวยการวิจัยและพัฒนาการทหารของ อร. ที่ ๑๑/๒๕๔๐ ลง ๑๒ พ.ย. ๔๐ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานโครงการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ

๒. คณะทำงานโครงการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ ประกอบด้วย

๒.๑ น.อ. บรรณชัย	สมบูรณ์สุข	หน. คณะทำงาน และนายทหารโครงการ
๒.๒ น.อ. หมิงอัจฉรา	จันทร์อารีย์	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๓ น.ท. สันติรัตน์	ธาระ เขตต์	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๔ น.ท. ธิดิ	นาวานุเคราะห์	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๕ น.ต. สิงห์ลักษณ์	กล้าเสถียร	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๖ ร.ท. วิเชียร	มั่งธัญญา	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๗ ร.ท. หมิงวนิดา	ประจักษ์สาร	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๘ ร.ต. หมิงสายฝน	ยุปะนะ	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๙ ร.ต. หมิงสมทรง	แพอัฐ	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๑๐ ร.ต. เจริญพร	ขอเจริญ	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๑๑ พ.จ.อ. สุทิน	ชื่นชม	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย
๒.๑๒ พ.จ.อ. หมิงวรนุช	มีสัศย์	ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย

๓. หน้าที่ของคณะทำงานโครงการวิจัย ฯ มีดังนี้

๓.๑ ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาโปรแกรมฐานความรู้ในการพิสูจน์ทราบประเภทของโลหะ ให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒ ควบคุมการใช้งบประมาณ ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย โดยสามารถปรับแต่งแผนการใช้งบประมาณและระยะเวลาการดำเนินงานวิจัยได้ตามความเหมาะสมและสถานการณ์

๓.๓ รายงานความก้าวหน้าการดำเนินโครงการวิจัย ฯ และรายงานสถานภาพเงิน-
งบประมาณ ทุกช่วง ๔ เดือน

๓.๔ จัดทำเอกสารวิจัยเมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการ

๔. หน่วยต่าง ๆ ใน อร. ให้การสนับสนุนตามที่คณะทำงานโครงการวิจัย ฯ ร้องขอ หาก
ขอรับการสนับสนุนจากหน่วยนอก อร. หรือ ทร. ให้เสนอขออนุมัติจาก อร. เพื่อดำเนินการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๑

พล.ร.ต. 

(มานพ วัจนะรัตน์)

ประธานคณะกรรมการอำนวยการวิจัยและพัฒนาการทหารของ อร./

รอง จก.อร.ฝ่ายเทคนิค



