



กองเรือฟริเกตที่ ๒

# การเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันภัยทางอากาศในทะเล โดยการลดเวลาดำหนดตำแหน่งที่เป้าอากาศยานของระบบ อำนวยการรบ (Poseidon) เมื่อรับค่าเป้าจากหน่วยอื่น



## ปัญหา

ร.ล. กระบุรี ไม่มีระบบเรดาร์ ๓ มิติที่สามารถตรวจจับเป้าอากาศยานได้ มีเพียง เรดาร์ SR-60 (2 มิติ) ที่สามารถตรวจจับอากาศยานที่มีเพดานบินต่ำกว่า ๕๐๐ ฟุตได้ แต่ความแน่นอนในการตรวจจับมีความเชื่อถือได้น้อย จึงต้องรับค่าเป้าอากาศยานจาก หน่วยอื่น และทำการพล็อตเป้าเข้าสู่ระบบอำนวยการรบ โดย **พนักงาน**

เกิดความล่าช้าในการกำหนดตำแหน่งที่เป้าอากาศยาน จากการแปลงค่าตำแหน่งที่เป้า จาก แบร์ริง, ระยะ จากเรือส่ง เป็นตำแหน่งที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ (Lat/Long) โดยใช้เวลา ในการปฏิบัติ ตั้งแต่ การรับข่าว กำหนดเป้าในระบบ ประมาณ ๑.๔๐-๒.๕ นาที (ตามความชำนาญของ พนง.) ทำให้ตำแหน่งที่เป้ามืดคลาดเคลื่อน เนื่องจากอากาศยานมีความเร็วสูง



## วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำหนดค่าบลที่เป้าอากาศยาน ที่รายงานมาจากเรือ ฝ้ายเดียวกัน ให้มีความใกล้เคียงเหตุการณ์ปัจจุบัน มากที่สุด



## ขั้นตอนการแก้ปัญหา

เตือนภัยอากาศยาน  
ชั้นเหลือง

พจน. จัดเตรียมกระดาษพล็อต  
ตามขนาดให้พร้อมใช้งาน

รับข้อมูลเป้า

บันทึกการรายงาน แจ้งข้อมูลเป้าให้ พจน.พล็อต  
(แบร์ริง,ระยะ จากจุดอ้างอิงหรือหน่วยที่รายงาน)  
เชื่อม ความเร็ว เป้า

การแปลงค่า

๑. พล็อตค่าบลที่เรือตนเอง และค่าบลที่เรือฝ้ายเดียวกัน (TSD AUTO)
๒. พล็อตค่าบลที่เป้าอากาศยานที่ได้รับ รายงาน จากจุดอ้างอิงหรือหน่วยที่รายงาน
๓. วัด ทิศทาง ระยะ ของเป้าอากาศยาน โดยใช้เรือตนเอง เป็นจุดอ้างอิง
๔. นำค่าทิศทางเป้าที่ได้จาก ข้อ ๓. ส่งให้ พจน. Poseidon

การแสดงผลภาพ

๑. นำค่าที่แปลง (แบร์ริง ระยะจากเรือตัวเอง) ส่งให้ ระบบอำนวยความสะดวก Poseidon
๒. ข้อมูลที่ใช้ป้อนให้ระบบอำนวยความสะดวก มีดังนี้ แบร์ริง ระยะจากเรือตัวเอง เชื่อม ความเร็วเป้า
๓. ภาพสถานการณ์จะแสดงในระบบ Poseidon เพื่อประเมินค่าต่อไป



# อุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน

ระบบอำนวยความสะดวก Poseidon



ระบบแสดงภาพสถานการณ์ TSD



อุปกรณ์วัดระยะ อุปกรณ์พล็อต  
แผ่นพล็อต แนะนำ Scale 1:5



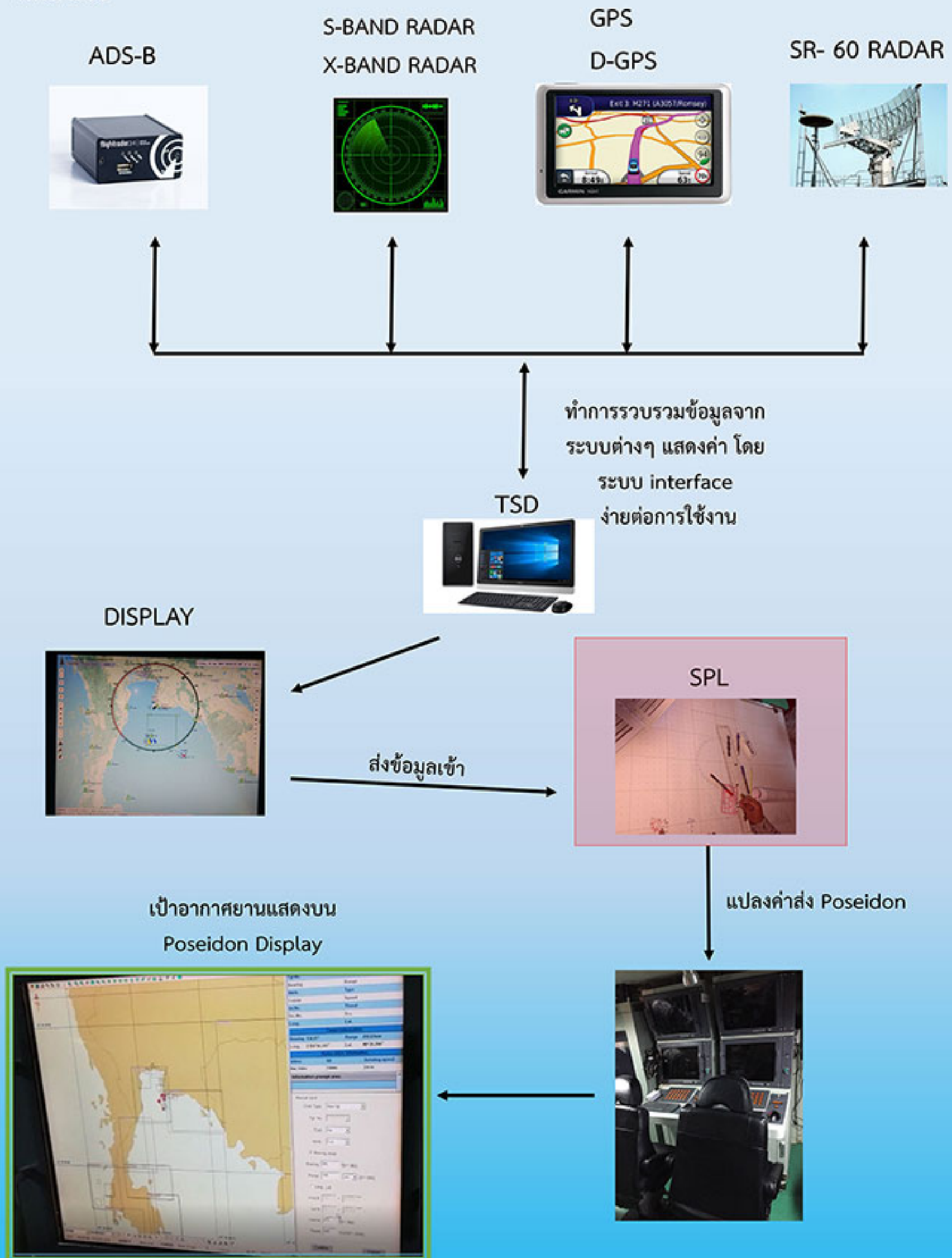
ระบบสื่อสารของพนักงานพล็อต  
และพนักงานเครื่อง Poseidon





# การใช้งานร่วมกันของระบบ TSD และ Poseidon

- ระบบ TSD (Tactical Situation Display) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้บนเรือชุด ร.ล. กระบุรี เพื่อนำมาแสดงภาพประกอบการตัดสินใจ ได้มีการพัฒนาเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบ ทั้งข้อมูลเรือตัวเอง และข้อมูลเป้า แบบอัตโนมัติเพื่อความรวดเร็วในการตัดสินใจ





# ประสิทธิภาพเมื่อนำไปปฏิบัติงานจริง



นำค่าที่ได้แปลงเป็น LAT/LONG



ทำการป้อนข้อมูลลงระบบ Poseidon



ได้ภาพสถานการณ์ ตัดสินใจ



พนักงานรับข้อมูล



2.8 MIN.



20 SEC.



ส่งข้อมูลให้ Poseidon แสดงค่า



นำข้อมูลลงระบบ TSD เพื่อแปลงค่า

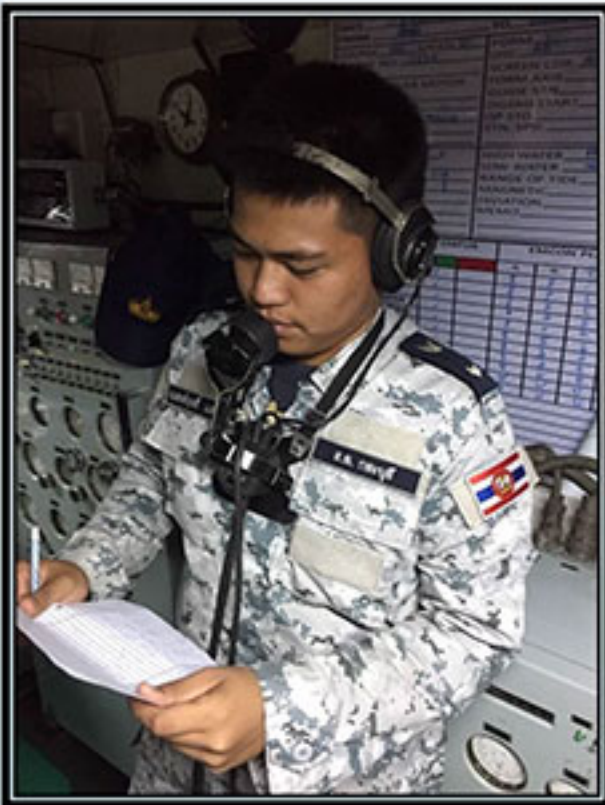
ใช้เวลาเร็วกว่าวิธีเดิม 2 นาทีลดความคลาดเคลื่อนของเป้าอากาศยาน ๑ เป้าได้มากถึง 16 NM.

- ได้ภาพสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น ภายใน ๒๐ วินาที หลังจากได้ข้อมูลเป้า
- ความคลาดเคลื่อนของเป้าหมายน้อยกว่าแบบเดิม
- สามารถแสดงภาพเป้าได้ถึง ๓ เป้าในเวลา ๑ นาที
- เป้าอากาศยานที่ได้จาก ADS-B ที่แสดงในระบบ TSD สามารถส่งให้ Poseidon ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นการพิสูจน์ทราบเป้าที่ได้รับการรายงานมาจากเรือฝ่ายเดียวกัน



## ความพึงพอใจ

- จนท. มีความพึงพอใจในแนวทางการแก้ปัญหา เนื่องจากมีความง่ายในการปฏิบัติ และมีความผิดพลาดน้อยลง
- จนท. และ นศย. สามารถติดตามสถานการณ์และสร้างภาพสถานการณ์ได้ทันที เมื่อมีการส่งข้อมูลเป้าอากาศยานหลายเป้าจากเรือฝ่ายเดียวกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ ของ นยก. และ ผบ.เรือ ต่อไป



## ปัจจัยความสำเร็จ

- มีระบบ TSD เพื่อให้ได้ตำบลที่เรือตัวเอง และเรือฝ่ายเดียวกัน ที่ตรงเวลา
- มีการตั้งแผ่นพล็อต ตาม Scale ที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการป้องกันภัยทางอากาศ
- ความชำนาญของพนักงาน