

รายงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ระยะ 5 ปี ที่ห้า (1 ตุลาคม 2554 – 30 กันยายน 2559)

1. โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการจัดทำแผนที่แนวปะการังความละเอียดสูงและปัจจัยสิ่งแวดล้อม
บางประการในแนวปะการังรอบเกาะขนาดเล็ก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ชื่อผู้วิจัย นายชนม์ ภูสุวรรณ
นายสันติ บุญขวัญ
นางสาวสุนันท์ นิมนงค์

แหล่งทุน กองทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยศิลปากร
100,000 บาท

สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการทำแผนที่แนวปะการังความละเอียดสูงเพื่อใช้เป็นต้นแบบ
สำหรับการจัดทำฐานข้อมูลแนวปะการังในประเทศไทย โดยการประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก
(Unmanned Aerial Vehicle; UAV) ถ่ายภาพทางอากาศที่ระดับความสูง 200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล โดยใช้
กล้องถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง ร่วมกับการประเมินความถูกต้องภาคพื้น (Ground Truthing) ด้วยการบัน
ภาพวิถีทัศนียภาพ และตารางสุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามระยะที่หนึ่งระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2557 โดยการบินบันทึกภาพแนว
ปะการังด้านตะวันตกของเกาะทะเล อ่าวบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบปะการังโขด (*Porites*
lutea) กระจายตัวอยู่ห่างฝั่งประมาณ 50 เมตร ตั้งแต่ระดับความลึก 0.5 – 5 เมตร และกระจายตัวหนาแน่นที่
ระดับความลึก 5 – 7 เมตรใกล้ขอบแนวลาดชันของแนวปะการัง

การโมเสคภาพถ่ายทางอากาศ ร่วมกับเทคนิคทางวิเคราะห์ภาพถ่ายสามารถแสดงจัดทำแผนที่แนวปะการังที่
ระดับความละเอียดของจุดภาพ (pixel) ดีกว่า 0.5 เมตร² และโดยรวมมีความสามารถในการจัดจำแนกปะการังมี
ชีวิต ปะการังตาย ฟันทรายและแนวหินใต้น้ำได้ถูกต้องร้อยละ 90 ดังแสดงในภาพประกอบ



Survey Data

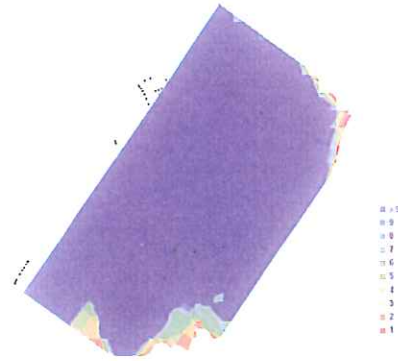


Fig. 1. Camera locations and image overlap

Number of images:	1021	Camera stations:	456
Flying altitude:	111.557 m	Tie-points:	557276
Ground resolution:	0.6393414 m/pix	Projections:	1753632
Coverage area:	0.316994 sq km	Error:	2.30266 pix

Camera Calibration

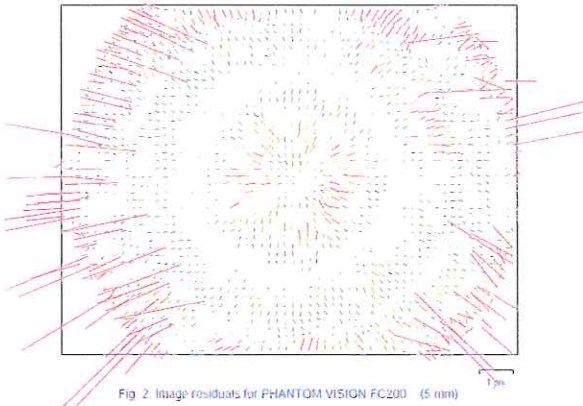


Fig. 2. Image residuals for PHANTOM VISION FC200 (5 mm)

PHANTOM VISION FC200 (5 mm)

Type:	Frame	K1:	-0.349285
Fx:	2483.85	K2:	0.138726
Fy:	2463.85	K3:	-0.0272392
Cx:	2257.86	K4:	0
Cy:	1591.04	P1:	0
Skew:	0	P2:	0

Digital Elevation Model

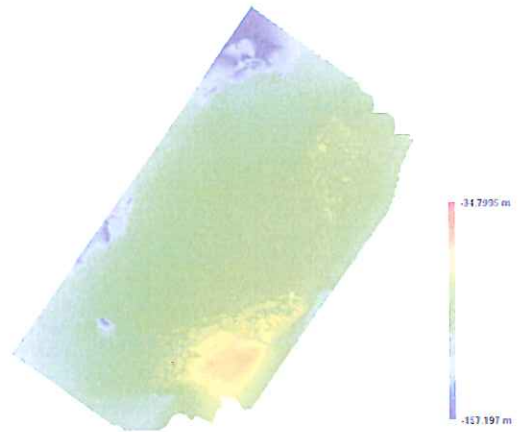


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution:	0.157368 m/pix
Point density:	40.3812 points per sq m

Camera Locations

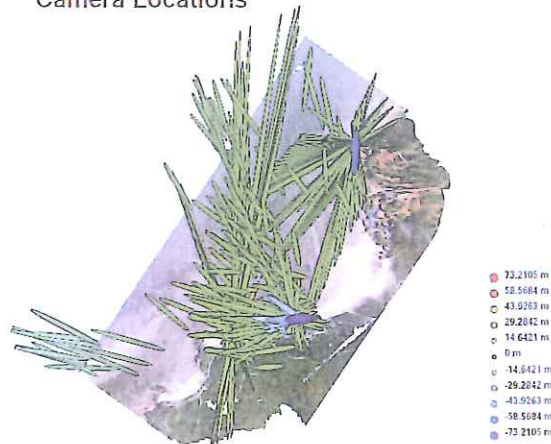


Fig. 3. Camera locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape. Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Total error (m)
50.612147	92.133975	19.414320	106.897964

Table 2. Average camera location error.