USAID

EAPEI East Asia and Pacific Environmental Initiative

THE NATIONAL FISH AND WILDLIFE FOUNDATION SAVE THE TIGER FUND

มุ่งนำวิทยาการ เพื่องานอนุรักษ์สัตว์ป่า

"Saving Wildlife and Wildland through Careful Science"

ISBN : 974-93627-4-8

เทคนิคการตรวจวัดสถานภาพเสือโคร่ง และเหยื่อในการลาดตระเวน Tiger and Prey Monitoring Technique for Patrolling Units

Tiger and Prey Monitoring Technique for Patrolling Units

เทคนิคการตรวจวัดสถานภาพเสือโคร่ง และเหยื่อในการลาดตระเวน

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY

สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย
ร่วมกับ
โครงการจัดการพื้นป่ามรดกโลกเชิงระบบนิเวศ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

NATURAL WORLD HERITAGE SITE ECOSYSTEM MANAGEMENT PROJECT

เทคนิคการตรวจวัดสถานภาพเสือโคร่งและเหยื่อในการลาดตระเวน

Tiger and Prey Monitoring Technique for Patrolling Units

โดย

สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย

55/295 เมืองทองธานี โครงการ 5 ซอย 3 ถนนแจ้งวัฒนะ

ปากเกร็ด นนทบุรี 11120

โทร. 02 503 4478-9

โทรสาร 02 503 4096

http://www.wcsthailand.org

e-mail : thailand@wcs.org

สนับสนุนโดย *(Sponsored by)*

USAID

EAPEI East Asia and Pacific Environmental Initiative

SAVE THE TIGER FUND

เทคนิคการตรวจวัดสถานภาพเสือโคร่ง และเหยื่อในการลาดตระเวน

Tiger and Prey Monitoring Technique for Patrolling Units

คณะผู้จัดทำ
อนรรฆ พัฒนวิบูลย์
นนท์ เขียวหวาน
สิทธิชัย จินะมอย
แหลมไทย อาษานอก
มนัส อินขุม
พันทิภา พัฒนแก้ว

การอ้างอิง (Citation style)
สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า ประเทศไทย. 2548. เทคนิคการตรวจวัดสถานภาพเสือโคร่งและเหยื่อในการลาดตระเวน. โรงพิมพ์พฤกษ์ศิรินทร์ กรุงเทพฯ
WCS Thailand. 2005. Tiger and Prey Monitoring Technique for Patrolling Units. Prueksirin Publishing Bangkok

ISBN 974-93627-4-8
พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2548
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์พฤกษ์ศิรินทร์

คำนิยม

คู่มือฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในงานสร้างเสริมประสิทธิภาพเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนเพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่า ซึ่งเป็นงานหลักภายใต้โครงการจัดการผืนป่ามรดกโลกเชิงระบบนิเวศ โดยมี คุณรัชวาลย์ พิศดำขำ หัวหน้าโครงการฯ และหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และ คุณเอิบ เชิงสะอาด หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เป็นผู้สนับสนุนมุ่งมั่นให้มีการพัฒนาการจัดการและการอนุรักษ์ผืนป่ามรดกโลกห้วยขาแข้ง และทุ่งใหญ่นเรศวร ให้ได้มาตรฐานสากล โดยเน้นการสร้างเสริมความเข้มแข็งแก่ผู้รักษาป่า ซึ่งเป็นความหวังของการอนุรักษ์ผืนป่าแห่งนี้

แนวทางการปรับปรุงการลาดตระเวนเพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่า ได้ต้นแบบจากการตรวจวัดการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement Monitoring หรือ LEM) ของโครงการ Monitoring Illegal Killing of Elephants (CITES-MIKE) ซึ่ง Dr.David Lawson ผู้ประสานงานโครงการ MIKE SE Asia ได้ให้ความสนับสนุนเป็นอย่างดี

เนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ส่วนใหญ่ได้จากการตรวจเอกสาร ส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเสือโคร่งในประเด็นสำคัญ ได้รับความอนุเคราะห์จาก คุณศักดิ์สิทธิ์ ซิ้มเจริญ หัวหน้าสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเสือโคร่งและเป็นกำลังสำคัญในการอนุรักษ์เสือโคร่งในผืนป่ามรดกโลก ส่วนรูปภาพสัตว์ป่าส่วนใหญ่เป็นผลงานของ คุณขวัญชัย ไวธัญญการ บางส่วนจาก ทีมวิจัยเสือโคร่ง สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ และผู้รักสัตว์ป่าอีกหลายท่าน ภาพรอยเท้าสัตว์ป่ามาจาก มูลนิธิโลกสีเขียว ภาพลายเส้นโดย คุณธัญลักษณ์ สุนทรมัฏฐ์ และ คุณสกล ใจสมคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

ทุนสนับสนุนหลักในการจัดทำหนังสือคู่มือนี้ ทุนหลักมาจาก USAID/East Asia and Pacific Environmental Initiative (EAPEI) และบางส่วนจาก US National Fish and Wildlife Foundation: Save the Tiger Fund (NWFW-STF)

คำนำ

ผืนป่ามรดกโลกห้วยขาแข้ง - ทุ่งใหญ่นเรศวร เป็นแหล่งรวมของประชากรสัตว์ป่าที่มีสถานะถูกคุกคามและใกล้สูญพันธุ์ในระดับโลกที่สมบูรณ์ที่สุดในประเทศ อาทิ เสือโคร่ง, วัวแดง, สมเสร็จ, ช้างป่า, กระทิง, กวางป่า สัตว์ป่าเหล่านี้ยังคงอยู่ได้ เป็นเพราะสาเหตุหลักคือ การมีระบบป้องกันเข้มข้นแบบพื้นที่อนุรักษ์ กลจักรสำคัญของระบบป้องกันรักษาป่าและสัตว์ป่า คือการมีหน่วยพิทักษ์ป่ากระจายอยู่ตามจุดสำคัญๆ และมีการลาดตระเวนตรวจตราป้องกันมิให้สัตว์ป่าถูกล่า หรือถิ่นอาศัยถูกทำลายจนเสื่อมสภาพ ซึ่งเป็นงานหนักและเสี่ยงภัย ต้องอาศัยกำลังใจ กำลังกาย และความเสียสละของเจ้าหน้าที่รักษาป่า ดังนั้นหากงานลาดตระเวนเป็นไปอย่างด้อยคุณภาพ ละเลยไม่ตั้งใจจะส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อสัตว์ป่าที่ถูกคุกคามเหล่านี้ จนกระทั่งสูญพันธุ์ไปหรือลดน้อยลงจนรอวันสูญพันธุ์ ซึ่งสถานการณ์เช่นนี้กำลังเกิดขึ้นกับผืนป่าอนุรักษ์หลายแห่ง โดยตัวอย่างที่ชัดเจน คือป่าอนุรักษ์ในภาคเหนือส่วนใหญ่ที่กำลังตกอยู่ในภาวะ **"ป่าปราศจากสัตว์ป่า (Empty forest)"** ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้มีบทบาทหน้าที่ดูแลโดยตรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และไม่ควรให้เกิดขึ้นกับผืนป่ามรดกโลก

ในยุคแห่งข้อมูลและเทคโนโลยี แนวทางการพัฒนาการลาดตระเวนให้เกิดความเข้มแข็งยิ่งขึ้น คือการเสริมประสิทธิภาพให้ชุดลาดตระเวนสามารถเก็บข้อมูลการกระจายและความมากมายของสัตว์ป่าที่ถูกคุกคาม รวมทั้งข้อมูลความเข้มข้นของปัจจัยคุกคาม และมีระบบการนำข้อมูลจากการลาดตระเวนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเพื่อบันทึกและประเมินสถานการณ์ ทั้งการเคลื่อนไหวของสัตว์ป่าและปัจจัยคุกคาม ทำการวางแผนการลาดตระเวนโดยใช้วิทยาการร่วมกับประสบการณ์และระบบข่าวกรองซึ่งถือเป็นแนวทางที่เป็นความหวังให้ใช้เป็นมาตรฐานของการคุ้มครองพื้นที่มรดกโลกห้วยขาแข้ง-ทุ่งใหญ่ฯ และผืนป่าอนุรักษ์อื่นๆ

เสือโคร่ง เป็นสัตว์ที่กำลังอยู่ในภาวะถูกคุกคามอย่างยิ่งในระดับโลกและในประเทศ จากการถูกล่าถิ่นอาศัยถูกทำลายและเหยื่อถูกล่าจนไม่เอื้อให้เสือโคร่งอยู่รอดได้ การทราบข้อมูลสถานภาพของเสือและเหยื่อ จึงช่วยอนุรักษ์สัตว์ป่าอื่นๆ และผืนป่าด้วย เสือและเหยื่อยังเป็นสัตว์ที่ใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการลาดตระเวนและระบบการป้องกันได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นกลุ่มสัตว์ที่ทิ้งร่องรอย จึงสามารถเก็บข้อมูลได้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเจ้าหน้าที่รักษาป่ามรดกโลกทุกนาย จะร่วมกันทุ่มเทปรับปรุงศักยภาพการลาดตระเวน เพื่อให้เสือโคร่งและสัตว์ป่าอื่นๆ คงอยู่ให้ลูกหลานไทยดังปณิธาน **"เรารักษาป่าไว้ เพื่อคนไทยทั้งชาติ"** ตลอดไป

ดร.อนรรฆ พัฒนวิบูลย์
ผู้อำนวยการสมาคมอนุรักษ์ป่า (WCS) ประเทศไทย
ตุลาคม 2548

สารบัญ

		หน้า
คำนิยม		I
คำนำ		II
บทที่ 1	บทนำ Introduction	1
	ตัวอย่างการตรวจวัดการลาดตระเวน ในทวีปอาฟริกา	4
	ระบบฐานข้อมูล	6
	เนื้อหารายบท	6
บทที่ 2	เสือโคร่ง จ้าวแห่งสัตว์ป่า Tiger: Load of the Jungle	9
	ลักษณะทั่วไป	11
	ชนิดพันธุ์ย่อย	11
	พฤติกรรม	12
	การแพร่กระจาย และที่อยู่อาศัย	12
	บทบาทของเสือโคร่งในระบบนิเวศ	13
	สถานภาพด้านกฎหมาย	13
	สถานภาพของประชากรเสือโคร่งทั่วโลก	13
	ปัจจัยคุกคามต่อความอยู่รอดของเสือโคร่ง	14
	ทำไมต้องปรับปรุงระบบลาดตระเวนเพื่อเสือโคร่ง	14
บทที่ 3	สถานการณ์เสือโคร่งในประเทศไทย และในผืนป่าตะวันตก Status of Tigers in Thailand and the Western Forest Complex	15
	สถานภาพเสือโคร่งในประเทศไทย	17
	สถานภาพเสือโคร่งในผืนป่าตะวันตก	19
	ประชากรเสือโคร่งในพื้นที่ป่าห้วยขาแข้ง	19
	การตรวจวัดประชากรเสือโคร่งระยะยาวในป่าห้วยขาแข้ง	20
บทที่ 4	ขั้นตอนการลาดตระเวน เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า Patrolling Steps for Wildlife Data Collection	23
	วัตถุประสงค์	25
	คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่เก็บข้อมูลประจำชุดลาดตระเวน	25
	อุปกรณ์ประจำชุดลาดตระเวนเพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า	26
	ขั้นตอนการเก็บข้อมูลภาคสนาม	27

บทที่ 5 การใช้ GPS และแผนที่สำหรับชุดลาดตระเวน 29
Use of GPS and Map for Patrol Units

การอ่านค่าพิกัดในแผนที่ มาตราส่วน 1:50,000 32
เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม 34
การใช้ GPS ในภาคสนาม 39
- หน้าจอดาวเทียม 40
- หน้าจอพิกัด 42
- หน้าจอแผนที่ 43
- หน้าจอเข็มทิศ 47
- หน้าจอเมนูหลัก 48
- การบันทึกพิกัด 51
- การเปลี่ยนชื่อพิกัด 52
- การสร้างพิกัดใหม่ 52
- การลบพิกัด 53
- การนำไปสู่เป้าหมาย GO TO 54
- ความหมายของข้อความ Messages 55
- อักษรย่อ 57

บทที่ 6 การถ่ายโอนข้อมูล GPS ลงคอมพิวเตอร์ 59
Downloading GPS Data

แนะนำโปรแกรม MapSource version 6.5 62
ส่วนประกอบของโปรแกรม MapSource version 6.5 63
วิธีการถ่ายโอนข้อมูลจาก GPS เพื่อนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ 69
การจัดการและแก้ไขข้อมูล 76

บทที่ 7 แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลสำหรับชุดลาดตระเวน 77
Patrol Data Forms

ชนิดของแบบฟอร์ม 79
แบบฟอร์มที่ 1 รายงานการลาดตระเวน 80
แบบฟอร์มที่ 2 ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน 83
แบบฟอร์มที่ 3 การสังเกตการณ์โดยชุดลาดตระเวน 91
แบบฟอร์มที่ 4 การสำรวจเสือโคร่ง 95
แบบฟอร์มที่ 5 การสังเกตการณ์สัตว์ป่า 97
แบบฟอร์มที่ 6 รายงานซากสัตว์ป่า 99
แบบฟอร์มที่ 7 รายงานการสำรวจโป่งและแหล่งอาหาร 105
แบบฟอร์มที่ 8 การสอบทานข้อมูลหลังการปฏิบัติงาน 107

บทที่ 8 การจำแนกร่องรอยเสือโคร่งและเหยื่อ 111
Tiger & Prey Identification with Tracks & Signs

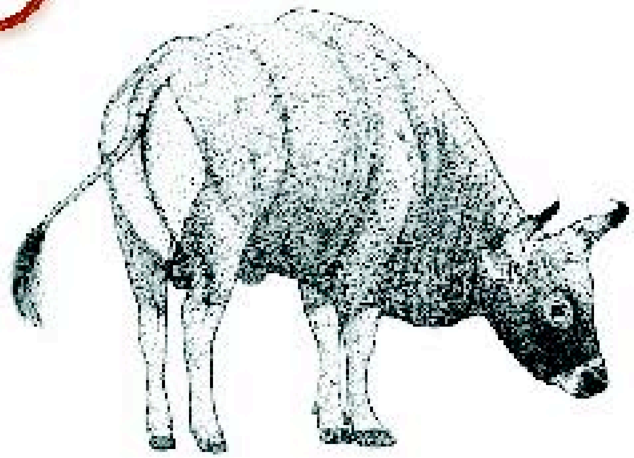
การสำรวจร่องรอยเสือโคร่ง 113
กวางป่า 115
เก้ง 115
กระทิง 116
วัวแดง 116
หมีควาย 117
หมีหมา 117
ลมเสร็จ 118
เลียงผา 118
ช้าง 119
หมูป่า 119
หมาใน 120
หมาจิ้งจอก 120
เสือดาว 121
เม่นใหญ่ 121
ลักษณะกระโหลกของสัตว์ป่าบางชนิด 122

เอกสารอ้างอิง 123

ภาคผนวก 125

NATURAL WORLD HERITAGE SITE
ECOSYSTEM MANAGEMENT PROJECT

บทนำ
Introduction



บทที่ 1
บทนำ
Introduction

คู่มือการตรวจวัดสถานภาพของเสือโคร่งและเหยื่อในการลาดตระเวน มีความมุ่งหมายให้เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติงาน ทั้งที่เป็นข้าราชการประจำหน่วยพิทักษ์ป่า พนักงานพิทักษ์ป่า และพนักงานลาดตระเวน ใช้ประกอบการปฏิบัติงานตามแนวทางการลาดตระเวน ตามโครงการเพิ่มประสิทธิภาพและเทคนิคการลาดตระเวน เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่า ภายใต้โครงการจัดการผืนป่ามรดกโลกเชิงระบบนิเวศ ที่เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนถูกฝึกฝนให้มีความสามารถในการลาดตระเวน, การเก็บข้อมูลด้านสัตว์ป่า, ปัจจัยคุกคาม และใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บข้อมูล เช่น แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล, แผนที่เข็มทิศ, และเครื่อง GPS ถึงแม้ว่าคู่มือฉบับนี้ เน้นใช้กับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำผืนป่ามรดกโลก คือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร แต่สามารถใช้ได้กับพื้นที่ป่าอนุรักษ์อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า โดยในขณะนี้สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า ได้มีแผนการดำเนินการสนับสนุนการพัฒนาระบบลาดตระเวน ให้กับอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าตะนาวศรีและเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าตะวันตก ส่วนขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลและการใช้ฐานข้อมูลที่สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่าจะดำเนินการติดตั้งให้กับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติเป้าหมายต่อไปนั้น จะได้มีการทำคู่มือการใช้เพิ่มเติมต่อไป

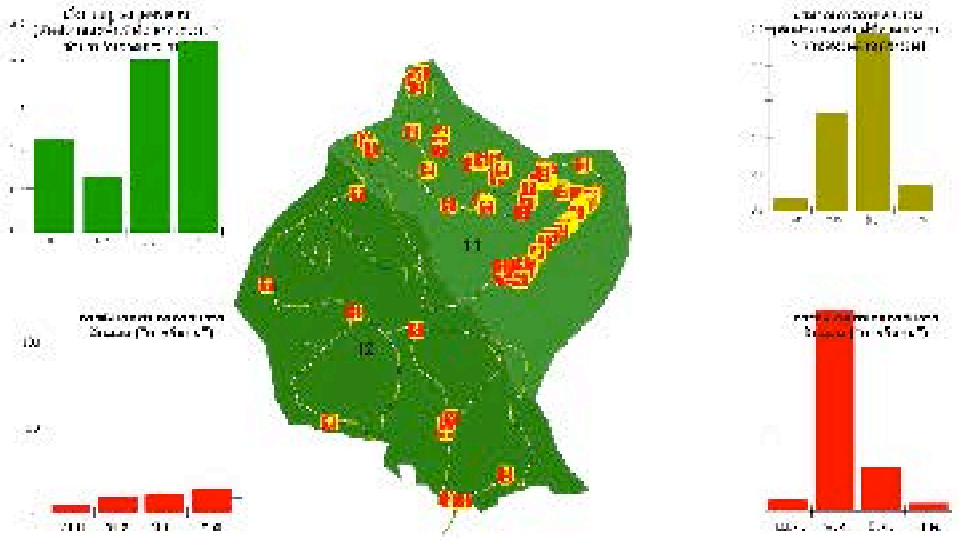
สาเหตุที่เนื้อหาของคู่มือจะเน้นที่การตรวจวัดการกระจายและความชุกชุมของเสือโคร่งและเหยื่อ เช่น กระทิง วัวแดง กวางป่า และอื่นๆ เนื่องมาจากสถานการณ์ของประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยกำลังอยู่ในขั้นวิกฤติ ทั้งจากการถูกล่าโดยตรง เหยื่อถูกล่าจนเหลือน้อยหรือหมดไปจากพื้นที่ และการทำลายถิ่นอาศัย ปัจจัยเหล่านี้สามารถตรวจวัดได้โดยการลาดตระเวนอย่างเป็นระบบ และสามารถวางแผนรับมือ ปรับปรุงประสิทธิภาพการลาดตระเวนได้อย่างทันท่วงที โดยสามารถรายงานสถานการณ์ให้กับเจ้าหน้าที่ในระดับบริหารให้รับทราบความเป็นไปของสถานการณ์สัตว์ป่า ปัจจัยคุกคามและความเข้มข้นในการลาดตระเวนอย่างเป็นระบบยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้การตัดสินใจสั่งการมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรมกว่าการรายงานด้วยวาจาเพียงอย่างเดียวอย่างแต่ก่อน ดังตัวอย่างหน้าถัดไป

ตัวอย่าง: ระบบการตรวจวัดการลาดตระเวน ในทวีปอาฟริกา (MIKE 2005)

ระบบตรวจวัดการลาดตระเวน สามารถให้ข้อมูลสำคัญ ตัวอย่างเช่น

- ปริมาณการลาดตระเวน และปริมาณปัจจัยคุกคาม เปรียบเทียบปริมาณการลาดตระเวน และปัจจัยคุกคาม ตามระยะเวลาเป็นรายเดือนหรือปี ในแต่ละโซนของพื้นที่อนุรักษ์

ตัวอย่างจากทวีปแอฟริกา

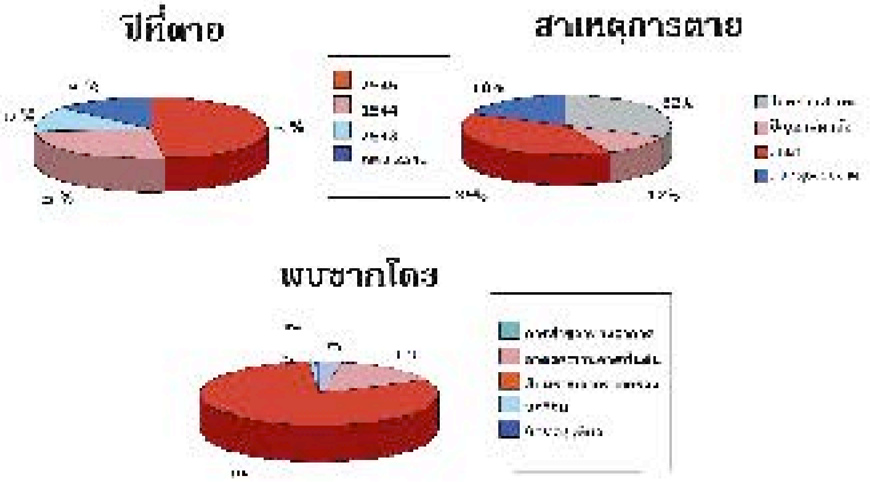


ประโยชน์ของข้อมูลนี้

- ข้อมูลนี้ทำให้เกิดการจัดกำลังลาดตระเวน รับมือกับปัจจัยคุกคามในโซนต่างๆของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ตรวจวัดปริมาณและความถี่ในการลาดตระเวน ในพื้นที่รับผิดชอบ

- ปริมาณซากสัตว์ป่าที่พบและสาเหตุการตาย และที่มาของการพบซากสัตว์ป่า

ตัวอย่างรายงานซากช้างจากทวีปแอฟริกา

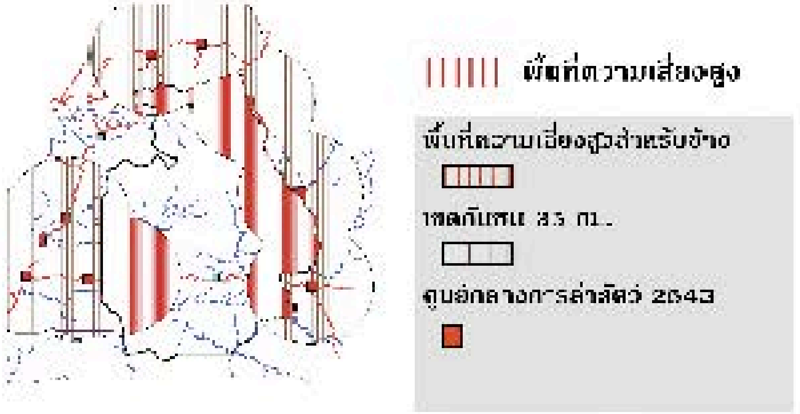


ประโยชน์ของข้อมูลนี้

- ทราบปริมาณซากสัตว์ป่าที่พบจากการลาดตระเวนในพื้นที่ เป็นรายปี
- ประเมินสาเหตุการตาย เช่น ถูกล่า หรือตายโดยธรรมชาติ
- ทราบพื้นที่เสี่ยงภัยของสัตว์ป่าอย่างชัดเจน มีข้อมูลสนับสนุน สามารถวางแผนการลาดตระเวน หรือกิจกรรมอื่นๆ ได้ดีขึ้น

- บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อสัตว์ป่า โดยเฉพาะบริเวณที่พบอัตราปัจจัยคุกคามค่อนข้างสูง

ตัวอย่างจากทวีปแอฟริกา



ประโยชน์ของข้อมูลนี้

- วางแผนการลาดตระเวน เพื่อลดปัจจัยคุกคามให้ได้ผลจริงจัง และต่อเนื่อง
- สรุปรายงานต่อผู้บริหารระดับ เพื่อวางมาตรการแก้ไขในด้านอื่นๆ กรณีต้นเหตุของปัจจัยคุกคามมาจากหมู่บ้านนอกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

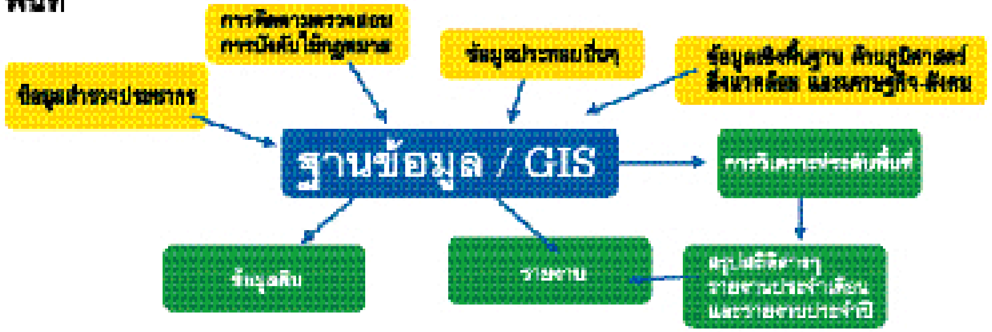
ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลในระดับพื้นที่ ในปี 2548 สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า ประเทศไทย ได้ดำเนินการติดตั้ง ระบบฐานข้อมูลให้แก่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และทุ่งใหญ่นเรศวร และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยมีเนื้อหาหลักคือ

- ข้อมูลจากการลาดตระเวน
- ข้อมูลการสำรวจประชากร
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจสังคม
- ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

พื้นที่



เนื้อหาแต่ละบทในคู่มือฉบับนี้มีดังนี้ :-

บทที่ 2 เสือโคร่ง จ้าวแห่งสัตว์ป่า **Tigers: Lord of the Jungle**

กล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของเสือโคร่งโดยสังเขป แนะนำให้รู้จักกับเสือโคร่งชนิดพันธุ์ย่อยต่างๆ ทั้ง 8 ชนิด พฤติกรรม การแพร่กระจาย ถิ่นที่อยู่อาศัย และบทบาทของเสือโคร่งในระบบนิเวศ สถานภาพด้านกฎหมาย สถานภาพของประชากรเสือโคร่งทั่วโลก และปัจจัยคุกคามต่อความอยู่รอดของเสือโคร่ง ซึ่งได้สรุปมาพอเป็นข้อมูลเบื้องต้น แก่ผู้ใช้คู่มือเท่านั้น ผู้สนใจสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ในเอกสาร และหนังสืออื่นๆ ที่ให้ความรู้แก่เสือโคร่ง ดังที่ได้ระบุไว้ในเอกสารอ้างอิง

บทที่ 3 สถานการณ์เสือโคร่งในประเทศไทย และในผืนป่าตะวันตก

Status of Tigers in Thailand and in the Western Forest Complex

กล่าวโดยย่อถึงสถานการณ์เสือโคร่งในประเทศไทย และผืนป่าตะวันตก ทั้งสถานภาพประชากร และการกระจาย ซึ่งถือว่ามีความก้าวหน้าในด้านข้อมูล การศึกษาวิจัย และความสนใจของสังคมมากกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ใกล้สูญพันธุ์ชนิดอื่น

บทที่ 4 ขั้นตอนการลาดตระเวน เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า

Patrolling Steps for Wildlife Data Collection

กล่าวโดยย่อถึงหลักการสำรวจเสือโคร่งและเหยื่อ จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ในการสำรวจ ระดับของการสำรวจ และ จบลงที่วิธีการสำรวจในการลาดตระเวน (Recce)

บทที่ 5 การใช้ GPS และแผนที่ สำหรับชุดลาดตระเวน

Use of GPS and Map for Patrol Units

เน้นรายละเอียดการใช้ GPS เฉพาะฟังก์ชั่นที่เกี่ยวกับการทำการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไรก็ตามหลักการใช้เครื่อง GPS สามารถนำเอาไปประยุกต์ใช้กับงานด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย ทั้งนี้พยายามแทรกภาษาไทยในคำอธิบายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ผู้ใช้เครื่อง GPS ได้เข้าใจ และยังมีส่วนที่เป็นเกร็ด (Tip) ซึ่งได้จากประสบการณ์การใช้เครื่อง GPS เก็บข้อมูลสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ ในส่วนสุดท้าย เป็นตารางแปลความหมายของ Message ที่ขึ้นมาบนหน้าจอเครื่องเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจ Message และสามารถรู้สภาวะของเครื่องในขณะนั้นได้

บทที่ 6 การถ่ายโอนข้อมูล GPS ลงคอมพิวเตอร์ **Downloading GPS data**

ขั้นตอนการถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่อง GPS ลงในคอมพิวเตอร์ เป็นขั้นตอนเบื้องต้น ในภาคสนามที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติเป็นประจำ ก่อนลบข้อมูลออกจากเครื่อง ในบทนี้ได้เน้น การถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MapSource ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันในประเทศไทย

บทที่ 7 แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลในการลาดตระเวน **Patrol Data Forms**

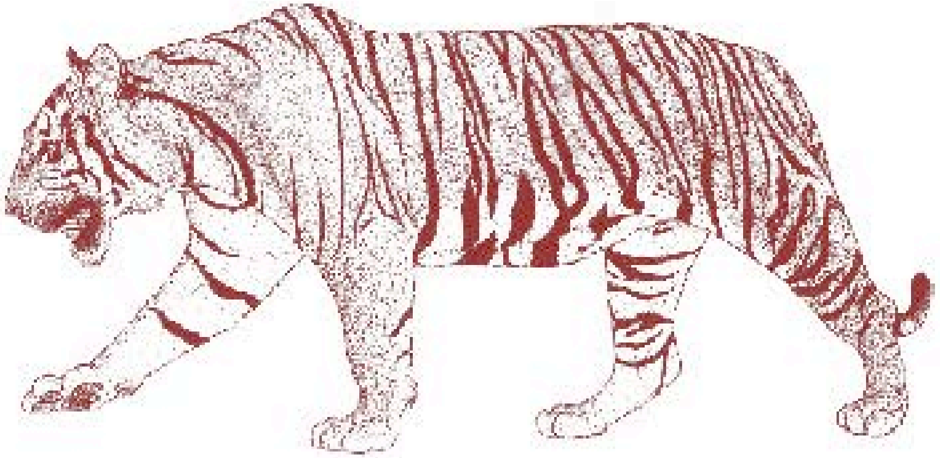
ถือเป็นเนื้อหาที่สำคัญที่สุดของคู่มือฉบับนี้รองจากบทที่ 5 เนื่องจากผู้ใช้คู่มือต้องทำความเข้าใจกับการใช้แบบฟอร์ม และฝึกใช้เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยมีแบบฟอร์มดังนี้ คือ รายงานการลาดตระเวน, ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน, การสังเกตุการณ์ของชุดลาดตระเวน, การสำรวจร่องรอยเสือโคร่ง, การสังเกตุการณ์สัตว์ป่าอื่นๆ, รายงาน

การพบซาก, และการสอบทานข้อมูลหลังการปฏิบัติงาน ซึ่งจำนวนชนิดของแบบฟอร์มอาจมีมาก แต่ที่ใช้ประจำมีเพียง 2-3 แบบฟอร์ม และได้ออกแบบให้ง่ายต่อพนักงานลาดตระเวนจะทำการเก็บข้อมูล

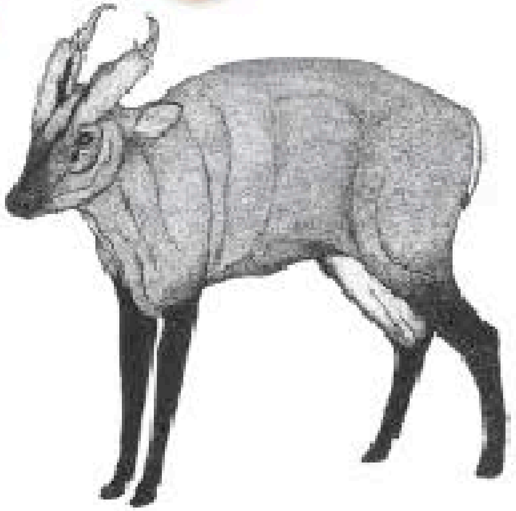
บทที่ 8 การจำแนกเสือโคร่งและเหยื่อ

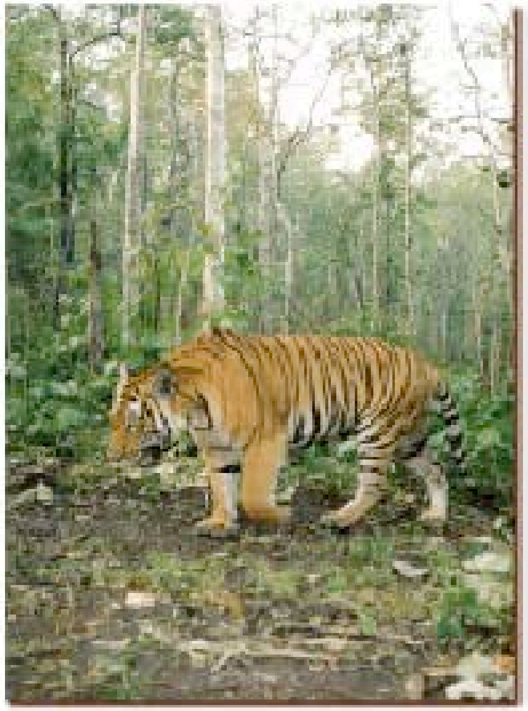
Tiger and Prey Identification with Tracks & Signs

ในบ้านเรา มีคู่มือช่วยจำแนกชนิดสัตว์ป่าและร่องรอยของสัตว์ป่าที่น่าสนใจอยู่หลายเล่ม สำหรับคู่มือเล่มนี้ ได้ทำการรวบรวมภาพสัตว์ป่าและลักษณะร่องรอยตลอดจนเทคนิคในการจำแนกสัตว์ป่าบางชนิด โดยเน้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจประชากรเสือโคร่งและเหยื่อ



บทที่ 2
เสือโคร่งจ้าวแห่งสัตว์ป่า
Tigers : Lord of the Jungle





บทที่ 2 เสือโคร่ง จ้าวแห่งสัตว์ป่า

Tiger : Lord of the Jungle

ลักษณะทั่วไป

เสือโคร่ง *(Panthera tigris)* หรือที่นิยมเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า **"เสือลายพาดกลอน"** จัดเป็นสัตว์จำพวกแมวที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาสัตว์จำพวกแมวทั้งหมด ลำตัวมีสีเทาแกมเหลืองหรือน้ำตาลอมเหลือง แต่ละตัวจะมีลายแถบปรากฏบนหลังและด้านข้างของลำตัวต่างกัน ขนใต้ท้อง คาง และคอ เป็นสีขาว ขนเหนือตาสีขาว และมีแถบสีดำ หางมีแถบดำเป็นปั้งๆ ตั้งแต่โคนหางถึงปลายหาง เสือโคร่งตัวผู้ขนาดใหญ่อาจมีขนาดน้ำหนักมากกว่า 300 กิโลกรัม

เสือโคร่งมีประสาทการได้ยินและการมองเห็นที่เจริญดี สัตว์จำพวกแมวรวมทั้งเสือโคร่ง จะมองเห็นภาพต่างๆ เป็นภาพสีเช่นเดียวกับคน ซึ่งแตกต่างไปจากสัตว์กินเนื้อจำพวกอื่นที่มองเห็นภาพขาวดำ ส่วนประสาทการดมกลิ่นของเสือโคร่งค่อนข้างด้อย เมื่อเปรียบเทียบกับอวัยวะรับสัมผัสอย่างอื่น

ชนิดพันธุ์ย่อย

เนื่องจากเสือโคร่งมีการกระจายพันธุ์ที่กว้างขวางทำให้มีผลต่อลักษณะของเสือโคร่งในแต่ละท้องถิ่นตามสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ นักสัตวศาสตร์ได้จำแนกเสือโคร่งออกเป็นสายพันธุ์หรือชนิดย่อย (race or subspecies) ต่างๆ ตามลักษณะและถิ่นที่อยู่อาศัยได้เป็น 8 ชนิดย่อย ดังนี้

1. เสือโคร่งบาหลี *(Panthera tigris balica)*
2. เสือโคร่งชวา *(Panthera tigris sondaica)*
3. เสือโคร่งแคสเปียน *(Panthera tigris virgata)*
4. เสือโคร่งอินโด-ไชนีส *(Panthera tigris corbetti)*

5. เสือโคร่งเบงกอล (*Panthera tigris tigris*)
6. เสือโคร่งไซบีเรีย (*Panthera tigria altaica*)
7. เสือโคร่งเซ้าท์ไชน่า (*Panehera tegris amoyensis*)
8. เสือโคร่งสุมาตรา (*Panehera tegris sumatrae*)

เสือโคร่งทั้ง 8 สายพันธุ์มีความแตกต่างกันที่ขนาด สี และลักษณะลาย เสือโคร่งที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ ***เสือโคร่งไซบีเรีย*** ขนาดเล็กที่สุดคือ ***เสือโคร่งบาหลี*** เสือโคร่งซึ่งอยู่ค่อนไปทางซีกโลกเหนือมีสีขนอ่อนกว่าชนิดซึ่งอยู่ทางซีกโลกใต้ โดยเสือโคร่งไซบีเรียมีสีขนอ่อนที่สุดและเสือโคร่งบาหลีมีสีขนเข้มที่สุด เป็นต้น เสือโคร่งบางสายพันธุ์ได้สูญพันธุ์ไปแล้ว ได้แก่ ***เสือโคร่งแคสเปียน, เสือโคร่งชวา และเสือโคร่งบาหลี*** สำหรับเสือโคร่งที่พบแพร่กระจายในประเทศไทยคือ ***เสือโคร่งอินโด-ไชนีส***

พฤติกรรม

เสือโคร่งเป็นสัตว์ที่ไม่ชอบอากาศร้อน เสือโคร่งจึงมักอาศัยในป่าทึบอากาศเย็น ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือที่มีร่มเงาให้หลบแสงแดด เสือโคร่งชอบอาบน้ำและว่ายน้ำ เสือโคร่งออกล่าเหยื่อตอนเย็นและล่าสัตว์ทุกชนิดที่กินได้ ตั้งแต่ปลา เต่า เม่น กวาง กระทิงไปจนถึงช้าง หรือแม้แต่เสือโคร่งด้วยกันเอง เสือโคร่งจะไล่เหยื่อประมาณ 10-20 เมตรแล้วจึงเข้าตะครุบเหยื่อจากทางด้านหลังหรือด้านข้าง เสือโคร่งเริ่มกินเหยื่อตรงสะโพกก่อน ตามปกติต้องการอาหารวันละประมาณ 6-7 กิโลกรัม

เสือโคร่งชอบอยู่สันโดษ ถ้าพบเป็นกลุ่มก็เป็นแม่เสือและลูกๆ ในฤดูผสมพันธุ์เสือโคร่งตัวเมียจะส่งเสียงร้องดังและบ่อย ระยะเวลาตั้งท้องประมาณ 100-105 วัน ออกลูกครั้งละ 1-5 ตัว แม่เสือโคร่งเลี้ยงลูกประมาณ 2 ปี โดยลูกตัวเมียจะอยู่กับแม่นานกว่าลูกตัวผู้

การแพร่กระจาย และที่อยู่อาศัย

เสือโคร่งมีการแพร่กระจายพันธุ์ตามธรรมชาติตั้งแต่แถบไซบีเรียถึงทะเลสาบแคสเปียน, อินเดีย, เอเชียตะวันออกเฉียงใต้, หมู่เกาะสุมาตรา, หมู่เกาะชวา และแถบบาหลี แต่ไม่เคยมีรายงานการพบเสือโคร่งบนเกาะบอร์เนียว สำหรับประเทศไทยพบแพร่กระจาย พบทุกภาคเฉพาะบริเวณที่เป็นพื้นที่อนุรักษ์

เสือโคร่ง เป็นสัตว์ที่สามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดี จึงสามารถอาศัยอยู่บนสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกันได้ เช่น เขาสูง, บริเวณที่ราบต่ำ, ทุ่งหญ้า, ป่าละเมาะ, ป่าดงดิบ, ป่าผลัดใบ หรือป่าพรุ เป็นต้น

เสือโคร่งมักจะอาศัยหลบนอนตามโพรงไม้ต้นไม้, ซอกหิน หรือตามถ้ำภายในเขตของตนเอง พื้นถ้ำปูด้วยหญ้าและใบไม้แห้ง เสือโคร่งตัวหนึ่งๆ จะมีถ้ำที่อยู่หลายถ้ำ และจะไม่ค่อยอาศัยอยู่ในถ้ำใดถ้ำหนึ่งเป็นประจำ ยกเว้นในขณะมีลูกอ่อน

บทบาทสำคัญของเสือโคร่งและเหยื่อในระบบนิเวศ

ในระบบนิเวศที่ซับซ้อนและหลากหลายความสัมพันธ์เช่นในป่าเขตร้อน เป็นการยากที่จะระบุบทบาทที่สำคัญของสัตว์ป่าชนิดใดชนิดหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งว่ามีความสำคัญต่อระบบนิเวศโดยรวมอย่างไร และหากสัตว์นั้นๆสูญพันธุ์ไปจะเกิดผลกระทบอย่างไร แต่โดยนิเวศวิทยาทั่วไปแล้วบทบาทที่เสือโคร่งแสดงอยู่ในระบบนิเวศคือ

- **ควบคุมประชากรของสัตว์กินพืช**ไม่ให้มีจำนวนมากเกินไป ซึ่งหากสัตว์กินพืชมีมากเกินไปในระบบนิเวศหนึ่งๆ อาจทำให้โอกาสการเจริญเติบโตของพืชบางชนิดบางแห่งลดลง จึงอาจทำให้โครงสร้างของระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆอีกหลายชนิด
- **รักษาความแข็งแรงของประชากรของสัตว์ที่เป็นเหยื่อ** โดยช่วยกำจัดสัตว์ที่อ่อนแอ เพราะสัตว์ที่อ่อนแอมักตกเป็นเหยื่อของเสือโคร่ง ดังนั้นเสือโคร่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์สายพันธุ์ของสัตว์ป่าที่แข็งแรง
- **ปริมาณเหยื่อรักษาประชากรเสือโคร่ง** โดยปริมาณและชนิดของเหยื่อของเสือโคร่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประชากรอยู่รอดหรือสูญพันธุ์ สัตว์ป่าหลายชนิดเสือโคร่งที่สูญพันธุ์ไปจากป่าเมืองไทยหลายแห่ง เนื่องจากเหยื่อ เช่น กระทิง กวางป่า วัวแดง ถูกมนุษย์ล่าจนสูญพันธุ์หรือมีน้อยเกินไป ไม่สามารถผดุงประชากรเสือโคร่งอยู่ได้

สถานภาพด้านกฎหมาย

เสือโคร่งเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ซึ่งไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ในทุกรูปแบบ (ล่า ครอบครอง ค้า ฯลฯ) และยังเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชี 1 ของอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES) ซึ่งไม่อนุญาตให้ค้าระหว่างประเทศในเชิงพาณิชย์

สถานภาพของประชากรเสือโคร่งทั่วโลก

ในปัจจุบันเสือโคร่งได้สูญพันธุ์ไปแล้ว 3 สายพันธุ์จาก 8 สายพันธุ์ที่มีอยู่และมีแนวโน้มว่าในอีกไม่เกิน 10 ปี ข้างหน้าก็อาจสูญพันธุ์ตามไปอีก 1 สายพันธุ์ เสือโคร่งบาหลี (*Panthera tigris balica*) เป็นสายพันธุ์แรกที่สูญพันธุ์ไป คือในปี พ.ศ. 2483 ถัด

มาจากนั้นอีกประมาณ 40 ปี คือในปี 2513 เสือโคร่งแคสเปียน (*Panthera tigris virgata*) ก็สูญพันธุ์ตามไปอีก หลังจากนั้น 10 ปีต่อมา เสือโคร่งชวา(*Panthera tigris sondaica*) ตัวสุดท้ายก็ถูกล่า ส่วนเสือโคร่งสายพันธุ์อื่นๆ ที่ยังเหลืออยู่ก็กำลังลดจำนวนลงเรื่อยๆ

ปัจจัยคุกคามต่อความอยู่รอดของเสือโคร่ง

แม้เสือโคร่งจะเป็นสัตว์มีศักยภาพด้านการสืบพันธุ์สูง แต่เสือโคร่งในสภาพธรรมชาติมีปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่เป็นขีดจำกัดของการรอดชีวิตของเสือโคร่ง เพื่อคงจำนวนประชากรให้สมดุลในระบบนิเวศ แต่ปัจจัยสำคัญที่สุดที่เป็นกลไกหลักในการบั่นทอนความอยู่รอดของเสือโคร่งคือกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 ประเด็นดังนี้

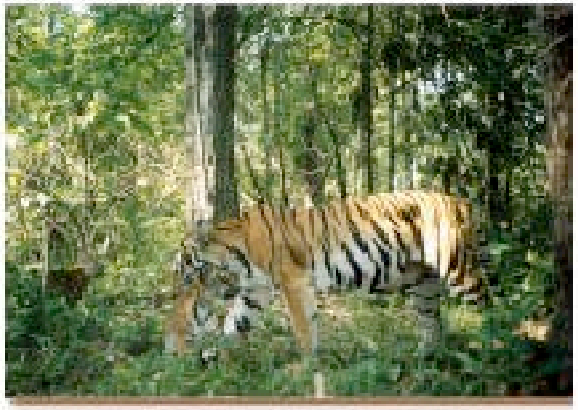
1. **การล่า** เป็นการใช้ประโยชน์สัตว์ป่าทางตรงเช่นการนำอวัยวะส่วนต่างๆ นำไปใช้เป็นส่วนประกอบของยาแผนโบราณ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากหนังเพื่อทำเครื่องประดับ

2. **ที่อยู่อาศัยลดลง / ถูกทำลาย / เสื่อมสภาพ** การขยายพื้นที่เมือง การตัดถนนตลอดจนการขยายพื้นที่เกษตรกรรม ย่อมทำให้พื้นที่อาศัยของเสือโคร่งลดลง ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบหลายประการเช่น ทำให้ง่ายต่อการถูกล่า เกิดการขัดแย้งกันระหว่างเสือโคร่งกับปศุสัตว์ และการทำให้เกิดพันธุกรรมด้อย

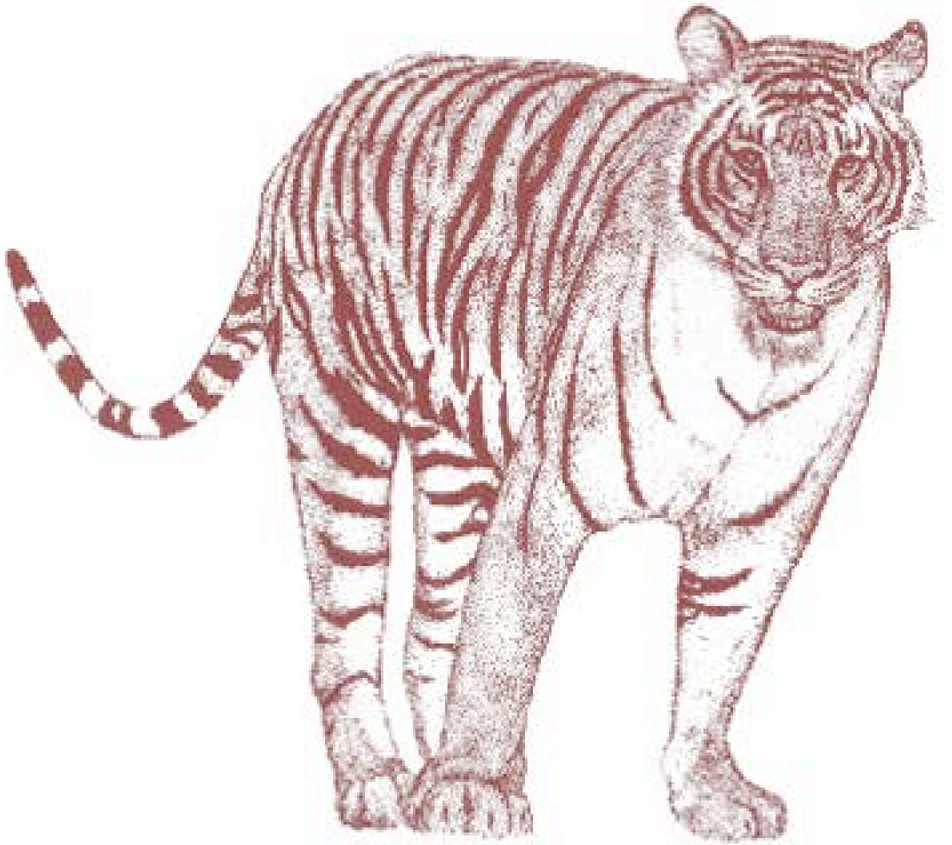
3. **การลดลงหรือสูญพันธุ์ของเหยื่อ** ไม่เพียงผลกระทบทั้ง 2 ข้อจะมีผลต่อเสือโคร่งเท่านั้น ยังมีผลต่อเหยื่อของมันด้วย ซึ่งถ้าเหยื่อของเสือโคร่งหมดไป เสือโคร่งก็คงไม่สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้

ทำไมต้องปรับปรุงระบบลาดตระเวนเพื่อเสือโคร่ง

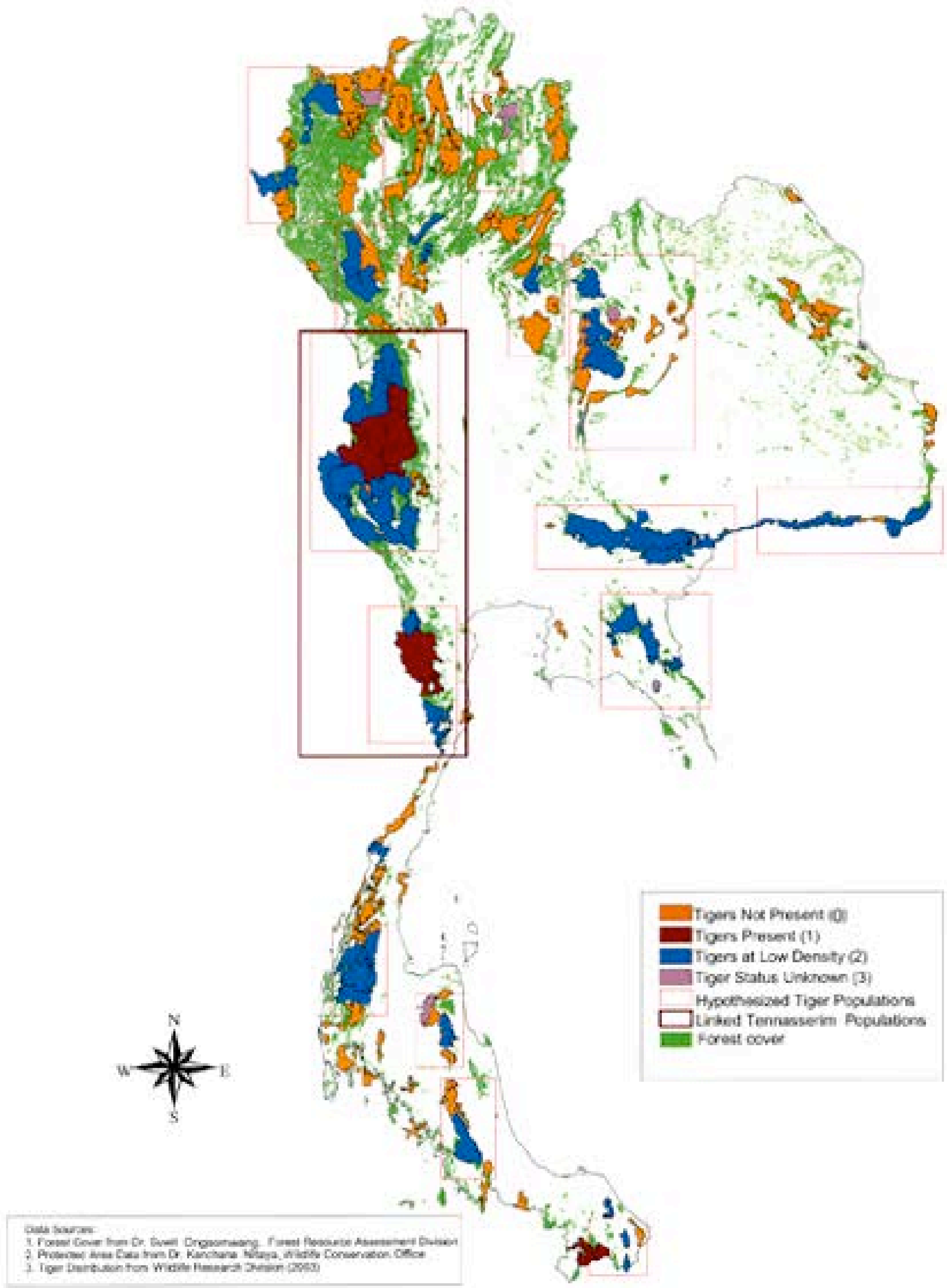
ในฐานะเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาสัตว์ป่า การปล่อยให้สัตว์ป่าที่สำคัญเช่นเสือโคร่งและเหยื่อขนาดใหญ่สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ทั้งที่เคยมีอยู่ก่อน แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมลาดตระเวน สถานการณ์เช่นนี้กำลังเกิดขึ้นกับเสือโคร่งและสัตว์ที่เป็นเหยื่อของเสือโคร่ง ในพื้นที่อนุรักษ์หลายแห่งในประเทศ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงศักยภาพนี้กับเจ้าหน้าที่ในผืนป่าห้วยขาแข้ง-ทุ่งใหญ่ฯ ซึ่งเป็นหัวใจของประชากรเสือโคร่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ก่อนที่สถานการณ์จะตกอยู่ในภาวะวิกฤติจนสายเกินแก้ไข



บทที่ 3
สถานการณ์เสือโคร่ง ในประเทศไทย และ ในผืนป่าตะวันตก
Status of Tigers in Thailand and the Western Forest Complex



แผนที่ 1: แสดงพื้นที่ป่าที่มีการสำรวจเสือโคร่ง, *Tunhikorn et al. (2004)*



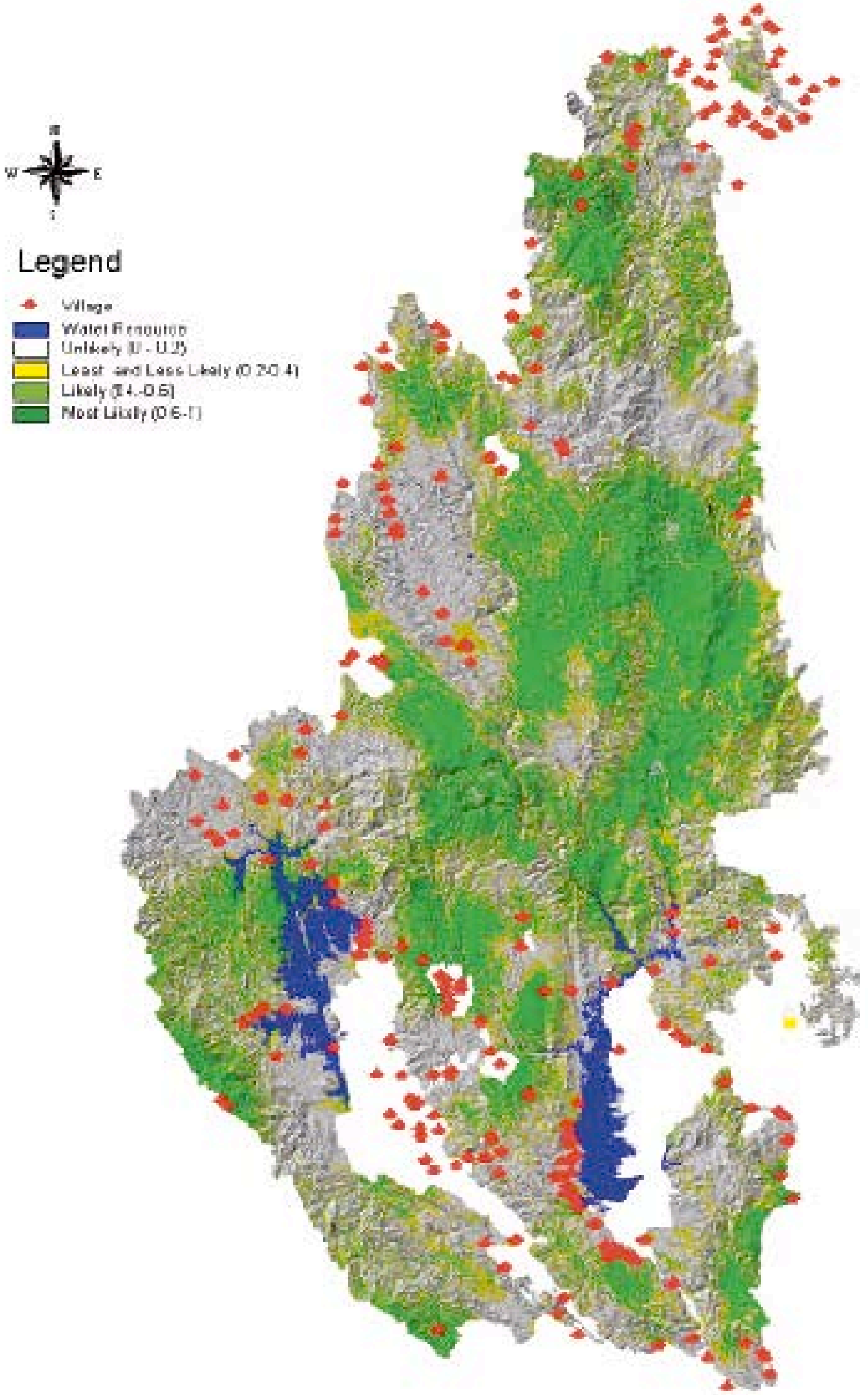
บทที่ 3
สถานการณ์เสือโคร่ง ในประเทศไทย และในผืนป่าตะวันตก
Status of Tigers in Thailand and the Western Forest Complex

ข้อมูลเบื้องต้นด้านเสือโคร่งในประเทศไทย ได้ก้าวหน้ามาเป็นลำดับจากการสำรวจข้อมูลทั้งประเทศ การศึกษาวิจัยเชิงลึกเฉพาะแห่ง และการศึกษาข้อมูลประชากรระยะยาว โดยในที่นี้ได้สรุปเป็นสังเขปดังนี้ :-

สถานการณ์เสือโคร่งในประเทศไทย

สถานการณ์เสือโคร่งในประเทศไทย ได้แบ่งการประเมินเป็น 2 ระยะ ซึ่งมีความแตกต่างกันในบทสรุปบ้าง แต่ควรอ้างถึงคือการประเมินประชากรเสือโคร่ง ปี 2536 โดย Dr.Alan Rabinowitz จากสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (The Wildlife Conservation Society หรือ WCS) ทำการสำรวจพื้นที่อนุรักษ์ 38 แห่ง เป็นอุทยานแห่งชาติ 25 แห่งและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 13 แห่ง ปรากฏว่าพบเสือโคร่งเพียง 58% ของพื้นที่สำรวจเท่านั้น จากการประเมินความหนาแน่นเสือโคร่ง 1 ตัวต่อ 100 ตารางกิโลเมตร ดังนั้น จึงประเมินประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยว่าควรจะมีปริมาณ 250 ตัว (Rabinowitz,1993) ช่วงที่ 2 Tunhikorn et al. (2004) ได้รวบรวมข้อมูลทั้งจากจากการสำรวจโดยตรงในบางพื้นที่ และการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่อนุรักษ์ โดยได้ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการอนุรักษ์เสือโคร่ง (Tiger Action Plan) ซึ่งรายงานการพบเสือโคร่งในพื้นที่คุ้มครองอย่างน้อย 50 แห่ง ใน 15 กลุ่มป่า จาก 17 กลุ่มป่าของระบบนิเวศป่าบกในประเทศไทย และมีการประเมินว่าประชากรเสือโคร่งในประเทศไทยสามารถแบ่งได้เป็น 15 กลุ่มประชากร บริเวณที่มีประชากรหนาแน่นมากที่สุดคือ ผืนป่าตะวันตก ซึ่งครอบคลุมเทือกเขาตะนาวศรีตามแนวชายแดนประเทศไทย และสหภาพพม่า (แผนที่ 1)

แผนที่ 2: การกระจายของเสือโคร่งในผืนป่าตะวันตก, WEFCOM (2004)



สถานการณ์เสือโคร่งในผืนป่าตะวันตก

โครงการจัดการผืนป่าตะวันตก (The Western Forest Complex Ecosystem Management Project—WEFCOM) ได้ทำการสำรวจสัตว์ป่าขนาดใหญ่และใกล้สูญพันธุ์ในผืนป่าตะวันตก โดยวิธีการประเมินสถานภาพอย่างรวดเร็ว (Rapid ecological assessment) ในระหว่างปี 2541-2543 โดยนำข้อมูลจุดการพบเสือโคร่ง และร่องรอยจากเดินสำรวจจริง นำมาวิเคราะห์หาพื้นที่การกระจายเสือโคร่งตามขั้นตอนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information system หรือ GIS) ผลที่ได้คือแผนที่การกระจายของเสือโคร่งในผืนป่าตะวันตก ตามความหนาแน่นจากมากไปหาน้อย (WEFCOM 2004) (แผนที่ 2)

ประชากรเสือโคร่งในพื้นที่ป่าห้วยขาแข้ง

ศักดิ์สิทธิ์ ชิ้มเจริญ (2548) ได้ดำเนินการศึกษาประชากรเสือโคร่งอย่างเป็นระบบโดยใช้ระบบกล้องดักถ่ายภาพ (Camera trapping) ในบริเวณพื้นที่ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Program Captue พบว่าเสือโคร่งมีความหนาแน่น 3-4 ตัว/100 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ ที่สำคัญสำหรับการอนุรักษ์เสือโคร่งในเอเชีย ดังรายละเอียดใน ตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบความหนาแน่นของเสือโคร่งและเหยื่อในภูมิภาคต่างๆของโลก

ประเทศ	พื้นที่อนุรักษ์	ความหนาแน่น (ตัว/100 ตร.กม.)	หมายเหตุ
อินเดีย	อช. กันหา	11.7	Karanth, K.U & J.D.Nichols 1998
อินเดีย	อช. คาซิรังกา	16.8	Karanth, K.U & J.D.Nichols 1998
อินเดีย	อช. นาการโฮเล	11.5	Karanth, K.U & J.D.Nichols 1998
อินเดีย	อช. เพช	4.1	Karanth, K.U & J.D.Nichols 1998
เนปาล	อช.จิตวัน	18	Barlow, A& C.McDougal กำลังตีพิมพ์
มาเลเซีย	อช.ทามัน เนการา	1.66	Kawanishi, K, ME.Sugust 2004
อินโดนีเซีย	อช.บูกิต	1.6	O'Brien,T,G etal (2003)
ไทย	เขตฯห้วยขาแข้ง	3.89	สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ

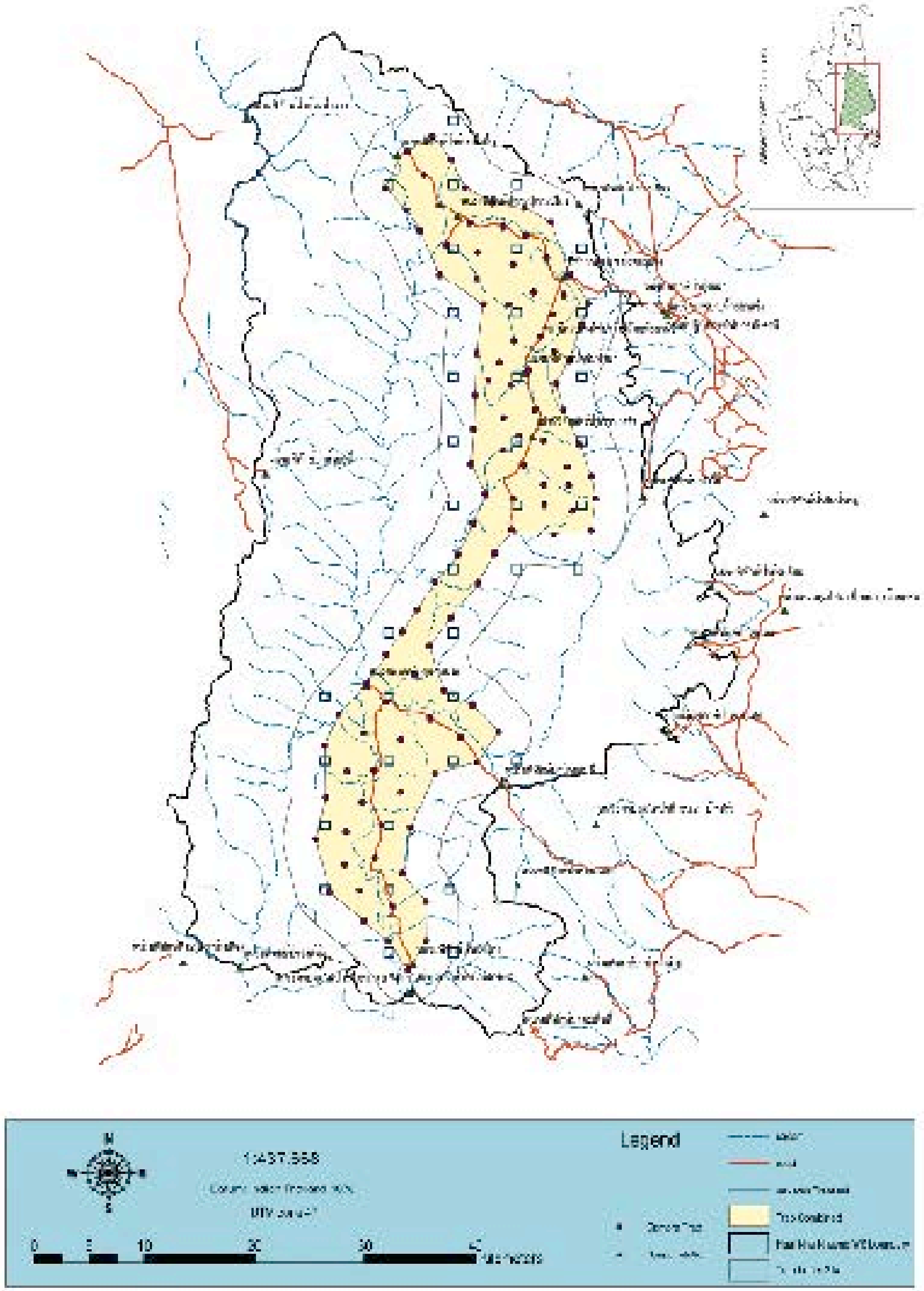
ความหนาแน่นของเสือโคร่ง โดยปกติจะผันแปรตามความหนาแน่นของเหยื่อ หากไม่มีปัจจัยเรื่องการถูกล่าเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยที่ในประเทศไทย ตัวอย่างเช่น อุทยานแห่งชาติ นาการาโฮเล ในประเทศอินเดีย ซึ่งมีความหนาแน่นของเสือโคร่ง 11.5 ตัว/100 กม.^{2} ปรากฏว่ามีความหนาแน่นของเหยื่อที่สำคัญ เช่น กวางดาว 42 ตัว/กม.^{2}, กวางป่า 5 ตัว/กม.^{2}, เก้ง 3 ตัว/กม.^{2}, กระทิง 4.2 ตัว/กม.^{2}, หมูป่า 5 ตัว/กม.^{2}, และค่าง 33 ตัว/กม.^{2}

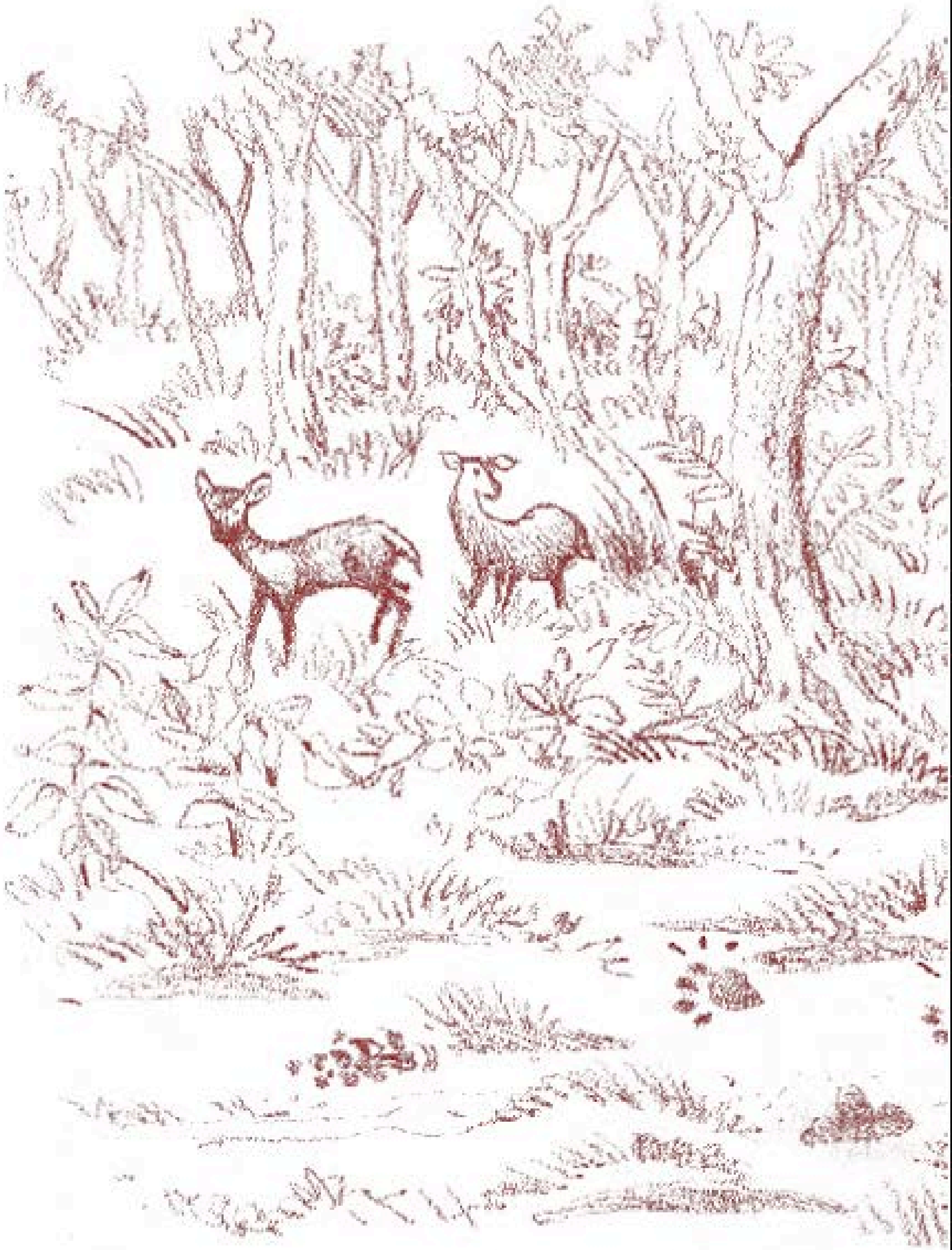
ในขณะที่ในพื้นที่ตอนกลางของห้วยขาแข้ง บริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ซึ่งมีความหนาแน่นของเสือโคร่ง ประมาณ 3-4 ตัว/100 กม.^{2} มีความหนาแน่นของเหยื่อหลักๆคือ วัวแดง 2 ตัว/กม.^{2} , กวางป่า 4 ตัว/กม.^{2}, หมูป่า 2 ตัว/กม.^{2}, และ เก้ง 2 ตัว/กม.^{2} (Sukmasuang 2001) จึงเห็นได้ว่า พื้นที่ป่าทั้งสองแห่ง มีความแตกต่างในเรื่องความหนาแน่นของประชากรสัตว์กีบอย่างชัดเจน

การตรวจวัดประชากรของเสือโคร่งและเหยื่อระยะยาว ในป่าห้วยขาแข้ง

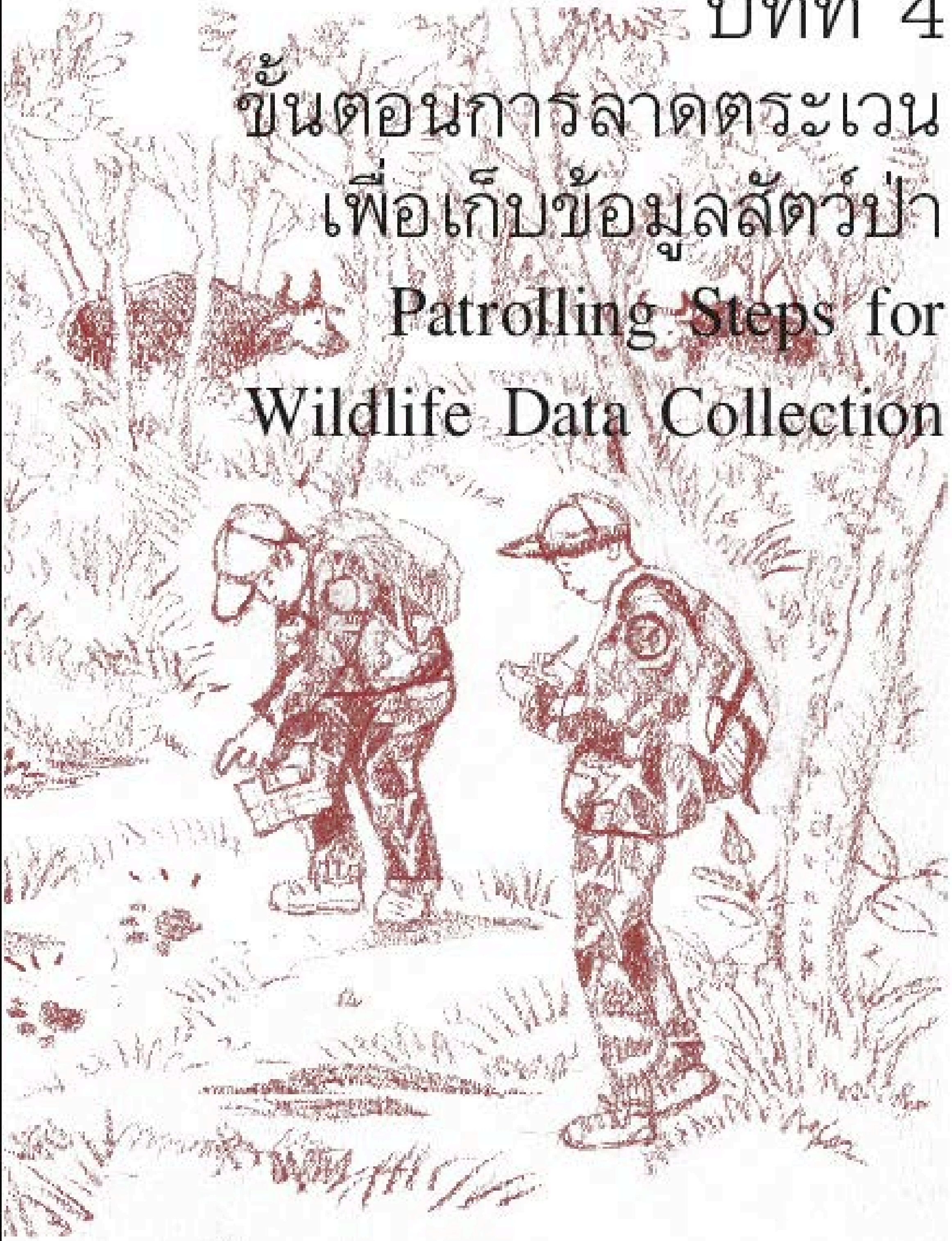
ในผืนป่าห้วยขาแข้ง ได้มีการออกแบบระบบการตรวจวัดประชากรของเสือโคร่ง และเหยื่อระยะยาว โดยครอบคลุมพื้นที่ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยความร่วมมือระหว่างสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ และสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย ซึ่งใช้ระบบกล้องดักถ่ายภาพสำรวจประชากรเสือโคร่ง และเส้นสำรวจสัตว์ป่า (Line transect) สำหรับเหยื่อของเสือโคร่ง (แผนที่ 3) โดยได้ดำเนินการวางระบบแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม 2548 และจากนั้นจะทำการสำรวจประชากรตามจุด และเส้นสำรวจที่วางไว้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ทุกปี ซึ่งเนื้อหาโดยสังเขปของเทคนิคการดำเนินการ สามารถดูได้ในบทที่ 4 แต่หากต้องการรายละเอียดให้ดูใน Karanth and Nichols (2002)

แผนที่ 3





บทที่ 4
ขั้นตอนการลาดตระเวน เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า
Patrolling Steps for Wildlife Data Collection



บทที่ 4
ขั้นตอนการลาดตระเวน เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า
Patrolling Steps for Wildlife Data Collection

ในการอนุรักษ์และการจัดการเสือโคร่งและเหยื่อและถิ่นอาศัยในผืนป่าใดๆ ข้อมูลเบื้องต้นที่สุดที่จำเป็นต้องทราบคือข้อมูลการกระจายของเสือโคร่งและเหยื่อในผืนป่านั้นๆ ซึ่งข้อมูลนี้ได้มีการดำเนินงานเป็นตัวอย่างแล้วในทั้งในระดับประเทศ และในผืนป่าตะวันตก (ดูรายละเอียด บทที่ 3) ดังนั้นการนำเทคนิคการสำรวจแบบรวดเร็ว (Rapid ecological assessment) (อนรรฆ และคณะ 2545) มาร่วมกับการลาดตระเวนจึงเป็นแนวทางที่สำคัญที่สามารถเกิดการติดตามผล (Monitoring) การเปลี่ยนแปลงของประชากรสัตว์ป่าและปัจจัยคุกคามได้

วัตถุประสงค์หลัก

การประยุกต์การสำรวจสัตว์ป่า เพื่อการลาดตระเวนมีวัตถุประสงค์หลักคือ

1. ทราบการกระจายและความชุกชุมของเสือโคร่ง และเหยื่อขนาดใหญ่ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการกระจาย และความชุกชุม
2. ทราบปริมาณปัจจัยคุกคาม และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยคุกคามในบริเวณต่างๆ
3. ทราบปริมาณ ความถี่และพื้นที่ครอบคลุมของการลาดตระเวน

คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลประจำชุดลาดตระเวน

- สามารถจำแนกสัตว์ป่า และร่องรอยได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ
- มีความรู้ในการใช้ GPS
- มีความรู้เรื่องแผนที่ เข็มทิศ
- รักการเดินป่าและการลาดตระเวนป่า

อุปกรณ์ประจำชุดลาดตระเวนเพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่า

(ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการลาดตระเวนทุกครั้ง)

1. สมุดบันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์ม
2. สมุดบันทึกข้อมูลอื่นๆ
3. ปากกา สีดำหรือน้ำเงิน และสีแดง
4. เครื่อง GPS
5. ถ่าน AA สำรองสำหรับ GPS
6. แผนที่ 1:50,000 ครอบคลุมระวางที่จะเดินลาดตระเวน
7. เข็มทิศ
8. กล้องส่องทางไกล
9. กล้องถ่ายภาพดิจิตอล
10. ตลับเมตรวัดระยะ 2 เมตร
11. กระเป๋าใส่สมุดบันทึกข้อมูล
12. วิทยุสื่อสาร
13. ถุงพลาสติกเล็ก เพื่อเก็บตัวอย่างมูลเสือ และอื่นๆ

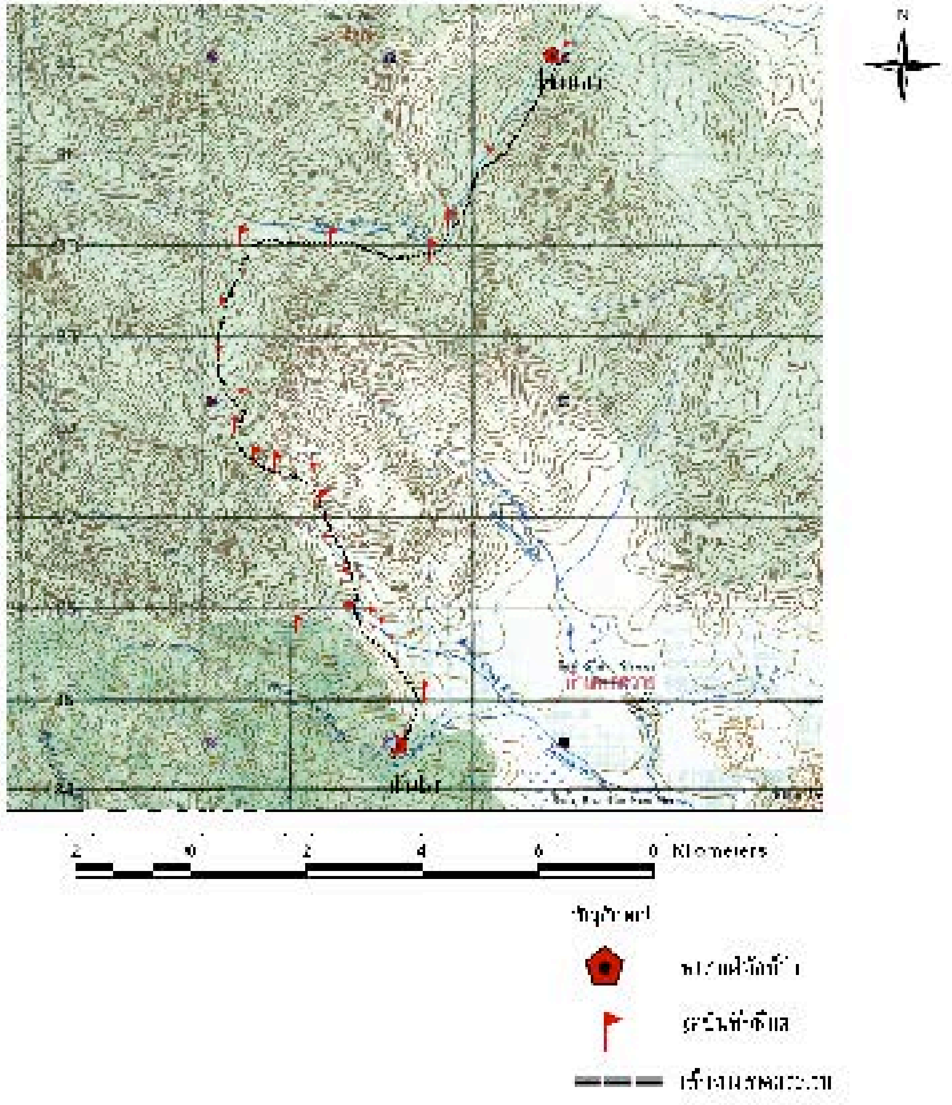
ขั้นตอนการเก็บข้อมูลภาคสนาม

1. การกำหนดเส้นทางลาดตระเวน

กำหนดเป้าหมายในการลาดตระเวนแต่ละครั้งให้ชัดเจน โดยมีขั้นตอนคือ

- **ดูแผนที่ 1:50000** เพื่อกำหนดจุดพิกัด (Waypoint) หลักๆ ให้เป็นแนวสำหรับลาดตระเวน
- **สร้างจุดเป้าหมาย**ของแต่ละช่วงลาดตระเวน โดยการสร้างจุดพิกัด (Waypoint) ในเครื่อง GPS (ดูรายละเอียดบทที่ 5)
- ระยะทางรวมกันแล้ว **ไม่ควรต่ำกว่า 5 กิโลเมตร**/วันลาดตระเวน

เส้นทางลาดตระเวนที่ 1 (ตัวอย่าง)



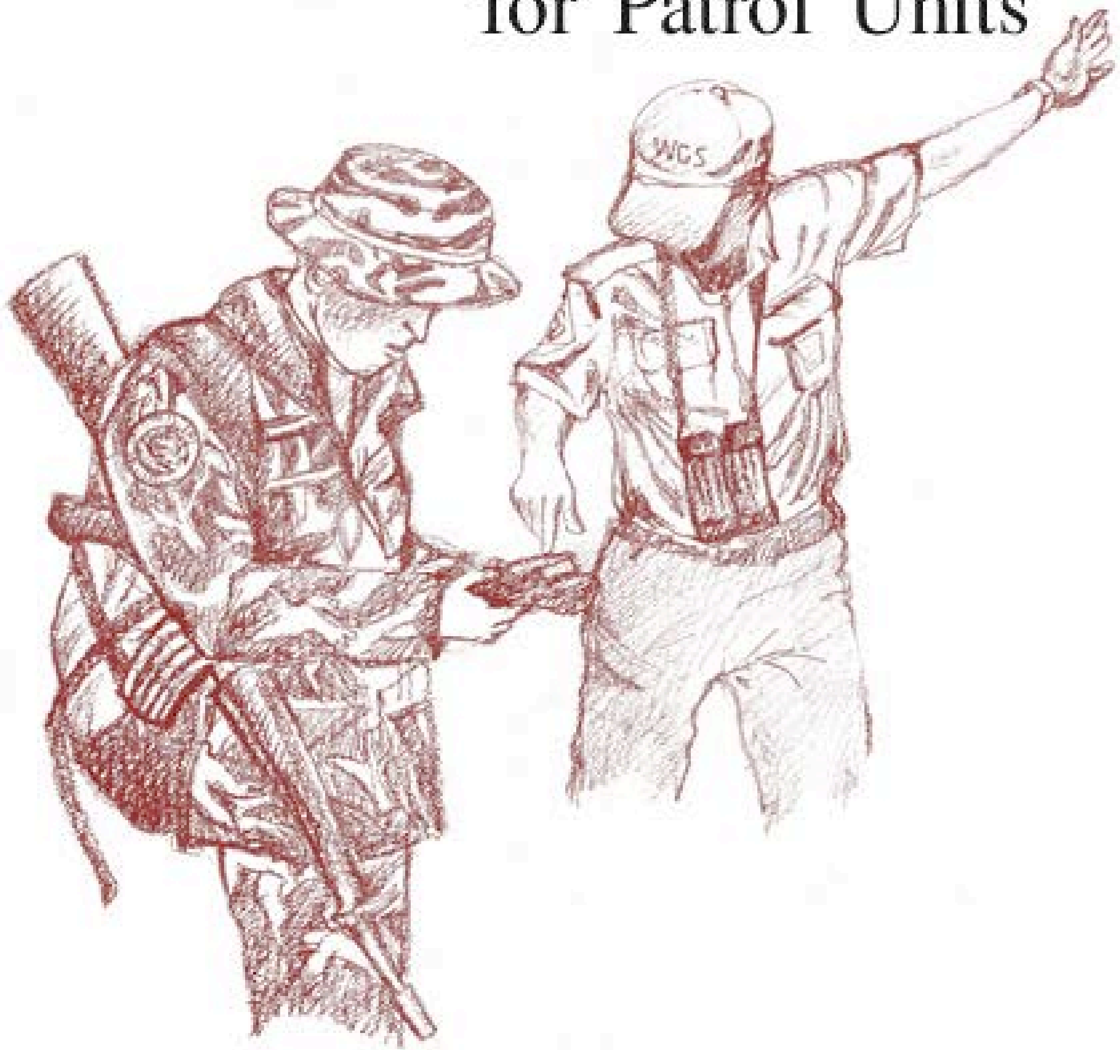
2. การลาดตระเวน

- ให้ใช้ GPS ช่วยในการนำทาง โดยใช้**ฟังชั่น GO TO** ประกอบกับการใช้เส้นทางประจำ หรือการตัดเส้นทางไปหาจุดที่ได้สร้างไว้ในเครื่อง GPS (ดูบทที่ 5)
- **พยายามลาดตระเวนนอกเส้นทางประจำ** คละกับในเส้นทางประจำ เพื่อเพิ่มคุณภาพการครอบคลุมพื้นที่ในการลาดตระเวน
- กำหนดเส้นทางลาดตระเวน ควรให้เส้นทางลาดตระเวนกระจายครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบ
- **กลุ่มเดินนำหน้า** พยายามสังเกตุสัตว์ป่า และร่องรอย พร้อมกับแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้บันทึกข้อมูลถึงข้อมูลสัตว์ป่าเป้าหมายที่พบเห็น
- **บันทึกข้อมูลสัตว์ป่า**ที่พบโดยตรง พบร่องรอยสัตว์ป่าที่พบ สภาพป่าบริเวณที่พบ ปัจจัยคุกคามอื่นๆ ซากสัตว์ป่า และอื่นๆ (ตามรายละเอียดในบทที่ 5, 6 และ 7) โดยใช้ GPS บันทึกค่าพิกัด (Waypoint) และแบบฟอร์ม
- **บันทึกเส้นทางการลาดตระเวน (Track)** (ดูรายละเอียดในบทที่ 5)
- **บันทึกภาพ**ร่องรอยสัตว์ป่าทั้งเขียนคำอธิบายภาพไว้ในสมุดบันทึกส่วนตัว
- เดินลาดตระเวนด้วย**ความเร็วประมาณ 2 กิโลเมตร/ชั่วโมง** เพื่อเพิ่มโอกาสการสังเกตุสัตว์ป่า และปัจจัยคุกคาม
- **หยุดพักช่วงเวลาฝนตกหนัก** เพราะทำให้โอกาสมองเห็นสัตว์ป่าและร่องรอย และได้ยินเสียงลดลง

3. การบันทึกข้อมูล

- เจ้าหน้าที่ประจำชุดลาดตระเวน ที่กำหนดไว้ ทำหน้าที่บันทึกข้อมูล
- ดูรายละเอียดขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในบทที่ 6
- เก็บกองมูลของเสือโคร่ง ใส่ถุงพลาสติก เพื่อนำมาตรวจสอบภายหลัง

บทที่ 5
การใช้ GPS และแผนที่ สำหรับชุดลาดตระเวน
Use of GPS and Map for Patrol Units



บทที่ 5
การใช้ GPS และแผนที่ สำหรับชุดลาดตระเวน
Use of GPS and Maps for Patrol Units

การปฏิบัติงานเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อการประเมินสถานภาพทางนิเวศวิทยา อุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น ประกอบด้วย

- แผนที่ ที่มีค่าพิกัด
- เข็มทิศ
- เครื่องรับพิกัดจากสัญญาณดาวเทียม (GPS)

รายละเอียดในการใช้แผนที่และเข็มทิศ สามารถหาอ่านได้ทั่วไป จึงไม่ขอกล่าวถึงในคู่มือฉบับนี้ แต่จะเน้นเฉพาะการอ่านค่าพิกัดในแผนที่ มาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งเป็นมาตราส่วนของแผนที่ที่เป็นหลักในการใช้งานภาคสนาม และการใช้ GPS

การใช้ GPS จะเน้นเฉพาะเนื้อหารายละเอียดฟังก์ชั่นที่ใช้ประจำในการเก็บข้อมูลภาคสนามเท่านั้น โดยจะมีข้อแนะนำที่ได้จากประสบการณ์จากการใช้ GPS จริงในภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลการประเมินสถานภาพทางนิเวศวิทยา (REA) ในโครงการจัดการผืนป่าตะวันตก (WEFCOM) (อนรรฆ และคณะ 2545)

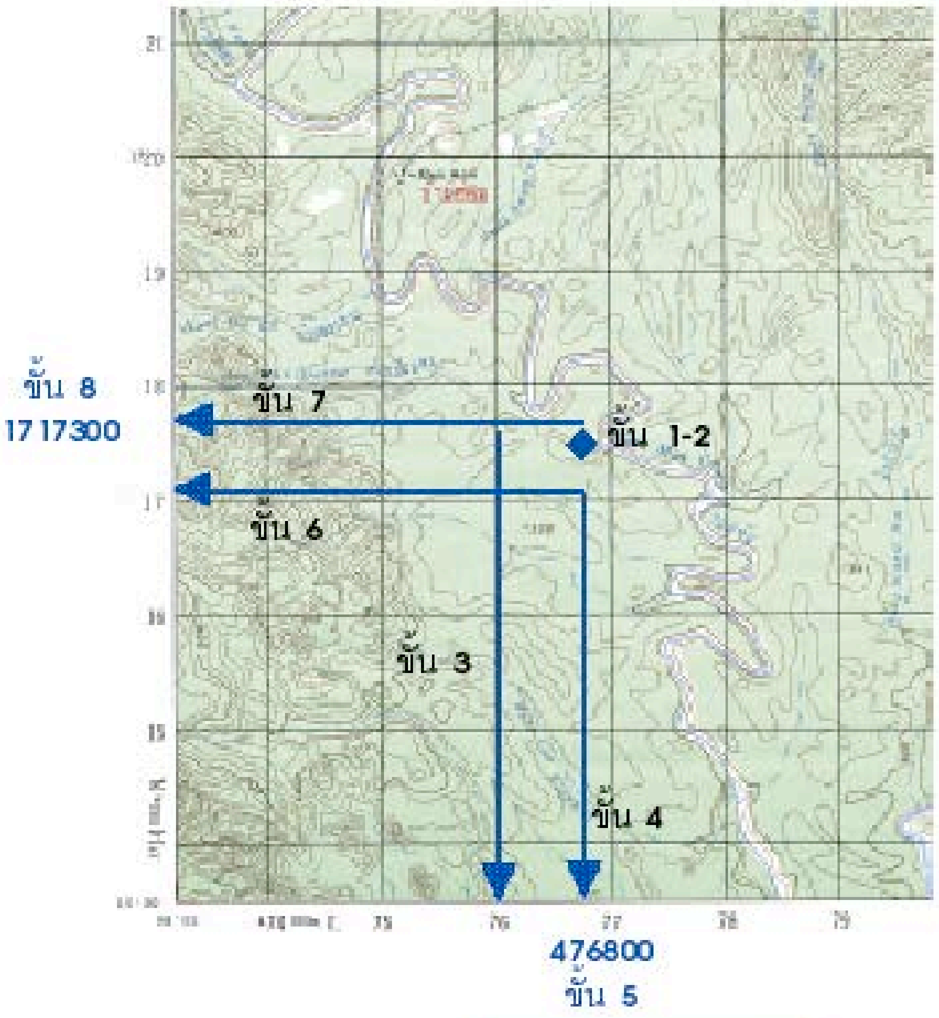
ตัวอย่างคำอธิบายฟังก์ชั่น ใช้ GPS Garmin 12 เป็นต้นแบบ เพราะเป็นรุ่นที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งการทำงานของ GPS รุ่นและยี่ห้ออื่นๆ ก็มีหลักการคล้ายกัน

การอ่านค่าพิกัดในแผนที่ มาตราส่วน 1:50,000

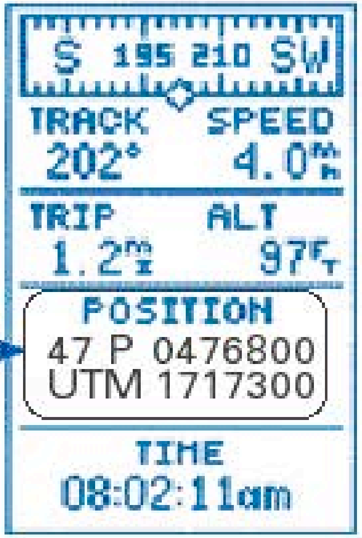
ขั้นตอนการอ่านค่าพิกัด ในที่นี้เป็นการอ่านค่าพิกัดจากจุดที่กำหนดในแผนที่ โดยที่เรายังไม่รู้ค่าพิกัดมาก่อน

ขั้นตอนการอ่าน (ดูแผนที่หน้า 29 ประกอบ)

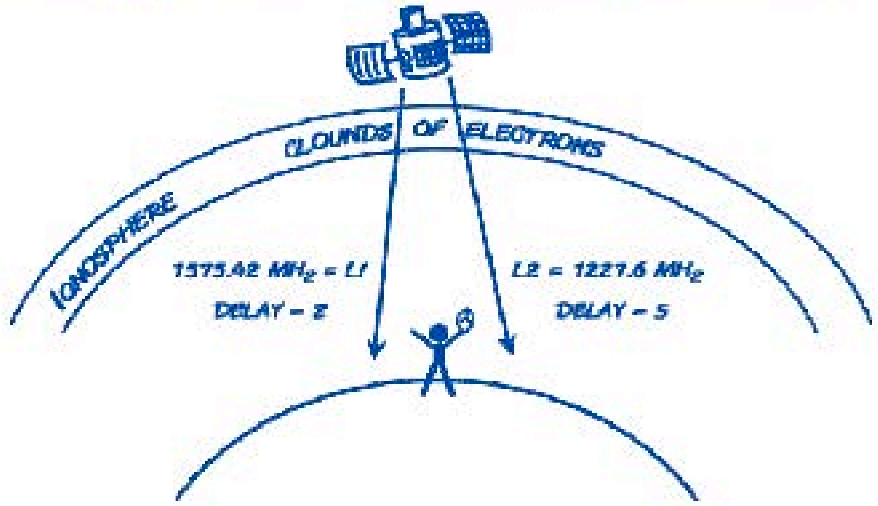
1. กำหนดจุดในแผนที่ให้ชัดเจน
2. การบอกค่าพิกัดในแผนที่จากจุดที่กำหนด จะบอกเป็นค่าตัวเลข ซึ่งแบ่งเป็น 2 แกน
    - เส้นตั้ง (แกน X) ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว
    - เส้นนอน (แกน Y) ประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
3. เมื่อได้จุดที่จะอ่านแล้ว เริ่มแกนตั้งก่อนโดยให้หาเส้นตามแกนตั้งด้านซ้ายของจุดที่อยู่ใกล้จุดที่สุด แล้วไล่หาตัวเลขตามแกนตั้ง ที่ขอบหรือตอนกลางของแผนที่ ในที่นี้คือ เลข 76
4. เนื่องจากจุดอยู่ระหว่างเส้นแกนตั้งที่ 76 และ 77 แต่ชิดไปทางด้าน 77 ให้กะประมาณด้วยสายตาค่าพิกัดที่จุดตั้งอยู่ โดยการแบ่งช่อง 76-77 เป็น 10 ช่องเล็ก และประมาณว่าตัวเลขตัวที่สามควรจะเป็นอะไร ในที่นี้คือ 8 ดังนั้นตัวเลขตามแกนตั้งจะเป็น 768
5. ให้เพิ่มเลขหน้าอีกหนึ่งตัว โดยดูที่ตัวเลขตัวเล็กตรงมุมแผนที่ ในที่นี้คือเลข 4 พร้อมกับเติม 0 อีกสองตำแหน่งต่อท้าย เพราะฉะนั้นเลขตามแกนตั้งจะเป็น 476800
6. จากนั้นให้หาตัวเลขตามเส้นนอนเส้นที่อยู่ใต้จุด ไล่หาตัวเลขจากแผนที่ ในที่นี้ คือ เส้น 17
7. ใช้หลักการในข้อ 4 ประมาณหาตัวเลขตัวที่สามของแกนนอน ในที่นี้คือ 173
8. ใช้หลักการในข้อ 5 ได้ค่าตัวเลขหน้าตัวเล็กคือ 17 และเติม 0 ต่อท้ายอีกสองตัว เป็น 1717300
9. ค่าพิกัดที่จุดนี้คือ 476800
   1717300



ถ้ารู้ตำแหน่งจาก GPS ก็สามารถใช้หลักการการหาพิกัดในแผนที่ตามแกนตั้งและแกนนอนเช่นเดียวกัน



เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Global Position System หรือ GPS)



ทำไมต้องมี GPS ?

มั่นใจ	ทราบตำแหน่งพิกัดในแผนที่ที่แน่นอน และเที่ยงตรงสูง
สะดวก	บันทึกข้อมูลได้ และนำเข้าคอมพิวเตอร์ได้ทันที (เฉพาะบางรุ่น)
ไม่หลง	ช่วยนำไปหาที่หมายได้ (อาจจะต้องเหนื่อยหน่อย!!)
ไม่ต้องเดา	บันทึกเส้นทางสำรวจได้ และนำเข้าคอมพิวเตอร์ได้เช่นกัน
ประหยัด	ประหยัดทั้งเวลา และพลังงาน ในการทำแผนที่

การใช้ GPS

การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อประมาณ 30 ปีที่แล้ว โดยกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ได้ดำเนินโครงการ Global Positioning System หรือ GPS ซึ่งดาวเทียม GPS ดวงแรกชื่อว่า GPS Block I ถูกยิงขึ้นในปี ค.ศ.1978

ในระบบดาวเทียม GPS จะประกอบด้วยดาวเทียมทั้งหมด 24 ดวง โดยดาวเทียมจำนวน 21 ดวง จะใช้ในการบอกค่าพิกัด ส่วนที่เหลือ 3 ดวง จะสำรองเอาไว้ ดาวเทียมทั้ง 24 ดวงนี้จะมีวงโคจรอยู่ 6 วงโคจรด้วยกัน โดยแบ่งจำนวนดาวเทียมวงโคจรละ 4 ดวง และมีรัศมีวงโคจรสูงจากพื้นโลกประมาณ 20,200 กิโลเมตร (12,600 ไมล์) วงโคจรทั้ง 6 จะเอียงทำมุมกับเส้นศูนย์สูตร (Equator) เป็นมุม 55 องศา ในลักษณะสานกันคล้ายลูกตะกร้อ ดาวเทียมแต่ละดวงจะใช้เวลาในการโคจรครบรอบ 12 ชั่วโมง นั่นคือ คาบของการโคจรเป็น 12 ชั่วโมง/รอบ ความถี่ที่ใช้ในการบอกตำแหน่งค่าพิกัดของดาวเทียมแต่ละดวงมี 2 ความถี่ คือ ความถี่ L1 : 1,575.42 MHz และความถี่ L2 : 1,227.60 MHz

เครื่อง GPS ในปัจจุบันมีหลากยี่ห้อ หลายรุ่น ให้เลือกใช้ ซึ่งผู้ผลิตได้พัฒนาให้มีขนาดเล็กลงเพื่อสะดวกต่อการพกพา และยังมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในการรับสัญญาณดาวเทียมได้รวดเร็วขึ้น ทั้งยังมี Function ที่ใช้ง่าย

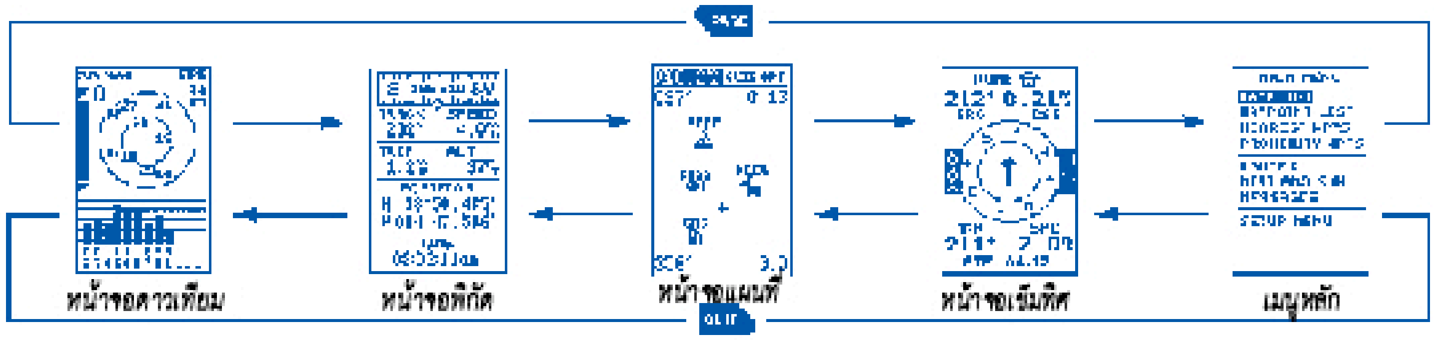
ปุ่มการทำงานของเครื่อง GPS 12

(ปุ่มเปิด-ปิด)	ปุ่มเปิด - ปิดเครื่อง กดปุ่มนี้เบา ๆ เมื่อต้องการเปิด - ปิดไฟบนหน้าจอ
PAGE	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการให้จอหลัก และแสดงข้อความเตือนต่าง ๆ
MARK	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการเก็บข้อมูลของจุด ณ ตำแหน่งปัจจุบัน
GOTO	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการให้เครื่อง GPS นำทางไปยังจุดที่ต้องการ
ENTER	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการยืนยัน หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่แถบสีแสดงอยู่
QUIT	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการยกเลิกการทำงาน หรือออกสู่หน้าจอก่อนหน้า
▲ ▼	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการเลื่อนแถบขึ้น-ลง หรือเลื่อนเพื่อเลือกตัวอักษรหรือ ตัวเลข
◀ ▶	กดปุ่มนี้ เมื่อต้องการเลื่อนแถบไป ซ้าย - ขวา

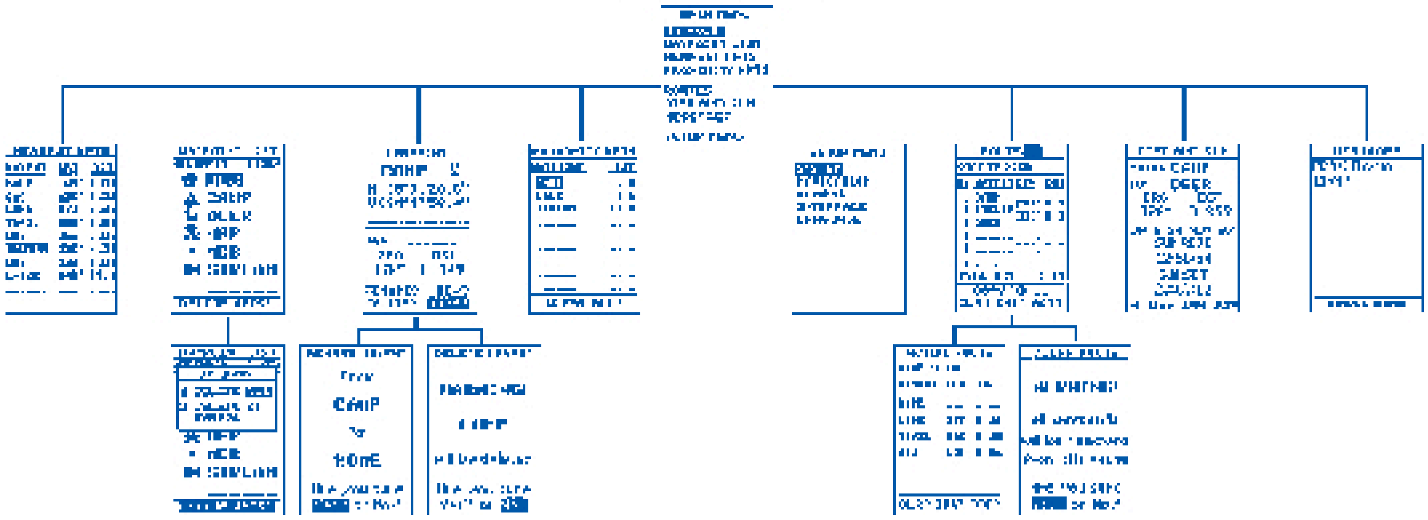
การเปลี่ยนถ่าน เครื่อง GPS 12 นี้ ใช้ถ่านขนาด AA 4 ก้อน ใช้ได้ประมาณ 12-24ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ในการใช้งาน เช่น การปรับแสงบนหน้าปัดขณะใช้งาน

1. เปิดฝากล่องแบตเตอรี่ โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกามา 1/4 ของวงกลม
2. ใส่ถ่านแบตเตอรี่ลงในตำแหน่งที่ถูกต้อง
   ด้าน + ให้ใส่ขั้วบวกขึ้นด้านบน
   ด้าน - ให้ใส่ขั้วลบขึ้นด้านบน
3. ปิดฝากล่องแบตเตอรี่ โดยหมุนตามเข็มนาฬิกามา 1/4 ของวงกลม
4. เมื่อเปิดเครื่อง GPS แท่งแสดงกำลังไฟที่เหลืออยู่ จะแสดงอยู่ด้านซ้ายมือบนหน้าจอดาวเทียม หรือ Sattellite Page

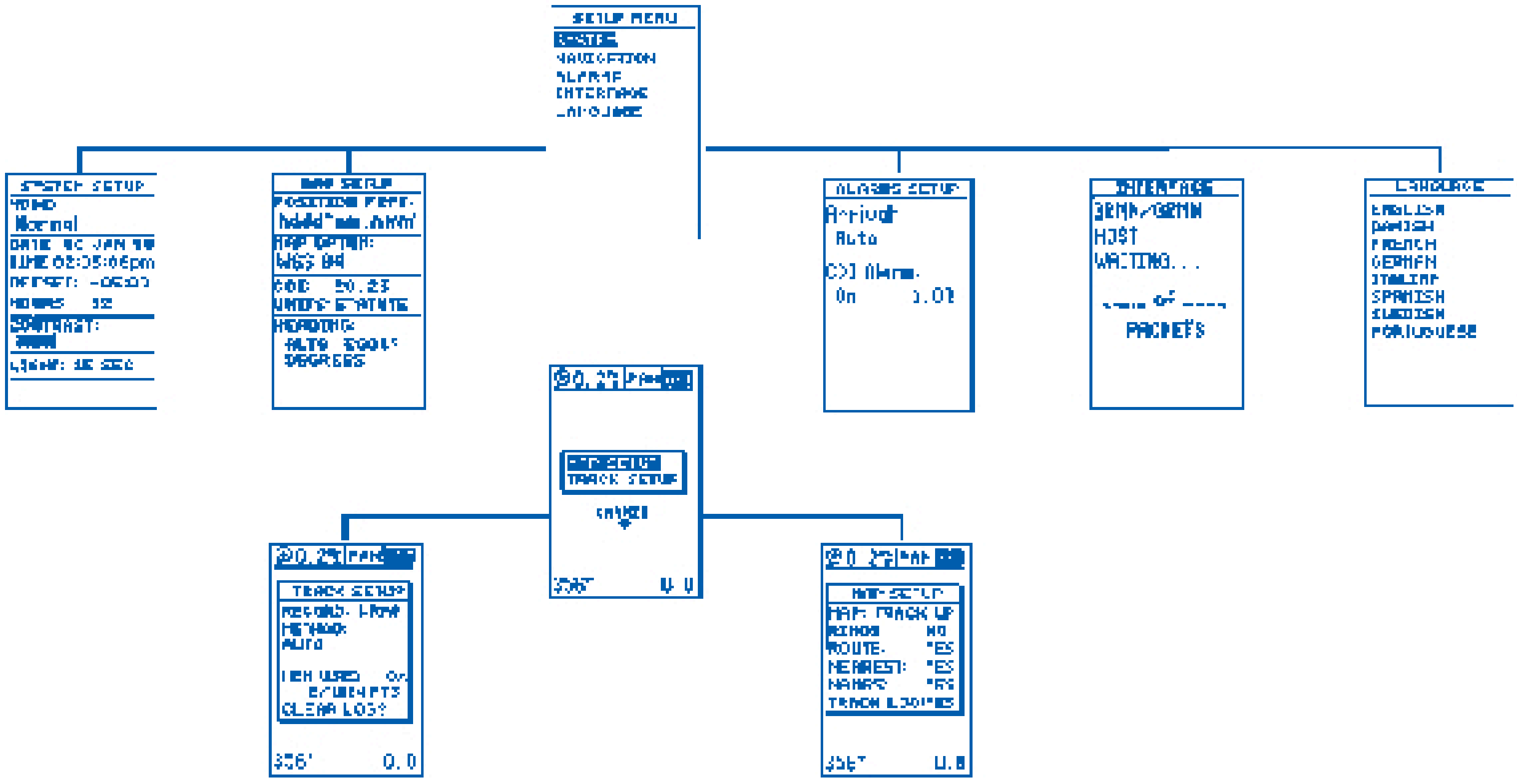
หน้าจอหลัก



หน้าจอย่อย ภายในเมนูหลัก

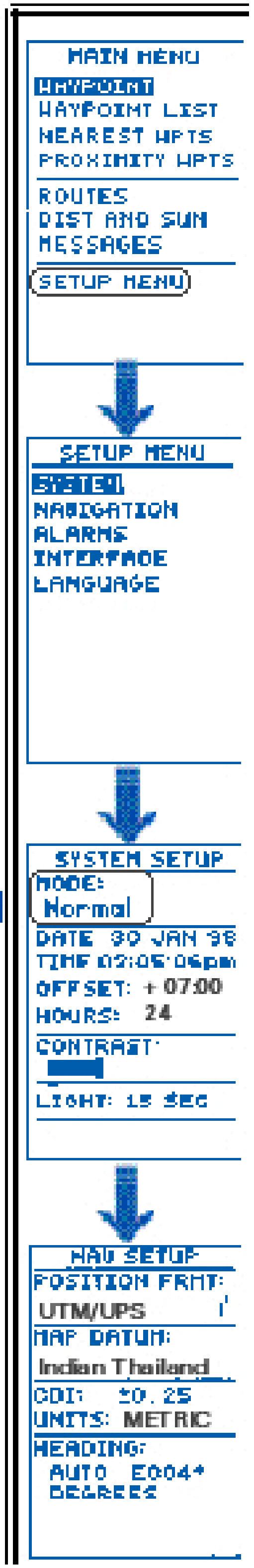


หน้าจอย่อย ภายใน setup Menu และ หน้าจอแผนที่



การกำหนดค่าเริ่มต้น (SET UP)

1. กดปุ่ม เปิดเครื่อง
2. กดปุ่ม ไปยังหน้าจอ MAIN MENU
3. เลื่อนแถบสีโดยใช้ ▲▼ มาที่ SETUP MENU แล้วกด
4. เลื่อนแถบสีโดยใช้ ▲▼ มาที่ SYSTEM แล้วกด
5. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ MODE แล้วกด
6. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งค่าให้เป็น Normal แล้วกด
7. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ OFFSET แล้วกด
8. กดปุ่ม ◀ ▶ เพื่อแก้ไขเวลา โดยใช้ ▲▼ ให้เป็น +07:00 แล้วกด *(เวลาในไทย เร็วกว่ามาตรฐานโลก 7 ชั่วโมง)*
9. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ HOURS แล้วกด
10. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งเวลาให้เป็น 24 ชั่วโมง แล้วกด
11. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ CONTRAST แล้วกด
12. กดปุ่ม ◀ ▶ เพื่อปรับระดับความเข้มของตัวอักษร เมื่อได้ดังที่ต้องการ แล้วกด *(เข้มมาก กินถ่านมากนะ)*
13. กดปุ่ม เพื่อออกจากหน้าจอ SYSTEM SETUP
14. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ NAVIGATION แล้วกด
15. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ POSITION FRMT แล้วกด
16. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งระบบพิกัด เช่น hddd.mm'ss.s" แสดงละติจูดหรือลองจิจูด หรือ UTM/UPS แสดงแบบ UTM แล้วกด *(UTM/UPS ใช้เป็นมาตรฐานพิกัดป่าไม้)*
17. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ MAP DATUM แล้วกด
18. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งค่าตำแหน่งของประเทศไทย โดยตั้งให้เป็น INDIAN THAILAND แล้วกด
19. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ CDI แล้วกด
20. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งค่าให้เป็น + 0.25 แล้วกด
21. กดปุ่ม ▲▼ เลื่อนแถบสีมาที่ UNIT แล้วกด
22. กดปุ่ม ▲▼ เพื่อตั้งหน่วยวัดระยะ ให้เป็น METRIC แล้วกด
23. กดปุ่ม เพื่อออกจากหน้าจอ SETUP MENU
24. กดปุ่ม อีกครั้ง เพื่อออกจากหน้าจอ MAIN MENU



การใช้ GPS ในภาคสนาม

สรุปลำดับขั้นตอนการใช้เครื่อง GPS

ก่อนการลาดตระเวน

- เช็คค่า **Map Datum** ให้เป็น **Indian Thailand** (หน้า 36)
- เช็คเวลาให้ถูกต้อง เป็น +07:00 (หน้า 36)
- เช็คระบบพิกัด ให้เป็น **UTM/UPS** (หน้า 36)
- ตั้งค่าหน่วยวัดเป็น **METRIC** (หน้า 36)
- เช็คกำลังถ่าน (หน้า 38)
- ปิดสัญญาณไฟ (หน้า 39)
- ลดค่าความเข้มหน้าจอ (CONTRAST) ไม่ให้เข้มเกินไป เพื่อประหยัดถ่าน (หน้า39)
- เช็คการรับสัญญาณดาวเทียมว่าปกติหรือไม่ (หน้า 37)
- ตั้งหน้าจอแผนที่ให้เป็น **North up** (หน้า 42)
- ตั้งค่า **RECORD** ใน TRACK SETUP เป็น **FILL** (หน้า 43)
- ตั้งค่า **METHOD** ใน TRACK SETUP ให้เป็น **TIME INTERVAL** 00:05:00 คือทุก ๆ 5 นาที (หน้า 44) หรือแล้วแต่สถานการณ์ (หน้า 44)
- เลือกหน้าจอเข็มทิศให้ถูกต้อง (หน้า 45)
- สร้างพิกัดเป้าหมายตามเส้นทางลาดตระเวนในเครื่อง GPS (หน้า 50)
- เลือกฟังชั่น **GO TO** ไปหาจุดพิกัดที่ต้องการ (หน้า 52)

ระหว่างเดินลาดตระเวน

- บันทึกค่าพิกัด **Marking** ให้ถูกต้อง (หน้า 49)
- ตรวจสอบสารบัญจุดในหน้า **Waypoint List** เป็นระยะ (หน้า 45)

หลังการเดินลาดตระเวน

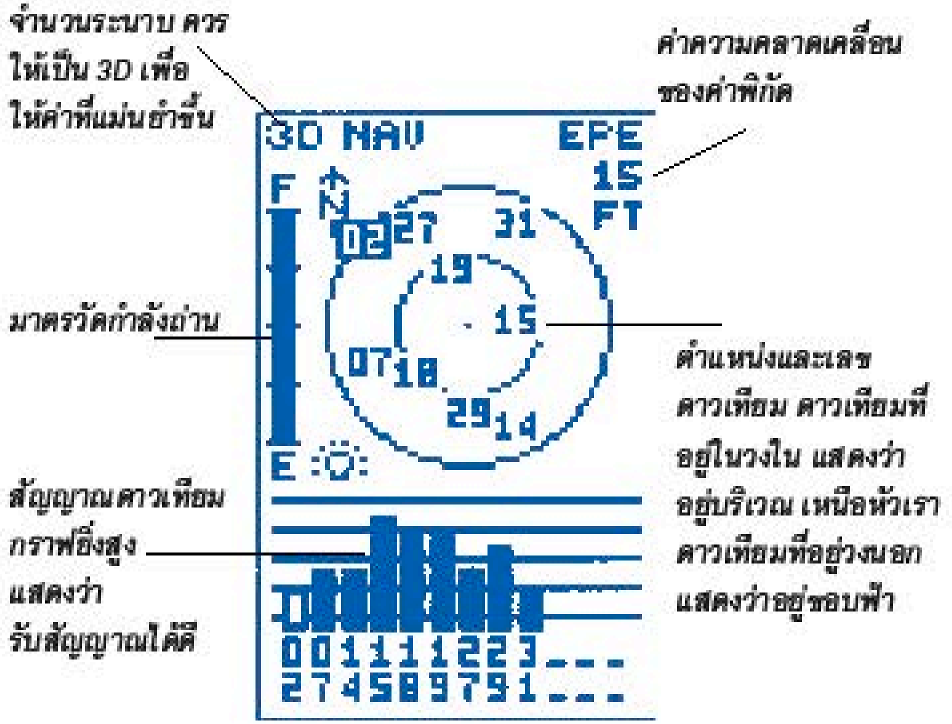
- นำข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เร็วที่สุด โดยใช้โปรแกรม **Mapsource** (ดูบทที่ 6)
- ลบค่าพิกัดด้วยความระมัดระวัง (หน้า 51)
- ลบเส้นทางเดิน **Track** ด้วยความระมัดระวัง (หน้า 51)

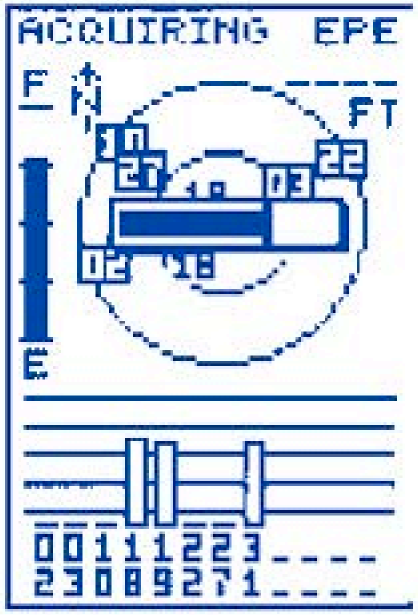
หน้าจอดาวเทียม (Satellite Page)

กดปุ่ม [ปุ่มไฟ] เพื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะเริ่มต้นทำงานที่หน้าจอแรก โดยการรอรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อประมวลผล (ต้องมีสัญญาณดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวง) ตำแหน่งที่รอรับสัญญาณดาวเทียมได้ดีที่สุดควรเป็นที่โล่ง ถ้ามีสิ่งปกคลุม เช่น เรือนยอดของต้นไม้ หรือเป็นร่องห้วยอาจทำให้การรับสัญญาณดาวเทียมไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้น จำเป็นต้องขยับหาตำแหน่งใหม่

ปกติแล้ว ควรรอให้เครื่องรับดาวเทียมได้จำนวน 4 ดวงขึ้นไป แล้วจึงบันทึกค่าพิกัด เพราะจะได้ค่าที่ค่อนข้างแม่นยำมากกว่า 3 ดวง

ในพื้นที่ที่เป็นป่าดิบเรือนยอดไม้หนาทึบ GPS จะไม่สามารถรับดาวเทียมได้ครบตามจำนวนที่จะบอกค่าพิกัดได้ จึงต้องพยายามหาจุดที่มีที่โล่ง เรือนยอดเปิดในบริเวณใกล้เคียง

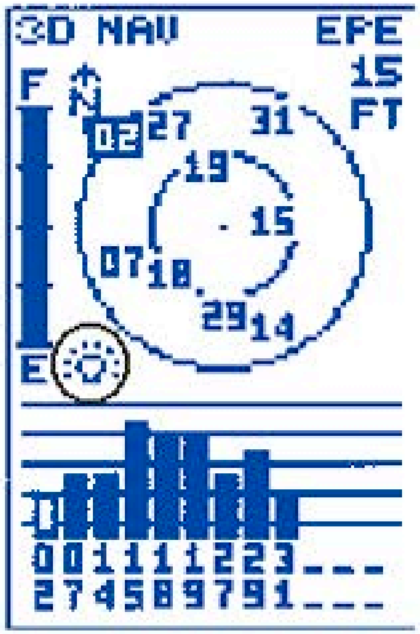




ในขณะที่อยู่ที่หน้าจอรับดาวเทียม หากเรากดปุ่มลูกศร ◀ ▶ จะเป็นการปรับความเข้มของหน้าจอได้ในทันที โดยจะปรากฏแถบขึ้นมาให้ปรับความเข้มหน้าจอตามความต้องการ

TIP *การปรับความเข้มหน้าจอมาก จะกินถ่านมาก ดังนั้น ถ้าจะประหยัดถ่าน ต้องปรับหน้าจอให้บางไว้*

ระวัง *ผู้ใช้มักจะปรับความเข้มในหน้าจอดาวเทียมนี้โดยไม่รู้ตัว โดยกดลูกศรซ้าย-ขวา จนมองไม่เห็นหน้าจอภาพ แล้วนึกว่าเครื่องเสีย!!*

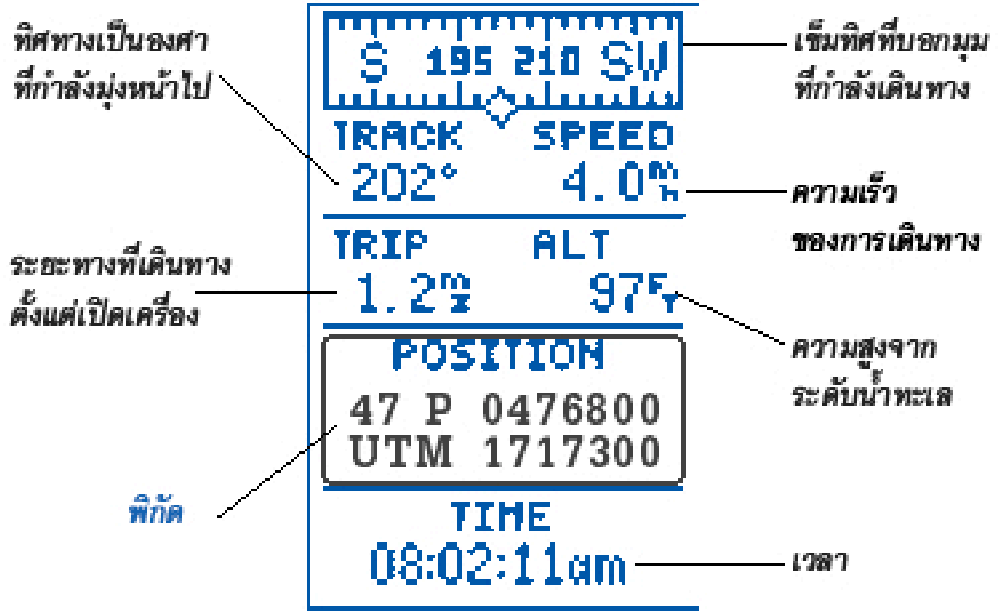


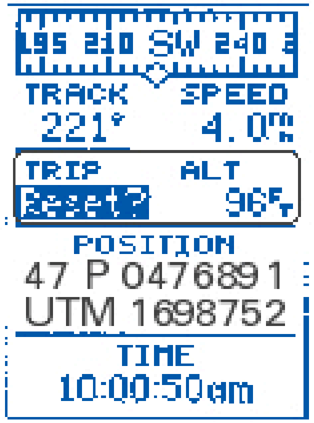
การใช้ GPS ในตอนกลางคืน สามารถเปิดไฟเพื่อเพิ่มความสว่างให้หน้าจอได้ โดย กดปุ่ม [ปุ่มไฟ] แล้วบนหน้าจอดาวเทียม จะปรากฏสัญลักษณ์รูปดวงไฟขึ้นมา การปิดไฟทำได้โดยการกดปุ่ม [ปุ่มไฟ] จนกว่ารูปดวงไฟจะหายไปจากหน้าจอ

ระวัง *หลายคนมักจะไปกดปุ่มนี้ขึ้นโดยไม่รู้ตัว ทั้งๆ ที่ใช้ในตอนกลางวัน ไม่จำเป็นต้องใช้ไฟ ทำให้ถ่านหมดเร็วมาก!!*

หน้าจอพิกัด (Position Page)

เมื่อเครื่อง GPS รับสัญญาณดาวเทียมได้จำนวนดาวเทียมเพียงพอที่จะบอกค่าพิกัด เครื่องจะเปลี่ยนหน้าจอ จากหน้าจอดาวเทียมมาเป็นหน้าจอพิกัดโดยอัตโนมัติ ในหน้าจอพิกัดนี้ นอกจากจะบอกค่าพิกัดแล้วยังมีรายละเอียดอื่นๆ ที่บอกไว้ เช่น ความสูงจากระดับน้ำทะเล ระยะทางที่เดินทาง ทิศทางที่กำลังมุ่งหน้าไป ความเร็วของการเดินทาง และอื่นๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกค่าเหล่านี้ให้ปรากฏบนหน้าจอพิกัดได้



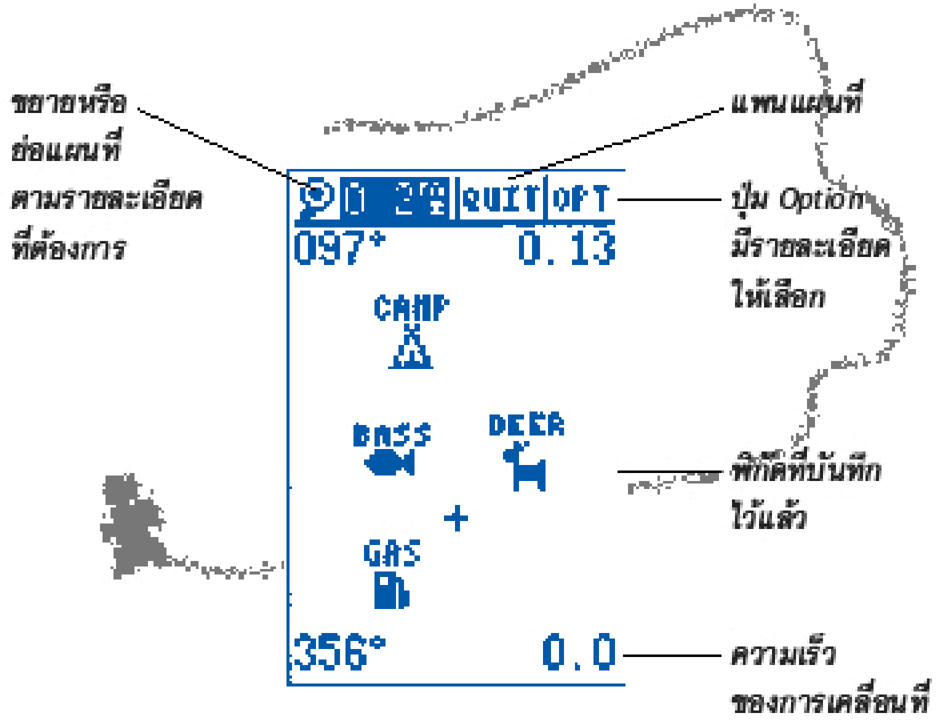


มาตรในกรอบด้านั้น สามารถเปลี่ยนเป็นมาตรวัดตัวอื่นได้ โดยการกดปุ่ม ▲▼ ลงมา แล้วกด ENTER แล้วใช้ ▲▼ เพื่อเลือกมาตรวัดที่เราต้องการ แล้วกด ENTER *แต่ส่วนมากมักจะตั้งไว้ที่ TRIP และ ALT*

ตัวเลขที่อยู่ใต้ TRIP สามารถตั้งต้นใหม่ได้ โดยการกดปุ่มลงมาที่ตัวเลข แล้วกด ENTER แล้วเครื่องก็จะถามว่า **Reset?** แล้วกด ENTER *(เหมาะสำหรับการเริ่มต้นการเดินใหม่)*

หน้าจอแผนที่ (Map Page)

เป็นฟังก์ชั่นอีกอันหนึ่งที่เป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูล REA เพราะเครื่องจะปรากฏเส้นทาง (Track) โดยที่เครื่อง GPS จะบันทึกเส้นทางโดยอัตโนมัติ ตั้งแต่เริ่มเปิดเครื่อง นอกจากนี้ หน้าจอนี้ยังสามารถแสดงชื่อจุดพิกัด และสัญลักษณ์ได้อีกด้วย



ซูม (Zoom) เป็นการย่อหรือขยาย เพื่อแผนที่การเดินทางตามรายละเอียดที่ต้องการ ตัวเลขที่ปรากฏบนแถบซูม หมายความว่าระยะของหน้าจอตามแนวตั้งครอบคลุมพื้นที่เท่าไร เช่น 1.0 Km. หมายความว่าหน้าจอตามแนวตั้งครอบคลุมพื้นที่ 1.0 Km เป็นต้น หน้าจอนี้ขยายได้มากที่สุดที่ 0.3 Km. การเปลี่ยนแปลงค่าทำได้โดยเลื่อนแถบสีมาที่ตัวเลข หรือปุ่มซูม แล้ว กด ENTER ใช้ปุ่ม ▲▼ ในการกำหนดเลือกค่าซูมหน้าจอ เสร็จแล้วกด ENTER

แพน (Pan) เป็นการเลื่อนขยับหน้าจอแผนที่เพื่อดูบริเวณอื่นๆ ที่ไม่ได้ปรากฏอยู่บนหน้าจอในขณะนั้น ทำได้โดยการเลื่อนแถบสีมาที่ปุ่มแพน แล้วกด ENTER จากนั้นตรงกลางหน้าจอจะปรากฏหัวลูกศร สามารถใช้ ◀ ▶ เลื่อนซ้ายขวา หรือ ▲▼ เลื่อนขึ้นลงตามต้องการ หากต้องการยกเลิก Pan ให้กดที่ปุ่ม ENTER

อ็อปชั่น (option) ถือว่ามีความสำคัญมากสำหรับหน้าจอแผนที่ เพราะเป็นคำสั่งในการตั้งค่าต่าง ๆ บนหน้าจอแผนที่ ซึ่งจะมีอยู่ 2 ค่า หลัก ๆ คือ

- การตั้งค่าสำหรับแผนที่ (Map Setup)
- การตั้งค่าสำหรับเส้นทางเดินสำรวจ (Track Setup)

เลื่อนแถบสีมาที่ OPT แล้วกด [ปุ่ม] จะปรากฏกล่องข้อความขึ้นมาตรงกลางหน้าจอ เลื่อนแถบสีมาคลุมข้อความที่ต้องการ แล้วกด [ปุ่ม]

การตั้งค่าแผนที่ (Map Setup)

เป็นการตั้งค่าเพื่อให้การแสดงผลของแผนที่เป็นไปตามที่ผู้ใช้ต้องการ

การเลือกทิศทางของแผนที่มีให้เลือก คือ

- **Track up** หมายความว่า ตั้งให้ด้านกรอบบนของแผนที่ คือทิศที่กำลังมุ่งหน้าไป หรือ
- **North up** คือตั้งให้กรอบด้านบน เป็นทิศเหนือ ซึ่งเมื่อตั้งแผนที่แบบนี้ จะมีลูกศรชี้ทิศเหนือปรากฏให้ เพื่อทราบทิศเหนือตลอดเวลา

ส่วนรายละเอียดตัวอื่น ๆ ที่จะให้ปรากฏบนแผนที่ก็จะมีให้เลือกว่า ให้ปรากฏ เลือก **YES** หรือไม่ให้ปรากฏ เลือก **NO** เสร็จแล้วให้กดปุ่ม [ปุ่ม] เพื่อออกจากหน้าจอ **Map Setup**

กรณีเลือก Track up หมายความว่า ด้านบนของจอภาพคือ ทิศที่กำลังเดินทาง

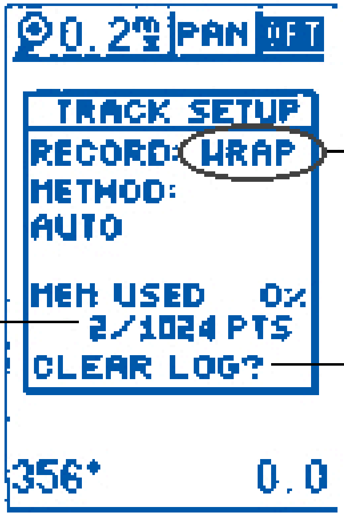
การตั้งค่าเส้นทางเดิน (Track Setup)

Track Setup หรือการตั้งค่าสำหรับบันทึกเส้นทางการเดินสำรวจ เพื่อที่จะให้ไปปรากฏบนหน้าจอแผนที่ คำสั่งหลัก ๆ ที่สำคัญบนหน้าจอนี้ได้แก่ การบันทึก วิธีการบันทึก เป็นต้น

คำอธิบายศัพท์และรายละเอียด

RECORD : การบันทึก สามารถเลือกบันทึกข้อมูลเส้นทาง Track ได้ 3 แบบ คือ

- **OFF** = ปิดหรือไม่ต้องบันทึก
- **WRAP** = บันทึก แต่เมื่อหน่วยความจำเต็มเครื่อง จีพีเอสจะยังคงบันทึกต่อไปเรื่อย ๆ แต่จะลบเส้นทางเดินที่บันทึกไว้ในช่วงแรกทิ้งไป
- **FILL** = บันทึกแต่เมื่อหน่วยความจำเต็มเครื่องจีพีเอสจะไม่บันทึกเส้นทางเดินต่อไปอีก



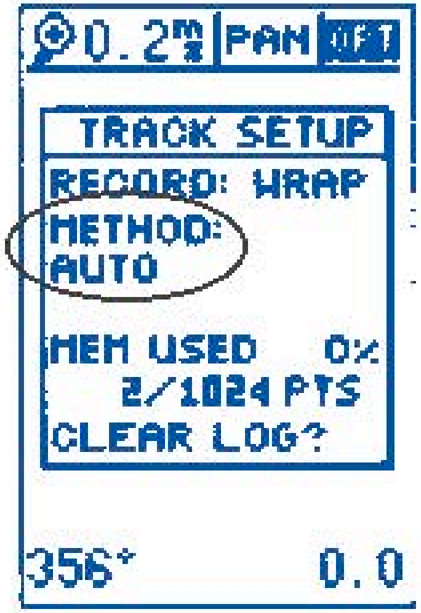
***ระวัง** การเลือกการบันทึก แบบ WRAP ต้องคอยเช็คปริมาณหน่วยความจำที่เครื่องใช้ไปแล้ว มิฉะนั้น เมื่อเครื่องบันทึกเต็ม จะไปลบเส้นทางที่บันทึกไว้ตั้งแต่ช่วงแรก*

วิธีการบันทึก (Method)

วิธีการบันทึก เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ในการใช้หน้าจอแผนที่บันทึกเส้นทางสำรวจ (Track) โดยเฉพาะกรณีที่ต้องเปิดเครื่องใช้บันทึกเส้นทางเป็นเวลานาน การเลือกวิธีการบันทึกที่เหมาะสม ถือเป็นการจัดการหน่วยความจำของเครื่องให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

วิธีการบันทึกมีให้เลือกหลักๆ คือ

- **AUTO** = บันทึกโดยอัตโนมัติ และเส้นทางเดินจะมีความละเอียดสูง *(เหมาะสำหรับบันทึกเส้นทางในระยะสั้นและใช้หน่วย ความจำไม่มากนัก)*
- **TIME INTERVAL** = บันทึกตามช่วงเวลาที่ตั้งไว้ เช่น 00:05:00 คือ เครื่องจีพีเอส จะทำการบันทึกเส้นทางทุกๆ 5 นาที เป็นต้น แต่เส้นทางเดินบนหน้าจอจีพีเอส จะไม่เรียบสม่ำเสมอ (smooth) เหมือนการใช้แบบ AUTO แต่จะเป็นเส้นหยัก ซึ่งจะหยักมากหรือน้อยขึ้นกับช่วงห่างของเวลา ถ้ายิ่งเลือกช่วงห่างของเวลามาก ก็จะได้เส้นทางที่มีความหยักไม่เรียบมากขึ้น *(เหมาะสำหรับการบันทึกเส้นทาง ที่ต้องการความละเอียดน้อย และระยะเวลาการเดินทางที่ใช้เวลานาน เช่น 2 ถึง 3 วัน เป็นต้น)*



TIP *การบันทึกเส้นทาง (Track) ต้องเปิดเครื่อง GPS ตลอดเวลาที่ทำงาน*

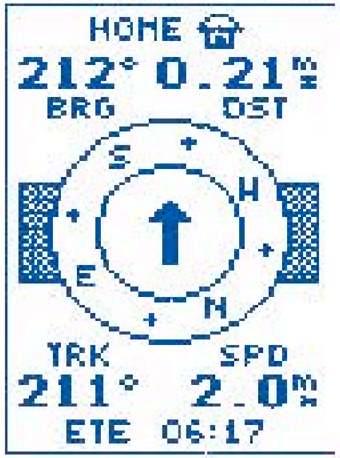
TIP *ก่อนเดินสำรวจครั้งใหม่ ที่ต้องบันทึกเส้นทางใหม่ ควรลบเส้นทางเก่าทิ้ง เพื่อไม่ให้สับสน แต่ควร Download ข้อมูลเก่าลงคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยก่อน*

TIP *เส้นทาง (Track) คือข้อมูลจุด (Point) ที่ต่อเนื่องกัน ที่เครื่อง GPS บันทึกโดยอัตโนมัติ เครื่อง GPS รุ่นนี้ สามารถบันทึกได้เต็มที่ 1024 จุด ดังนั้น หากต้องการบันทึกเส้นทางตลอดเส้นทางที่ต้องเดินสำรวจหลายวัน ต้องคำนวณ และเลือก Time Interval ในการบันทึกที่เหมาะสม*

หน้าจอเข็มทิศ (Compass Page)

เป็นฟังก์ชั่นที่ช่วยในการนำทางไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ในเครื่อง โดยมากมักจะใช้คู่ กับฟังก์ชั่น **GO TO** โดยต้องเลือกจุดที่รู้ค่าพิกัดก่อน

ฟังก์ชั่นเข็มทิศนี้ มีให้เลือก 2 แบบดังนี้

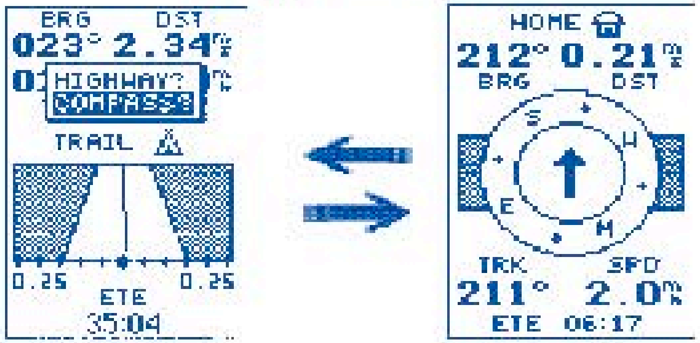


แบบเข็มทิศทั่วไป คือจะเป็นลักษณะลูกศรชี้ทิศทางที่จะมุ่งหน้าไปสู่เป้าหมาย หน้าจอนี้ เหมาะที่จะใช้กับการเคลื่อนที่ช้า เช่น การเดินสำรวจ

หน้าจอเข็มทิศที่เป็นรูปถนน หรือเส้นทาง เหมาะสำหรับการเคลื่อนที่เร็ว โดยรถยนต์ เรือ เครื่องบิน ที่ไม่มีสิ่งกีดขวางมาก และสามารถตัดตรงไปตามทิศทางที่เครื่องนำไป

การเปลี่ยนสลับหน้าจอเข็มทิศ

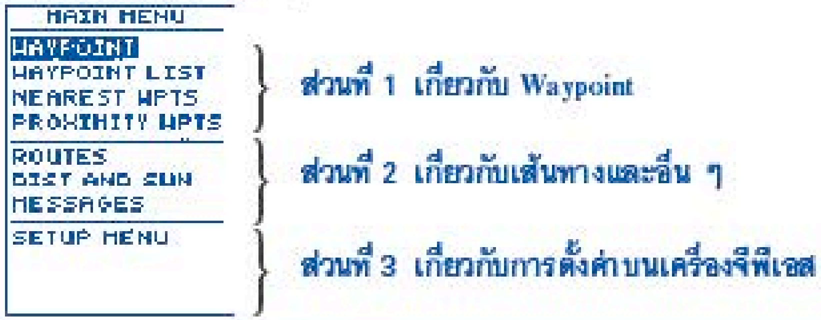
กด [ปุ่ม] 2 ครั้ง จะเป็นการเปลี่ยนไปอีกหน้าจอหนึ่ง ระหว่างรูปเข็มทิศ และ ไฮเวย์

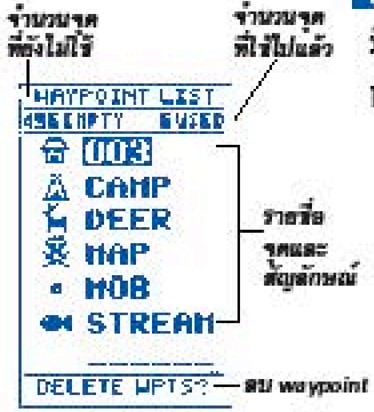


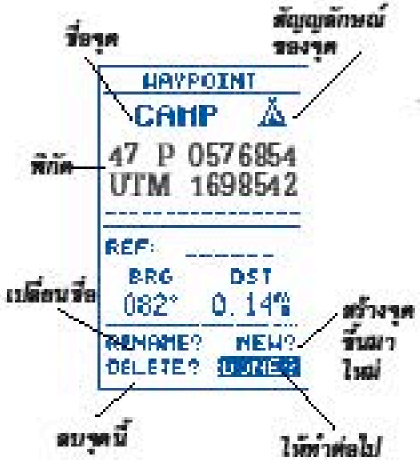
หน้าจอเมนูหลัก (Main Menu)

เป็นหน้าจอที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการจัดการข้อมูลบางข้อมูลในเครื่องจีพีเอสจะต้องเข้ามายังหน้าจอนี้ เช่น การดูรายชื่อจุดต่างๆ ที่ได้บันทึกไว้ การลบจุดต่างๆ การเปลี่ยนชื่อจุด รวมทั้งการตั้งค่าสำคัญต่างๆ ในจีพีเอส เป็นต้น

หน้าจอย่อยบนหน้าจอเมนูหลัก







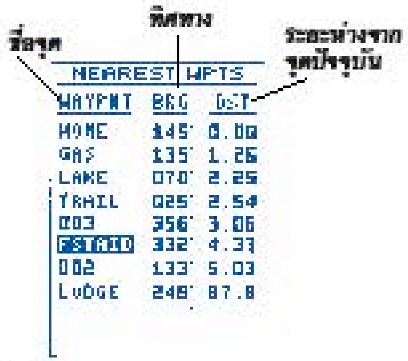
ส่วนที่ 1

มีอยู่ด้วยกัน 3 หน้าจอ คือ

1. **Waypoint List** หรือรายชื่อจุดต่างๆ ที่ได้บันทึกไว้ในเครื่องจีพีเอส ซึ่งจีพีเอสรุ่นนี้ สามารถบันทึกจุดได้ถึง 500 จุด ซึ่งถ้าเข้ามาดูในหน้าจอนี้ จะพบจุดต่างๆ ทั้งหมดที่บันทึกไว้พร้อมสัญลักษณ์ประจำแต่ละจุด และบอกให้ทราบว่าจำนวนจุดที่ได้บันทึกแล้วมีทั้งหมดเท่าไร และยังสามารถที่จะบันทึกได้อีกกี่จุด

   ถ้าต้องการดูรายละเอียดในจุดใด ให้เลื่อนแถบสีมาที่จุดนั้น แล้วกดปุ่ม [ENTER] จากนั้นจะปรากฏหน้าจอใหม่ขึ้นมา เรียกว่าหน้าจอ **Waypoint** ซึ่งจะมีชื่อของจุดพร้อมสัญลักษณ์ และที่สำคัญคือ พิกัดของจุดนี้

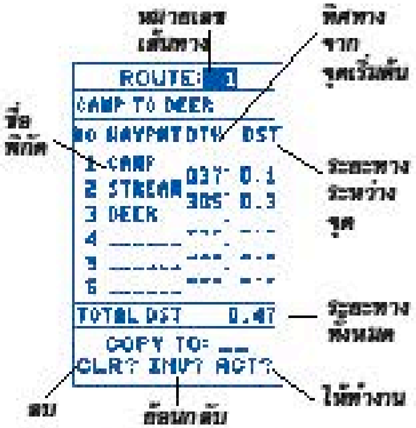
   การออกจากหน้าจอนี้ ให้กดปุ่ม [ENTER] หรือถ้ามีการกระทำใดๆ เช่น แก้ไขข้อมูลของจุดนี้ ให้เลื่อนแถบสีมาที่ DONE? แล้วกด [ENTER] เป็นการบันทึกการแก้ไขรายการของจุดนี้ (รายละเอียดต่างๆ จะอธิบายในหัวข้อถัดไป)



2. **Nearest Waypoints** หรือแสดงจุดที่อยู่ใกล้เคียงจุดปัจจุบันที่สุด แต่จะบอกแค่ 9 จุดเท่านั้น ซึ่งจะเป็นการแสดงโดยอัตโนมัติ

   ถ้าต้องการดูรายละเอียดของแต่ละจุดก็สามารถเลื่อนแถบสีมาที่จุดที่ต้องการดู แล้วกด [ENTER] ก็จะปรากฏหน้าจอ **Waypoint** ขึ้น

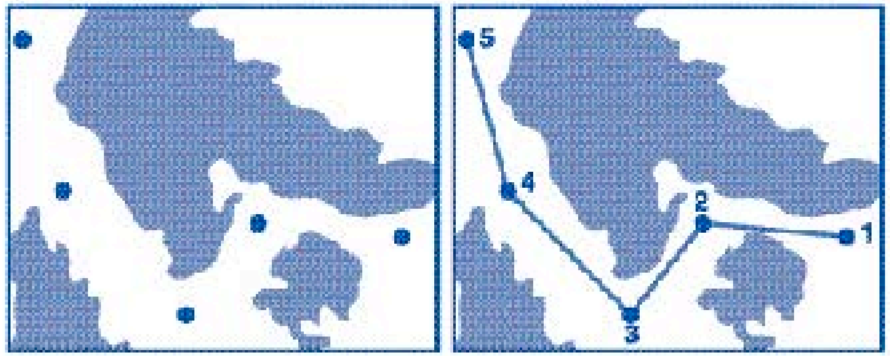
3. **Proximity Waypoints** มีลักษณะคล้ายกับ **Nearest Waypoints** แต่จะต่างกันตรงที่ให้เลือกจุด และ กำหนดระยะทาง (DST) เอง



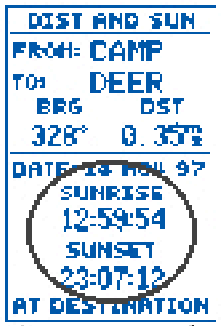
ส่วนที่ 2

มีอยู่ด้วยกัน 3 หน้าจอ คือ

1. **Route** หรือการสร้างเส้นทางที่จะไป ซึ่งเป็นการสร้างโดยการเลือกหลายๆ จุด ที่คิดว่าเส้นทางนั้นจะผ่าน และนำมาสร้างเป็นเส้นทาง



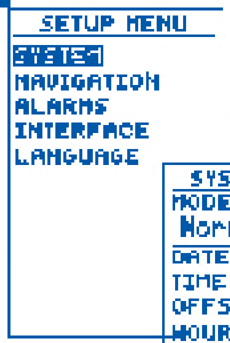
2. **Dist and Sun** คือหน้าจอที่บอกให้ทราบว่าในวันนั้น ณ จุดปัจจุบัน พระอาทิตย์ขึ้นเวลาใด และจะตกในเวลาใด หรือสามารถตรวจสอบวันอื่นได้ด้วย โดยการเลือก วัน เดือน ปี ที่ต้องการ



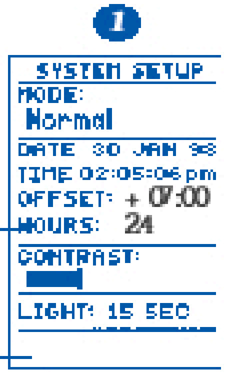
3. **Messages** เป็นหน้าจอข้อความที่แจ้งเตือนผู้ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น เข้าใกล้จุดพิกัดที่ตั้งเป้าหมายไว้ ถ่านใกล้หมด และอื่นๆ

ส่วนที่ 3

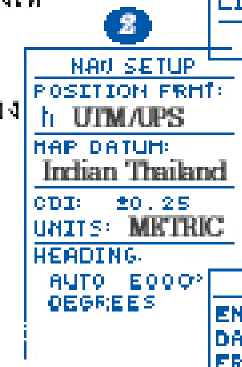
มีด้วยกัน 5 หน้าจอย่อย แต่ในที่นี้จะกล่าวเพียง 3 หน้าจอที่สำคัญ คือ



1. **System** หรือการตั้งค่าของระบบ ได้แก่
   - **Mode** ควรตั้งเป็น **Normal**
   - **Offset** หรือการปรับเวลา สำหรับประเทศไทยจะต้องตั้งให้เป็น **+ 07:00** เพราะเวลาของประเทศไทย เร็วกว่าเวลามาตรฐาน 7 ชั่วโมง
   - **Contrast** คือความเข้มของหน้าจอ ควรตั้งให้พอดี ไม่ควรเข้มจนเกินไป



2. **Navigation** หรือการตั้งค่าของระบบนำร่องประกอบด้วยส่วน
   - **Position Format** หรือรูปแบบของระบบพิกัด **(องศา, UTM)**
   - **Map Datum** การกำหนดโซนของโลกที่จะใช้เครื่อง GPS สำหรับประเทศไทยใช้ **Indian Thailand**
   - **Unit** หรือการกำหนดหน่วยของระยะทางให้เป็นเมตร **(Metric)**



3. **Language** หรือการเลือกภาษา ซึ่งมีด้วยกัน 9 ภาษา ควรตั้งเป็นภาษาอังกฤษ **(England)**

การบันทึกพิกัด (POSITION MARKING)

การบันทึกพิกัด หรือ **Mark** คือ การเก็บพิกัดของแต่ละจุด ซึ่งเป็นเทคนิคที่จำเป็นอย่างยิ่งในการใช้เครื่อง GPS เครื่อง GPS จะบันทึกไว้ในเครื่องเพื่อความสะดวกสบาย โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาจดลงกระดาษหรือสมุดบันทึก อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อดึงข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

การกดปุ่ม **Mark** นั้น สามารถที่จะกดปุ่ม **Mark** ได้ทุกหน้าจอ ไม่ว่าขณะนั้นผู้ใช้จะกำลังดูหน้าจอใดก็ตาม

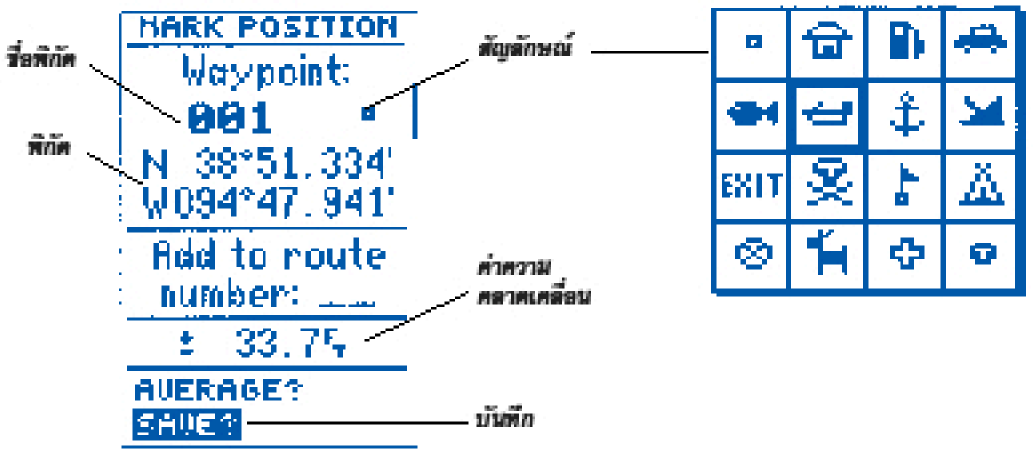
วิธีการบันทึก (Marking Step)

กดที่ปุ่ม MARK แล้วจะปรากฏหน้าจอบันทึก พิกัดขึ้น **(MARK POSITION)** มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ชื่อพิกัด ปกติเครื่องจีพีเอสจะตั้งชื่อให้โดยอัตโนมัติ โดยจะเป็นลำดับหมายเลขเริ่มต้นที่พิกัด 001 และต่อไปคือ 002 แต่ถ้าไม่ต้องการก็สามารถตั้งชื่อใหม่ได้ โดยการเลื่อนแถบสีมาที่ตำแหน่งชื่อพิกัด แล้วกด ENTER แล้วใช้ปุ่ม ▲▼ ในการเลือกตัวอักษรหรือตัวเลข และใช้ปุ่ม ◀ ▶ ในการเลื่อนไปยังตำแหน่งตัวอักษรถัดไป แต่ตั้งได้เพียง 6 ตัวอักษรเท่านั้น

2. สัญลักษณ์ของพิกัด (Symbol) มีด้วยกัน 16 สัญลักษณ์ โดยปกติจะปรากฏสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก

3. บันทึก (SAVE) คือขั้นตอนสุดท้ายของการบันทึก เป็นการยืนยัน



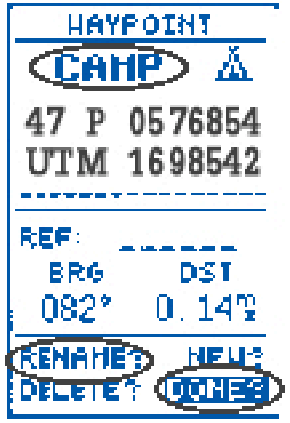
การเปลี่ยนชื่อพิกัด (RENAME)

หากชื่อเดิมที่ได้ตั้งไว้แล้วไม่พอใจ หรือดูแล้วไม่เป็นระบบเดียวกัน หรือดูแล้วเข้าใจยาก ก็สามารถทำการเปลี่ยนชื่อพิกัดได้

วิธีการเปลี่ยนชื่อ (Renaming step)

เข้ามาที่หน้าจอรายชื่อพิกัด (Waypoint List) บนหน้าจอเมนูหลัก (Main Menu) แล้วเลื่อนแถบสี มาที่พิกัดที่ต้องการจะเปลี่ยนชื่อแล้วกด ซึ่งหน้าจอใหม่ที่ได้จะเป็นหน้าจอพิกัด (Waypoint)

หน้าจอพิกัด

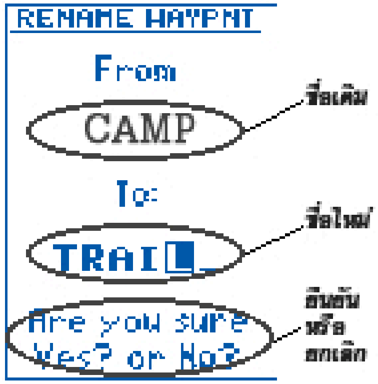


การเปลี่ยนชื่อ สามารถเปลี่ยนได้ 2 วิธี

วิธีที่ 1 เลื่อนแถบสีมาที่ชื่อพิกัดแล้วกด จากนั้นก็สามารถเลือกตัวอักษรและตัวเลขเพื่อตั้งชื่อได้

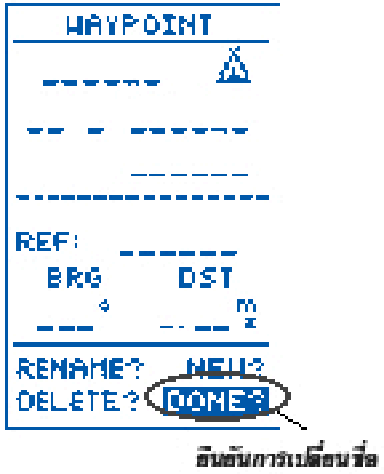
วิธีที่ 2 เป็นการใช้คำสั่งเฉพาะคือ RENAME? เลื่อนแถบสีมาที่คำสั่ง RENAME? แล้วกด จะปรากฏหน้าจอเปลี่ยนชื่อขึ้นมา จากนั้นให้ทำการเลือกตัวอักษรเพื่อตั้งชื่อแล้วกด แถบสีจะเลื่อนมาที่ Yes? โดยอัตโนมัติ กด เพื่อยืนยันการเปลี่ยนชื่อ หรือเลื่อนแถบสีมาที่ No? ถ้าไม่ต้องการเปลี่ยนชื่อ หลังจากนั้นหน้าจอจะเปลี่ยนเป็นหน้าจอพิกัด แถบสีจะอยู่ที่ DONE? แล้วกด

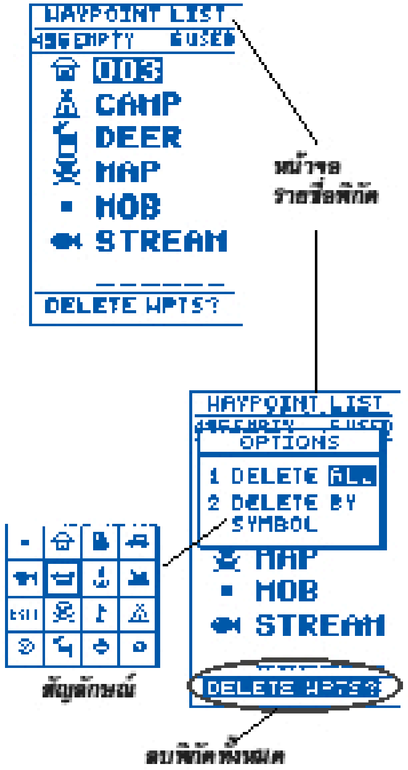
หน้าจอเปลี่ยนชื่อพิกัด



การสร้างพิกัดใหม่ (Creating Waypoint)

จากหน้าจอพิกัด จะมีคำสั่งที่สามารถสร้างพิกัดขึ้นมาใหม่ โดยการเลือกที่คำสั่ง NEW? แล้วกด จะปรากฏหน้าจอพิกัดขึ้นมา ซึ่งจะให้ตั้งชื่อ และใส่พิกัดให้ครบตามจำนวนตัวอักษรของแต่ละระบบ แล้วเลื่อนแถบสีมาที่ DONE? กด เพื่อยืนยันการสร้างพิกัดใหม่





การลบพิกัด (DELETE)

สามารถลบพิกัดได้ 2 แบบหลัก ๆ คือ

1. **การลบทั้งหมดหรือบางส่วน** ซึ่งจากหน้าจอรายชื่อพิกัด (Waypoint List) นอกจากจะสามารถดูพิกัดที่มีอยู่ทั้งหมดแล้ว ด้านล่างสุดของหน้าจอนี้ คือคำสั่งสำหรับลบพิกัดทั้งหมด

วิธีการ เลื่อนแถบสีมาที่ DELETE WPTS? แล้วกด จากนั้นจะปรากฏหน้าจอขนาดเล็กขึ้นมา เป็นการให้เลือกว่าจะลบแบบใด มีให้เลือก 2 แนวทาง

- DELETE ALL คือลบพิกัดที่เก็บบันทึกไว้ทั้งหมด
- DELETE BY SYMBOL คือลบพิกัดตามสัญลักษณ์ที่ให้ไว้กับพิกัด

หลังจากเลือกแนวทางที่จะลบแล้ว จะขึ้นหน้าจอเตือน (WARNING!) ก่อนลบอีกครั้ง ให้กด YES? เพื่อยืนยันการลบ หรือกด NO? ถ้าเปลี่ยนใจไม่ต้องการลบ หรือยกเลิกการลบ

2. **การลบทีละจุดพิกัด** สามารถลบทีละจุดพิกัดได้จากหน้าจอรายชื่อพิกัด

วิธีการ เลื่อนแถบสีมายังพิกัดที่ต้องการจะลบในหน้าจอบัญชีรายชื่อพิกัดแล้วกด จะปรากฏหน้าจอพิกัดขึ้น แต่เป็นการลบเฉพาะพิกัดที่เลือกเท่านั้น แล้วกด จะมีหน้าจอเตือนขึ้นมา เลือก YES? ถ้าต้องการลบ หรือ NO? ถ้าไม่ต้องการลบ

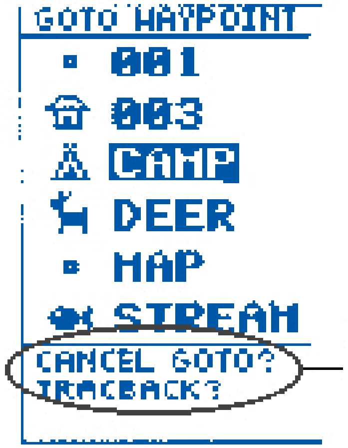
การนำไปสู่เป้าหมาย (GOTO)

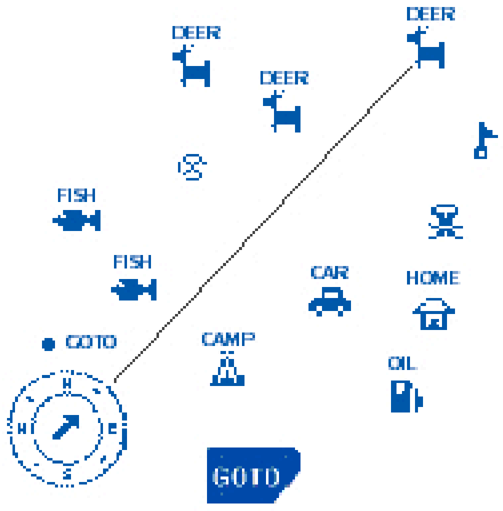
GOTO เป็นคำสั่งที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการค้นหา และนำทางไปยังพิกัดใดพิกัดหนึ่งที่ต้องการ แต่พิกัดดังกล่าวจะต้องได้ถูกบันทึกไว้ก่อนในเครื่องจีพีเอสนั้นเท่านั้น

เครื่องจีพีเอสจะทำการค้นหาพิกัดที่เลือก และบอกให้ทราบว่าอยู่ที่ใด อยู่ทางทิศใด ห่างจากพิกัดปัจจุบันเท่าไร และจะแสดงเส้นตรงชี้ไปยังพิกัดนั้นบนหน้าจอแผนที่

การใช้ GOTO

กดปุ่ม GOTO แล้วเครื่องจะขึ้นหน้าจอ GOTO WAYPOINT แล้วเลื่อนแถบสีเพื่อเลือกพิกัดที่ต้องการที่จะไป แล้วกด ENTER จากนั้นหน้าจอจะเปลี่ยนเป็นหน้าจอเข็มทิศ ซึ่งจะบอกรายละเอียดให้ทราบเกี่ยวกับพิกัดที่เลือก





หมายเหตุ : การใช้ GOTO มีหน้าจอหลัก 2 หน้าจอที่ใช้ร่วมกัน คือหน้าจอแผนที่ ซึ่งจะมีเส้นลากจากพิกัดปัจจุบันไปหาพิกัดที่เลือก และหน้าจอเข็มทิศจะมีลูกศรชี้ว่าให้ไปทางใด

การยกเลิกการใช้ GOTO

กดปุ่ม GOTO อีกครั้ง เลื่อนแถบสีมาที่ CANCEL GOTO? แล้วกด ENTER ก็จะเป็นการยกเลิกการใช้ GOTO ละเส้นตรงบนหน้าจอแผนที่ที่ลากจากพิกัดปัจจุบันไปยังพิกัดเป้าหมายก็จะหายไป

ความหมายของข้อความ MESSAGES

เมื่อมีข้อความแสดงว่า **Massage! Press Page** ให้กดปุ่ม PAGE

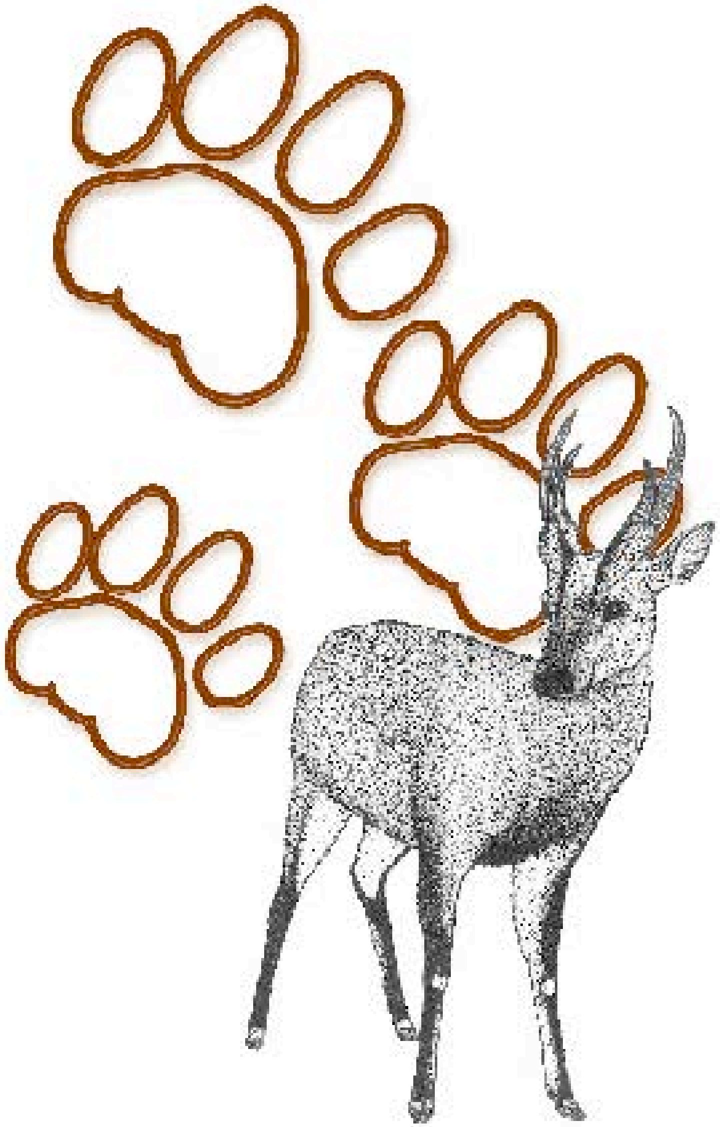
ข้อความที่แสดง	สาเหตุ	การแก้ปัญหา
Active WPT Can't be Delate	Waypoint ไม่สามารถลบได้	เปลี่ยน Active Route หรือ GOTO แล้วเปลี่ยนจุดที่เป็น Active to หรือ Active from
Accuracy has been Degraded	ความละเอียดของ GPS 12 ลดลง เป็นผิดพลาดมากกว่า 500 เมตร เพราะสัญญาณดาวเทียมอ่อน หรือคุณภาพข้อมูลแย่	ดูเครื่องมือนำทางอื่นๆ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่แสดง
Already Exists	ชื่อที่ใส่เข้าไปใหม่ ได้มีอยู่ในเครื่องแล้ว	เปลี่ยนชื่อใหม่
Arrival at (หรือ Approaching)	แสดงว่าอีกประมาณ 1 นาที จะถึงที่หมาย หรือช่วง........เมตร ใกล้ที่หมาย	
Battery Power is Low	กำลังไฟอ่อน	เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่
CDI Alarm	ห่างจากเส้นทางด้านซ้ายหรือขวาเกินกว่าที่กำหนดใน Alarm Menu	
No DGPS Position	ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการคำนวณตำแหน่งแบบ DGPS ได้	
No RTCM Input	Beacon Receiver ต่อไม่ถูกต้อง หรือ Baud rates ไม่ตรงกัน	
Poor GPS Coverage	ไม่สามารถมองหาดาวเทียมได้จำนวนมากพอที่จะคำนวณตำแหน่งได้	นำเครื่อง GPS มาอยู่บริเวณโล่งแจ้ง
Power Down and Re-init	ไม่สามารถคำนวณตำแหน่งได้ เนื่องจากสถานะของดาวเทียมผิดปกติ	ปิดเครื่องและตรวจสอบตำแหน่งสุดท้ายที่แสดงโดยค่าเฉลี่ยอื่นๆ และย้ายสถานที่ แล้วลองเปิดเครื่องอีกครั้ง
PROX Alarm	กำลังเข้าสู่บริเวณที่กำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้เตือน	
Proximity Overlapped	บริเวณวงรอบของตำแหน่งที่เตือนเกิดเหลื่อมล้ำกัน อาจทำให้ยากต่อการคำนวณระยะทางระหว่าง Waypoint ได้	ปรับวงรอบของตำแหน่งที่เตือน

ข้อความที่แสดง	สาเหตุ	การแก้ปัญหา
Proximity Wpt can't be Delete	ไม่สามารถลบ Waypoint ที่แสดงในรายการแสดง Proximity Waypoint ได้	ต้องลบ Waypoint นั้นออกจากรายการแสดงก่อน (Proximity Waypoint List) แล้วจึงจะสามารถลบ Waypoint นี้ทิ้งได้
Read only Mem has Failed	หน่วยความจำถาวรไม่สามารถใช้การได้	
Received an Invalid WPT	ในระหว่างการถ่ายข้อมูล มี Waypoint ที่กำหนดไม่ถูกต้อง	
Receiver has Failed	เครื่อง GPS เสีย ไม่สามารถใช้งานได้	นำมาให้ ESRI ซ่อมโดยด่วน
Route is Full	มี Waypoint ที่กำลังพยายามเก็บเข้าไปใน Route ซึ่งเกินความสามารถที่เก็บได้ 30 Waypoint เท่านั้น	
Route is not Empty	การพยายาม Copy Route ไปยัง Route ที่กำลังใช้งานอยู่	
Route Waypoint was Deleted	Waypoint ที่อยู่ใน Route ได้ถูกลบทิ้งไปแล้ว	
RTCM Input has Failed	DGPS Data ที่กำลังรับอยู่ไม่สมบูรณ์	
Searching the Sky	GPS กำลังค้นหาข้อมูลดาวเทียม หรือกำลังอยู่ใน Autolocate Mode	
Stored Data was Lost	Waypoint, Routes, เวลาและข้อมูลดาวเทียมทั้งหมดเสียหาย เพราะแบตเตอรี่เสีย หรือการลบหน่วยความจำ	
Track Memory is Full	Track Log เต็ม	ลบ Track Log ปัจจุบันทิ้ง หรือ เปลี่ยน Record เป็น WRAP ซึ่งเก็บจุดใหม่ในขณะที่ลบจุดที่เก่าที่สุดทิ้งไปเรื่อย
Transfer has been Completed	การถ่ายข้อมูลกับเครื่องมืออื่นสมบูรณ์	
WPT Memory is Full	หน่วยบันทึก Waypoint เต็ม เนื่องจากใช้ครบ 500 Waypoint แล้ว	

อักษรย่อ

อักษรย่อ	ความหมาย (English)	ความหมาย (ไทย)
Almanac Data		ข้อมูลเกี่ยวกับดาวเทียม รวมถึงตำแหน่งและสถานะของดาวเทียมแต่ละดวง ซึ่งจะถูกค้นหาเมื่อมีการเปิดเครื่องครั้งแรก
ALT	Altitude	ระยะความสูงจากระดับน้ำทะเล
AVSPD	Average Speed	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางตั้งแต่เปิดเครื่อง
BRG	Bearing	ทิศทางจากจุดเริ่มต้นไปยังปลายทางเส้นตรง
CDI	Cross Deviation Indicator	เครื่องแสดงเส้นทางและขอบเขตเผื่อไว้
CMG	Course Made Good	ทิศทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปัจจุบัน
CTS	Course to Steer	เส้นทางและขอบเขตที่ GPS แนะนำที่ลด XTK
DGPS	Differential GPS	การต่อเพิ่มสำหรับเฉลี่ยค่าพิกัดให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
DTK	Desired Track	ขอบเขตการเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายทาง
ELPSD	Elapsed Time	เวลาทั้งหมดตั้งแต่เปิดเครื่อง
ETA	Estimated Time of Arrival	เวลาที่ถึงที่จุดปลายทางโดยประมาณ
ETE	Estimated Time Enroute	เวลาที่เหลือจากจุดปัจจุบันถึงปลายทางโดยประมาณ
Grid		ระบบพิกัดแบบหนึ่ง
Latitute		ตำแหน่งทางเหนือ/ใต้ โดยอ้างอิงจากเส้นศูนย์สูตร
Longitude		ตำแหน่งทางตะวันออก/ตะวันตก โดยอ้างอิงจากเส้น 0 องศาที่เมืองกรีนิช
MXSPD	Maximum Speed	ความเร็วสูงสุดในการเดินทางตั้งแต่เปิดเครื่อง
Navigation		การนำทางการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
Position		ตำแหน่งที่กำหนด
SPD	Group Speed	ความเร็วในการเดินทาง
TRIP	Trip Odometer	ระยะทางทั้งหมด
TRK	Track	ทิศทางการเคลื่อนที่
TRN	Turn	มุมที่แตกต่างระหว่าง BRG กับ TRK ถ้าแสดง L แสดงว่าให้ไปทางซ้าย ถ้าแสดง R แสดงว่า ให้ไปทางขวา
TTIME	Trip Timer	เวลาสะสมของการเดินทางครั้งปัจจุบัน
UTM	Universal Transverse	ระบบการแสดงพิกัด
VMG	Velocity Made Good	ความเร็วที่กำลังเดินทางในทิศทางสู่จุดปลายทาง
Waypoint		ตำแหน่งที่เราเก็บไว้ในหน่วยความจำของตัวเครื่อง GPS
XTK	Crosstrack Error	ระยะทางจากซ้ายหรือขวาที่เกินกว่าที่เผื่อขอบเขตไว้

บทที่ 6
การถ่ายโอนข้อมูล GPS ลงคอมพิวเตอร์
Downloading GPS Data



บทที่ 6
การถ่ายโอนข้อมูล GPS ลงคอมพิวเตอร์
Downloading GPS data

การถ่ายโอนข้อมูล (Data Transfer) คือ การนำข้อมูลที่เกิดจากการบันทึก (save) ค่าพิกัด และเส้นทางสำรวจลงในเครื่อง GPS มาจัดการข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ ให้เห็นถึงภาพรวมทั้งหมด เพื่อให้ทราบตำแหน่งพิกัดต่าง ๆ หรือเส้นทางสำรวจที่ทำการบันทึกไว้อยู่ ณ บริเวณใดบนแผนที่ และเพื่อที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการจัดการ การวางแผนงาน และการวิเคราะห์ต่อไป

การเข้าถึงข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องรับพิกัดจากสัญญาณดาวเทียม (Global Position System:GPS) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลายโปรแกรมด้วยกัน อาทิเช่น

1. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่อง GPS โดยเฉพาะโปรแกรม MapSource
2. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ได้แก่ โปรแกรม ArcGIS, ArcView GIS 3.x (ต้องมี Extension เพิ่มเติม) ฯลฯ เป็นต้น

*ในที่นี้จะทำการเข้าถึงข้อมูลและถ่ายโอนข้อมูล **GPS** ด้วยโปรแกรม **MapSource**...*

การถ่ายโอนข้อมูลด้วยโปรแกรม MapSource

การถ่ายโอนข้อมูลด้วยโปรแกรม MapSource ที่ใช้เป็น Version 6.5 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลและจัดการข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งองค์ประกอบหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมไม่ซับซ้อนใช้งานได้ง่าย

แนะนำโปรแกรม MapSource version 6.5

โปรแกรม MapSource มีความสามารถในการเข้าถึงและถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่อง GPS ในหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น การถ่ายโอนข้อมูลเส้นทาง routes ข้อมูลจุดเส้นทาง tracks และจุดข้อมูล waypoints ที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลลงในเครื่อง GPS เข้ามาจัดการข้อมูลในคอมพิวเตอร์

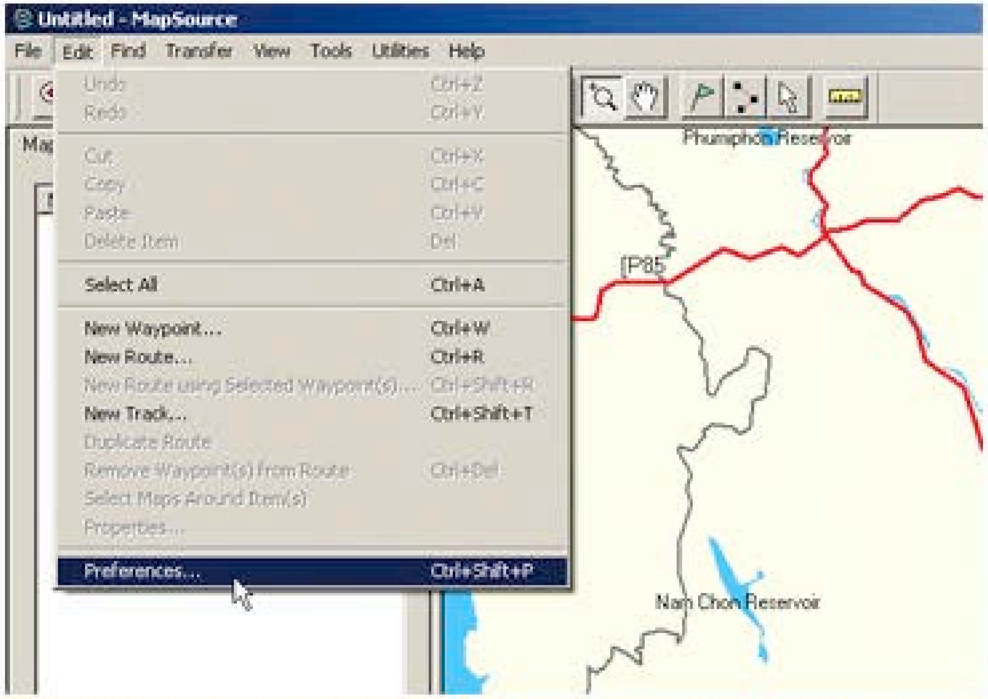
โปรแกรม MapSource ยังสามารถที่จะสร้าง map, routes, tracks และ waypoints จากตัวโปรแกรมเองและนำข้อมูลดังกล่าวกลับเข้าสู่ GPS ได้

TIP โปรแกรม MapSource ยังสามารถ Update ตัวโปรแกรมโดยปราศจากค่าใช้จ่าย และสามารถ Update แผนที่ในส่วนแสดงผล (Display) ได้อีกด้วย...

ส่วนประกอบของโปรแกรม MapSource version 6.5

1. ส่วนของเมนู (Menu) ที่ใช้ในการเลือกและการตั้งค่าต่าง ๆ ของตัวโปรแกรม

ส่วนที่สำคัญสำหรับการใช้งานโปรแกรมในครั้งแรกหรือครั้งต่อ ๆ ไป คือ ในส่วนของ Menu Edit – Preference ที่ใช้ในการตั้งค่าการแสดงผล (Display) หน่วยวัด (Unit) ของแผนที่ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Position Format) การกำหนดที่อยู่ของข้อมูล (File Location) การกำหนดคุณสมบัติการแสดงผลของ Waypoint การกำหนด Waypoint Categories การกำหนด Time และการกำหนดคุณสมบัติของการค้นหา (Find) ในที่นี้จะกำหนดให้ Preference แต่ละหัวข้อมีค่าดังต่อไปนี้...



TIP ทำการตรวจสอบ Preference ทุกครั้งก่อนการใช้งาน เพื่อความถูกต้องของข้อมูลที่ต้องการ..

Display เป็นการตั้งค่าการแสดงผล ให้คงค่าเดิมของโปรแกรมไว้ ไม่ทำการแก้ไข (รวมทั้ง Waypoint Categories, Time และ Find)

Unit

Distance & Speed เป็น Metric

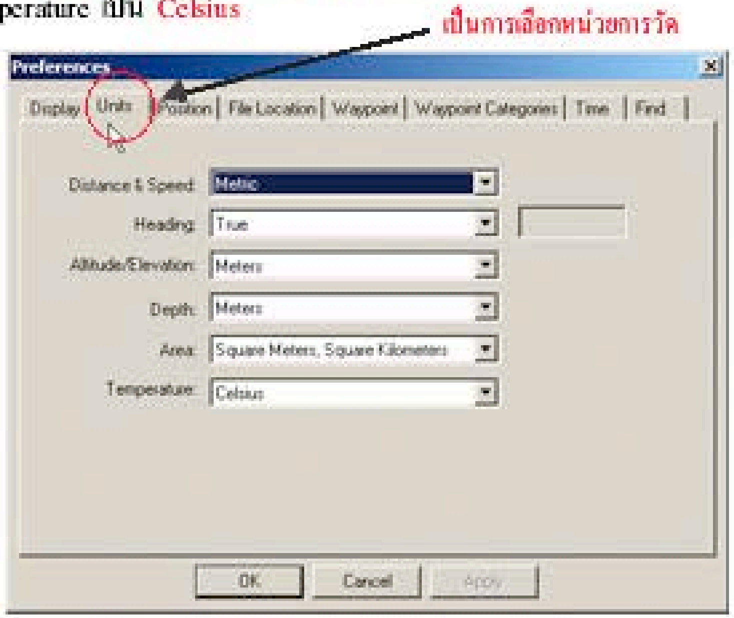
Heading เป็น True

Altitude/Elevation เป็น Meters

Depth เป็น Meters

Area เป็น Square Maters, Square Kilometers

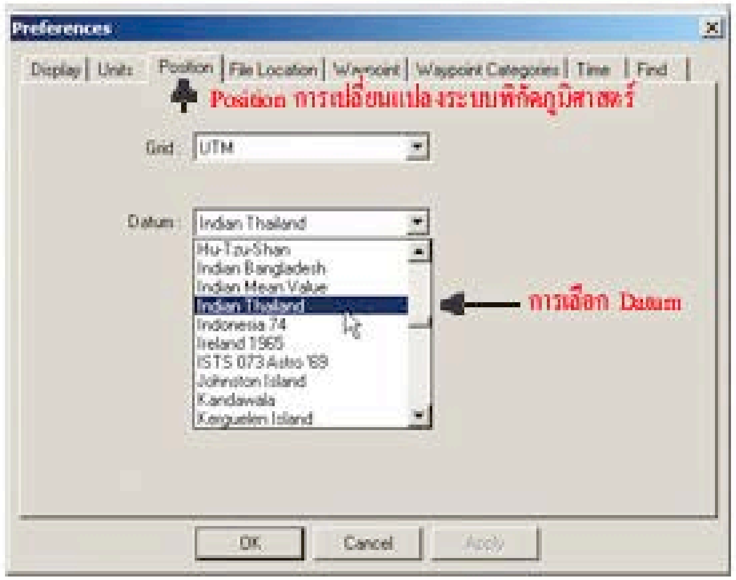
Temperature เป็น Celsius



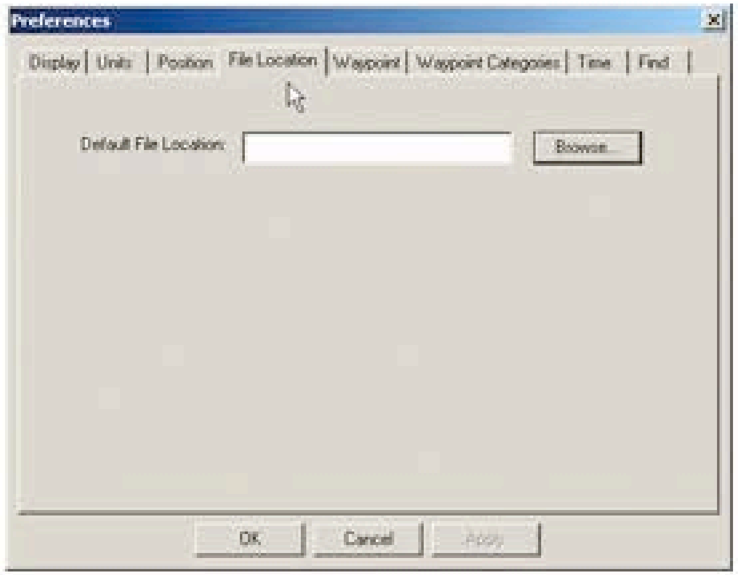
Position

Grid เป็น UTM

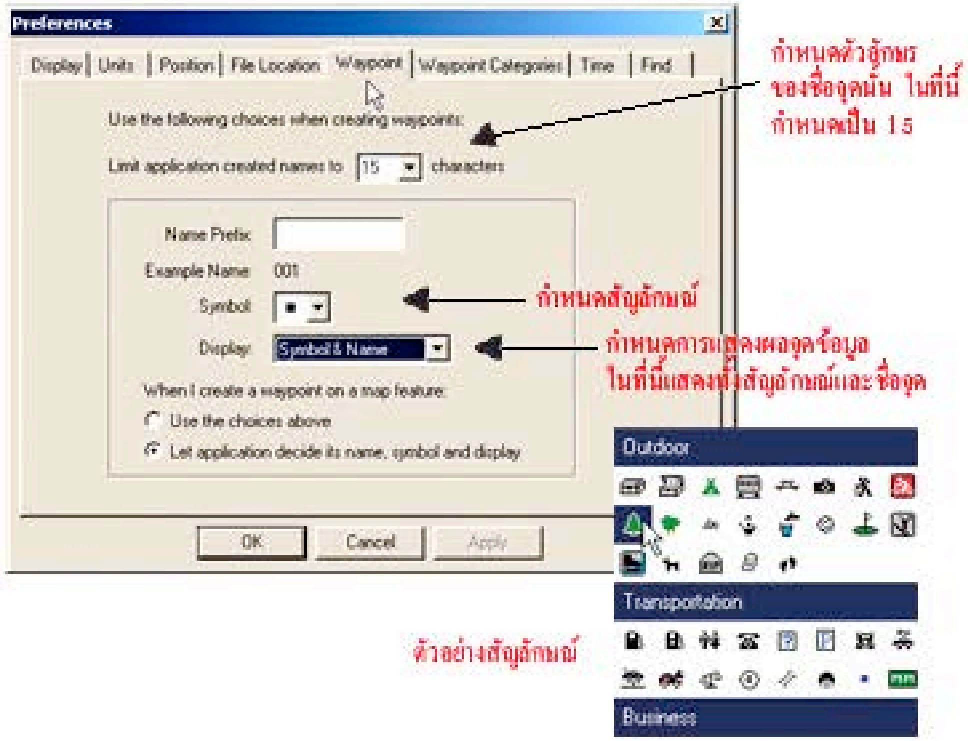
Datum เป็น Indian Thailand หรือ WGS 84



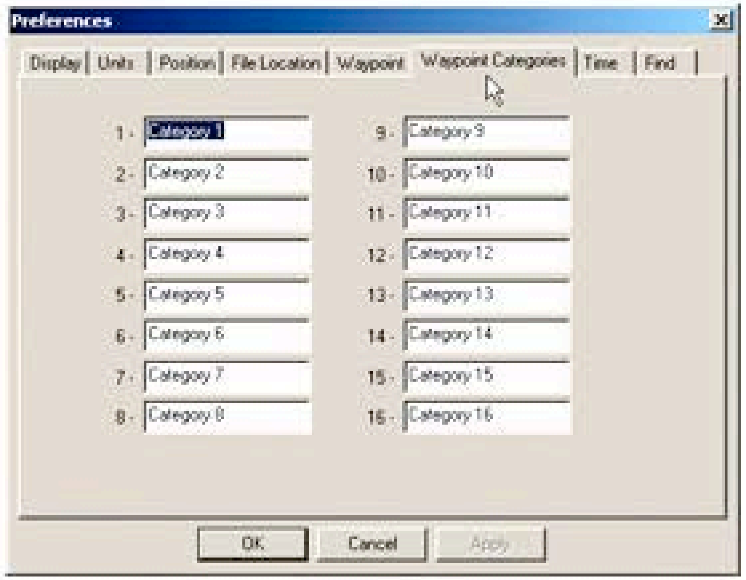
File Location เป็นการระบุที่อยู่ของข้อมูล



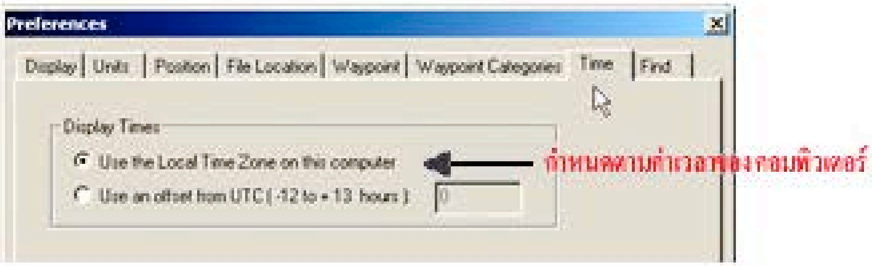
Waypoint การกำหนดคุณสมบัติของจุดข้อมูล เช่น จำนวนอักษรของชื่อจุดนั้น และสัญลักษณ์ของจุดข้อมูล เป็นต้น



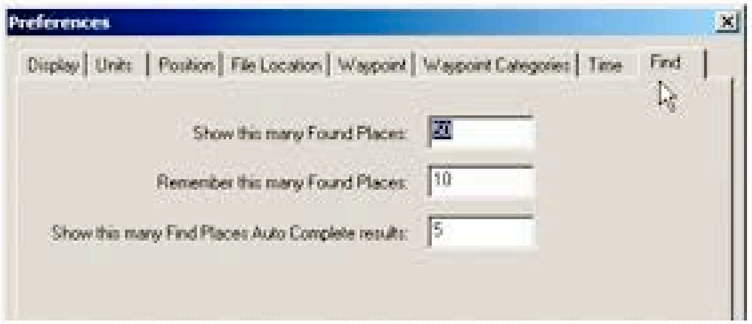
Waypoint Categories



Time การกำหนดเวลาการแสดงผลข้อมูล

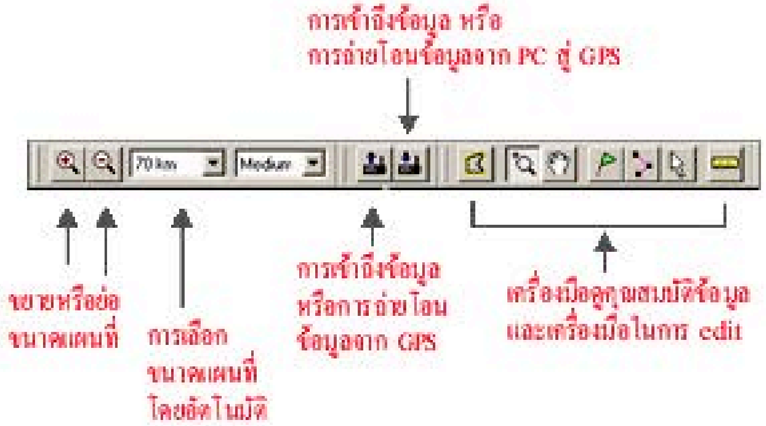


Find การกำหนดคุณสมบัติของการค้นหาข้อมูล

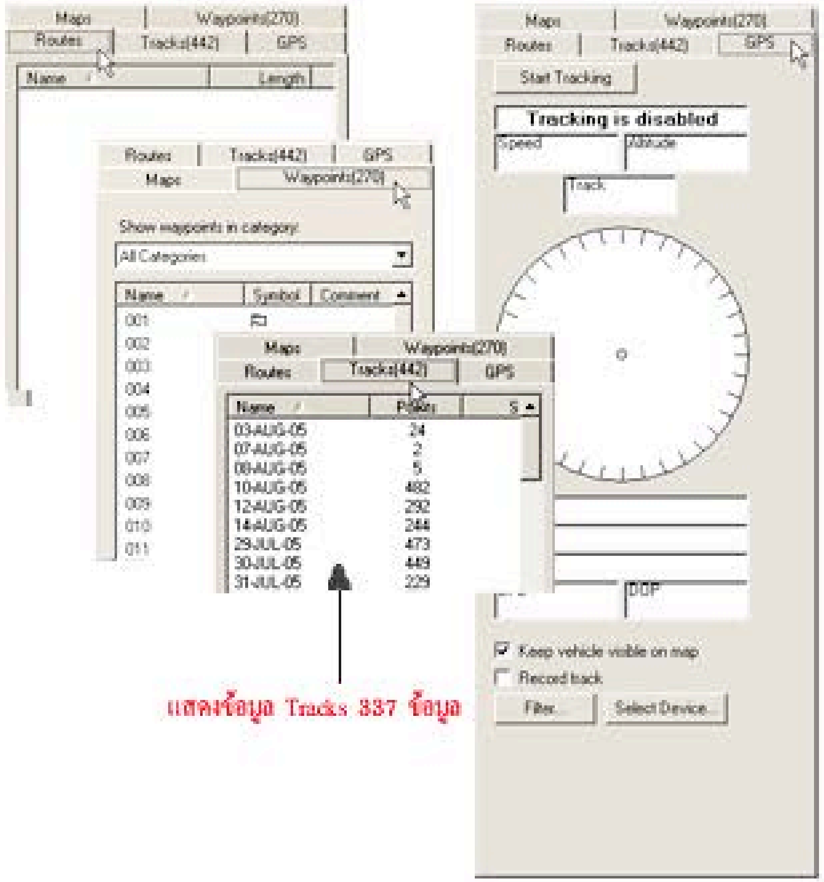


TIP การตั้งค่าดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ต้องการใช้และต้องสอดคล้องกับการตั้งค่า Setup ใน GPS

2. ส่วนของเครื่องมือ (Toolbars) ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล



3. ส่วนที่แสดงรายละเอียดข้อมูล (Data Tabs) ประกอบด้วยข้อมูล Waypoints, Routes, Tracks, Maps, และ GPS



4. ส่วนที่แสดงแผนที่ (Graphic Map) และข้อมูลที่ทำการ upload จาก GPS หรือข้อมูลที่ทำการ load จาก GPS หรือข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรม

5. ส่วนแบ่งของหน้าหรือ Frame หรือเรียกว่า Splitter Bar ซึ่งสามารถแบ่งขนาดความกว้างของ Frame ได้โดยการนำ Mouse ชี้ทำการกดค้างไว้ แล้วทำการลากขยายหรือลดขนาดตามที่ต้องการ

6. ส่วนแสดงสถานะ (Status Bar) ของโปรแกรมซึ่งจะแสดงรายละเอียด

- แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของ Manu bar เมื่อทำการเลือก
- แสดงระบบพิกัดภูมิศาสตร์ของส่วนแสดงแผนที่ เช่น UTM(Indian Thailand) หรือ WGS 84

- แสดงพิกัดตามระบบพิกัดภูมิศาสตร์ที่เลือก

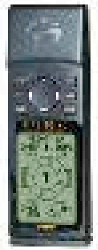
วิธีการถ่ายโอนข้อมูลจาก GPS เพื่อนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

การนำข้อมูลเข้าสู่ MapSource

ก่อนการถ่ายโอนข้อมูลต้องเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้และการติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้..

อุปกรณ์ที่ใช้

1. GPS ของ Garmin รุ่น 12 หรือ 12xl
2. สาย Link เชื่อมโยงสัญญาณข้อมูลหาซื้อได้จากบริษัทที่ขายอุปกรณ์ GPS

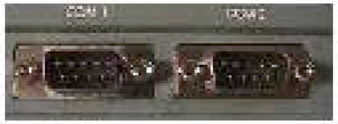


GPS Garmin รุ่น 12 หรือ รุ่น 12xl

สาย link ข้อมูลจาก GPS สู่เครื่อง PC

การติดตั้งอุปกรณ์

1. ติดตั้งตัวสาย Cable Link เข้ากับ Computer



ติดตั้งเข้ากับ Communication port หมายเลข 1 หรือ 2

2. ติดตั้งตัวสาย Cable Link เข้ากับ GPS

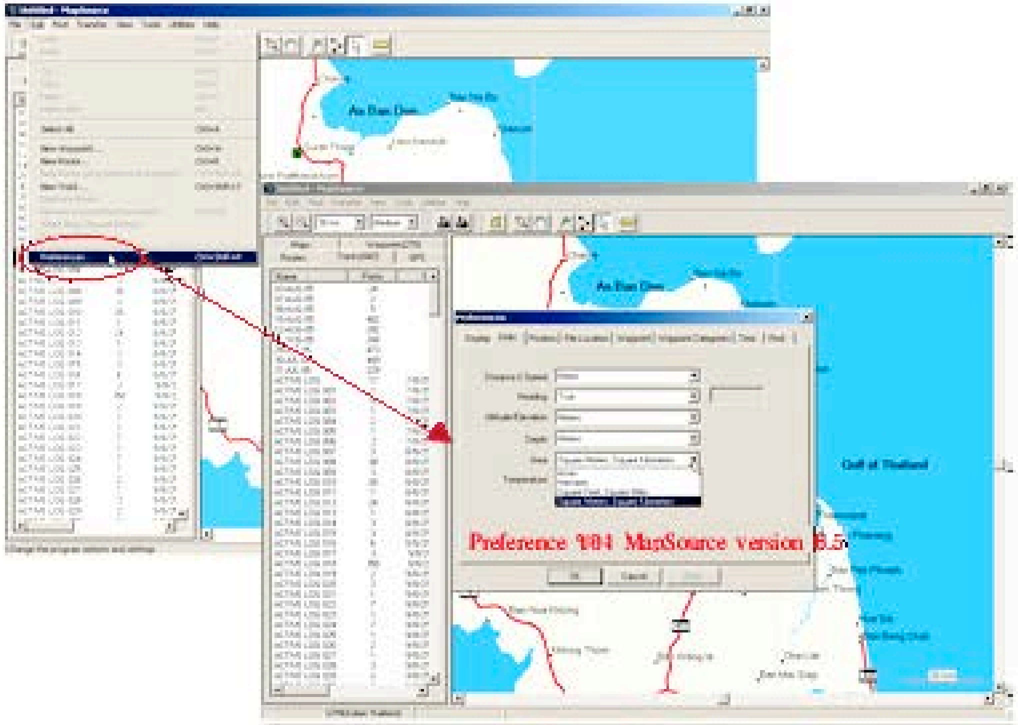
ติดตั้งเข้ากับ port หลังเครื่อง GPS Garmin 12 หรือ 12xl

3. จากนั้นเปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์ และ
4. เปิด GPS Garmin 12 หรือ 12xl ที่มีอยู่

วิธีการถ่ายโอนข้อมูลจาก GPS

1. เรียกใช้งานโปรแกรม MapSource

2. ตรวจเช็คการตั้งค่าอ้างอิงโปรแกรมให้ถูกต้อง โดยเข้าไปที่ Edit เลือก Preference



โดยตั้งค่าหน่วยต่าง ๆดังนี้

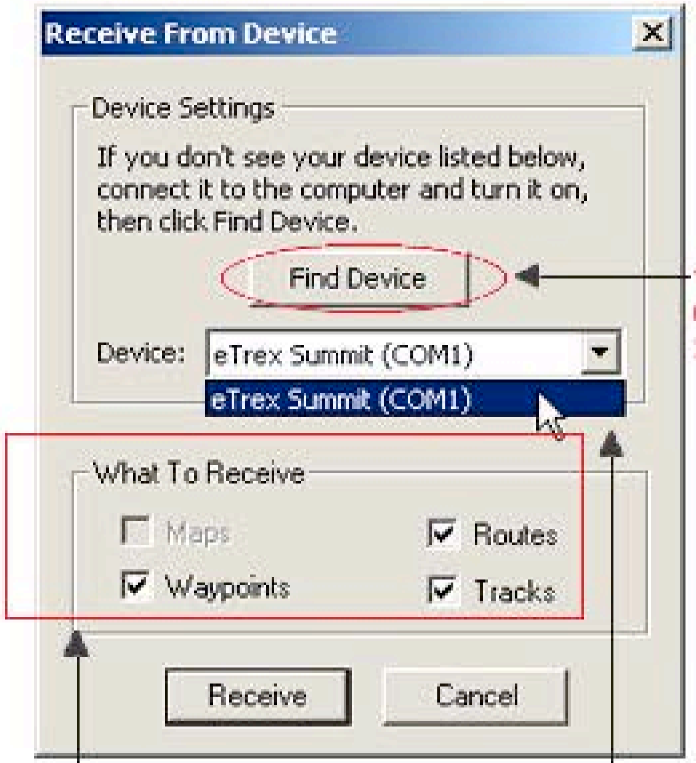
หน่วย (Unit)

- ระยะทาง (Distance & Speed) ให้เป็นระบบ เมตริก (Metric)
- Heading : True
- Altitude/Elevation : Meters
- Depth : Meters

ตำแหน่ง (Position)

- Position Format : UTM
- Map datum : Indian Thailand

กดปุ่ม ที่ Tools bar จะปรากฏ box ข้อความถามถึง Receive From Device เพื่อเป็นการติดต่อกันระหว่าง GPS กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ว่าสามารถดึงข้อมูลได้หรือไม่



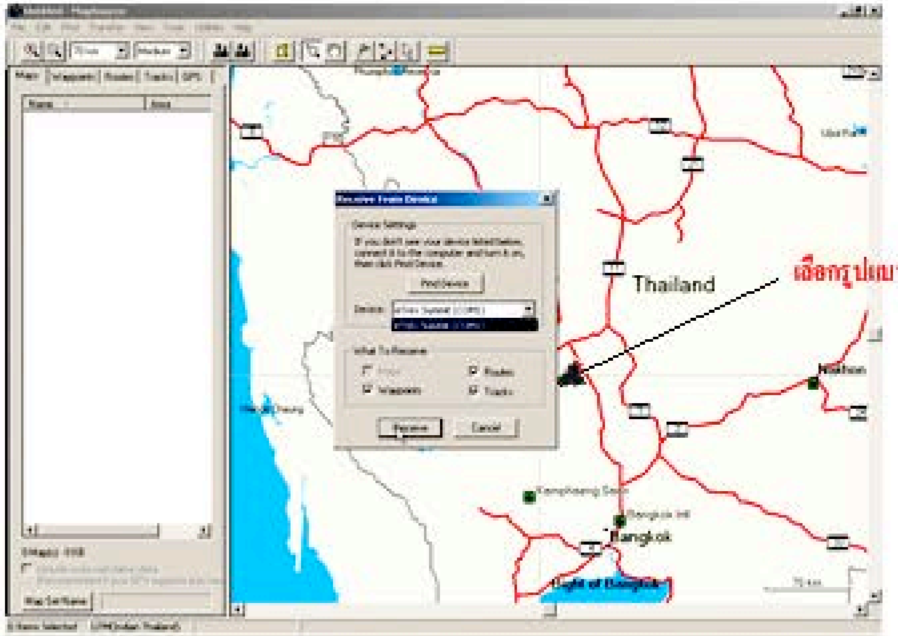
กดปุ่ม Find Device เพื่อทำการค้นหา Device

มีการติดต่อระหว่างเครื่อง GPS กับคอมพิวเตอร์ได้
ในที่นี้เป็น GPS ชื่อ eTrex Summit ซึ่งต่อ port COM1

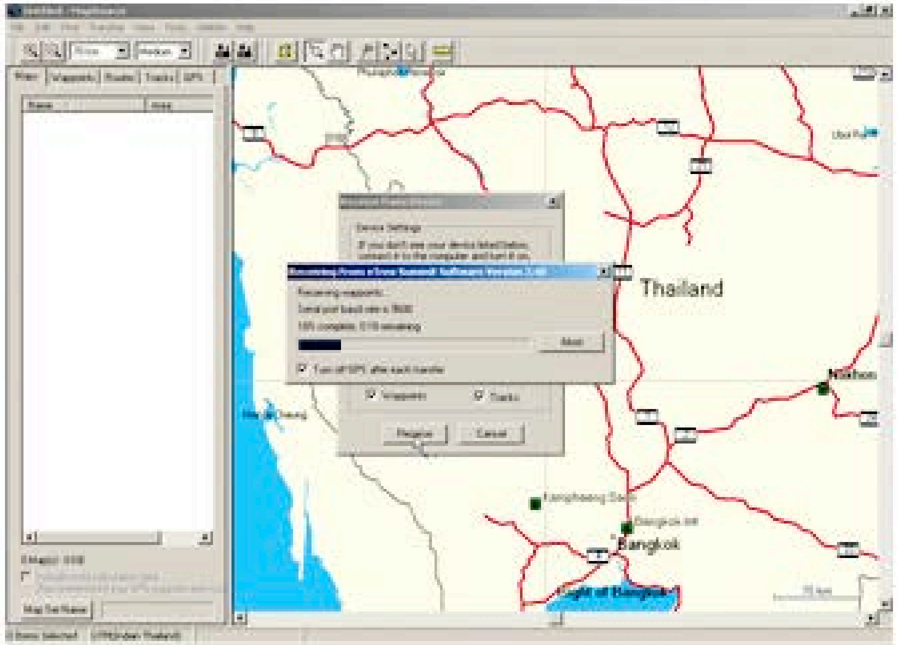
การเลือกรูปแบบข้อมูลจาก GPS มาแสดงบนโปรแกรม MapSource

TIP การกดปุ่ม Find Device เป็นตัวตรวจสอบว่า... สามารถเข้าถึงข้อมูลหรือถ่ายโอนข้อมูลได้หรือไม่ ถ้าเชื่อมต่อได้จะปรากฏ Device ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการติดต่ออยู่... กับ GPS และยังสามารถบอกถึง Software ที่โปรแกรม MapSouce ทำการติดต่อกับ GPS ระหว่างการถ่ายโอนข้อมูล

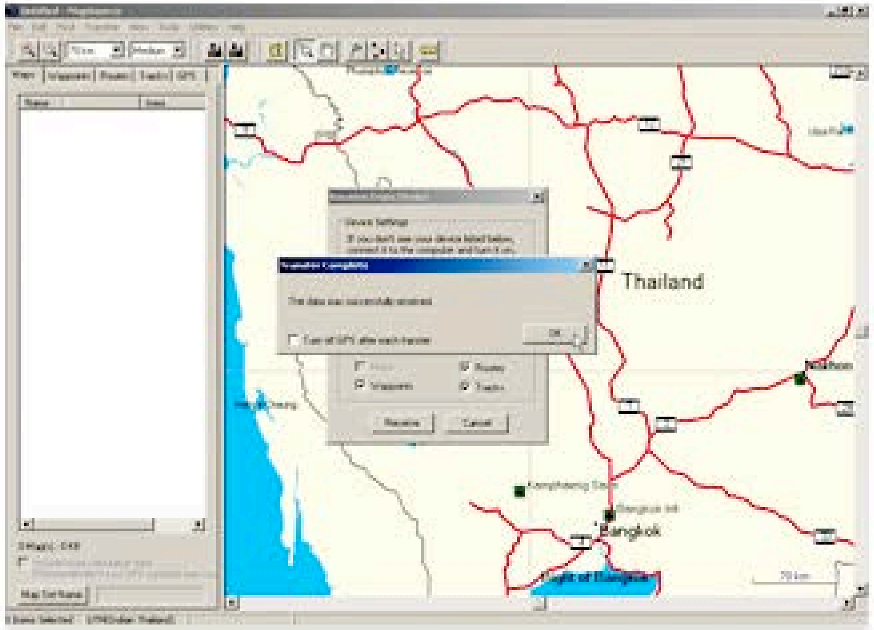
3. เลือกรูปแบบข้อมูล เช่น ตำแหน่งที่บันทึก (way point) และเส้นทาง (Tracks)



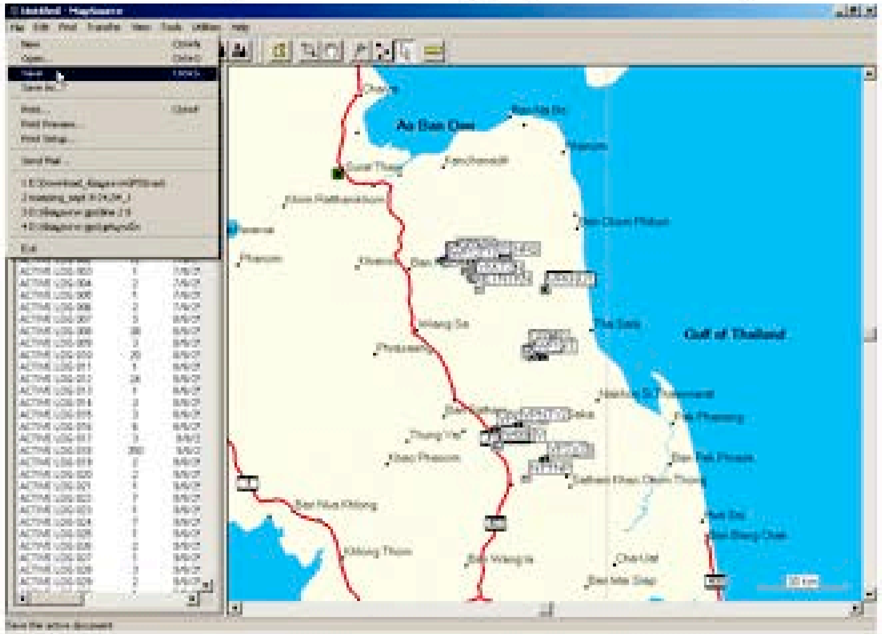
กดปุ่ม Receive โปรแกรมจะทำการ Load ข้อมูลอัตโนมัติ



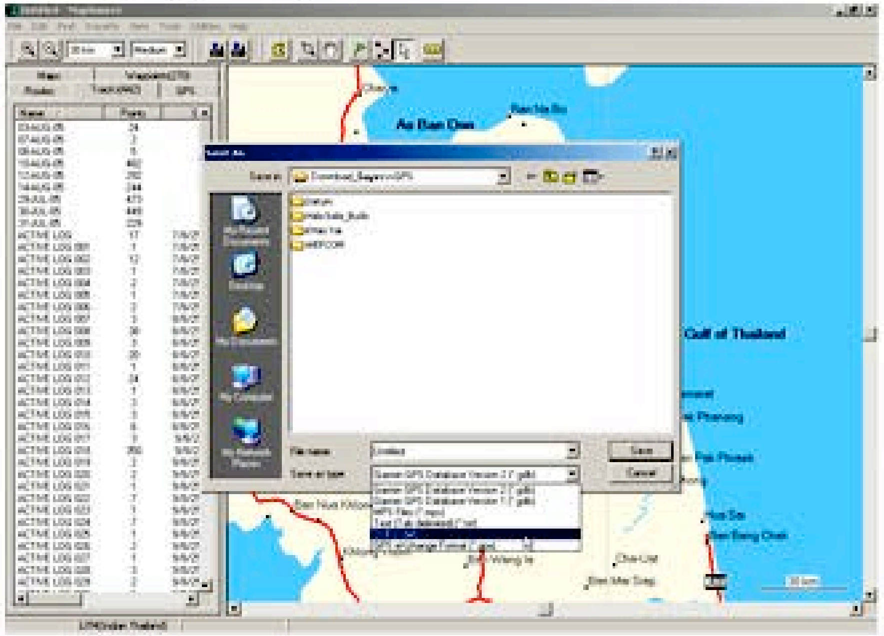
เมื่อโปรแกรมทำการ load เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงข้อความ Transfer Complete



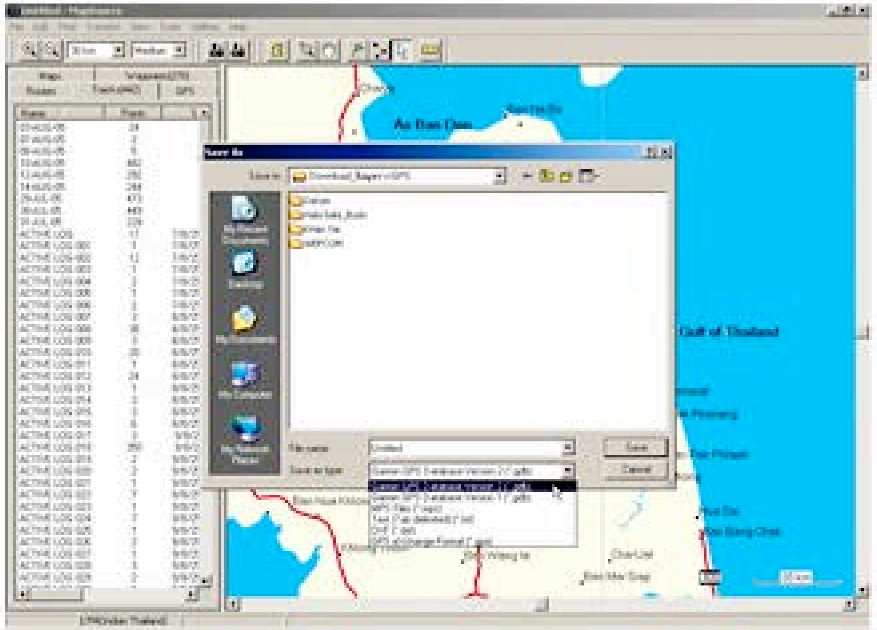
4. ทำการบันทึก Project เมื่อต้องการเปิดดูข้อมูลบนโปรแกรม MapSource



บันทึกข้อมูลในรูปแบบ *.gdb



และบันทึกข้อมูลในรูปแบบ (*.dxf) หรือ (*.text) เพื่อนำไปใช้ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลบนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ต่อไป



***TIP** บันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบ *.gdb ทุกครั้ง เพื่อให้สามารถเรียกเปิดข้อมูลในครั้งต่อไปบนโปรแกรม MapSource หรือนำข้อมูลสำรองกลับเข้าสู่ GPS เผื่อว่ามีการลบข้อมูลใน GPS หรือมีการแก้ไขข้อมูล แต่ต้องการที่จะกลับไปดูข้อมูลเดิม!*

การจัดการข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล

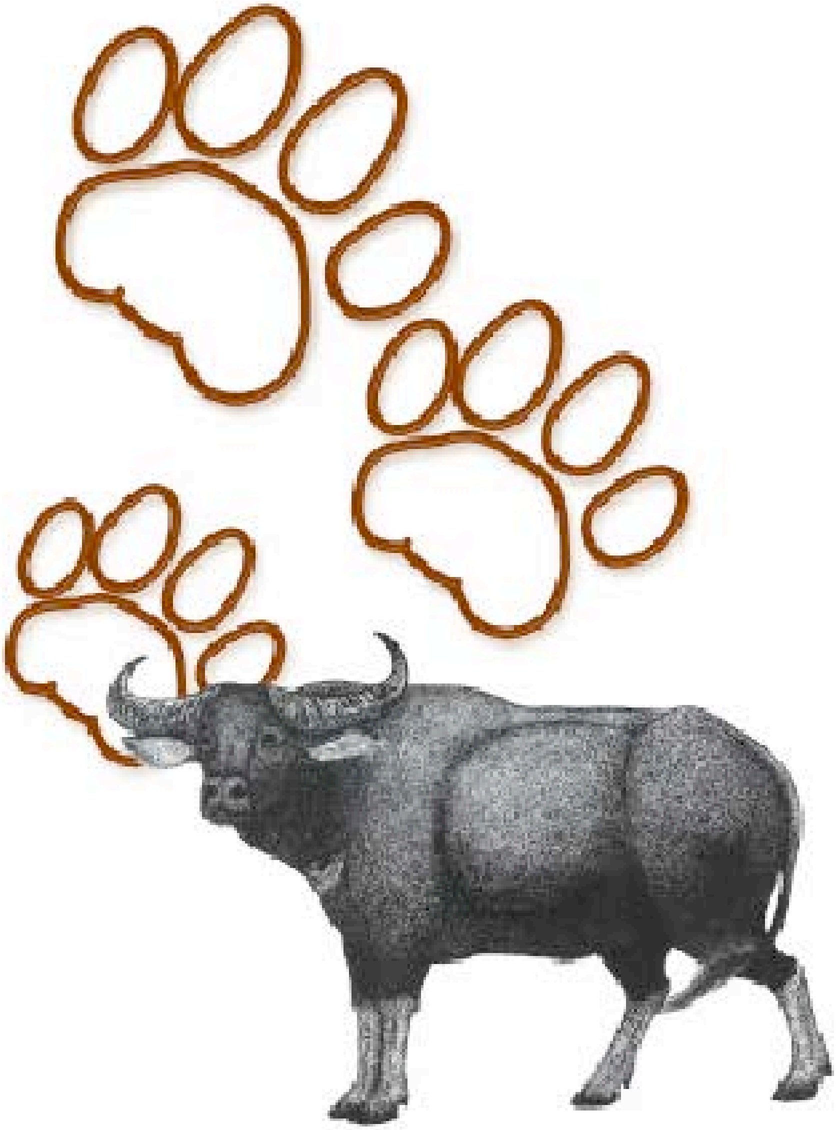
ด้วยโปรแกรม MapSource

สามารถจัดการข้อมูลและแก้ไขข้อมูล จากข้อมูลที่ทำการบันทึกในรูปแบบไฟล์ (File) *.gbd ซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ (Tools bar) ของโปรแกรม MapSource โดยการเพิ่มหรือลดจำนวนข้อมูลได้ตามความต้องการ หรือจะใช้ Tools bar จัดทำข้อมูลเพื่อการวางแผนสำรวจ ก็สามารถที่จะนำข้อมูลที่ทำขึ้น กลับเข้าสู่ GPS ได้

ด้วยโปรแกรมด้านการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

สามารถจัดการข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล จากข้อมูลที่ทำการบันทึกในรูปไฟล์ (File) *.dxf หรือ *.txt ด้วยโปรแกรมด้านการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เช่น โปรแกรม ArcView 3.x, ArcGIS ฯลฯ เป็นต้น

บทที่ 7
แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลในการลาดตระเวน
Patrol Data Forms



บทที่ 6
แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลในการลาดตระเวน

การลาดตระเวนตามแบบแผนในคู่มือนี้ เกี่ยวข้องกับแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งได้ต้นแบบมาจากโครงการการลาดตระเวนเพื่อการตรวจวัดการลักลอบล่าช้าง (The Monitoring Illegal Killing of Elephants หรือ MIKE) ซึ่งได้ใช้กับเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนในหลายประเทศในทวีปอาฟริกา และได้นำต้นแบบของแบบฟอร์มเหล่านั้นมาปรับให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานกับเจ้าหน้าที่ในประเทศไทย โดยขยายเนื้อหาในแบบฟอร์มให้ครอบคลุมสัตว์ป่าหลัก คือ เสือโคร่งและเหยื่อขนาดใหญ่, บรรจุปัจจัยคุกคามที่มักพบในประเทศไทย, และรายละเอียดการสังเกตุการณ์ที่สำคัญอื่นๆ

ชนิดของแบบฟอร์ม

ชนิดของแบบฟอร์มข้างล่างนี้ หากผู้ไม่เคยปฏิบัติอาจรู้สึกกังวลถึงปริมาณเนื้อหาและอาจทำให้คิดได้ว่าไม่สามารถปฏิบัติได้จริง แต่อันที่จริง มีแบบฟอร์มที่ใช้ประจำอยู่เพียง 4 แบบฟอร์ม คือแบบฟอร์มหลัก และในจำนวนนั้นมีเพียง 1 แบบฟอร์มที่ใช้บ่อยในระหว่างลาดตระเวน คือ *แบบฟอร์มความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน* เท่านั้น และจากการฝึกเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งให้ใช้แบบฟอร์มทั้งหมดนี้ ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนสามารถเข้าใจการกรอกแบบฟอร์มได้โดยไม่ยากนัก และทำได้รวดเร็วขึ้นหลังจากได้ปฏิบัติจริง อย่างไรก็ตามในบทนี้ยังได้แทรกตัวอย่างการกรอกแบบฟอร์มไว้เสริมความเข้าใจด้วย

แบบฟอร์มหลัก (ใช้บ่อย)

1. แบบฟอร์มรายงานการลาดตระเวน
2. แบบฟอร์มความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน
3. แบบฟอร์มการสังเกตุการณ์โดยชุดลาดตระเวน
4. แบบฟอร์มการสอบทานข้อมูลหลังปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มรอง (ใช้เมื่อพบข้อมูล)

5. แบบฟอร์มการสำรวจเสือโคร่ง
6. แบบฟอร์มการสังเกตุการณ์สัตว์ป่า

7. แบบฟอร์มรายงานซากสัตว์ป่า
8. แบบฟอร์มการสำรวจโป่งและปัจจัยที่เหมาะสม

แบบฟอร์มที่ 1 : รายงานการลาดตระเวน

ให้หัวหน้าชุดลาดตระเวนเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มให้ครบถ้วนที่สุดเท่าที่จะ ทำได้ ทั้งขณะกำลังทำการลาดตระเวนและเดินทางกลับต่อจากนั้นให้ตรวจทาน และ/หรือ บันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนระหว่างการสอบทานข้อมูลหลังปฏิบัติงาน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน :
ชุดลาดตระเวนแต่ละชุดต้องมีเลขที่ประจำชุดลาดตระเวน ซึ่งประกอบด้วย รหัสพื้นที่ (เป็นภาษาอังกฤษ) ขีด วันเดือนปี ที่เริ่มต้นทำการลาดตระเวน (เป็นตัวเลขติดกันทั้งหมด) ขีดอักษรย่อชื่อหัวหน้าชุดลาดตระเวนใช้เป็นอักษรตัวแรกของชื่อและนามสกุล (เป็นภาษาอังกฤษ) ตัวอย่างเช่น HKK-120848-NS

อำนาจหน้าที่ในการลาดตระเวน

1. ชื่อพื้นที่โครงการ: กรอกชื่อเต็มอย่างเป็นทางการของพื้นที่โครงการ

2. เจ้าหน้าที่ผู้รายงาน: ชื่อและตำแหน่งเจ้าหน้าที่ผู้บันทึกและรับรองรายงานนี้ ซึ่งอาจมีตำแหน่งสูงกว่าหัวหน้าชุดลาดตระเวนและเป็นผู้สอบทานผลการปฏิบัติการหลังลาดตระเวนเสร็จสิ้น การสอบทานควรกระทำด้วยตนเอง แต่ถ้าจำเป็นอาจสอบถามทางวิทยุสื่อสารได้

3. ชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าชุดลาดตระเวน: กรอกชื่อและตำแหน่งของผู้มีอำนาจบังคับบัญชาระหว่างการลาดตระเวนในภาคสนาม ตามปกติคือเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจสูงสุดในชุดลาดตระเวน

4. เดินทางโดย: ระบุวิธีการลาดตระเวนโดยการขีดเครื่องหมายถูก(ติ๊ก)เลือก หนึ่งข้อหรือมากกว่า

5. บริเวณการลาดตระเวน: ควรเป็นชื่อจุดเริ่มต้นของการลาดตระเวน ขีดจุด สุดท้ายของการลาดตระเวน เช่น เริ่มลาดตระเวนจากหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่า แล้วกำหนดให้ไปสิ้นสุดที่โป่งพุน้ำร้อน (แล้วอาจนั่งรถกลับมาที่หน่วยเริ่มต้น) เขียนว่า หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า - โป่งพุน้ำร้อน ในกรณีที่พื้นที่เป้าหมายไม่มีชื่อเรียก ให้ใช้จุดพิกัดในแผนที่แทน เช่น หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า - 0512345 , 1456789

6. วัตถุประสงค์ขั้นต้น/ประเภทของการลาดตระเวน: ระบุวัตถุประสงค์หลักของการลาดตระเวนโดยเลือกขีดเครื่องหมายถูก(ติ๊ก)ในช่องที่เหมาะสม ประกอบด้วย ลาดตระเวนทั่วไป - ลาดตระเวนเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำผิดสืบสวนหาข้อมูล - ลาดตระเวนเพื่อสืบสวนหาข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แก้ปัญหาแผ้วถางบุกรุกพื้นที่ - ลาดตระเวนเพื่อตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกแผ้วถางพื้นที่ติดตามตรวจสอบ - ลาดตระเวนเพื่อติดตามตรวจสอบสถานการณ์บำรุงรักษาพื้นที่ - ลาดตระเวนเพื่อปฏิบัติภารกิจในการบำรุงรักษาแก้ปัญหาสัตว์ป่า - ลาดตระเวนเพื่อปฏิบัติภารกิจ แก้ปัญหาเกี่ยวกับสัตว์ป่า การวิจัย - ลาดตระเวนเพื่อปฏิบัติภารกิจการวิจัย

7. วัตถุประสงค์เฉพาะของการลาดตระเวน: ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะของการลาดตระเวนครั้งนี้ (เช่นกลับไปตรวจสอบแคมป์ล่าสัตว์ของพรานที่ได้รับข่าวมา หรือเข้าไปขุดแอ่งน้ำให้สัตว์ได้ใช้ในช่วงหน้าแล้ง เป็นต้น)

8. วันเริ่มต้นลาดตระเวน: ลงวันที่วันแรกที่เริ่มต้นลาดตระเวนโดยกรอกวัน เป็นตัวเลข เดือนเป็นตัวอักษร และปีเป็นตัวเลข เช่น 12 สิงหาคม 2548 พิกัดเริ่มต้น (UTM): ใส่พิกัด UTM ที่เป็นจุดเริ่มต้นของการลาดตระเวนครั้งนี้

9. วันที่สิ้นสุดการลาดตระเวน: ลงวันที่สุดท้ายของการลาดตระเวนโดยใช้รูป แบบเดียวกับข้อ 8 พิกัดสุดท้าย(UTM): ใส่พิกัด UTM ที่เป็นจุดสิ้นสุดการลาดตระเวนครั้งนี้

10. กำลังคนในชุดลาดตระเวน: ระบุชื่อ-นามสกุล สังกัดหน่วยงานและอาวุธประจำกายของเจ้าหน้าที่ที่ร่วมอยู่ในทีมลาดตระเวน (อาวุธในที่นี้หมายถึงอาวุธปืนซึ่งควรจะระบุชนิดของปืนด้วยถ้าทำได้ และต้องระบุจำนวนอาวุธที่นำติดตัวไปด้วย)

ตัวอย่าง

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน
HKK-120848-NS

รายงานการลาดตระเวน

อำนาจหน้าที่ในการลาดตระเวน

1. ชื่อพื้นที่โครงการ: เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
2. เจ้าหน้าที่ผู้รายงาน: นายเสือ แข็งขัน เจ้าพนักงานป่าไม้ 5
3. ชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าชุดลาดตระเวน: นายแบ่ง บุญชู พนักงานพิทักษ์ป่า
4. เดินทางโดย
   - ☐ ทางอากาศ ☐ เรือ ☐ แพ ☑ เดินเท้า ☐ ช้าง ☐ จุดสังเกตการณ์
   - ☐ รถยนต์ ☐ อื่นๆ ระบุ ....
5. บริเวณการลาดตระเวน: หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า-โป่งพุน้ำร้อน
6. วัตถุประสงค์เพิ่มเติมประเภทของการลาดตระเวน
   - ☐ ลาดตระเวนทั่วไป ☐ สืบสวนหาข้อมูล ☐ แก้ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ ☑ ติดตามตรวจสอบ
   - ☑ บำรุงรักษาพื้นที่ ☐ แก้ปัญหาสัตว์ป่า ☐ การวิจัย
   - ☐ อื่นๆ ระบุ ....
7. วัตถุประสงค์เฉพาะของการลาดตระเวน [illegible]
8. วันที่เริ่มต้นลาดตระเวน: 12 สิงหาคม 48 พิกัดเริ่มต้น (UTM): E: 0512345 N: 1453678
9. วันที่สิ้นสุดการลาดตระเวน: 15 สิงหาคม 48 พิกัดสุดท้าย (UTM): E: 0534567 N: 1467898
10. กำลังคนในชุดลาดตระเวน

ชื่อ	สังกัดหน่วยงาน	ติดอาวุธ
นายแบ่ง ชาญ	หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า	ปืนลูกซอง
นาย[illegible]	หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า	ปืน 11 มม.
นาย[illegible]	WCS	-
นาย[illegible]	WCS	-
รวม 4	2	2

ลงนามเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ ..... นายเสือ แข็งขัน .....

ลงนามหัวหน้าชุดลาดตระเวน ..... นายแบ่ง ชาญ .....

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

แบบฟอร์มที่ 2 : การเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

ให้หัวหน้าชุดลาดตระเวนหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายทำการบันทึกข้อมูล พิกัดจากเครื่อง GPS ลงในแบบฟอร์มเพื่อเป็นการจดจำเส้นทางเช่น TRACK ไว้ทุกๆ 30 นาที และทำการบันทึกพิกัดทุกครั้งที่มีการหยุดพัก เริ่มเดิน ทิศทางเปลี่ยน สภาพป่า หรือถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเปลี่ยนไป และพบเห็นตัวหรือซากของเสือโคร่ง พร้อมทั้งบันทึกการเห็นตัวและร่องรอยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในแต่ละช่วง

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: เป็นเลขที่เดียวกับที่เขียนอยู่ในรายงานการลาดตระเวนแผ่นแรก

ผู้รายงาน: ชื่อผู้รับผิดชอบในการเขียนรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้: ใส่จำนวนของผู้ร่วมทำการลาดตระเวนในครั้งนี้

เส้นทางสำรวจ: กรอกชื่อเส้นทางการสำรวจเช่นเดียวกับที่กรอกในรายงานการลาดตระเวนแผ่นแรก

วันที่: บันทึกเป็นวันเดือนปี วันเป็นตัวเลข เดือนเป็นตัวอักษร (สามารถใส่เป็นตัวย่อได้) ปีเป็นตัวเลข

ชื่อ Way point: กรอกชื่อ way point นั้นๆ ที่ทำการบันทึกพิกัดนั้นๆ ลงเครื่อง GPS

เวลา: กรอกเวลาของกิจกรรมต่าง ๆ ให้ตรงกับช่องของกิจกรรมนั้นๆ โดยให้กรอกเวลาเป็นรูปแบบ 24 ชั่วโมง

ชนิดของ Way point: เลือกชนิดของ way point ที่กระทำหรือพบเห็น โดยให้กากบาทที่ช่องของชนิด way point นั้น ๆ
(คำอธิบายความหมายชนิดของ way point อยู่หน้าหลังสุดของแบบฟอร์ม)

การเดินทาง: เลือกรูปแบบของการเดินทาง
(คำอธิบายตัวย่อต่าง ๆ อยู่หน้าหลังสุดของแบบฟอร์ม)

HB: เลือกสภาพป่าหรือลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่พบเห็น
(คำอธิบายตัวย่อต่าง ๆ อยู่หน้าหลังสุดของแบบฟอร์ม)

VIS: เลือกระดับทัศนวิสัยในการมองเห็น (คำอธิบายตัวเลขอยู่หน้าหลังสุดของแบบฟอร์ม)

การสังเกต: รูปแบบการสังเกตพบเห็นสัตว์ป่าแต่ละชนิด (คำอธิบายตัวย่ออยู่หน้าหลังสุดของแบบฟอร์มในส่วนหมายเหตุข้อที่ 3) โดยให้เลือกกากบาทรูปแบบของการพบเห็นตัว ร่องรอย หรือซากของสัตว์แต่ละชนิด (เน้นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะเสือโคร่งและเหยื่อ) ระหว่างการลาดตระเวน

พิกัด: กรอกพิกัด UTM ที่อ่านได้จากเครื่อง GPS ในแต่ละกิจกรรมหรือการสังเกตุ

หมายเหตุ: ใส่คำอธิบายหรือรายละเอียดเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น เมื่อทีมลาดตระเวนทำการหยุดซึ่งต้องเลือกชนิดของ way point คือ STOP อาจเขียนอธิบายเพิ่มเติมในช่องนี้ว่าทานข้าวกลางวัน หรือเมื่อทีมลาดตระเวนพบเห็นห้างยิงสัตว์ต้องเขียนในช่องชนิดของ way point ว่า OBS และอธิบายเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า พบเห็นห้างยิงสัตว์ รายละเอียดอยู่ในแบบฟอร์มการสังเกตการณ์โดยชุดลาดตระเวน หน้าที่ 1 หรือ 2 หรือ 5 ให้ตรงกับรายละเอียดของการสังเกตเห็นครั้งนั้นๆ

ตัวอย่าง

หน้า 1 จาก 6

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน HKK-120848-NS ใช้ รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน นายยุทธพงษ์ มุงคุณ ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้ 4 เส้นทางสำรวจ หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า-โป่งพุน้ำร้อน

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		การเดินทาง	HB	VIS	การสังเกต	เสือโคร่ง	ช้างป่า	กระทิง	วัวแดง	เก้ง	กวางป่า	หมูป่า	หมี				พิกัด	หมายเหตุ
12 ส.ค. 48	001	8.00		X	STOP	X	ก	X	ร			X									E: 0512345 N: 1453678	หน่วยฯ ซับฟ้าผ่า
					OBS	ย	X		ม						X							
				EP	START	ร	ห	2	(ต)													
					TRACK	ร.ร	ภ.ร		(ซ)													
					XPL	ร.ถ	ก.ท	3	ข				X									
12 ส.ค. 48	002			SP	STOP	X	ก	X	ร												E: 0512478 N: 1453789	การเฝ้าสังเกตการณ์ หน้าห้าง (เช้า)
			8.15		~~OBS~~ X	ย	X		ม													
				EP	START	ร	ห	2	(ต)													
					TRACK	ร.ร	ภ.ร		(ซ)													
					NPL	ร.ถ	ก.ท	3	ข													

* Modified from MIKE data sheet, 2005

ตัวอย่าง

หน้า 2 จาก 6

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน HKK-120848-MS ใช้รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน [illegible] ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้ 4 เส้นทางสำรวจ [illegible]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		การเดินทาง	[illegible]	VIS	การสังเกต	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				พิกัด	หมายเหตุ
12 ส.ค. 48	003			SP	STOP	X	[illegible]	X	[illegible]												E: 0513479 N: [illegible]	[illegible] 2 Cr - WS-120848-[illegible]
			8.45		OBS	[illegible]	X		[illegible]													
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]						X							
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]													
12 ส.ค. 48	004			SP	STOP	X	[illegible]	X	[illegible]												E: 0513477 N: [illegible]	[illegible]
			8.50		OBS	[illegible]	X		[illegible]													
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]													
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]													

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

ตัวอย่าง

หน้า 3 จาก 6

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน HKK-120848-MS ใช้รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน [illegible] ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้ 4 เส้นทางสำรวจ [illegible]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		การเดินทาง	[illegible]	VIS	การสังเกต	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				พิกัด	หมายเหตุ
12 ส.ค. 48	005			SP	STOP	X	[illegible]	X	[illegible]		X	X		X							E: 0524579 N: 1457876	
					OBS	[illegible]	X		[illegible]													
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
			9.30		TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]													
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]								X					
12 ส.ค. 48	006			SP	STOP	X	[illegible]	X	[illegible]	X				X							E: 0513477 N: [illegible]	[illegible]
			9.58		OBS	[illegible]	X		[illegible]			X			X							
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]													
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	X							X					

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

ตัวอย่าง

หน้า 4 จาก 6

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: HKK-120848-NS — ใช้ รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน: [illegible] — ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้: 4 — เส้นทางสำรวจ: [illegible]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		[illegible]	[illegible]	VIS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				พิกัด	หมายเหตุ
12 ส.ค. 48	007			SP	STOP	X	[illegible]	X	[illegible]		X	X	X									E: 0543671 N: 1453245	[illegible]
			10.30		CROSS	[illegible]	X		[illegible]														
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]		X												
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]														
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]								X						
12 ส.ค. 48	008		12.00	SP	STOP	X	X	1	[illegible]		X											E: 0536712 N: 1432453	[illegible]
					CROSS	[illegible]	[illegible]		[illegible]			X		X		X							
			13.00		START	[illegible]	[illegible]	X	[illegible]														
				EP	TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]														
			12.00		NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]														

* Modified from MIKE data sheet, 2005

ตัวอย่าง

หน้า 5 จาก 6

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: HKK-120848-NS — ใช้ รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน: [illegible] — ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้: 4 — เส้นทางสำรวจ: [illegible]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		[illegible]	[illegible]	VIS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				พิกัด	หมายเหตุ
12 ส.ค. 48	009		17.30	SP	STOP	X	[illegible]	1	[illegible]													E: 0537894 N: 1937437	[illegible]
					CROSS	[illegible]	X		[illegible]														
				EP	START	[illegible]	[illegible]	X	[illegible]														
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]														
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]								X						
13 ส.ค. 48	010			SP	STOP	X	X	1	[illegible]		X					X						E: 0537890 N: 1937430	[illegible]
					CROSS	[illegible]	[illegible]		[illegible]			X		X									
			8.00		START	[illegible]	[illegible]	X	[illegible]														
				EP	TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]														
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]								X						

* Modified from MIKE data sheet, 2005

ตัวอย่าง

หน้า 5 จาก 5

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: HKK-120548-NS (ใช้ รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วันเดือนปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด)

ผู้รายงาน: นายสมบัติ มุมกาย (ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้: 4 | เส้นทางสำรวจ: [illegible]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา	ชนิดของ Way point		การเดินทาง	สภ.	VIS.	[illegible]	พิกัด	หมายเหตุ
15 ต.ค. 48	100	15.00	SP	STOP	✗	✗	✗	ร	E: 0534567	มีห้วยกู
				OBS	ส	ม		ฆ		
			✗	START	ช	ห	2	ⓢ	N: 1467898	น้ำร้อน
				TRACK	ห, ร	ฎ, 1		ⓦ		
				NPL	พ, ท	ฤฑ	3	ข		
			SP	STOP	ณ	ผ	1	ร	E:	
				OBS	ร	ม		ฆ		
			EP	START	ช	ห	2	ⓢ	N:	
				TRACK	ห, ร	ฎ, 1		ⓦ		
				NPL	พ, ท	ฤฑ	3	ข		

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

แบบฟอร์มที่ 3 : การสังเกตการณ์โดยชุดลาดตระเวน

ทุกครั้งที่ชุดลาดตระเวนพบซากสัตว์ ผู้กระทำผิด อาวุธ ค่ายพักแรม กับดักสัตว์ หรือกิจกรรมผิดกฎหมายอื่นๆ ให้บันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มนี้ สำหรับซากสัตว์ป่าที่พบ ให้บันทึกข้อมูลเพิ่มเติมในใบแบบฟอร์มรายงานซากสัตว์ ซากละหนึ่งชุด

วันที่: วันที่พบเห็นการสังเกต วันที่เป็นตัวเลข เดือนเป็นตัวอักษร (สามารถใช้ตัวย่อได้) ปีเป็นตัวเลข

เวลาที่เริ่มสังเกตและเวลาสิ้นสุดการสังเกต: ให้ระบบ 24 ชั่วโมง เช่น 14.30

สถานที่: พิกัดจริง คือ พิกัด ณ จุดที่พบเห็นกิจกรรมผิดกฎหมายนั้นๆ พิกัดอ้างอิง คือ พิกัดใกล้เคียง (ใช้ในกรณีที่เครื่อง GPS ไม่สามารถรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อบอกค่าพิกัด ณ ตำแหน่งสถานที่จริงได้ ถ้าต้องใช้พิกัดอ้างอิงต้องกรอกค่ามุม(องศา) และระยะ(เมตร) จากจุดพิกัดอ้างอิงไปยังตำแหน่งจริงด้วยทุกครั้ง ชื่อบริเวณ/คำบรรยาย/ภาพ ให้ระบุชื่อของสถานที่สามารถใช้ชื่อท้องถิ่นหรือชื่อของสถานที่ที่ใกล้กับที่เกิดเหตุมากที่สุด พร้อมทั้งอธิบายลักษณะสภาพพื้นที่หรืออาจวาดภาพประกอบ

ซากสัตว์: ในกรณีที่พบซากสัตว์ให้ระบุชนิดสัตว์ จำนวนซาก และเลขที่ประจำแบบฟอร์มรายงานซากสัตว์ของแต่ละซาก ระบุด้วยว่าได้ยึดซากสัตว์หรืออวัยวะของซากสัตว์ เช่น งาช้าง เขี้ยวเสือ ไว้เป็นของกลางหรือไม่ถ้าไม่ต้องอธิบายด้วยว่าเพราะเหตุใด

ผู้กระทำผิด: ถ้าพบผู้กระทำผิดต้องระบุเหตุการณ์การกระทำผิด พร้อมทั้งระบุจำนวนคน จำนวนอาวุธ จำนวนคน ในช่องพบตัวหมายถึง จำนวนคนที่เจ้าหน้าที่พบเห็น จำนวนคนในช่องสอบสวนหมายถึง จำนวนผู้ต้องหาที่เจ้าหน้าที่ได้แสดงตัวจะทำการจับกุม หรือจำนวนผู้ต้องหาที่เจ้าหน้าที่ได้พูดคุยสอบสวน จำนวนคนในช่องจับกุมหมายถึง จำนวนผู้ต้องหาที่ทำการจับกุมได้ เช่นพบผู้ต้องหา 10 คน หนีไปได้ 5 คน ได้มีการสอบสวน 5 คน แต่พบว่า กระทำผิดจริง 4 คนจึงทำการจับกุม 4 คนไม่เกี่ยวข้อง 1 คน จึงทำการปล่อยตัวไป 1 คน ดังนั้นการกรอกข้อมูลจึงเป็น พบตัว 10 คน สอบสวน 5 คน จับกุม 4 คน

อาวุธ: ถ้าได้ยินเสียงอาวุธ (ในที่นี้หมายถึงปืน) ให้ระบุทิศทางของเสียงที่ได้ยิน (องศา) ระยะทางโดยประมาณ (เมตร) และจำนวนครั้ง ถ้าพบเห็นอาวุธปืนให้ระบุชนิดและจำนวน ถ้าสามารถยึดเป็นของกลางได้ให้ระบุชนิดและจำนวนด้วยเช่นกัน ถ้าไม่ทราบให้ใส่ในช่องไม่ทราบ แต่ถ้าทราบชนิดแล้วไม่มีชื่ออยู่ในตารางให้ระบุชื่อในช่องอื่นๆ สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ในช่องอธิบาย

ค่ายพักแรม: ถ้าพบค่ายพักแรมในป่าให้เลือกติ๊กสภาพของค่ายพักแรมที่พบว่ายังมีการใช้อยู่หรือเลิกใช้มานานเท่าไรแล้ว มีผู้อยู่อาศัยหมายถึงพบเห็นคนอาศัยหรือใช้อยู่ **เพิ่งเลิกใช้ไม่นาน**หมายถึง ไม่พบเห็นคนแต่อาจเห็นร่องรอยกองไฟยังมีควันหรือระอุอยู่หรือสังเกตจากความสดของไม้ไผ่ที่ใช้ทำค่ายพักแรม ถ้าไม่เก่ามากนักอาจสังเกตจากไม้ไผ่ที่ตัดทำของใช้อาจเป็นสีเหลืองแกมเขียว
เก่าเลิกใช้นานแล้วหมายถึง ค่ายพักแรมนี้เก่าเริ่มมีราขึ้นที่ไม้ไผ่หรือไม้เริ่มผุ เป็นต้น ถ้าไม่ทราบติ๊กช่องไม่ทราบสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ ในช่องอธิบาย

เครื่องกระสุน: หากพบลูกกระสุนและ/หรือปลอกกระสุนในระหว่างการลาดตระเวนให้ระบุว่าเป็นของปืนชนิดใด และจำนวนเท่าใดลงในตารางถ้าไม่มีรายชื่ออยู่ในตารางให้ระบุชื่อในช่องอื่นๆ ถ้าไม่ทราบให้ใส่ในช่องไม่ทราบ สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ในช่องข้างล่าง

กับดักสัตว์/อุปกรณ์อื่นๆ: ถ้าพบอุปกรณ์ดักหรือฆ่าสัตว์ให้เลือกติ๊กที่อุปกรณ์ ที่พบเห็นพร้อมทั้งระบุจำนวน ถ้าอุปกรณ์ที่พบเห็นไม่มีอยู่ในรายชื่อที่ให้มาให้ติ๊กที่ช่องอื่นๆ พร้อมทั้งระบุชื่อและจำนวน

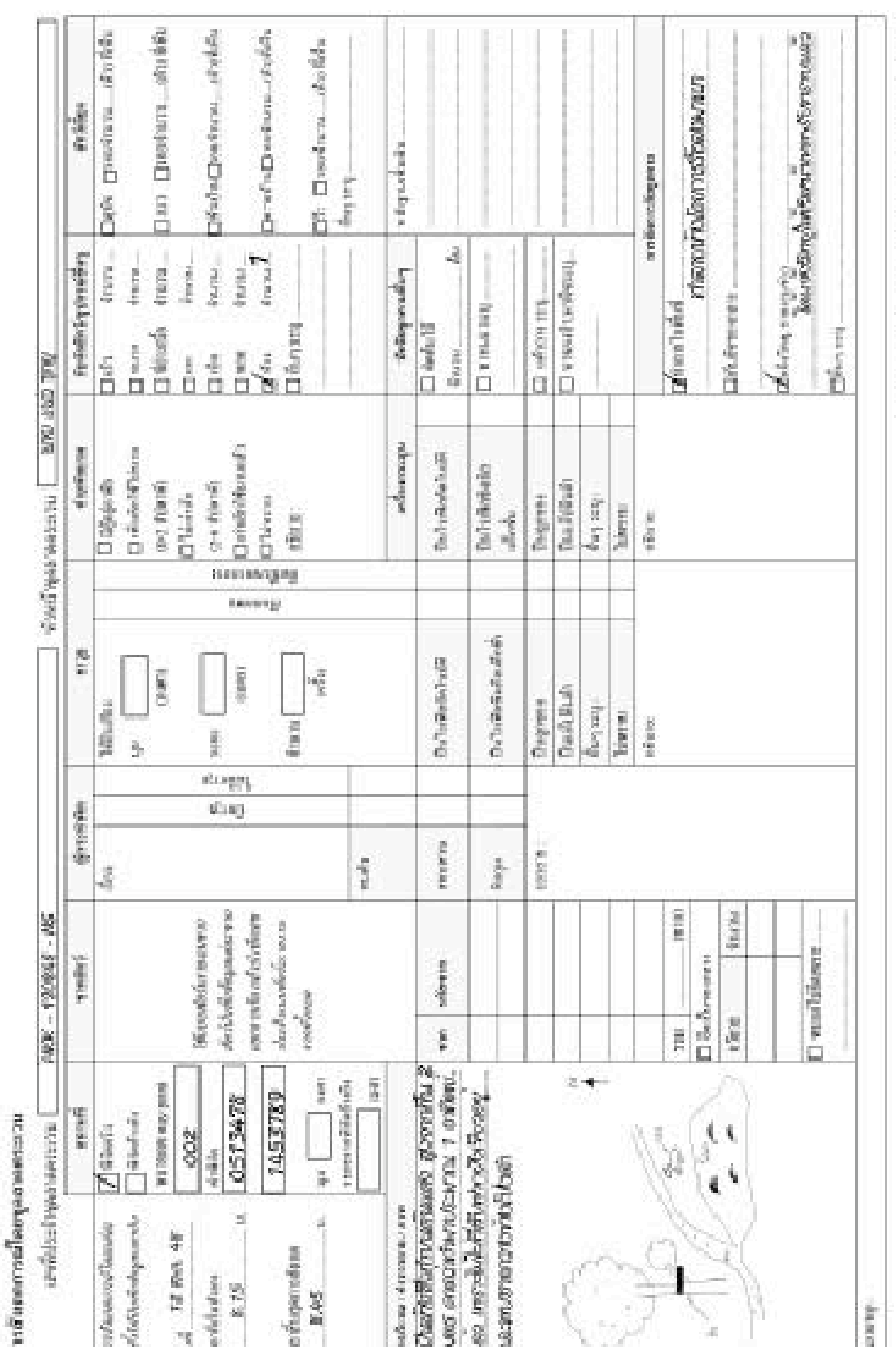
ปัจจัยคุกคามอื่นๆ: ถ้าพบเห็นการตัดไม้ให้ติ๊กช่องตัดต้นไม้พร้อมระบุจำนวน ถ้าพบเห็นพาหนะที่ไม่ใช่ของเจ้าหน้าที่หรือพาหนะที่ไม่ได้รับอนุญาตอยู่ในพื้นที่ ขณะทำการลาดตระเวนให้ติ๊กช่องนี้พร้อมทั้งระบุชนิดของพาหนะที่พบเห็น ถ้าพบเห็นการแผ้วถาง พื้นที่ป่าให้ติ๊กช่องนี้พร้อมทั้งระบุวัตถุประสงค์ของการแผ้วถางถ้าไม่ทราบให้เขียนว่าไม่ทราบ ถ้าพบเห็นการหาของป่าเช่นหาเห็ด ตีผึ้ง เก็บลูกเหลียง ให้ติ๊กช่องนี้พร้อมทั้งระบุชนิดของป่า ที่ผู้กระทำความผิดเข้ามาเก็บ

สัตว์เลี้ยง: สัตว์เลี้ยงอาจนำอันตรายมาสู่สัตว์ป่าได้เช่นนำเชื้อโรคมาแพร่สู่สัตว์ป่า ดังนั้นเมื่อพบเห็นตัวและ/หรือร่องรอยของสัตว์เลี้ยงระหว่างทำการลาดตระเวน ให้ติ๊กชนิดสัตว์เลี้ยงที่เห็นตัวและ/หรือเห็นร่องรอย พร้อมทั้งระบุจำนวนตัวที่พบเห็นด้วย ถ้าพบชนิดของสัตว์เลี้ยงนอกเหนือจากที่กำหนดให้สามารถระบุเพิ่มเติมได้ในช่องอื่นๆ

หลักฐานเพิ่มเติม: ถ้าพบหลักฐานอื่นๆ เพิ่มเติมสามารถอธิบายเพิ่มได้ในช่องนี้ อาจใช้ในกรณีที่ช่องกรอกข้อมูลไม่เพียงพอ

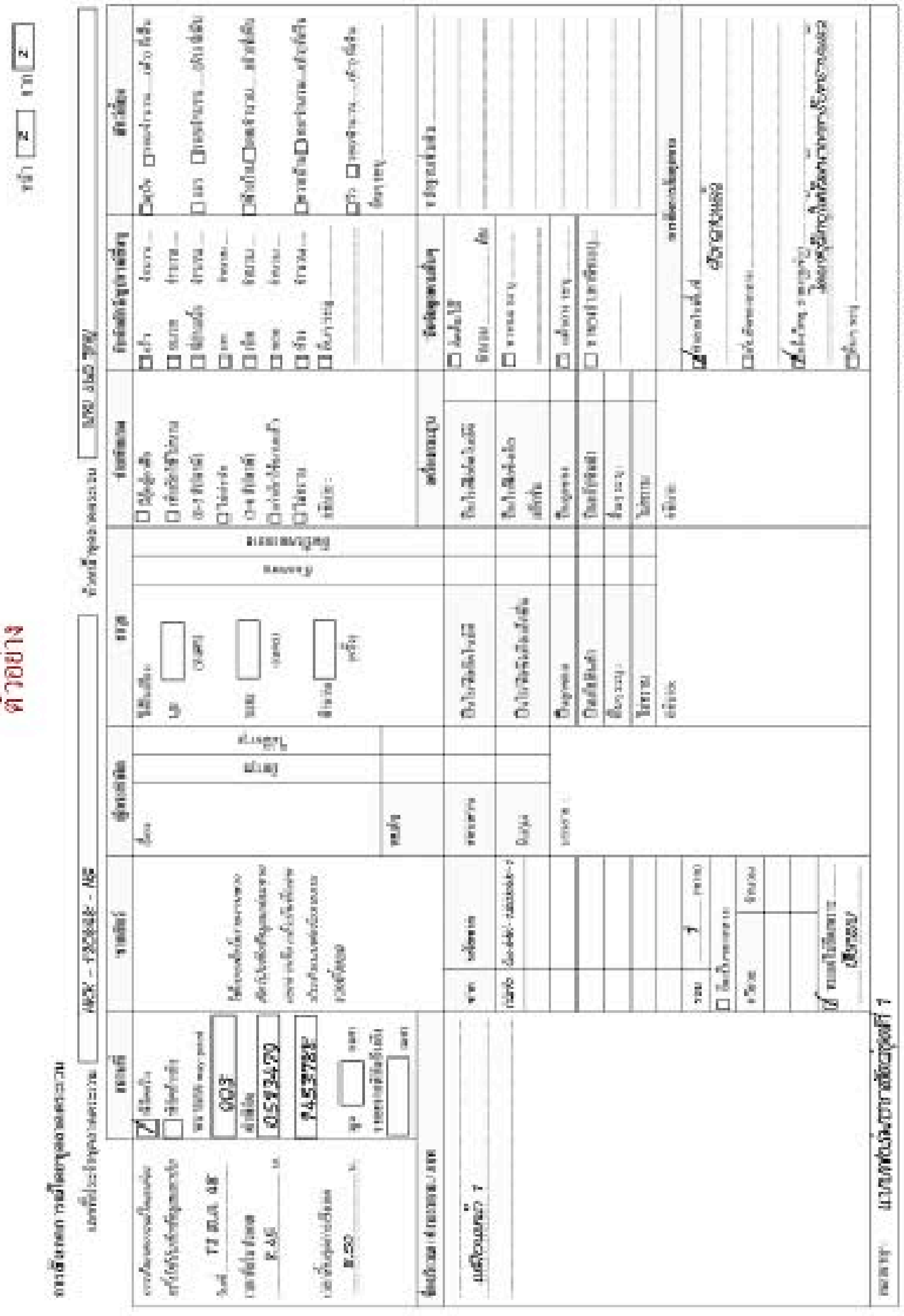
การจัดการภัยคุกคาม: เจ้าหน้าที่ควรมีมาตรการจัดการกับภัยคุกคามที่พบเห็นให้เลือกติ๊กในช่องที่ได้กระทำพร้อมระบุสิ่งที่ได้จัดการลงในช่องว่างด้านท้าย

ตัวอย่าง



* Modified from MIKE data sheet, 2005

ตัวอย่าง



* Modified from MIKE data sheet, 2005

แบบฟอร์มที่ 4 : การสำรวจเสือโคร่ง

ระหว่างการลาดตระเวนถ้าพบเห็นตัวเสือโคร่งร่องรอยและซากเหยื่อของเสือโคร่ง ให้บันทึกข้อมูลโดยละเอียดในตารางนี้

ร่องรอยตีน: ให้วัดความกว้าง ยาว ความกว้างของอุ้งโดยวัดเป็นหน่วยเซนติเมตร พร้อมระบุว่าเป็นตีนซ้ายหรือขวา ตีนหน้าหรือหลัง เท่าที่ร่องรอยจะเอื้อประโยชน์ต่อการวัด

กินซาก: ถ้าพบซากเหยื่อของเสือโคร่งให้ระบุว่าซากนั้นๆ เป็นอาหารของเสือโคร่ง หรือเสือดาว ถ้าไม่ทราบติ๊กช่องไม่ทราบพร้อมทั้งระบุชนิดเหยื่อ

เสียงร้อง: ถ้าได้ยินเสียงร้องของเสือโคร่งให้บันทึกจำนวนครั้งและจำนวนตัวด้วย เท่าที่จะสามารถทำได้ เช่นร้องสองตัว ร้องเฉลี่ย 5 ครั้งต่อ 1 นาที

เห็นตัว: ถ้าพบเห็นตัวให้พิจารณาว่าเสือโคร่งที่พบเห็นมีอายุอยู่ในช่วงใด และเพศอะไร(ถ้าทราบ) และระบุเวลาที่พบเห็นตัวเสือโดยช่วงตัวเสือโคร่งเต็มวัย ประมาณ 170-229ซม. หางยาวประมาณ 960-119ซม. น้ำหนักประมาณ 245กก. พร้อมระบุพฤติกรรมของเสือที่พบเห็นในช่อง "***พฤติกรรม***" เช่นกำลังเดินหาตามถนนดินแดง

ลับเล็บ/ที่: หมายถึงร่องรอยลับเล็บของเสือโคร่งถ้าพบให้ระบุว่าพบที่ไหน เช่นพบขูดบนต้นแดง เป็นต้น

กองขี้: ถ้าพบกองขี้ให้ระบุว่าเก่าหรือใหม่ โดยขี้ใหม่มักจะเมือกเปียก รายังไม่ทันขึ้น พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างกองขี้ที่พบโดยต้องมีการ ให้รหัสตัวอย่างขี้ที่เก็บมาด้วยทุกครั้ง (รหัสตัวอย่างขี้ต้องขึ้นต้นด้วย Sc ซึ่งเป็นตัวย่อของ Scat ที่แปลว่าขี้ ตามด้วยขีดชื่อย่อของผู้เก็บตัวอย่าง (ตัวอักษรภาษาอังกฤษ) วันเดือนปี (ตัวเลข) ขีดตามด้วยลำดับตัวอย่างที่เก็บในรอบวันนั้นๆ) เช่น Sc-NK-120848-1 ทั้งนี้การจะระบุว่ากองขี้นั้นเป็นขี้เสือโคร่งจำเป็นต้องมีร่องรอยของรอยคุ้ยหรือรอยตีนอยู่ในบริเวณนั้นด้วย มิฉะนั้นการระบุว่าเป็นขี้เสือโคร่งอาจผิดพลาด หากจะบันทึกกองขี้ต้องบันทึกร่องรอยการคุ้ยหรือ/และรอยตีนด้วยเสมอ

Spay: ถ้าพบเห็นร่องรอยการพ่นสเปรย์ของเสือโคร่งให้ระบุสถานที่ ที่พบร่องรอยและระดับความสูงจากพื้นดิน(หน่วยเป็นเมตร)

รหัสซาก: ถ้าพบเห็นซากเสือโคร่งต้องระบุรหัสซากซึ่งขึ้นต้นด้วย Ca ย่อมาจากคำว่า Carcass ที่แปลว่าซาก ตามด้วย ขีดชื่อย่อของคนเก็บข้อมูล (ตัวอักษรภาษาอังกฤษ) ขีดวันที่เก็บข้อมูลซากนั้นๆ ขีดและลำดับการพบเห็นซากในวันนั้นๆ เช่น Ca-NK-120848-1 จากนั้นบันทึกรายละเอียดในแบบฟอร์มซากสัตว์

รหัสเก็บรอย: ถ้าทำการวาดหรือหล่อรอยตีนเก็บไว้ ต้องมีการใส่รหัสให้ร่องรอยทุกอันที่เก็บมาโดยขึ้นด้วย Tr ซึ่งเป็นตัวอย่างจากคำว่า Track ที่แปลว่ารอยตีน ตามด้วย ขีดชื่อย่อของคนเก็บตัวอย่าง(ตัวอักษรภาษาอังกฤษ) ขีดวันที่เก็บตัวอย่างรอย ขีดและลำดับของตัวอย่างที่ทำการเก็บในวันนั้นๆ เช่น Tr-NK-120848-1

ตัวอย่าง

หน้า 1 จาก 1

การสำรวจเสือโคร่ง

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: HKK-120848-NS

ผู้รายงาน: นายชาตรีชัยโชว์ มุ่งทำนะ

ชนิดป่า: เบญจพรรณ เต็งรัง

พิกัด		ร่องรอยตีน											
		ตีนหน้า						ตีนหลัง					
		ซ้าย			ขวา			ซ้าย			ขวา		
E	N	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)
0524789	1478912	13	8.5	7									

ชื่อ Way point: 006

บรรยายเพิ่มเติม: ลักษณะรอยคุ้ย

I - Shape

รอยขูด มี/ไม่มี	รอยคุ้ย ยาว (ซม.)	รอยคุ้ย กว้าง (ซม.)	กินซาก โดยเสือโคร่ง/เสือดาว/ไม่ทราบ	กินซาก เหยื่อ	[illegible]	กองขี้ เก่า/ใหม่	กองขี้ รหัสขี้	Spray จำนวน	Spray ที่	Spray ความสูงจากพื้น (ม.)
	49	22				ใหม่	Sc-NK-120848-1			

เสียงร้อง จำนวนตัว	เสียงร้อง ครั้ง	เห็นตัว [illegible]	เห็นตัว [illegible]	เห็นตัว [illegible]	เห็นตัว เวลา	พฤติกรรม	รหัสซาก	รหัสกล้อง	หมายเหตุ
									ขี้เสือเป็นกองอยู่ใกล้กับโป่งเพื่อรอการพิสูจน์ว่าเป็นเสือ เนื่องจากพบเห็นกองขี้

หมายเหตุ: รหัสขี้ – Scat(ขี้)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บ-ครั้งที่ในรอบ เช่น Sc-NK-120848-1
รหัสกินซาก – Track(รอย)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันที่เก็บ-ครั้งที่ในรอบ เช่น Tr-NK-120848-1
รหัสซาก – Carcass(ซาก)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บซาก-ครั้งที่ในรอบ เช่น Ca-NK-120848-1

แบบฟอร์มที่ 5 : การสังเกตการณ์สัตว์ป่า

ถ้าพบเห็นตัวสัตว์ป่าระหว่างการลาดตระเวนให้บันทึกข้อมูลของสัตว์ป่าชนิดนั้นๆ ลงในแบบฟอร์มนี้ โดยเลือกบันทึกเฉพาะสัตว์ที่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ เช่น ช้าง สมเสร็จ เก้ง กวาง กระทิง วัวแดง ในแต่ละช่องจะเป็นการพบเห็นตัวสัตว์แต่ละครั้ง และถ้าพบเห็นตัวสัตว์หลายชนิดในเวลาเดียวกันให้ใส่ข้อมูลของสัตว์แต่ละชนิดในช่องที่ต่างกัน

วันที่: ใส่วันเดือนปี โดยวันเป็นตัวเลข เดือนเป็นตัวอักษร (สามารถใช้ตัวย่อได้) ปีเป็นตัวเลข(สามารถใส่เฉพาะสองตัวท้ายได้)

เวลา: ให้ใส่เวลาเริ่มการพบเห็นตัวสัตว์และเวลาที่สิ้นสุดการพบเห็นตัวสัตว์ โดยใส่เวลาเป็นรูปแบบ 24 ชั่วโมง

สถานที่: ให้ใส่ค่าพิกัดและคำบรรยายลักษณะของสถานที่ เช่นเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าใกล้โป่ง

องค์ประกอบของฝูง: ให้ใส่จำนวนของสัตว์ที่พบโดยให้ระบุเพศและช่วงวัยของสัตว์ที่พบด้วยถ้าไม่ทราบเพศให้ใส่ตัวเลขในช่องไม่รู้

ขนาดโขลง/ฝูง: รวมจำนวนจริงที่พบในช่องนี้

ข้อคิดเห็น: สามารถใส่คำอธิบายเพิ่มเติมได้

ตัวอย่าง

หน้า 1 จาก 1

การสังเกตการณ์สัตว์ป่า

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน: HKK-120848-NS

ผู้รายงาน: นายเหลียวจิ๋ว มุมานะ

วันที่/เวลา	สถานที่	องค์ประกอบของโขลง, ฝูง	ผู้	เมีย	ไม่รู้	ขนาดโขลง, ฝูง	ข้อสังเกต
วันที่ 18 ส.ค. 5?	ค่า E: 0593637	ชนิด: ช้าง				5	[illegible]
	ค่า N: 1653045	เต็มวัย		2			
เวลาเริ่ม: 10.30 น.	คำบรรยายสถานที่:	ก่อนเต็มวัย		2			
สิ้นสุด: 11.50 น.	อยู่ป่า[illegible]	ลูก			1		
วันที่	ค่า E:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
	ค่า N:	เต็มวัย					
เวลาเริ่ม: ....น.	คำบรรยายสถานที่:	ก่อนเต็มวัย					
สิ้นสุด: ....น.		ลูก					
วันที่	ค่า E:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
	ค่า N:	เต็มวัย					
เวลาเริ่ม: ....น.	คำบรรยายสถานที่:	ก่อนเต็มวัย					
สิ้นสุด: ....น.		ลูก					
วันที่	ค่า E:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
	ค่า N:	เต็มวัย					
เวลาเริ่ม: ....น.	คำบรรยายสถานที่:	ก่อนเต็มวัย					
สิ้นสุด: ....น.		ลูก					
วันที่	ค่า E:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
	ค่า N:	เต็มวัย					
เวลาเริ่ม: ....น.	คำบรรยายสถานที่:	ก่อนเต็มวัย					
สิ้นสุด: ....น.		ลูก					

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

แบบฟอร์มที่ 6 : รายงานซากสัตว์

เมื่อพบเห็นซากสัตว์ต้องทำการบันทึกรายละเอียดของซากสัตว์ป่าที่พบในแบบฟอร์มนี้

ชื่อพื้นที่โครงการ: ใส่ชื่อเต็มของพื้นที่โครงการเช่นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

วันที่กรอกข้อมูล: ใส่วันเดือนปีที่ทำการกรอกข้อมูล วัน(ตัวเลข) เดือน(ตัวอักษร) ปี (ตัวเลข)

เจ้าหน้าที่ผู้บันทึกข้อมูล: ใส่ชื่อนามสกุลของผู้บันทึกข้อมูลพร้อมทั้งตำแหน่ง

ซาก: ระบุชนิดสัตว์ของซากที่พบ

พบซากครั้งแรกโดย: ในช่องนี้ให้กรอกข้อมูลในกรณีที่ผู้พบซากคนแรกไม่ได้เป็นผู้บันทึกข้อมูลลงแบบฟอร์มนี้ อาจเป็นการได้รับรายงานจากชาวบ้าน นักท่องเที่ยว นักวิจัย หรือทีมลาดตระเวนทีมอื่นๆ โดยถ้าผู้พบเห็นซากคนแรกเป็นทีมลาดตระเวนทีมอื่น ต้องใส่เลขที่ประจำชุดลาดตระเวนหรือชื่อชุดสำรวจด้วย และต้องใส่วันที่ที่พบเห็นซากเป็นครั้งแรกด้วย

พิกัด: ใส่พิกัด UTM ที่จุดที่พบซาก

ชื่อ way point: ใส่ชื่อ way point ของพิกัดที่พบซากที่ได้ทำการบันทึกลงในเครื่อง GPS

ชื่อสถานที่ที่พบซาก: ใส่ชื่อสถานที่ที่พบซากสามารถใส่เป็นชื่อท้องถิ่นหรือชื่อพื้นที่ที่คนในพื้นที่รู้จัก

ชื่อส่วนการจัดการที่เป็นที่พบซาก: ถ้าพื้นที่มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นหน่วยจัดการเป็นส่วนๆ ให้ระบุชื่อพื้นที่หน่วยจัดการที่พบซากนั้นๆ

บรรยายสถานที่ที่พบซาก: อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพบริเวณที่พบซาก

อายุซาก: ระบุอายุซากที่พบ ถ้าสภาพซากยังสดใหม่อายุไม่เกิน 3 สัปดาห์ ให้ติ๊กในช่อง "สด" ถ้าซากที่พบดูเก่าต้องพิจารณาว่าน่าจะมีอายุเท่าไร แล้วเลือกติ๊กในช่องนั้นๆ ถ้าไม่ทราบติ๊กในช่องไม่ทราบ

สาเหตุการตาย: ระบุสาเหตุการตายของซากสัตว์ที่พบโดยพิจารณาจากสิ่งที่เห็นจากซากและหลักฐานที่แท้จริง ไม่ควรคาดเดาสาเหตุการตายของสัตว์โดยไม่มีหลักฐานประกอบ ถ้าไม่ทราบให้ใส่ช่อง "**ไม่ทราบ**" พร้อมอธิบายลักษณะซากที่พบเห็นและบริเวณที่พบซาก ถ้าซากนั้นตายตามธรรมชาติหรือฆ่าเพื่อการจัดการต้องระบุสาเหตุด้วย แต่ถ้าซากที่พบตายจากการล่าให้ระบุอาวุธที่ใช้ล่า(ถ้าทำได้) และระบุสาเหตุผลักดันที่ทำให้เกิดการล่าสัตว์ชนิดนั้นๆ

การเก็บข้อกลาง: ถ้าซากสัตว์ป่าที่พบมีชิ้นส่วนที่มีค่าเช่น งาช้าง เขาสัตว์ เขี้ยว หนังและอื่นๆ ให้บันทึกด้วยว่าเก็บชิ้นส่วนใดไปบ้าง โดยการเลือกติ๊กในช่องที่กำหนด ถ้าทีมลาดตระเวนทำการเก็บของกลางกลับ มาให้ระบุด้วยว่า เก็บชิ้นส่วนด้านใดกลับมา ถ้าอวัยวะนั้นมีทั้งด้านซ้าย-ขวาเช่นงาช้าง ต้องระบุด้วยว่าเก็บด้านใดกลับมาบ้าง ไม่ได้เก็บด้านใดกลับมาบ้าง หรือถ้าเป็นอวัยวะที่มีทั้งด้านหน้า-หลัง ซ้าย-ขวา เช่นอุ้งตีนหมี ระบุด้วยว่าชิ้นส่วนไหนเก็บมาและชิ้นส่วนไหนไม่ได้เก็บมา หากไม่ได้เก็บมาต้องระบุสาเหตุที่ไม่ได้เก็บด้วย โดยเลือกติ๊กจากช่องที่กำหนดให้ หากมีการเผาหรือฝังซาก โดยชุดลาดตระเวน ให้ติ๊กลงไปด้วย

เพศของซากสัตว์: ถ้าสามารถระบุได้ให้ระบุด้วย

เกณฑ์อายุของสัตว์: ถ้าสามารถระบุได้ให้ระบุด้วย

ขนาดและตำหนิ: ถ้าเป็นไปได้ให้วัดขนาดของซากที่พบด้วย โดยการวัดส่วนต่างๆ ที่กำหนดให้ในแบบฟอร์ม โดยการวัดให้ใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ถ้าเป็นเขาสัตว์หรืองาช้างให้กำหนดเลขที่หรือรหัสจัดเก็บด้วยทุกครั้ง (การกำหนดรหัสจัดเก็บขึ้นอยู่กับการจัดการแต่ละเขตอนุรักษ์)

หมายเหตุ: ให้ใส่คำอธิบายเพิ่มเติมหรือความคิดเห็นเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ชุด 1 จาก 1

แบบฟอร์มรายงานซากสัตว์

1. ชื่อพื้นที่โครงการ: [illegible]

2. วันที่บันทึกข้อมูล: 12 สิงหาคม 2548

3. เจ้าหน้าที่ผู้บันทึกข้อมูล: นาย [illegible]

4. ซาก: [illegible] รหัสซาก: Ca-MK-120848-1

*รหัสซาก = Carcass [illegible] (เช่น Ca-MK-120248-1)

5. พบซากครั้งแรกโดย (ในกรณีที่ผู้พบซากไม่ได้เป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มนี้)

ที่มาของข้อมูล	เลขที่ประจำตัวชุดลาดตระเวน หรือข้อมูลสำรวจ	วันที่
การลาดตระเวนทางอากาศตามแผนงานรอบ		
การลาดตระเวนภาคพื้นดินตามแผนงานรอบ	MKK-120848-NS	12 ส.ค. 48
การสำรวจสัตว์ป่าทางอากาศ		
การสำรวจสัตว์ป่าภาคพื้นดิน		
ปฏิบัติการต่อต้านการล่าสัตว์		
นักท่องเที่ยว		
นักวิจัย		
ปฏิบัติการข่าวกรอง		
ชุมชนท้องถิ่น		
อื่นๆ : (ให้รายละเอียด)		

6. พิกัด GPS (UTM): E: 0533479 N: 1453788

7. ชื่อ Way point: 003

8. ชื่อสถานที่ที่พบซาก: [illegible]

9. ชื่อหน่วยการจัดการที่เป็นที่พบซาก: [illegible]

10. ลักษณะสถานที่ที่พบซาก: [illegible]

* Modified from MIKE data sheet, 2005

ตัวอย่าง

11. อายุซาก

☑ สด (0-3 สัปดาห์) ☐ ไม่เก่ามาก (3-52 สัปดาห์) ☐ เก่า (เกิน 1 ปี) ☐ เก่ามาก (เกิน 10 ปี)
☐ ไม่ทราบ

12. สาเหตุการตาย (ทำเครื่องหมายเลือกและให้รายละเอียด)

ไม่ทราบ	ตามธรรมชาติ/ไม่เกี่ยวกับการจัดการ	การล่าสัตว์
อธิบายลักษณะ: [illegible]	☐ โรค ☐ ควบคุมสัตว์ที่เป็นปัญหา ☐ ภัยแล้ง ☐ ไฟป่า ☐ น้ำป่า ☐ อุบัติเหตุ (ระบุ) ☐ ถูกสัตว์อื่นล่า ☐ อื่นๆ:	☐ เป็นไปเพื่อล่าในบัญชี ☐ เป็นไปเพื่อจับสัตว์เอกชน ☐ เป็นลูกหลง ☐ เป็นการป้องกันตัว ☐ ติดกับดักสัตว์ (ระบุ) ☐ อื่นๆ:
อธิบายโดยละเอียดว่าอะไรทำให้ท่านสรุปเช่นนั้น	....	
กรุณาระบุสิ่งที่เป็นสาเหตุผลักดันให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์	☐ งา, เขา, กระดูก, เขี้ยว, กะโหลก, หนัง ☐ เนื้อ, อุ้งตีน ☐ ข้อขัดแย้ง ระหว่างมนุษย์และสัตว์ ☐ ไม่สามารถบอกได้ ☐ อื่นๆ ระบุ	

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

ตัวอย่าง

13. การเก็บซาก-ของกลาง

☐ งาช้างดิบ ☐ เขาสัตว์ ☐ เขี้ยว ☐ กะโหลก ☐ อุ้งตีน
☐ เนื้อ ☐ หนัง ☐ อื่นๆ ระบุ ....

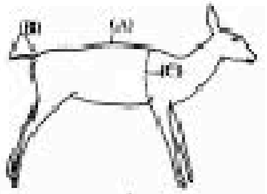
คณะผู้บันทึกเก็บของกลางกลับมาด้วยหรือไม่		หน้าบน	หลังล่าง	หากไม่ได้เก็บของกลางเป็นของกลาง			บน	ล่าง
☐ ใช่	☐ ซ้าย			☐ ยังติดอยู่กับซาก	ซ้าย	ขวา	หน้า	หลัง
	☐ ขวา			☐ ถูกตัดไปแล้ว				
☐ ไม่ใช่	☐ ซ้าย			☐ ถูกดึงออกไปแล้ว				
	☐ ขวา			☐ ไม่พบ				
ผู้รับผิดชอบของกลาง (คนเก็บรักษาของลาดตระเวน) ลงชื่อ 1. .... (หัวหน้าชุด) 2.				☐ เน่า, แตกกระจาย ☐ ถูกกินไปแล้วบางส่วน โดย ☐ ควาย ☐ สัตว์ป่า ☐ ไม่ทราบ ☐ อื่นๆระบุ .... ☐ เผาโดยชุดลาดตระเวน ☑ ฝังโดยชุดลาดตระเวน	อื่นๆ ระบุ			

14. เพศของซากสัตว์ ☐ ผู้ ☑ เมีย ☐ ไม่ทราบ

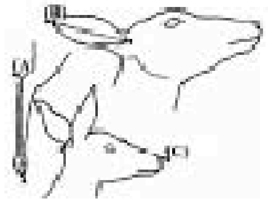
15. เกณฑ์อายุของสัตว์ ☐ ลูก ☐ ก่อนเต็มวัย ☑ เต็มวัย ☐ ไม่ทราบ

16. ขนาดและการวัดส่วนต่างๆ

<u>ซากสัตว์</u>



การวัดความยาวลำตัว (A) หาง (B) และความสูงช่วงไหล่ (C)



ซาก [กวาง]
A= [180] ซม. C= [58] ซม.
B= [70] ซม.

ซาก [กวาง]
A= [60] ซม. C= [30] ซม.
B= [20] ซม.

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

ตัวอย่าง

เขาสัตว์ตระกูลวัว

A-B		ซม.
C-D		ซม.
E-F		ซม.
G		ซม.
น้ำหนัก		กก.

ขาด

เลขที่ กำหนดโดยเจ้าหน้าที่/รหัส จัดเก็บ

เขาสัตว์ตระกูลกวาง

A-B		ซม.
C-D		ซม.
E-F		ซม.
G		ซม.
I		ซม.
น้ำหนัก		กก.

ขาด

เลขที่ กำหนดโดยเจ้าหน้าที่/รหัส จัดเก็บ

งาช้าง

ซ้าย			ขวา		
A-B		ซม.	A-B		ซม.
C		ซม.	C		ซม.
น้ำหนัก		กก.	น้ำหนัก		กก.

เลขที่ กำหนดโดยเจ้าหน้าที่/รหัส จัดเก็บ

17.หมายเหตุ: ....

....

....

....

*** Modified from MIKE data sheet, 2005**

แบบฟอร์มที่ 7 : การสำรวจโป่งและแหล่งอาหาร

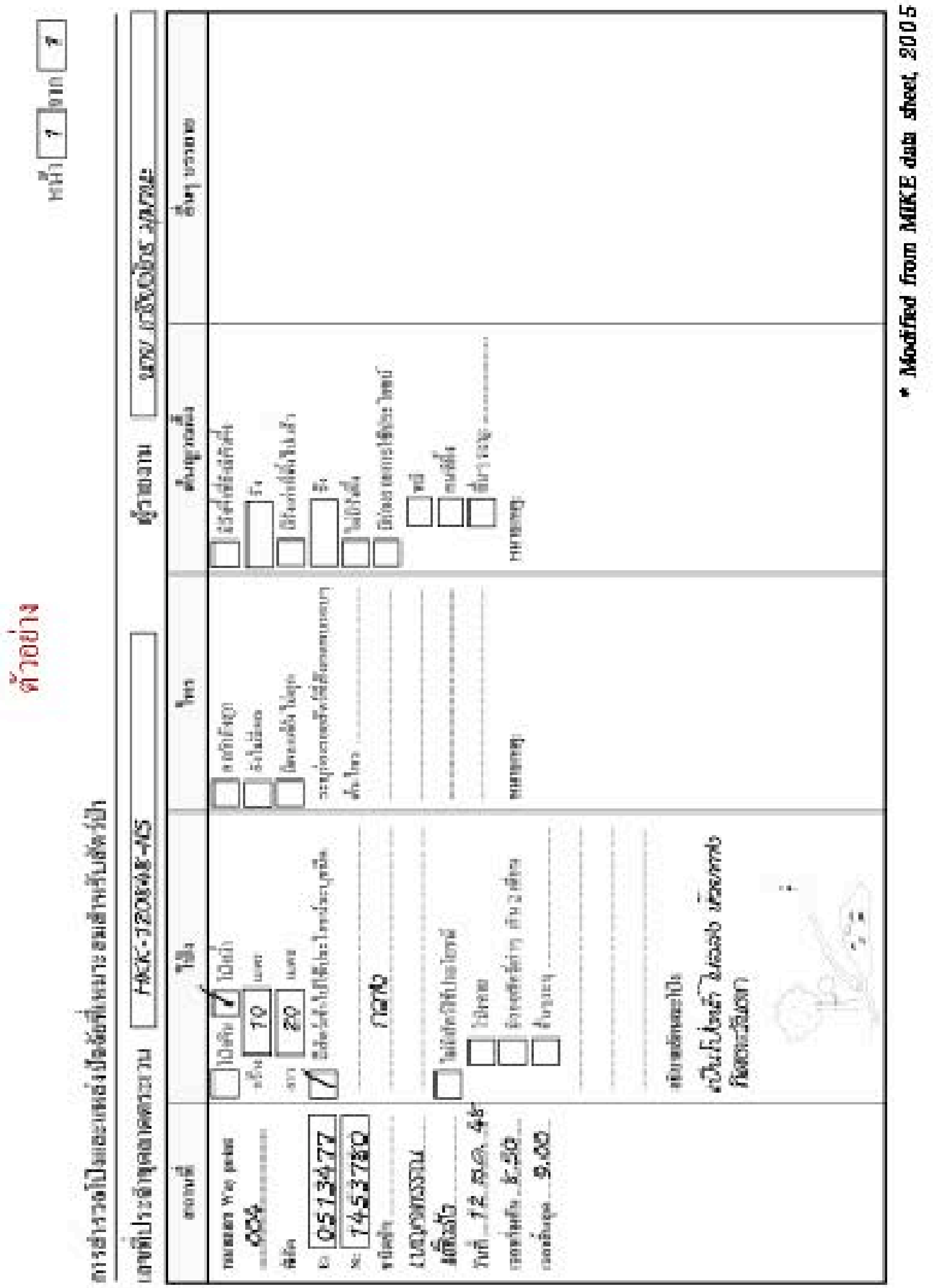
ระหว่างการลาดตระเวนหากมีการพบเห็นแหล่งโป่ง ต้นไทร และต้นญวนผึ้ง ควรมีการบันทึกข้อมูลเหล่านี้ไว้ด้วย เนื่องจากสถานที่เหล่านี้อาจเป็นศูนย์รวมของสัตว์ป่า และเป็นเป้าหมายของพรานในการล่า จับสัตว์ป่า หรือเก็บหาของป่า ซึ่งอาจถือเป็นแหล่งรวม ของผู้กระทำความผิดทั้งนี้สามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนการป้องกันและการจัดการได้

โป่ง: ถ้าพบโป่งให้พิจารณาว่าเป็นโป่งน้ำหรือโป่งดินแล้วให้ติ๊กในช่องนั้นๆ จากนั้นระบุความกว้างและยาวของโป่งที่พบโดยประมาณ ถ้ามีร่องรอยของสัตว์เข้ามาใช้โป่งให้ติ๊กที่ช่อง "มีสัตว์เข้าไปใช้ประโยชน์" พร้อมระบุชนิดสัตว์ที่พบเห็นว่าเข้ามาใช้โป่งนั้นๆคร่าวๆ โดยอาจเลือกบันทึกเฉพาะชนิดสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงต่อปัจจัยคุกคาม ถ้าพิจารณาแล้วว่าโป่งที่พบเห็นไม่น่ามีสัตว์เข้ามาใช้แล้วให้ติ๊กในช่อง "ไม่มีสัตว์ใช้ประโยชน์" จากนั้นให้ติ๊กเลือกสาเหตุที่ทำให้คิดว่าโป่งนั้นๆ ไม่มีสัตว์ใช้ประโยชน์แล้ว จากนั้น อธิบายลักษณะโป่งนั้นๆคร่าวๆ พอให้นึกภาพได้ เช่น เป็นโป่งดินขนาดไม่ใหญ่มาก อยู่ข้างร่องห้วยแห้ง มีลักษณะตรงกลางเว้าเข้าไปเกิดจากการขุดกินดินของสัตว์

ไทร: เมื่อพบต้นไทรให้สังเกตผลไทรแล้วเลือกติ๊กในช่องใดช่องหนึ่ง และระบุร่องรอยสัตว์ที่พบเห็นรอบต้นไทรคร่าวๆ โดยอาจเลือกบันทึกเฉพาะชนิดสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงต่อปัจจัยคุกคาม สามารถแสดงความคิดเห็นและอธิบายเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุ

ต้นญวนผึ้ง: เมื่อพบเห็นต้นญวนผึ้งให้สังเกตรังผึ้งว่ามีหรือไม่ แล้วเลือกติ๊กในช่องที่กำหนดให้ แล้วสังเกตว่ามีร่องรอยการใช้ประโยชน์หรือไม่ ถ้ามีให้เลือกว่ามีการใช้ประโยชน์จากอะไร สามารถแสดงความคิดเห็นและอธิบายเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุ

อื่นๆบรรยาย: ในกรณีที่สภาพพื้นที่บริเวณนั้นเหมาะต่อการดักล่าสัตว์ป่า อันเนื่องมาจากมีอาหารที่สัตว์ป่าชอบผู้ลาดตระเวนพึงบันทึกในช่องนี้ เช่น บริเวณที่มีหญ้าระบัดขึ้นและเป็นแนวต่อระหว่างเขตอนุรักษ์กับไร่ชาวบ้าน หรืออาจได้ข่าวว่ามีวัวแดงออกมากินหญ้าระบัดในบริเวณดังกล่าวและอาจถูกล่าได้ง่าย



แบบฟอร์มที่ 8 : การสอบทานข้อมูลหลังปฏิบัติงาน - ข้อสรุปและผลการลาดตระเวน

จำนวนชั่วโมงลาดตระเวนและระยะทางลาดตระเวน: บันทึกว่าเจ้าหน้าที่ ใช้เวลาลาดตระเวนรวมทั้งสิ้นกี่ชั่วโมงในการลาดตระเวนแต่ละประเภท และบันทึกระยะทางโดยประมาณที่ได้ลาดตระเวนไป (ใช้แผนที่เส้นทางลาดตระเวน ประเมินว่าได้เดินเท้า เพื่อลาดตระเวนไปเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร หากเป็นการลาดตระเวนโดยใช้ยานพาหนะ ให้อ่านระยะทางจากหน้าปัดของยานพาหนะเพื่อบันทึกระยะทางที่เดินทางไป) จำนวนชั่วโมงโดยประมาณที่ชุดลาดตระเวนชุดเดียวกันทำการลาดตระเวน จุดเริ่มต้นและสิ้นสุด การลาดตระเวนครั้งนั้นอาจเป็นจุดเดียวกัน

ส่วนการจัดการ/บริเวณที่ลาดตระเวน: ให้บรรยายย่อ ๆ ถึงเส้นทางการลาดตระเวนรวมทั้งชื่อพื้นที่และส่วนของพื้นที่เขตฯที่เดินผ่านวาดเส้นทางลาดตระเวนและทำ

เครื่องหมายแสดงจุดเกิดเหตุต่างๆ ในแผนที่: ในการลาดตระเวนแต่ละครั้ง ควรมีการสำเนาแผนที่ของพื้นที่เขตฯเพื่อใช้บันทึกเส้นทางลาดตระเวนให้แนบแผนที่ดังกล่าวไว้ในรายงานการลาดตระเวนภาคพื้นดิน ทำสัญญลักษณ์จุดเกิดเหตุและ/หรือ ค่ายพักแรมลงในแผนที่ด้วย สามารถวาดเป็นเส้นทางคร่าวๆ ในช่องว่างหรือนำแผนที่มาแนบประกอบก็ได้

แนบแบบฟอร์มแต่ละชุดพร้อมทั้งระบุจำนวนหน้าของแบบฟอร์มแต่ละชุดด้วย หากมีรายละเอียดเพิ่มเติมของเหตุการณ์ใดๆ ให้เขียนลงในหมายเหตุเพิ่มเติมโดยกล่าวถึงเหตุการณ์ พร้อมทั้งระบุวัน เวลา และพิกัด รวมทั้งรายละเอียดทั่วๆ ไปของการลาดตระเวนที่ต้องการบันทึก

ตัวอย่าง

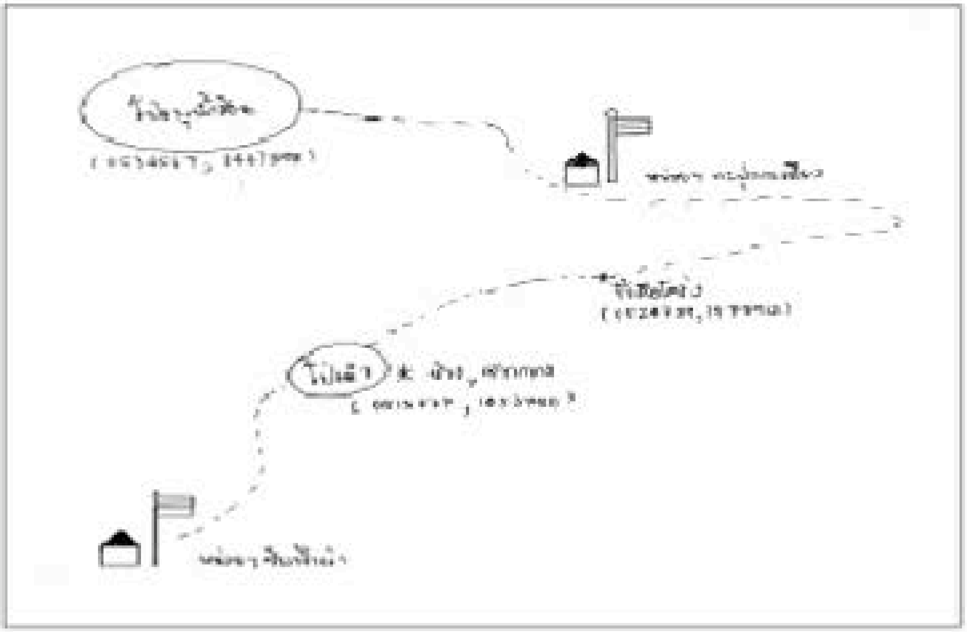
การสอบทานข้อมูลหลังปฏิบัติงาน: ข้อสรุปและผลการลาดตระเวน

1. จำนวนชั่วโมงลาดตระเวนและระยะทางลาดตระเวน:

เดินทางโดย	จำนวนชั่วโมง	ระยะทางโดยประมาณ (ก.ม.)
เดินเท้า	48	30
รวม	48	30

2. ส่วนการจัดการ/บริเวณที่ลาดตระเวน: ....
1. หน่วยฯ [illegible] 2. หน่วยฯ [illegible]
....
....

3. วาดเส้นทางลาดตระเวนและทำเครื่องหมายแสดงจุดเกิดเหตุต่างๆ ในแผนที่



* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

ตัวอย่าง

4. แนบแบบฟอร์มความเคลื่อนไหวประจำวันของชุดลาดตระเวนที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 6

5. แนบแบบฟอร์มการสังเกตการณ์ที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 2

6. แนบแบบฟอร์มการสำรวจโป่งและแหล่งปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับสัตว์ป่าที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 1

7. แนบแบบฟอร์มการสังเกตสัตว์ป่าที่มีชีวิตที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 1

8. แนบแบบฟอร์มการรายงานซากสัตว์ที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 1

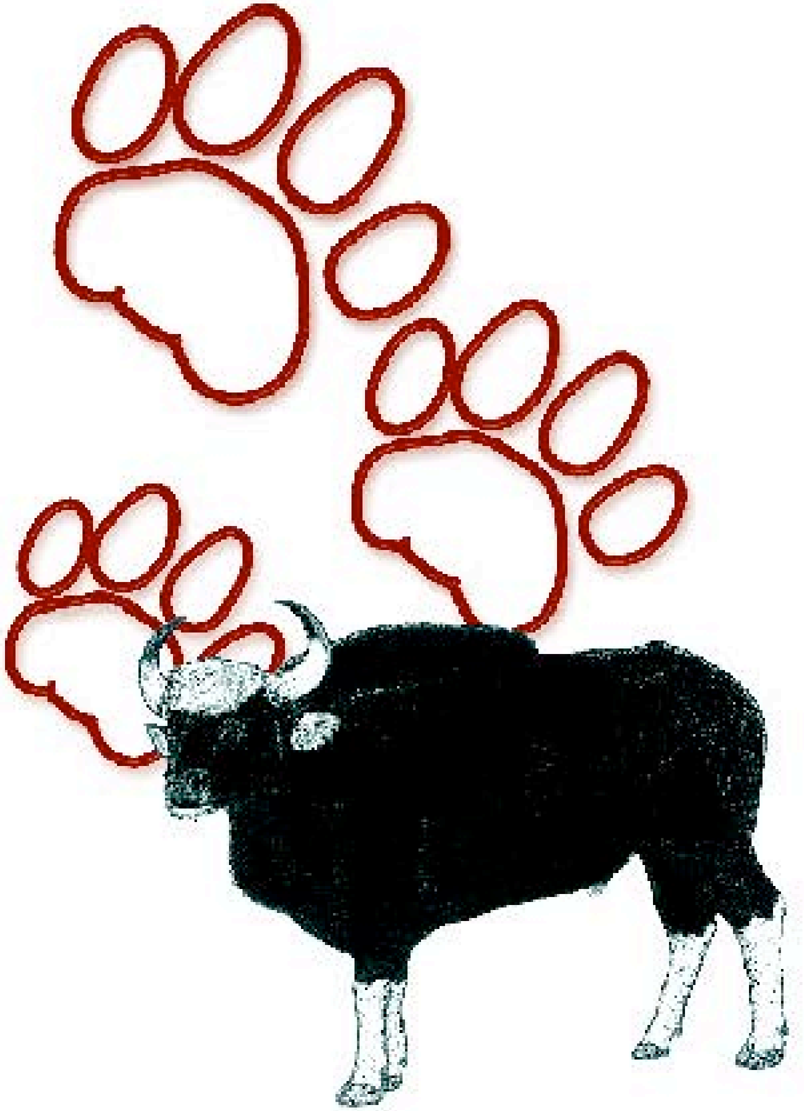
9. แนบแบบฟอร์มการสำรวจเสือโคร่งที่บันทึกข้อมูลแล้ว
จำนวนหน้า: 1

10. หมายเหตุเพิ่มเติม:

สรุปงานคร่าวๆ !

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

บทที่ 8
การจำแนกเสือโคร่งและเหยื่อ
Tiger & Prey Identification with Tracks & Signs

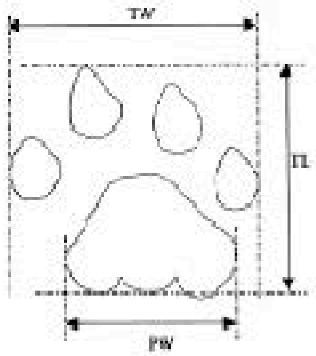


บทที่ 8
เทคนิคการจำแนกสัตว์ป่า
Wildlife Indification

การสำรวจร่องรอยเสือโคร่ง

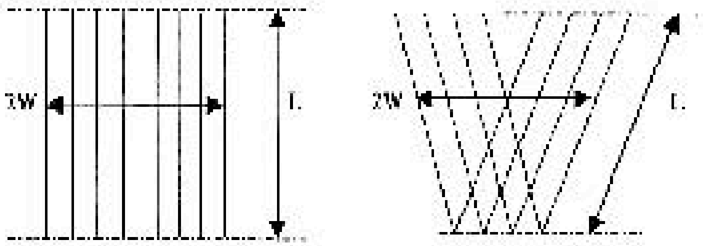
- **รอยตีน (pug mark)**

ทำการวัดขนาดความกว้างอุ้งตีน (pad width) ความกว้างของตีน (toe width) ความกว้างของตีน (toe length) ซึ่งสามารถแยกได้ง่ายมากเมื่อเทียบกับรอยเสือดาว คือรอยเสือโคร่งมีขนาดใหญ่สังเกตได้ง่าย เสือโคร่งเพศผู้รอยอุ้งตีนหน้าเฉลี่ย 8.8 ซม. และรอยอุ้งตีนหลังเฉลี่ย 8.2 ซม. เสือโคร่งเพศเมียรอยอุ้งตีนหน้าเฉลี่ย 7.5 ซม. และรอยอุ้งตีนหลังเฉลี่ย 7.0 ซม. ในขณะที่อุ้งตีนเสือดาวเฉลี่ยไม่เกิน 6.4 ซม.



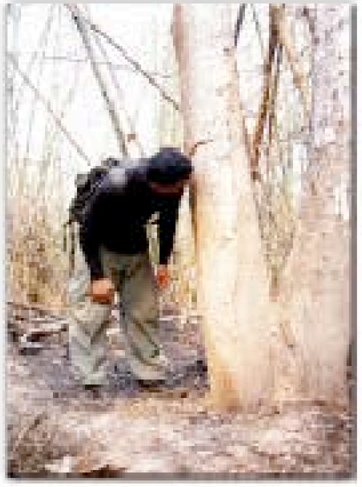
- **รอยคุ้ย (scrape)**

มักเป็นรอยที่เสือโคร่งทำไว้ตามด่านที่เดินผ่านเพื่อแสดงอาณาเขตที่ครอบครองอยู่ รอยคุ้ยมีอยู่ 2 แบบ คือ I-shape และ V-shape โดยใช้ตีนหลังทั้ง 2 ตะกุยพื้นไปข้างหลัง เมื่อคุ้ยแล้วอาจถ่ายมูลไว้หรือปัสสาวะไว้หรืออาจคุ้ยอย่างเดียวก็ได้วัดขนาดความกว้างและความยาวรอยคุ้ยเสือโคร่งมีความกว้างเฉลี่ย 22.75 ซม. ความยาวเฉลี่ย 49.93 ซม. ในขณะที่รอยคุ้ยเสือดาวมีความกว้างเฉลี่ย 13.66 ซม. ความยาวเฉลี่ย 28.18 ซม.จึงแตกต่างกันอย่างชัดเจน



- **การปล่อยปัสสาวะพ่น (spray**

เสือโคร่งจะยกหางชูขึ้นแล้วปัสสาวะพุ่งไว้ตามจุดต่าง ๆเพื่อแสดงอาณาเขตที่ครอบครองอยู่



- **รอยลับเล็บตามต้นไม้ที่ทิ้งไว้ตามต้นไม้ด้านข้างด่าน รวมทั้งรอยนอนข้างด่าน**

- **รอยกินซาก**

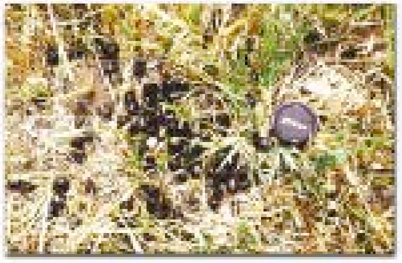
เสือโคร่งไม่กินเหยื่อทันทีที่ล่าได้แต่จะลากเหยื่อไปในที่ที่ค่อนข้างมิดชิด และอาจคลุมไว้ด้วยหญ้า ระยะทางที่สามารถลากเหยื่อเคลื่อนที่ไปโดยเฉลี่ย 125 เมตร โดยอยู่ในช่วง 30-600 เมตร แล้วจึงเริ่มกินเหยื่อบริเวณตะโพก ก่อนซึ่งต่างจากเหยื่อ ของเสือดาวที่จะถูกกินบริเวณท้องก่อน

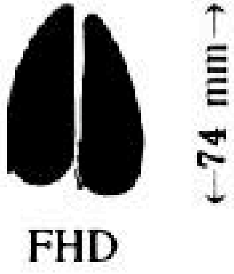
- **ขี้เสือ**

ขี้ของสัตว์นอกจากจะใช้สื่อสารกันภายในกลุ่มสัตว์แล้วยังสามารถใช้บอกถึงชนิดอาหารและ การกระทำกิจกรรมต่างๆ ได้ เพราะขี้จะประกอบด้วยชิ้นส่วนที่ไม่สามารถย่อยได้ เช่น ขน กระดูก กีบ เปลือกและเศษชิ้นส่วนแมลงปริมาณของมูล จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับชนิด ของอาหารสัตว์ที่ใช้

กวางป่า Sambar *(Cervus unicolor)*

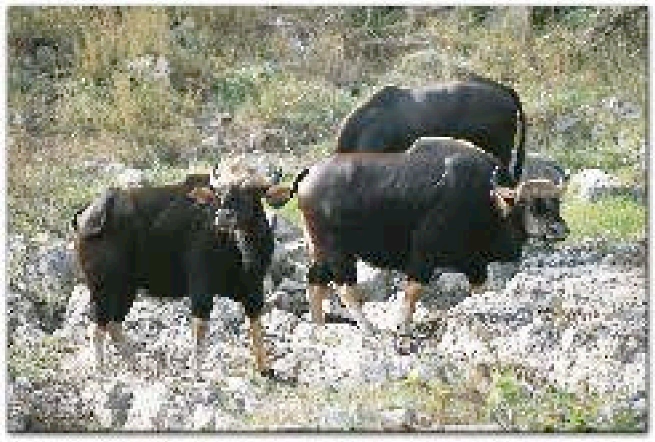
- ตัวผู้เต็มวัยมีเขา ตัวเมียไม่มีเขา
- มักเจอรอยเสี้ยมเขากับต้นไม้ พร้อมกับรอยตะกุยเท้า

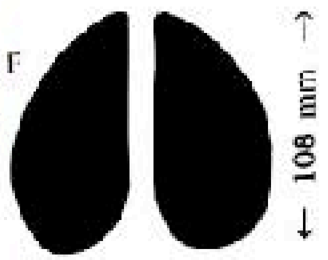




เก้ง ฟาน Red Muntjac *(Muntiacus muntjak)*

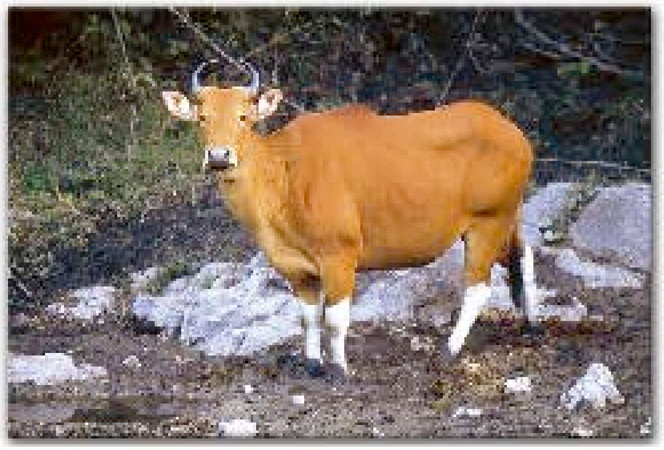
- ตัวเมียไม่มีเขา แต่มีกระจุกขนสั้นๆแทน
- เก้งตัวผู้มีเขี้ยวขนาดใหญ่ ส่วนตัวเมียเขี้ยวเล็กกว่า
- ขี้เก้งมักเป็นเม็ดติดกันเป็นก้อน

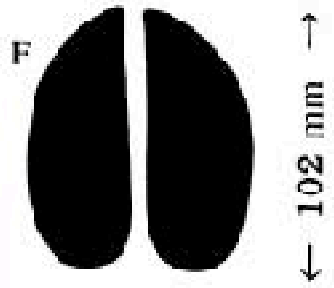




กระทิง Gaur (*Bos gaurus*)

- โคนเขาสีน้ำตาลดำมีรอยหยักเรียกว่า "รอยพาลี" ซึ่งจะเพิ่มจำนวนขึ้นตามอายุ
- ขี้แบนกลมและ คล้ายขี้ควาย



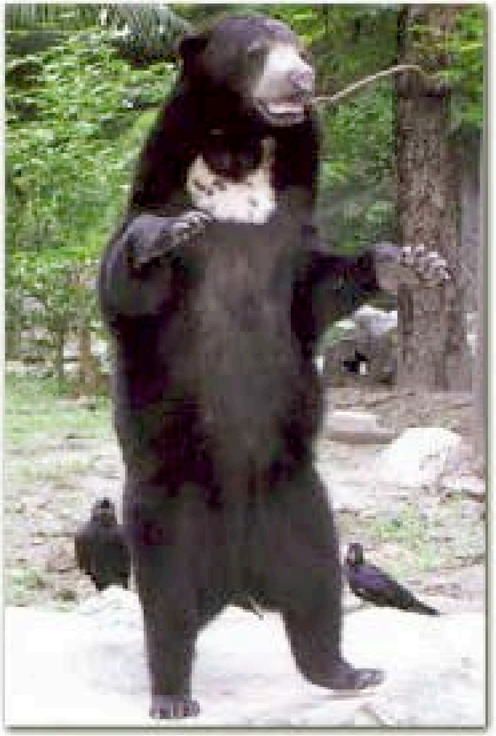


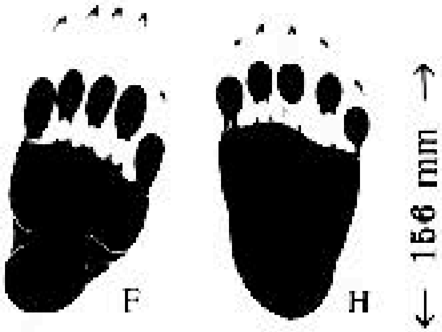
วัวแดง Banteng (*Bos javanicus*)

- ตัวผู้แก่อาจมีสีออกแดงคล้ำ
- วงก้นสีขาว
- วงก้นสีขาว
- รอยกีบคล้ายวัวบ้าน

หมีควาย Asiatic Black Bear (*Ursus thibetanus*)

- คอมีแถบสีขาวรูปตัว "V"
- ขนยาวกว่าหมีหมา





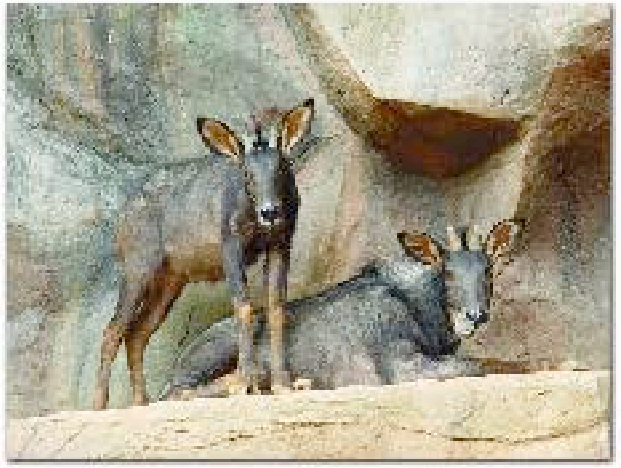
หมีหมา หมีคน Sun Bear (*Ursus malayanus*)

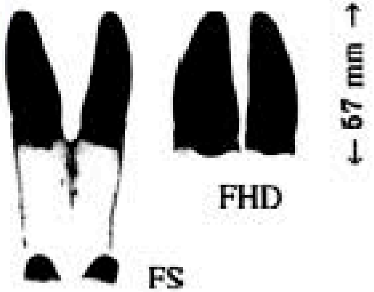
- คอมีแถบสีขาวรูปตัว "U"
- ขนสั้นเกรียน
- กะโหลกใหญ่กว่าหมีควาย

สมเสร็จ Malayan Tapir

(Tapirus indicus)

- มักขี้ซ้ำบริเวณโคนต้นไม้ใหญ่
- ขี้เป็นก้อนกลมมีเศษกิ่งไม้ คล้ายขี้ม้า

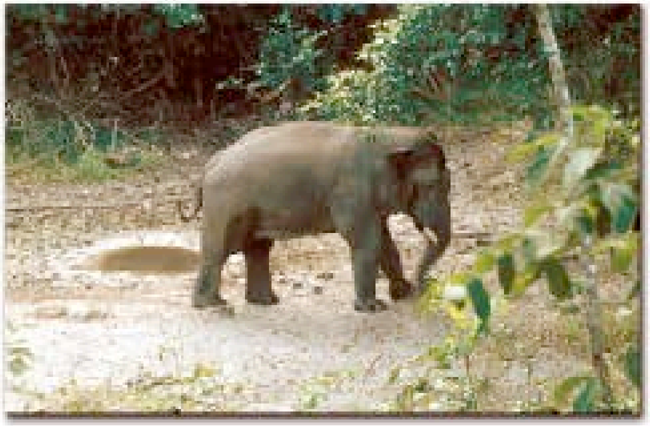


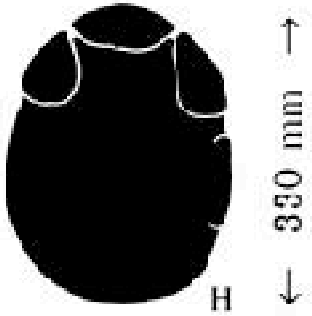


เลียงผา Serow

(Naemorhedus sumatraensis)

- ขี้ซ้ำกันที่เดิม
- รอยขอบกีบดูขนานกัน

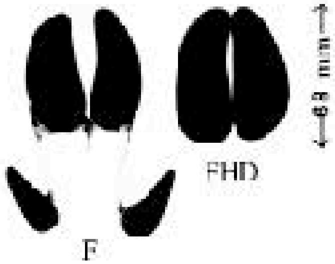




ช้างป่า Asian Elephant

(Elephas maximus)

- ช้างงามักมีรอยงาแทงบนลำต้นไม้
- ขี้ลูกช้างเป็นก้อนกลมละเอียด

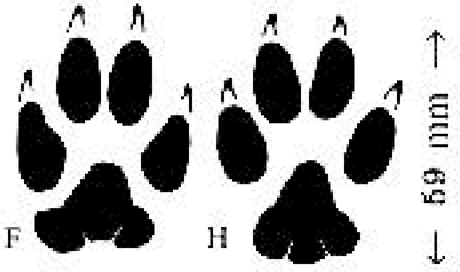


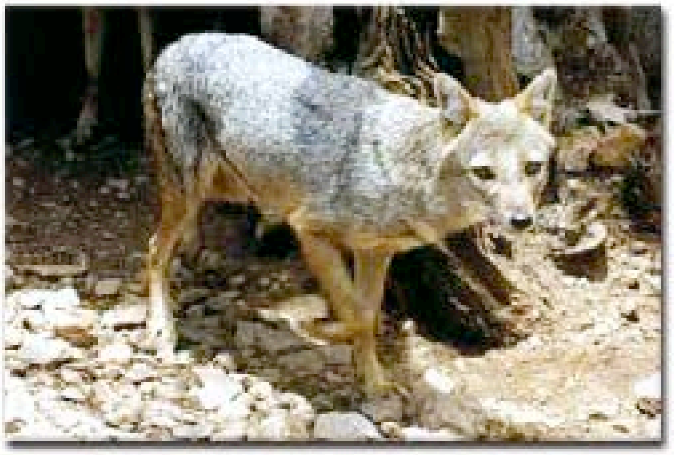
หมูป่า Wild Boar *(Sus scrofa)*

- มีรอยคุ้ยหรือขุดดินเพื่อหาอาหาร
- รอยกีบกลม

หมาใน Dhole *(Cuon alpinus)*

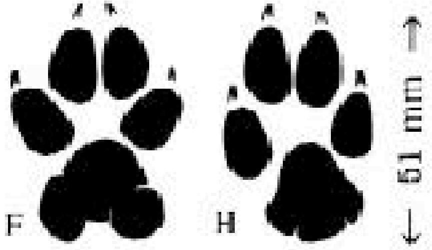
- มักอยู่รวมกันเป็นฝูง
- ซากเหยื่อที่ถูกล่ามักโดนกินที่บริเวณตา

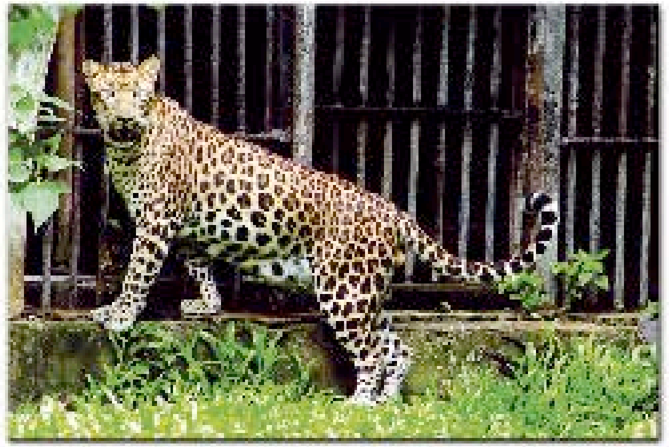




หมาจิ้งจอก Asiatic Jackal *(Canis aureus)*

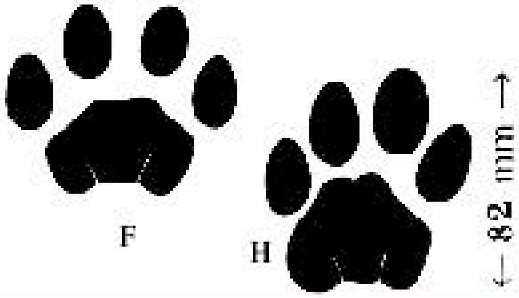
- มักอยู่ตัวเดียวยกเว้นช่วงฤดูผสมพันธุ์





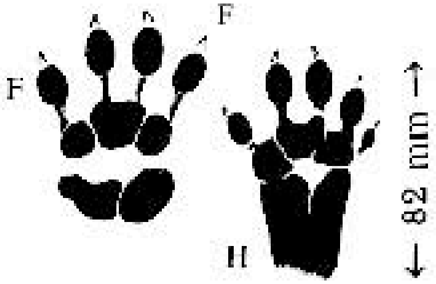
เสือดาว เสือดำ Leopard *(Panthera pardus)*

- มักกินเหยื่อบริเวณท้องก่อน



เม่นใหญ่ Malayan Porcupine *(Hystrix brachyura)*

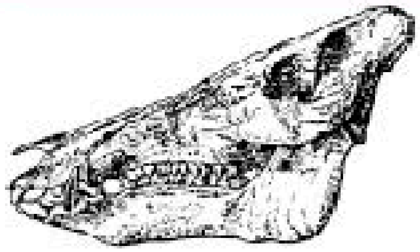
- มักแทะกระดูกกิน



ลักษณะกระโหลกของสัตว์ป่าบางชนิด

กระดูกนาก (*Lutra sp.*)

กระดูกหมี (*Ursus sp.*)

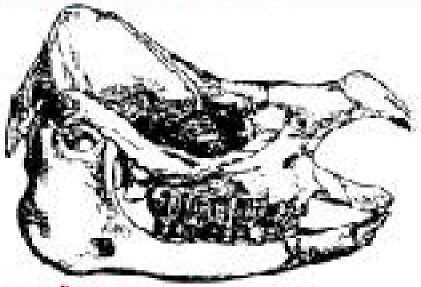

หมูป่า (*Sus scrofa*)

กระดูกสมเสร็จ (*Tapirus sp.*)

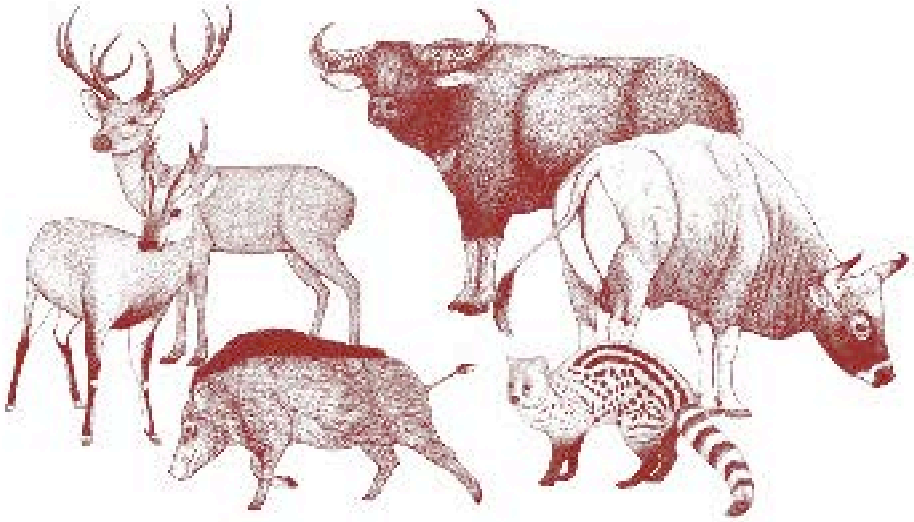
ชะมด,อีเห็น (*Cynogale bennettii*)

หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*)

แรด (*Rhinoceros sondaicus*)


กระดูกเสือ (*Panthera sp.*)

กระดูกกวาง (*Cervus sp.*)



เอกสารอ้างอิง (Reference)

การ์ดเนอร์ ไซมอน. 2543. คู่มือศึกษาพรรณไม้ภาคเหนือ ประเทศไทย กรุงเทพฯ

ปริญญากร วรวรรณ. 2544. ชีพจรไพร. สำนักพิมพ์อัครรัต, กรุงเทพฯ

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2544 . คุณค่าความสำคัญของทรัพยากรสัตว์ป่าในผืนป่าตะวันตก. ใน ป่าตะวันตก ป่าใหญ่ผืนสุดท้ายของประเทศไทย. มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, กรุงเทพฯ.

ศักดิ์สิทธิ์ ซิ้มเจริญ. 2548. การติดตามประชากรและนิเวศวิทยาของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. เอกสารวิชาการ. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

อนรรฆ พัฒนวิบูลย์, ธีรศักดิ์ นครไทย, ศุภกิจ วินิจพรสวรรค์ และนนท์ เขียวหวาน. 2545. เทคนิคการประเมินสถานภาพเชิงนิเวศวิทยาอย่างรวดเร็ว ด้านสัตว์ป่า. โครงการจัดการผืนป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (กรมป่าไม้เดิม)

อลัน ราบิโนวิทซ์. 2536. เสือจ้าวแห่งนักล่า. สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ

อลัน ราบิโนวิทซ์. 2542, คู่มืออบรมการทำวิจัยและการอนุรักษ์สัตว์ป่า, มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, กรุงเทพฯ

อุทิศ กุฏอินทร์. 2542 . นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้ . ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

MIKE. 2005, Monitoring the Illegal Killing of Elephant (MIKE) training, Thailand.

MIKE 2005. MIKE Modules for law Enforcement Monitoring. MIKE Training Folders for Salakpra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi.

Nanakorn, W . 1997 . Queen Sirikit Botanic Garden (Vol.4). O.S. Printing House, Bangkok.

Karanth, K. U., and J. D. Nichols. 2002. Monitoring tigers and their prey. Centre for Wildlife Studies, Bangalore, India.

Karanth, K. U. and J. D. Nichols. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. Ecology. 79(8) : 2852-2862.

Kawanishi, K. and M. E. Sunquist. 2004. Conservation status of tigers in a primary rainforest of Peninsular Malaysia. Biological Conservation. 120 : 329-344.

O'Brien, T. G., M. F. Kinnaird and H. T. Wibisono. 2003. Crouching tigers, hidden prey : Sumatran tiger and prey population in a tropical forest landscape. Animal Conservation. 6 : 131-139.

Rabinowitz, A. 1993. Estimating the Indochinese tiger Panthera tigris corbetti population in Thailand. Biological Conservation 65 : 213-217.

Seidensticker, J., S. Christie, and P. Jackson, eds., 1999. Riding the tiger: Tiger conservation in human-dominated landscape. Cambridge University Press, UK.

Sukmasuang, R. 2001. Ecology of barking deer (Muntiacus spp.) in Huai Kha Khaeng wildlife Sanctuary. PhD Thesis, Graduate School, Kasetsart University, Bangkok.

Tunhikorn, S., J. D. Smith, . 2004. Saving Thailand's Tiger : An Action Plan. Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation. Bangkok

WEFCOM. 2003. The Vegetation and Flora of the Western Forest Complex. The Western Forest Complex Management Project, Wildlife and Plant Conservation Department, Bangkok.

ภาคผนวก

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน
....

รายงานการลาดตระเวน

ผู้ได้รับมอบหมายในการลาดตระเวน

1. ชื่อพื้นที่โครงการ [ ]
2. เจ้าหน้าที่ผู้รายงาน [ ]
3. ชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าชุดลาดตระเวน [ ]
4. เดินทางโดย
   - ☐ ทางอากาศ ☐ เรือ ☐ แพ ☐ เดินเท้า ☐ ช้าง ☐ จุดสังเกตการณ์
   - ☐ ยานยนต์ ☐ อื่นๆ ระบุ ....
5. บริเวณการลาดตระเวน [ ]
6. วัตถุประสงค์ขั้นต้น/ประเภทของการลาดตระเวน
   - ☐ ลาดตระเวนทั่วไป ☐ สืบสวนหาข้อมูล ☐ แก้ปัญหาแผ้วถางบุกรุกพื้นที่ ☐ ติดตามตรวจสอบ
   - ☐ บำรุงรักษาพื้นที่ ☐ แก้ปัญหาสัตว์ป่า ☐ การวิจัย
   - ☐ อื่นๆ ระบุ ....
7. วัตถุประสงค์เฉพาะของการลาดตระเวน ....

....

....

8. วันที่เริ่มต้นลาดตระเวน [ ] พิกัดเริ่มต้น (UTM) [ ]
9. วันที่สิ้นสุดการลาดตระเวน [ ] พิกัดสุดท้าย (UTM) [ ]
10. กำลังคนในชุดลาดตระเวน

ชื่อ	สังกัดหน่วยงาน	ติดอาวุธ
รวม		

ลงนามเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ ....

ลงนามหัวหน้าชุดลาดตระเวน ....

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

หน้า [ ] จาก [ ]

ความเคลื่อนไหวของชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน [ ] ใช้ รหัสพื้นที่ + วันเริ่มต้น (วัน/เดือน/ปี) + ชื่อย่อหัวหน้าชุด

ผู้รายงาน [ ] ชื่อผู้รับผิดชอบในการรายงานการลาดตระเวนในช่วงนั้น

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในชุดสำรวจในช่วงนี้ [ ] เส้นทางสำรวจ [ ]

วันที่	ชื่อ Way point	เวลา		ชนิดของ Way point		การเดินทาง	ชม.	VIS.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				พิกัด	หมายเหตุ
				SP	STOP	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]													
					OBS	[illegible]	[illegible]		[illegible]												E:	
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]												N:	
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]													
				SP	STOP	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]													
					OBS	[illegible]	[illegible]		[illegible]												E:	
				EP	START	[illegible]	[illegible]	2	[illegible]													
					TRACK	[illegible]	[illegible]		[illegible]												N:	
					NPL	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]													

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

หน้า ___ จาก ___

การสังเกตการณ์โดยชุดลาดตระเวน

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน ____ หัวหน้าชุดลาดตระเวน ____

สถานที่	ซากสัตว์	ผู้กระทำผิด	อาวุธ	ค่ายพักแรม	สัตว์ป่า/อุปกรณ์อื่นๆ	สัตว์เลี้ยง
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

* Modified from MIKE data sheet, 2005

หน้า ___ จาก ___

การสำรวจเสือโคร่ง

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน ____

ผู้รายงาน ____ ชนิดป่า ____

พิกัด		ร่องรอยตีน											
		ตีนหน้า						ตีนหลัง					
		ซ้าย			ขวา			ซ้าย			ขวา		
E	N	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	อุ้งกว้าง (ซม.)

ชื่อ Way point: ____

บรรยายเพิ่มเติม:

รอยลูก มี/ไม่มี	รอยข่วน		กินซาก		ต้น เดินที่	กองขี้		Spray		
	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	โพรงลึกไหล่/ ลดยาว/ไม่ทราบ	เหยื่อ		เก่า/ใหม่	รหัสขี้	จำนวน	ที่	สูงจากพื้น (ม.)

เสียงร้อง		เห็นตัว				พฤติกรรม	รหัสซาก	รหัสเก็บรอย	หมายเหตุ
จำนวนตัว	ครั้ง	เต็มวัย เพศ	วัยรุ่น เพศ	ลูกเพศ	เวลา				

หมายเหตุ: รหัสขี้ = Scat(ขี้)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บขี้-ครั้งที่ในวัน เช่น Sc- NK -120248-1

รหัสเก็บรอย = Track(รอย)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บรอย-ครั้งที่ในวัน เช่น Tr- NK -120248-1

ซากเสือ = Carcass(ซาก)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บซาก-ครั้งที่ในวัน เช่น Ca- NK -120248-1

* Modified from MIKE data sheet, 2005

หน้า [ ] จาก [ ]

การสังเกตการณ์สัตว์ป่า

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน [ ]

ผู้รายงาน [ ]

	สถานที่	องค์ประกอบของโขลง, ฝูง				ขนาดโขลง, ฝูง	ข้อคิดเห็น
วันที่: .... เวลาเริ่ม: ....น. สิ้นสุด: ....น.	ค่า E: ค่า N: คำบรรยายสถานที่:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
		เต็มวัย					
		ก่อนเต็มวัย					
		ลูก					
วันที่: .... เวลาเริ่ม: ....น. สิ้นสุด: ....น.	ค่า E: ค่า N: คำบรรยายสถานที่:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
		เต็มวัย					
		ก่อนเต็มวัย					
		ลูก					
วันที่: .... เวลาเริ่ม: ....น. สิ้นสุด: ....น.	ค่า E: ค่า N: คำบรรยายสถานที่:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
		เต็มวัย					
		ก่อนเต็มวัย					
		ลูก					
วันที่: .... เวลาเริ่ม: ....น. สิ้นสุด: ....น.	ค่า E: ค่า N: คำบรรยายสถานที่:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
		เต็มวัย					
		ก่อนเต็มวัย					
		ลูก					
วันที่: .... เวลาเริ่ม: ....น. สิ้นสุด: ....น.	ค่า E: ค่า N: คำบรรยายสถานที่:	ชนิด:	ผู้	เมีย	ไม่รู้		
		เต็มวัย					
		ก่อนเต็มวัย					
		ลูก					

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

ชุด [ ] จาก [ ]

แบบฟอร์มรายงานซากสัตว์

1. ชื่อพื้นที่โครงการ [ ]
2. วันที่กรอกข้อมูล [ ]
3. เจ้าหน้าที่ผู้บันทึกข้อมูล [ ]
4. ซาก [ ] รหัสซาก [ ]

(รหัสซาก = Carcass (ซาก)-ชื่อย่อผู้เก็บ-วันเก็บซาก-ครั้งที่ในรอบวัน เช่น Ca- NK -120248-1)

5. พบซากครั้งแรกโดย (ในกรณีที่ผู้พบครั้งแรกไม่ได้เป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มนี้)

ที่มาของข้อมูล	เลขที่ประจำตัวชุดลาดตระเวน หรือชื่อชุดสำรวจ	วันที่
การลาดตระเวนทางอากาศตามวงรอบ		
การลาดตระเวนภาคพื้นดินตามวงรอบ		
การสำรวจสัตว์ป่าทางอากาศ		
การสำรวจสัตว์ป่าภาคพื้นดิน		
ปฏิบัติการต่อต้านการล่าสัตว์		
นักท่องเที่ยว		
นักวิจัย		
ปฏิบัติการข่าวกรอง		
ชุมชนท้องถิ่น		
อื่นๆ : (ให้รายละเอียด)		

6. พิกัด GPS (UTM): E: N:
7. ชื่อ Way point [ ]
8. ชื่อสถานที่ที่พบซาก: ....
9. ชื่อส่วนการจัดการที่เป็นที่พบซาก: ....
10. บรรยายสถานที่ที่พบซาก: ....

....

....

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

11. อายุซาก

☐ สด (0-3 สัปดาห์) ☐ ไม่เก่านัก (3-52 สัปดาห์) ☐ เก่า (เกิน 1 ปี) ☐ เก่ามาก (เกิน 10ปี)
☐ ไม่ทราบ

12. สาเหตุการตาย (ทำเครื่องหมายเลือกและให้รายละเอียด)

ไม่ทราบ	ตามธรรมชาติ/ฆ่าเพื่อการจัดการ	การล่าสัตว์
อธิบายลักษณะ:	☐ โรค ☐ ควบคุมสัตว์ที่เป็นปัญหา ☐ ภัยแล้ง ☐ ไฟป่า ☐ น้ำป่า ☐ อุบัติเหตุ (ระบุ) ☐ ถูกสัตว์อื่นฆ่า ☐ อื่นๆ:	☐ ปืนไรเฟิลอัตโนมัติ ☐ ปืนไรเฟิลชนิดแอ็กชั่น ☐ ปืนลูกซอง ☐ ปืนแก๊ปดินดำ ☐ กับดักสัตว์ (ระบุ) ☐ อื่นๆ:
อธิบายโดยละเอียดว่าอะไรทำให้ท่านสรุปเช่นนั้น	....	
กรุณาระบุว่าอะไรเป็นสาเหตุผลักดันให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์	☐ งา, เขา, กระดูก, เขี้ยว, กะโหลก, หนัง ☐ เนื้อ, อุ้งตีน ☐ ข้อขัดแย้ง ระหว่างมนุษย์และสัตว์ ☐ ไม่สามารถบอกได้ ☐ อื่น ๆ ระบุ	

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

13. การเก็บของกลาง

☐ งาช้างดิบ ☐ เขาสัตว์ ☐ เขี้ยว ☐ กะโหลก ☐ อุ้งตีน
☐ เนื้อ ☐ หนัง ☐ อื่นๆ ระบุ ....

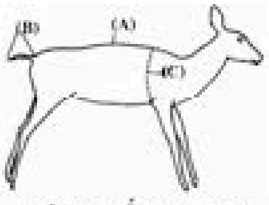
คณะผู้บันทึกเก็บของกลางกลับมาด้วยหรือไม่				หากไม่ได้เก็บขณะนี้ของกลาง				
		หน้า/บน	หลัง/ล่าง				บน	ล่าง
☐ ใช่	☐ ซ้าย			☐ ยังติดอยู่กับซาก	ซ้าย	ขวา	หน้า	หลัง
	☐ ขวา			☐ ถูกตัดไปแล้ว				
☐ ไม่ใช่	☐ ซ้าย			☐ ถูกดึงออกไปแล้ว				
	☐ ขวา			☐ ไม่พบ				
ผู้รับผิดชอบของกลาง (คนเก็บรักษาขณะลาดตระเวน) ลงชื่อ 1..............................(หัวหน้าชุด) 2..............................				☐ เน่า, แตกกระจาย				
				☐ ถูกกินไปแล้วบางส่วน โดย ☐ พราน ☐ สัตว์ป่า ☐ ไม่ทราบ ☐ อื่นๆระบุ				
				☐ เผาโดยชุดลาดตระเวน	อื่นๆระบุ			
				☐ ฝังโดยชุดลาดตระเวน	....			

14. เพศของซากสัตว์ ☐ ผู้ ☐ เมีย ☐ ไม่ทราบ

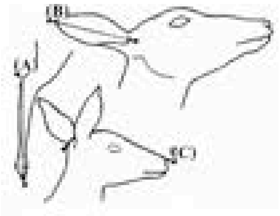
15. เกณฑ์อายุของสัตว์ ☐ ลูก ☐ ก่อนเต็มวัย ☐ เต็มวัย ☐ ไม่ทราบ

16. ขนาดและการทำตำหนิ

ซากสัตว์



การวัดความยาวทั้งหมด (A) หาง (B) และความยาวรอบตัว (C)

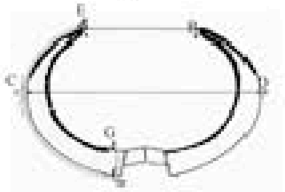


ซาก [ ]
A= [ ] ซม. C= [ ] ซม.
B= [ ] ซม.

ซาก [ ]
A= [ ] ซม. C= [ ] ซม.
B= [ ] ซม.

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

เขาสัตว์ตระกูลวัว



A-B ความกว้างระหว่างปลายเขา
C-D ระยะที่กว้างที่สุดของเขา
E-F ความยาวของเขาวงนอก
G เส้นรอบวงโคนเขา

A-B		ซม.
C-D		ซม.
E-F		ซม.
G		ซม.
น้ำหนัก		กก.

ซาก

เลขที่กำหนดโดยพื้นที่/รหัสจัดเก็บ

เขาสัตว์ตระกูลกวาง

A-B ความกว้างระหว่างปลายเขา
C-D ความยาวของกิ่งเขา
E-F ความยาวของปลายเขา ที่วัดโดยเขาด้านใน
G เส้นรอบวงโคนเขา
H เส้นรอบวงต้นเขาตอนล่าง
I เส้นรอบวงต้นเขาตอนบน

A-B		ซม.
C-D		ซม.
E-F		ซม.
G		ซม.
I		ซม.
น้ำหนัก		กก.

ซาก

เลขที่กำหนดโดยพื้นที่/รหัสจัดเก็บ

งาช้าง

A-B ความกว้างระหว่างปลายงา
C เส้นรอบวง

ซ้าย			ขวา		
A-B		ซม.	A-B		ซม.
C		ซม.	C		ซม.
น้ำหนัก		กก.	น้ำหนัก		กก.

เลขที่กำหนดโดยพื้นที่/รหัสจัดเก็บ

17.หมายเหตุ: ....

....

....

....

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

หน้า ____ จาก ____

การสำรวจโป่งและแหล่งปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับสัตว์ป่า

เลขที่ประจำชุดลาดตระเวน ____ ผู้รายงาน ____

สถานที่	โป่ง	ไทร	ต้นยวนผึ้ง	อื่นๆ บรรยาย
หมายเลข Way point ____ พิกัด E: ____ N: ____ ชนิดป่า ____ วันที่ ____ เวลาเริ่มต้น ____ เวลาสิ้นสุด ____	☐ โป่งดิน ☐ โป่งน้ำ กว้าง ____ เมตร ยาว ____ เมตร ☐ มีสัตว์ป่าเข้าไปใช้ประโยชน์ ระบุชนิด ☐ ไม่มีสัตว์ใช้ประโยชน์ ☐ ไม่ได้ใช้เลย ☐ มีร่องรอยสัตว์เก่าๆ เกิน 2 เดือน ☐ อื่นๆ ระบุ ____ ลักษณะเด่นของโป่ง:	☐ ผลกำลังสุก ☐ ยังไม่มีผล ☐ มีผลแต่ยังไม่สุก ระบุร่องรอยสัตว์ที่สังเกตพบรอบๆ ต้นไทร : ____ หมายเหตุ:	☐ มีรังผึ้งที่ยังมีตัวผึ้ง ____ รัง ☐ มีร่องรอยที่ผึ้งไม่ได้ใช้แล้ว ____ รัง ☐ ไม่มีรังผึ้ง ☐ มีร่องรอยการใช้ประโยชน์ ☐ หมี ☐ คนตีผึ้ง ☐ อื่นๆ ระบุ ____ หมายเหตุ:	

* *Modified from MIKE data sheet, 2005*

การสอบทานข้อมูลหลังปฏิบัติงาน: ข้อสรุปและผลการลาดตระเวน

1. จำนวนชั่วโมงลาดตระเวนและระยะทางลาดตระเวน:

เดินทางโดย	จำนวนชั่วโมง	ระยะทางโดยประมาณ (ก.ม.)
รวม		

2. ส่วนการจัดการ/บริเวณที่ลาดตระเวน: ....

....

....

3. วาดเส้นทางลาดตระเวนและทำเครื่องหมายแสดงจุดเกิดเหตุต่างๆ ในแผนที่

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

4. แนบแบบฟอร์มความเคลื่อนไหวประจำวันของชุดลาดตระเวนที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า :________

5. แนบแบบฟอร์มการสังเกตการณ์ที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า:________

6. แนบแบบฟอร์มการสำรวจโป่งและแหล่งปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับสัตว์ป่าที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า:________

7. แนบแบบฟอร์มการสังเกตสัตว์ป่ามีชีวิตที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า:________

8. แนบแบบฟอร์มการรายงานซากสัตว์ที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า:________

9.แนบแบบฟอร์มการสำรวจเสือโคร่งที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จำนวนหน้า:________

10. หมายเหตุเพิ่มเติม:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

** Modified from MIKE data sheet, 2005*

บันทึก

บันทึก