

# ความรู้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับพะยูนของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจังหวัดตรัง

## Indigenous Knowledge regarding Dugong of Coastal Villagers in Trang Province

ณัฐทิศา โรจนประศาสน์<sup>1\*</sup> ประเสริฐ ทองหนู้อย<sup>1</sup> วิทยาภรณ์ ดินนังวัฒนะ<sup>2</sup>

Natthita Rojchanaprasart<sup>1\*</sup> Prasert Tongnunui<sup>1</sup> and Wipawan Tinnungwattana<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภูมิปัญญาของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจังหวัดตรัง เกี่ยวกับพะยูน ใน 5 ชุมชนชายฝั่ง ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกปราชญ์ชาวบ้านที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ที่ สุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ และสัมภาษณ์เชิงลึกแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งที่สุ่มตัวอย่างวิธีเฉพาะเจาะจง รวมทั้งหมด 41 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดย แบ่งความรู้ภูมิปัญญาเป็น 2 ด้าน คือ ด้านชีววิทยาของพะยูน ประกอบด้วย สันฐานวิทยาของพะยูน และการสืบพันธุ์ด้านพฤติกรรมของ พะยูน ประกอบด้วย การว่ายน้ำ การหายใจ การกินอาหาร และการเลี้ยงดูลูก และพฤติกรรมทางสังคม และการสื่อสาร ผลการศึกษาพบว่า ด้านชีววิทยาของพะยูน ชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งมีความรู้ภูมิปัญญา เป็นอย่างดีในเรื่องสันฐานวิทยาของพะยูน อย่างไรก็ตาม ความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้านเรื่องการสืบพันธุ์ของ พะยูนยังไม่ชัดเจนนัก เพราะเป็นสิ่งที่สังเกตได้ยากต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีวิธีการศึกษาแบบ ระยะเวลายาว ส่วนด้านพฤติกรรมของพะยูน ชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งมีความรู้ภูมิปัญญาเป็นอย่างดีใน เรื่องการว่ายน้ำ การหายใจ การกินอาหาร การเลี้ยงดูลูก และพฤติกรรมทางสังคมและการสื่อสาร จาก ผลการศึกษาเสนอแนะว่าในการอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลอย่างมีประสิทธิภาพควรใช้ภูมิปัญญาของ ชาวบ้านเกี่ยวกับพะยูนและหญ้าทะเลนี้ผสมผสานกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยการแต่งตั้งแกนนำ กลุ่มอนุรักษ์ในชุมชนชายฝั่งให้เป็นหนึ่งในคณะกรรมการการบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งของภาครัฐ เพราะนอกจากชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการร่วมในด้านการวางแผน

<sup>1</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 179 หมู่ 3 ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง 92150

<sup>1</sup> Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, 179 Moo 3, Maifad, Sikao, Trang 92150, Thailand.

<sup>2</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 พุทธมณฑล สาย 4 ศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

<sup>2</sup> Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Phuttamonthon, Nakhonpathom 73170, Thailand.

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Corresponding author, e-mail): natthita@hotmail.com

และการนำไปปฏิบัติในการอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างพลังของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งด้วย

**คำสำคัญ:** ความรู้ภูมิปัญญา, พะยูน, ชาวบ้านในชุมชนชายฝั่ง

## ABSTRACT

This paper examines the indigenous knowledge of coastal villagers in Trang province regarding dugong. In-dept interview was used for coastal village philosophers by snowball sampling and for team leaders of 5 coastal resource conservation groups by purposive sampling - a total of 40 interviewees. Qualitative analysis was used by coding the main issues and sub-issues of knowledge. Indigenous knowledge about dugong was divided into two aspects: dugong biology (e.g. dugong morphology, and breeding) and dugong behaviors (e.g. swimming, breathing, feeding, parental care of calves, as well as social behavior and communication). Regarding dugong biology, the results of this study found that coastal villagers had very good indigenous knowledge about dugong morphology. Indigenous knowledge about breeding, however, was unclear because of the difficulty in observing the behavior without using scientific knowledge and longitudinal studies. Moreover, regarding dugong behaviors, coastal villagers had very good indigenous knowledge about swimming, breathing, feeding, parental care of calves, and social behavior and communication. Results of the study clearly suggest that indigenous knowledge should be combined with scientific knowledge for effective dugong and seagrass conservation. Leaders of coastal resource conservation groups should be appointed as part of the coastal resource management committee of public sector, not only to involve them as stakeholders on co-management to support the planning and implementation of dugong and seagrass conservation, but also to strengthen their power.

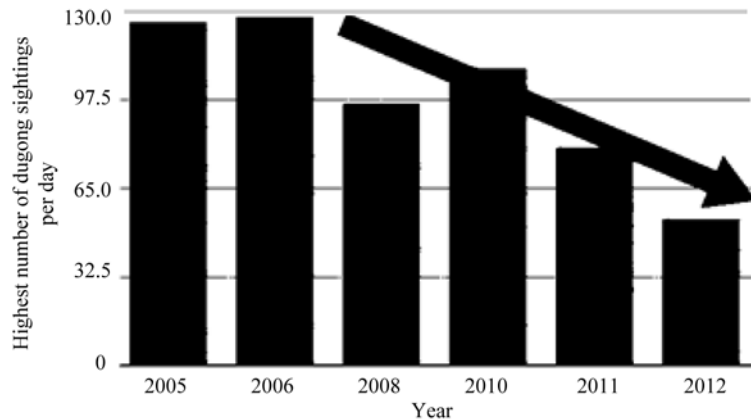
**Key words:** indigenous knowledge, Dugong, coastal villagers

## บทนำ

พะยูนเป็นสัตว์เลี้ยงลูกที่พบในหลายประเทศ พื้นที่ที่มีประชากรพะยูนมากที่สุดก็คือในออสเตรเลีย ซึ่งกล่าวได้ว่ามากที่สุดในโลก (Marsh and Kwan, 2008; Preen, 2004) ส่วนในประเทศไทยมีพะยูนอาศัยอยู่ทั้ง 2 ฝั่งทะเล ก็คืออ่าวไทย และอันดามัน (Adulyanukosol, 2000) จากการสำรวจในปี 2001 ประเมินว่าในน่านน้ำจังหวัดตรังมีประชากรพะยูนในพื้นที่ประมาณ

123 ตัว (Hines *et al.*, 2005) ในปี 2005 รายงานจำนวนพะยูนบริเวณเกาะตะลิบง-เกาะมุกด์เป็น 42-126 ตัว (Adulyanukosol and Thongsukdee, 2005) ที่เกาะตะลิบง-เกาะมุกด์จังหวัดตรัง เป็นที่แห่งเดียวในน่านน้ำไทยที่มีประชากรพะยูนมาก (Adulyanukosol, 2000)

พะยูนอยู่ในภาวะที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่งกล่าวคือ พะยูนมีอัตราการสืบพันธุ์ต่ำ (Marsh *et al.* 1984; Morton, 2001; North



ภาพที่ 1 แสดงจำนวนพะยูนที่พบในจังหวัดตรังสูงสุดต่อวัน  
ที่มา: ก้องเกียรติ (2555)

Australian Indigenous Land Sea Management Alliance, 2006) นอกจากนี้พะยูนมีอัตราการตายสูง โดยเฉพาะพะยูนในตรังมีรายงานว่าอัตราการตายประมาณ 15 ตัวต่อปี (นิรนาม, 2554) โดย Marsh (2009) กล่าวว่า การตายของพะยูนส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากอวนของชาวประมงพาณิชย์ สอดคล้องกับ Hines *et al.* (2005) กล่าวว่าในฝั่งอันดามัน อวนลากและอวนรุนของชาวประมงพาณิชย์เข้ามาในเขตชายฝั่ง ได้ทำลายแหล่งหญ้าทะเลและติดพะยูน โดยไม่ได้ตั้งใจนี้พะยูนในจังหวัดตรังลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2005-2012 ดังแผนภาพที่ 1

สมัยก่อนกระแสนการอนุรักษ์พะยูนยังไม่กว้างขวาง จึงมักมีการล่าหรือฆ่าพะยูนอยู่เสมอ โดยจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์พะยูนก็เมื่อมี พ.ร.บ. การประมง ปี พ.ศ. 2490 ที่จัดให้พะยูนเป็นสัตว์คุ้มครองที่ห้ามมิไว้ในครอบครอง ห้ามจับ ดัก ล่อ หรือฆ่าโดยเด็ดขาด (กาญจนา และ คณะ, 2551) ซึ่งการอนุรักษ์พะยูนเข้มข้นขึ้นประมาณ ปี พ.ศ. 2534-2535 เมื่อสมาคมหยาดฝนได้รณรงค์ให้ชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งตระหนักและหวงแหนทรัพยากรใน

ท้องถิ่น โดยใช้พะยูนเป็นเครื่องมือในการปกป้องอวนลาก อวนรุน ที่บุกรุกเข้ามาในเขตอนุรักษ์ 3,000 เมตร ทำลายหญ้าทะเล โดยกิจกรรมที่ทำก็คือ นำหลักไม้มาปักไว้รอบแนวหญ้าทะเล (Boonprakam, 1998) นอกจากนี้ยังเป็นที่ทราบทั่วกันว่าพะยูนเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งในบัญชีสัตว์ป่าสงวน 15 ชนิดของประเทศไทย ตาม พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (กาญจนา และ คณะ, 2551)

การอนุรักษ์พะยูนต้องใช้ฐานความรู้ดังที่ D’Incao and Reis (2002) กล่าวว่า ความรู้ดั้งเดิมสนับสนุนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ Gray and Hatchard (2008) กล่าวว่า ชาวประมงมีความรู้พื้นฐานมาจากประสบการณ์เกี่ยวกับสัตว์น้ำ การประมง และระบบนิเวศ ซึ่งใช้ปรับปรุงฐานความรู้ในกระบวนการจัดการ Hewawasam (2000) และ Phuthego and Chanda (2004) กล่าวว่า นอกจากความรู้ในเวทีวิทยาศาสตร์แบบดั้งเดิมจะสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจในเรื่องการใช้ทรัพยากร และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนแล้ว ยังเป็นการเสริมพลังอำนาจของคนในการ

จัดการชะตากรรมของเขาดังกล่าว ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งในการพัฒนาด้วย

คำว่า “ความรู้ดั้งเดิม” (Traditional knowledge) มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชุมชนวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ที่ซึ่งความรู้ถูกผลิตขึ้น (Maina, 2012) โดยความรู้ดั้งเดิมแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) ความรู้ทางการแพทย์แบบดั้งเดิม (Traditional medicinal knowledge-TMK) 2) ความรู้ทางการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional agricultural knowledge- TAK) และ 3) ความรู้นิเวศวิทยาแบบดั้งเดิม (Traditional ecological knowledge- TEK) (Overwalle, 2005) ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าความรู้นิเวศวิทยาแบบดั้งเดิมซึ่งมีอิทธิพลต่อสถาบันและวิธีการจัดการทรัพยากร คือ ในทางปฏิบัติและนิเวศวิทยาที่ดี ดังนั้น ความรู้นิเวศวิทยาแบบดั้งเดิมจึงมีบทบาทในการออกแบบโปรแกรมการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืนในปัจจุบัน (Phuthego and Chanda, 2004)

ความรู้ท้องถิ่น (Local knowledge) เป็นสิ่งสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจและเสริมพลังอำนาจ ดังที่เป้าหมายหลักของการพัฒนา ก็คือ การเสริมสร้างพลังของคนในการจัดการชะตากรรมของเขาดังกล่าว (Hewawasam, 2000) โดยงานวิจัยในทศวรรษที่ผ่านมาได้เน้นเรื่องความรู้นิเวศวิทยาแบบดั้งเดิมที่จะรับมือกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโลก (G'omez-Baggethun *et al.*, 2012) โดยระบบความรู้ทางนิเวศวิทยาแบบดั้งเดิมและสถาบันสามารถสนับสนุนการใช้และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (Phuthego and Chanda, 2004)

ภูมิปัญญาได้นำไปใช้ในประเด็นต่างๆ ที่หลากหลายได้แก่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ชายฝั่ง พื้นที่คุ้มครองทางทะเล และมหาสมุทร (Armitage *et al.*, 2011; G'omez-Baggethun *et al.*, 2012; Hewawasam, 2000; Phuthego and Chanda, 2004; Taylor *et al.*, 2011; Weiss *et al.*, 2012) และการอนุรักษ์ความหลากหลาย (Anadón *et al.*, 2009; Shen *et al.*, 2012; Siebenhqner *et al.*, 2005; Overwalle, 2005) ระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Carter and Nielsen, 2011) การสืบพันธุ์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทางทะเล (Lopez-Arevalo *et al.*, 2011) ความชุกชุมของสัตว์ (Anadón *et al.*, 2009; Anadón *et al.*, 2010) รวมถึงประเด็นการศึกษาในสัตว์ ได้แก่ สิ่งโตะทะเล แมวน้ำ สัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนมเต่าทะเล นก ปลาหน้าดิน ปลา (Krupnik and Ray, 2007; Moore, 2003; Moore *et al.*, 2010; Shen *et al.*, 2012; Bergmann *et al.*, 2004; Silvano and Begossi, 2005) อย่างไรก็ตามการศึกษาด้านภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับพะยูนยังมีไม่มากนัก ได้แก่ Adulyanukosol *et al.* (2000) และ Matthews (2003) ดังนั้น บทความวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับพะยูนของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจังหวัดตรัง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลต่อไป ทั้งนี้ในการอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่ผสมผสานของความรู้ทางวิชาการและรู้แบบภูมิปัญญาชาวบ้าน

## วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา พะยูนฝูงสุดท้ายอยู่ในจังหวัดตรัง โดยที่เกาะลิบง-เกาะมุกด์ จังหวัดตรัง เป็นที่แห่งเดียวในน่านน้ำไทยที่มีประชากรพะยูนมาก (Adulyanukosol, 2000) จึงกำหนดพื้นที่ในการศึกษาเป็นชุมชนที่อยู่โดยรอบของที่อยู่อาศัยของ

พะยูน 5 ชุมชน คือ

- 1) เกาะลิง ต่าบลเกาะลิง อำเภอกันตัง
- 2) เกาะมุกด์ ต่าบลเกาะลิง อำเภอกันตัง
- 3) บ้านหาดยาวเจ้าไหม ต่าบลเกาะลิง อำเภอกันตัง
- 4) บ้านพระม่วง ต่าบลบางสัก อำเภอกันตัง
- 5) บ้านมดตะนอย ต่าบลเกาะลิง อำเภอกันตัง

ประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนชายฝั่งจังหวัดตรัง ซึ่งอยู่ในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของพะยูน 5 ชุมชน

ขั้นตอนการศึกษา มีดังนี้

- 1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ Adulyanukosol *et al.* (2000), Lopez-Arevalo *et al.* (2011), Silvano and Begossi (2005) และ Taylor *et al.* (2011) ที่กำหนดการทบทวนวรรณกรรมไว้ในวิธีการวิจัย
- 2) เครื่องมือการวิจัยจัดทำรอบแนวคำถามเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึก
- 3) การสุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างทิมแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 35 คน ส่วนชาวบ้านที่เป็นภูมิปัญญาของชุมชนจำนวน 6 คน ใช้วิธี Snowball sampling โดยวิธีสุ่มนี้สอดคล้องกับ Taylor *et al.* (2011) และ Carter and Nielsen (2011)
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ทิมแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งในชุมชน และทำการสัมภาษณ์เชิงลึกชาวบ้านที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป เป็นรายบุคคลสอดคล้องกับ Carter and Nielsen

(2011) ที่ใช้การสัมภาษณ์แบบกลุ่มและ Armitage *et al.* (2011), Carter and Nielsen (2011) และ Weiss *et al.* (2012) ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก

5) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) โดยระบุประเด็นความรู้ฝังลึกเกี่ยวกับพะยูนของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่ง กำหนดโค้ดประเด็นหลักและประเด็นย่อย ได้แก่ การว่ายน้ำเป็นประเด็นหลัก ส่วนอวัยวะที่ใช้ในการว่ายน้ำ ลักษณะการว่ายน้ำ ความเร็วในการว่ายน้ำ เป็นประเด็นย่อย เป็นต้น สอดคล้องกับ Carter and Nielsen (2011) ที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยประเด็นหลักและประเด็นย่อย

## ผลการศึกษาและอภิปราย

ความรู้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับพะยูนของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่ง จะนำเสนอในประเด็น 1) ชีวิตวิทยาของพะยูน ประกอบด้วย สันฐานวิทยาของพะยูน และการสืบพันธุ์ 2) พฤติกรรมของพะยูน ประกอบด้วย การว่ายน้ำ การหายใจ การกินอาหาร การเลี้ยงลูกอ่อน และพฤติกรรมทางสังคมและการสื่อสาร ดังนี้

### 1. ชีวิตวิทยาของพะยูน

#### 1.1 สันฐานวิทยาของพะยูน

สีลำตัว ชาวบ้านมีความรู้ว่าพะยูนมีลำตัวสีเข้ม ได้แก่ เทา ชมพู แดง น้ำตาลแก่ สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), Marsh (2009) และ Phipps *et al.* (2009) ที่กล่าวว่า พะยูนตัวเต็มวัยจะสีเทาหรือสีน้ำตาลส่วนที่ชาวบ้านเห็นเป็นสีชมพูหรือแดงนั้นสันนิษฐานว่าเป็นส่วนท้องเพราะจะมีสีที่อ่อนกว่า

ชน ชาวบ้านมีความรู้ว่าหางพะยูนหนามีขนแข็งๆ ยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร ขึ้นห่างๆ

คล้ายขนนช้างหรือขนมหมู สอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ Phipps *et al.* (2009) ที่กล่าวว่า พะยูนมีขนสั้นๆ แข็งปกคลุมทั่วตัว

ปาก ชาวบ้านมีความรู้ที่ปากพะยูนคล้าย ปากวัวหรือปากหมู ที่ปากมีขนแข็ง ปากใช้กินอาหาร สอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่า พะยูนมีปากขนาดใหญ่ มีขนที่ไวปกคลุมที่ริมฝีปากบน ใช้ในการค้นหาและจับ (grasp) กล้วยทะเล

ฟัน ชาวบ้านมีความรู้ที่พะยูนมีฟันงอกเป็นซี่ๆ เป็นแถวเหมือนฟันช้าง วัว ควาย สอดคล้องกับ Cetaceans (2008) ที่กล่าวว่า พะยูนตัวเต็มวัยมีฟัน 10-14 ซี่

เขี้ยว ชาวบ้านทราบว่าพะยูนมีเขี้ยวทั้งตัวผู้และตัวเมีย พะยูนที่มีเขี้ยวจะเป็นพะยูนที่มีอายุมาก โดยตัวผู้จะมีเขี้ยวยาวประมาณเกือบกว่าๆ ไม่ถึง 2 คืบ ส่วนพะยูนตัวเมียจะมีเขี้ยวที่แหลมเล็กสั้น สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), Marsh (2009), CRC Reef Research Center (2002) และ Brown (2007) ที่กล่าวว่า พะยูนมีเขี้ยว 1 คู่ โดยจะพบในพะยูนตัวผู้ที่เต็มวัย หรือหลังวัยรุ่น และพะยูนตัวเมียที่มีอายุมากจะมีเขี้ยวขนาดเล็ก และ Adulyanukosol *et al.* (1998) ที่กล่าวว่า พะยูนในฝั่งอันดามันที่ศึกษามีเขี้ยวยาว 1.6-21.0 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามมีชาวบ้านบางคนที่ไม่เห็นว่าพะยูนมีเขี้ยวเฉพาะตัวผู้ โดยตัวเมียไม่มีเขี้ยวมีแต่ฟัน จึงเป็นไปได้ที่ชาวบ้านจะไม่เห็นเขี้ยวพะยูนตัวเมีย เพราะเขี้ยวพะยูนตัวผู้จะงอกพ้นริมฝีปากเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ส่วนตัวเมียนั้นมักจะงอกพ้นริมฝีปากออกมามากเว้นตัวที่แก่มาๆ บางตัว (กาญจนา, 2555)

ตา ชาวบ้านมีความรู้ที่พะยูนมีตาเล็กๆ 2 ตา คล้ายตาช้าง สอดคล้องกับ Marsh (2009),

Cetaceans (2008) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่าพะยูนมีตาเล็กๆ 2 ข้าง ลักษณะตาไม่เด่น ทั้งนี้ชาวบ้านทราบว่าพะยูนมีหนังตาทำให้ตาเปิดปิดขึ้นลงได้ และมีขนตาคล้ายสิงโตทะเล ดังที่ Nair *et al.* (1975) กล่าวว่าพะยูนมีตาเล็กและมีเปลือกตา โดย กาญจนา (2555) กล่าวว่าพะยูนไม่มีขนตา

รูหู ชาวบ้านมีความรู้ที่พะยูนมีรูหูเล็กๆ แต่ไม่มีใบหู สอดคล้องกับ Marsh (2009) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่า หูพะยูนเป็นรูเปิดขนาดเล็กที่ไม่มีปีกหรือดั่งหู

รูจมูก ชาวบ้านมีความรู้ที่พะยูนมีรูจมูกเล็กๆ 2 รู โดยรูจมูกมีเนื้อเป็นฝาปิดเปิดเหมือนอึปโปหรือปลาฉลาม สอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่า พะยูนมีรูจมูก 1 คู่อยู่ด้านบนของหัว มีวาล์วไม่ให้น้ำเข้าขณะว่ายน้ำ

ครีบ ชาวบ้านมีความรู้ที่พะยูนมีครีบหน้า 2 ข้าง เหมือนโลมา แต่พะยูนไม่มีครีบหลัง สอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002) และ Marsh (2009) ที่กล่าวว่า พะยูนมีครีบหน้า แต่ไม่มีครีบหลัง โดยชาวบ้านทราบว่าครีบหน้ามีขนาดเล็กติดกันเป็นแพมินิ้ว 5 นิ้ว แต่ชาวบ้านบางคนเห็นว่าพะยูนไม่มีนิ้ว อันนี้เป็นไปได้ที่ชาวบ้านไม่เห็นนิ้วของพะยูน เพราะ ภายในครีบจะมีเนื้อเยื่อปกคลุมนิ้ว 5 นิ้ว (กาญจนา และ คณะ, 2551) โดยชาวบ้านส่วนน้อยที่เห็นว่าพะยูนจะใช้ครีบหน้าในการถอยหลังแบบซ้ำๆ สอดคล้องกับ Doming (1977) ที่กล่าวว่า พะยูนใช้ครีบในการคุมทิศทาง ร่างกายสมดุล และการเคลื่อนที่โดยพายไปในระยะสั้นๆ ไปข้างหน้า ข้างหลัง ข้างๆ หรือขึ้นไปข้างบน (upward)

หาง ชาวบ้านทราบว่าหางพะยูนมี 2 แฉก

เหมือนกับโลมา ปลาวาฬ ปลามงคาน หรือนางเงือก สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), CRC Reef Research Center (2002) and Marsh(2009) ที่กล่าวว่า พะยูนมีหางแฉกคล้ายโลมา หรือปลาวาฬ ซึ่งไม่เหมือนกับม้านาคีที่มีหางคล้ายใบพาย (paddle-shaped tail)

นม ชาวบ้านทราบว่าพะยูนมีนมอยู่ใต้ครีบตัวเมียมีนมเป็นเต้าเหมือนนมคน สอดคล้องกับ Marsh (2009) ที่กล่าวว่าพะยูนมีเต้านม 2 เต้าโดยชาวบ้านเห็นว่า เมื่อมีลูกนมตัวเมียจะมีขนาดใหญ่ แต่ตัวผู้จะมีหัวนมเล็กๆ อย่างไรก็ตามชาวบ้านเพียงส่วนน้อยที่เห็นว่าพะยูนตัวผู้ไม่มีนม อันนี้เป็นไปได้ที่ชาวบ้านจะมองไม่เห็น เพราะพะยูนตัวผู้จะมีหัวนมเล็กๆ เท่านั้น ดังที่ กาญจนา (2555) กล่าวว่า พะยูนมีหัวนมเล็กๆ โดยพะยูนตัวผู้อาจจะลดรูปไป มองไม่เห็น หรือตัวผู้ที่สมบูรณ์เพศจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ เท่านั้น

เพศ ชาวบ้านมีความรู้ว่าเพศของพะยูนดูได้หลาย แบบ 1) ดูที่ลักษณะของอวัยวะเพศที่อยู่ใต้ท้อง โดยอวัยวะเพศของตัวเมียมีลักษณะคล้ายกับปลากะเบน ส่วนตัวผู้มีลักษณะกลมคล้ายของเปิดเพศ เมื่อชักอวัยวะเพศพะยูนตัวผู้ออกมายาวเกือบศอก 2) ดูจากลักษณะของนม 3) ดูที่ความห่างของอวัยวะเพศกับสะดือ คือ ถ้าเป็นตัวผู้จะห่างกันมากส่วนตัวเมียจะชิดกว่า ทั้งนี้ความรู้ของชาวบ้านสอดคล้องกับความรู้ทางวิชาการบางประเด็นและไม่สอดคล้องบางประเด็น ดังที่ กาญจนา (2555) กล่าวว่า ความยาวของอวัยวะเพศของตัวผู้วัดจากพะยูนที่ตาย ยาวประมาณเกือบครึ่งศอก ถ้าช่องเปิดเพศอยู่ติดกับช่องถ่ายก็จะเป็นตัวเมีย ถ้าอยู่ห่างก็จะเป็นตัวผู้ การดูที่นมก็จะบอกได้ระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามยังต้องตรวจสอบโดยการดูตำแหน่งช่องเปิดช่องเพศอีกทีหนึ่ง

## 1.2 การสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์ ชาวบ้านส่วนใหญ่ทราบว่าพะยูนมีบรรพบุรุษเดียวกับช้างจึงสามารถเทียบเคียงได้ว่า พะยูนใช้เวลาตั้งครรภ์ปีกว่า บางคนบอกว่า 13 เดือน บางคนบอกว่า 15 เดือน สอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002), Cetaceans (2008), Kwan (2002) Cited by Hines *et al.* (2005), Marsh *et al.* (1984), Marsh and Kwan (2008), Morton (2001) และ WWF Easern African Marine Ecoregion (2004) ที่ระบุระยะเวลาการตั้งครรภ์ของพะยูนไว้ตั้งแต่ 1 ปี คือ อยู่ในช่วง 12-14.5 เดือน ชาวบ้านมีความรู้ว่าพะยูนคลอดลูกคราวละ 1 ตัว สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), Marsh *et al.* (1984), Morton (2001) และ WWF Easern African Marine Ecoregion (2004)

ส่วนความรู้เรื่องการสืบพันธุ์ของชาวบ้านส่วนที่ยังขาดอยู่มีหลายประเด็นคือ ชาวบ้านทราบว่าพะยูนตัวเมียที่โตเต็มวัยพร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้ในช่วงอายุ 3-4 ปี ขณะที่จากรายงานวิจัยที่ศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ในช่วงอายุ 6-17 ปี (CRC Reef Research Center, 2002; Cetaceans, 2008; Kwan, 2002 Cited by Hines *et al.*, 2005; Marsh *et al.*, 1984; Marsh 2009; Marsh and Kwan, 2008; Morton, 2001; WWF Easern African Marine Ecoregion, 2004) ชาวบ้านเห็นว่าพะยูนจะคลอดลูกในช่วงหน้าแล้ง (มีนาคม-เมษายน) เพราะหน้ามรสุมคลอดไม่ได้ ไม่มีที่หลบลมลูกจะตายหมด อย่างไรก็ตามอาจจะไม่สามารถเทียบเคียงไม่ได้กับการศึกษาของ Marsh *et al.* (1984) เพราะเป็นคนละพื้นที่กัน กล่าวคือ พะยูนในพื้นที่ที่ศึกษา คือ ควีนแลนด์เหนือ ออสเตรเลีย คลอดลูกตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงกันยายน ตลอดจนถึงธันวาคม

ชาวบ้านเห็นว่าหลังจากพะยูนคลอดลูกแล้วจะเว้นช่วงไป 1-2 ปี ค่อนข้างสอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002), Kwan (2002) Cited by Hines et al. (2005), Marsh *et al.* (1984), Marsh and Kwan (2008), Morton (2001) และ WWF Eastern African Marine Ecoregion (2004) ที่ระบุช่วงเวลาที่ไว้ครอบคลุมนอยู่ในช่วง 2.33-7.00 ปี เป็นไปได้ที่ชาวบ้านจะไม่ค่อยทราบระยะเวลาการเว้นช่วงมีลูก เพราะเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ยากจำเป็นต้องใช้ความรู้ทางวิชาการระดับสูง

ชาวบ้านสันนิษฐานว่าพะยูนคลอดลูกบริเวณน้ำลึก เพราะบริเวณน้ำตื้นชาวบ้านไม่เคยเห็น ไม่สอดคล้องกับ Marsh *et al.* (1984) cited by WWF Eastern African Marine Ecoregion, (2004) และ Ripple (1999) cited by Phipps *et al.* (2009) ที่กล่าวว่าพะยูนจะคลอดลูกในที่น้ำตื้นบริเวณสันดอนทรายที่น้ำขึ้นน้ำลง หรืออ่าวที่น้ำตื้น โดยต้องไม่มีสิ่งรบกวน เพราะ เลือด และของเหลวอื่นจากการคลอดลูกจะดึงดูดผู้ล่า

ความรู้ของชาวบ้านเรื่องความยาวลำตัวของลูกแรกคลอดเป็น 1.5 ฟุต มีน้ำหนักเป็น 7 กิโลกรัม บางคนบอกว่า 14-15 กิโลกรัม ไม่สอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002:2), Marsh *et al.* (1984) และ WWF Eastern African Marine Ecoregion (2004) ที่ระบุว่าลูกพะยูนแรกเกิดยาว 1.0-1.3 เมตร มีน้ำหนัก 20-35 กิโลกรัม

เป็นไปได้ที่ชาวบ้านยังขาดความรู้เรื่องการสืบพันธุ์ในประเด็นฤดูกาลที่พะยูนคลอดลูก ระยะเวลาการเว้นช่วงมีลูก ระดับน้ำบริเวณที่พะยูนคลอดลูก ขนาดลูกพะยูนแรกคลอดทั้งน้ำหนักและความยาวลำตัว เพราะ ในการสังเกตพฤติกรรมของพะยูนต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ดังที่

Boyd *et al.* (1999) กล่าวว่า การสืบพันธุ์ของพะยูนยากที่จะศึกษา วิธีการศึกษา ได้แก่ การศึกษาซากพะยูน การศึกษาอายุขัยของพะยูนด้วยการศึกษาแบบระยะยาว (longitudinal studies) นอกจากนี้ Marine Mammal Commission (2007) และ Weilgart (2007) ยังกล่าวว่าเสี่ยงจากกิจกรรมของคนรบกวนการสืบพันธุ์ของพะยูน ดังนั้น ชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจึงแทบไม่เคยเห็นขณะพะยูนคลอดลูก

## 2. พฤติกรรมของพะยูน

### 2.1 การว่ายน้ำ

ชาวบ้านมีความรู้ว่าการว่ายน้ำของพะยูนจะดีหางไม่เหมือนกับปลาทั่วไป ก็คือจะดีหางขึ้นลงเหมือนโลมา ไม่ดีหางแบบแกว่งซ้ายขวา พะยูนต่างกับโลมาก็คือพะยูนว่ายน้ำถอยหลังไม่ได้ จะว่ายน้ำแบบเสมอไปทางได้น้ำ ไม่กระโดดเหมือนโลมาสอดคล้องกับ Phipps *et al.* (2009) และ wikipedia (n.d.) ก็คือ พะยูนว่ายน้ำโดยดีหางแฉกขึ้นลงเคลื่อนไปข้างหน้าอย่างช้าๆ

ชาวบ้านทราบว่าความเร็วในการว่ายน้ำของพะยูนน้อยกว่าโลมาเพราะพะยูนตัวใหญ่ ชาวบ้านที่มีประสบการณ์ประมาณว่าพะยูนว่ายน้ำด้วยความเร็ว 200 เมตรต่อนาที (คิดเป็น 12 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), Phipps *et al.* (2009) และ Shark Bay Ecosystem Research Project (n.d.) ที่กล่าวว่าพะยูนว่ายน้ำด้วยความเร็วอยู่ในช่วง 3.2-20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อีกทั้งชาวบ้านทราบว่าพะยูนจะว่ายน้ำเร็วเมื่อตกใจหรือหลบภัย สอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ Phipps *et al.* (2009) ที่กล่าวว่า เมื่อพะยูนตกใจจะมีเสียงหวีดหวือออกมา และเพิ่มความเร็วในการว่ายน้ำเป็น 2 เท่า คือ อยู่



ในช่วง 20-25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

## 2.2 การหายใจ

ชาวบ้านมีความรู้ว่าพะยูนไม่มีเหงือกจึงหายใจด้วยปอด โดยให้เหตุผลว่าถ้าพะยูนหายใจทางเหงือกก็ไม่จำเป็นต้องผุดขึ้นมาหายใจบนผิวน้ำ พะยูนหายใจผ่านรูจมูก 2 รู ที่มีเนื้อปิดเปิดเมื่อขึ้นมาหายใจฝาจะเปิด เมื่อดำน้ำลงไปฝาจะปิด จึงทำให้มีเสียงดังซู่ซู่ สอดคล้องกับ กาญจนนา (2555) กล่าวว่าพะยูนหายใจด้วยปอด อีกทั้งสอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่าพะยูนมีรูจมูก 1 คู่ อยู่บนสุดของหัว พะยูนหายใจบนผิวน้ำโดยเฉลี่ย 2-3 นาที มีวาล์วไม่ให้น้ำเข้าขณะว่ายน้ำ

เมื่อพะยูนผุดขึ้นมาหายใจจะมีน้ำฟูแต่ไม่สูงมากนัก สอดคล้องกับ Cox (2002) ที่กล่าวว่าบ่อยครั้งที่เห็นละอองน้ำเหนือจมูกตามด้วยการหายใจออก ขณะที่ชาวบ้านบางคนเคยเห็นพะยูน 1 ตัว ผุดแต่ปากจึงสันนิษฐานว่าน่าจะขึ้นมาหายใจ ไม่สอดคล้องกับ Cox (2002) ที่กล่าวว่าพะยูนขึ้นมาผิวน้ำในแนวนอนโดยจมูกขึ้นมาจากน้ำก่อนส่วนอื่นของร่างกาย

ชาวบ้านทราบว่า การผุดขึ้นมาหายใจในที่น้ำตื้นจะหายใจ 5 นาทีต่อครั้ง แต่ในที่น้ำลึกจะผุดหายใจ 20 นาที ต่อครั้ง ดังนั้น ที่พะยูนผุดหายใจ 5 นาทีต่อครั้งค่อนข้างสอดคล้องกับ Cetaceans (2008) และ CRC Reef Research Center (2002) ที่กล่าวว่าพะยูนหายใจบนผิวน้ำโดยเฉลี่ยทุก 2-3 นาที อีกทั้ง Phipps *et al.* (2009) กล่าวว่า พะยูนผุดขึ้นมาผิวน้ำเพื่อหายใจทุกๆ นาที หรือไม่บ่อยที่พะยูนสามารถกลืนหายใจได้มากกว่า 3 นาที การผุดขึ้นมาหายใจขณะกินหญ้าทะเลนั้นชาวบ้านทราบว่าพะยูนกินหญ้าทะเลไม่เกิน 10 นาที จะผุด

ขึ้นมาหายใจแล้วกลับลงไปกินหญ้าทะเลอีก ถ้ากินอิ่มแล้วจะลอยตัวหายใจ ไม่สอดคล้องกับ Adulyanukosol (2000) ที่กล่าวว่าในช่วงที่กินหญ้าพะยูนจะผุดขึ้นมาหายใจที่ผิวน้ำทุกๆ 2-3 นาที ทั้งนี้เรื่องความถี่ในการผุดขึ้นมาหายใจช่วงกินหญ้าทะเลเป็นที่น่าที่ต่อครั้งนั้น เป็นไปได้ที่ชาวบ้านจะไม่ทราบระยะเวลาที่แน่นอน เพราะสังเกตได้ยาก ถ้ามีชาวบ้านเป็นสิ่งรบกวนพะยูนจะเปลี่ยนพฤติกรรม

## 2.3 การกินอาหาร

ชาวบ้านมีความรู้ว่าพะยูนกินหญ้าทะเล พะยูนไม่กินลูกปลา หรือสัตว์อื่น เพราะเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านที่มีวิถีชีวิตและวิถีอาชีพอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยของพะยูน อีกทั้งทราบจากการชันสูตรซากพะยูนของสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน ภูเก็ต ว่าในกระเพาะอาหารของพะยูนมีแต่หญ้าทะเล สอดคล้องกับ Marsh (2009) ก็คือ พะยูนกินหญ้าทะเลเป็นอาหารหลัก ชาวบ้านทราบว่าลักษณะการกินหญ้าทะเลของพะยูนจะใช้ปากคุนดินไปเหมือนหมู ดันไปแบบถอนรากถอนโคนทำให้น้ำบริเวณนั้นขุ่นมาก รอยกินจะเห็นตอนน้ำลดเป็นรอยแบบคดเคี้ยวตลอดไปมา ดังที่ Marsh (2009) กล่าวว่า พะยูนจะทิ้งร่องรอยเป็นร่องยาวที่คดเคี้ยวในแหล่งหญ้าทะเล

สภาพน้ำและระดับน้ำที่พะยูนเข้ามากินหญ้าทะเลชาวบ้านส่วนใหญ่มีความรู้ว่าพะยูนกินหญ้าทะเลในช่วงน้ำขึ้น สอดคล้องกับ กาญจนนา (2550) ที่กล่าวว่า พะยูนเข้ามากินหญ้าทะเลบริเวณที่ตื้นในขณะน้ำขึ้น ทั้งนี้จากประสบการณ์ของชาวบ้านแต่ละคนพบเห็นพะยูนกินหญ้าในน้ำตื้นระดับเอว ออก หรือลึก 2-3 เมตร สอดคล้องกับ Cetaceans (2008), Morton (2001) และ Preen,

(1992) ที่กล่าวว่า รอยกินในแหล่งหญ้าทะเล บริเวณน้ำตื้น พะยูนกินหญ้าทะเลได้ผิวน้ำลึก 1-5 เมตร อย่างไรก็ตามยังมีชาวบ้านบางคนสันนิษฐานว่าพะยูนกินหญ้าทะเลในที่น้ำลึกมาก เพราะไม่เคยพบพะยูนตอนหากิน สอดคล้องกับ Marsh (2009) ที่กล่าวว่า พบพะยูนในที่น้ำลึกห่างจากชายฝั่ง การกระจายนี้แสดงว่ามีหญ้าทะเลในที่น้ำลึก และพบพะยูนกินหญ้าทะเลในน้ำลึกจนถึง 33 เมตร จึงสรุปได้ว่าพะยูนกินหญ้าทะเลทั้งในที่น้ำตื้นและน้ำลึก

ชาวบ้านส่วนใหญ่พบพะยูนกินหญ้าทะเลในช่วงกลางวัน มีเพียงส่วนน้อยที่พบช่วงกลางคืน สรุปว่าพะยูนกินหญ้าทะเลทั้งกลางวันและกลางคืน เพราะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่พะยูนจะต้องปรับตัวเมื่อมีความกดดัน ดังที่ Ripple (1999) cited by Phipps *et al.* (2009) กล่าวว่า ในพื้นที่ที่มีความกดดัน มีการล่าพะยูนมาก พะยูนจะกินหญ้าทะเลในเวลากลางคืน ส่วนในพื้นที่ที่มีความกดดันน้อยและมีน้ำขึ้นน้ำลง พะยูนจะกินหญ้าทะเลในที่น้ำตื้นตลอดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

ชาวบ้านทราบว่าพะยูนกินหญ้าทะเลทุกชนิดโดยชาวบ้านกล่าวถึงหญ้าทะเลบางชนิด ได้แก่ หญ้าคาทะเล (หญ้าชะเงาใบยาว) หญ้าใบมะกรูด (หญ้าอำพัน) หญ้าชะเงาใบสั้นหญ้าใบพาย หญ้าชะเงาเต่า หญ้าใบสน (หญ้าต้นหอมทะเล) ส่วนบางชื่อเรียกเป็นภาษาถิ่นแบบชาวบ้าน ได้แก่ หญ้าใบมะขาม หญ้าข้อ สอดคล้องกับ Nakanishi *et al.* (2009), Preen (1992) และ Sheppard *et al.* (2007) ที่กล่าวว่า พะยูนกินหญ้าชะเงาใบยาว หญ้าใบมะกรูด หญ้าชะเงาใบสั้น หญ้าใบสน ทั้งนี้ชาวบ้านทราบว่าหญ้าทะเลที่พะยูนชอบมากที่สุดจากการเห็นรอยที่พะยูนกิน

คือ หญ้าอำพัน และหญ้าชะเงาใบสั้น สอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002) และ North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance (2006) ที่กล่าวว่าพะยูนชอบกินหญ้าทะเลสกุล *Holophila*, *Halodule* เพราะเป็นหญ้าทะเลที่มีเส้นใยต่ำแต่มีไนโตรเจนและแป้งสูง และสามารถย่อยได้ง่าย อีกทั้ง de Jongh *et al.* (1995), Adulyanukosol (1999), Preen (1992) และ Sheppard *et al.* (2007) กล่าวว่า หญ้าเงาใบสั้นเป็นหญ้าที่มีธาตุอาหารมากที่สุด พะยูนชอบกินเพราะให้พลังงานสูง พะยูนชอบกินหญ้าเงาใบสั้น (*Halodule uninervis*) หญ้าอำพัน (*Holophila ovalis*) และหญ้าพมนาง (*Halodule pinifolia*)

ชาวบ้านทราบว่าพะยูนชอบกินใบอ่อนๆ เขียวๆ ของหญ้าอำพัน และหญ้าชะเงาใบมะขาม ขณะที่ CRC Reef Research Center (2002) กล่าวว่า พะยูนชอบกินหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กและอ่อน ไม่ชอบกินหญ้าทะเลที่แก่

ชาวบ้านทราบว่าพะยูนกินใบ กินลูก และกินรากของหญ้าทะเล แต่มีบางคนบอกว่าไม่กินลูกหญ้าทะเล ดังที่ CRC Reef Research Center (2002), Marsh (2009) และ North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance (2006) กล่าวว่า พะยูนกินหญ้าทะเลทั้งต้นรวมถึงราก โดยเฉพาะหญ้าทะเลสกุล *Holophila* และ *Halodule* พะยูนจะขุดหญ้าทะเลขึ้นมาทั้งต้นรวมถึงราก ส่วน North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance (2006) กล่าวว่า พะยูนจะกินเฉพาะใบของหญ้าทะเลถ้าไม่สามารถถอนหญ้าทะเลขึ้นมาได้

ชาวบ้านสันนิษฐานว่าพะยูนช่วยปลูกหญ้าทะเล เพราะเมื่อกินหญ้าทะเลเสร็จพะยูนจะถ่าย

มูลไว้ชาวบ้านสังเกตว่าหญ้าทะเลบริเวณนั้นจะกลับมาขึ้นเขียวมากกว่าเดิม ชาวบ้านกล่าวว่า “พะยูนเกือกูหญ้าทะเล” สอดคล้องกับ Preen (1992), Preen (1995) และ North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance (2006) กล่าวว่า การกินหญ้าทะเลของพะยูนส่งผลทำให้หญ้าทะเลงอกขึ้นใหม่หรือเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยรักษาพื้นที่ที่มีหญ้าทะเลที่เป็นอาหารที่ชอบ จึงกล่าวได้ว่า “การกินของพะยูนช่วยเพาะปลูกหญ้าทะเล” (farm seagrass or cultivation grazing) โดย Aragones *et al.* (2006) กล่าวถึงอัตราการเติบโตของหญ้าทะเลว่า หลังจาก 1 ปี ที่พะยูนกินหญ้าอำพัน และหญ้าชะเงาใบสั้นนั้น หญ้าทะเลจะเจริญเติบโตขึ้นใหม่ โดยจะเติบโตเพิ่มขึ้นเป็น 35% และ 25% ตามลำดับ จึงเป็นไปได้ที่มูลของพะยูนเป็นปุ๋ยให้กับหญ้าทะเล

ชาวบ้านเห็นว่าเมื่อกินหญ้าทะเลพะยูนจะจับกลุ่มกันเป็นฝูงโดยเห็นไม่เกิน 3 ตัว แต่บางคนก็เห็นว่าเมื่อพะยูนกินหญ้าทะเลจะกินเพียงตัวเดียว ดังที่ Cetaceans (2008) สังเกตการกินหญ้าทะเลระหว่างการเปลี่ยนแปลงน้ำขึ้นน้ำลง พบพะยูนกินหญ้าทะเลเป็นฝูงถึง 12 ตัว จึงเป็นไปได้ที่พะยูนจะกินหญ้าทะเลเป็นฝูง หรือกินหญ้าทะเลเพียงตัวเดียว เพราะขึ้นอยู่กับความกดดันทั้งด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม และผู้ล่า ดังที่ Ripple (1999) cited by Phipps *et al.* (2009) กล่าวว่า พะยูนจะปรับตัวไปตามสภาพความกดดัน อีกทั้ง Marsh (1991) cited by Phipps *et al.* (2009) กล่าวว่า พะยูนจะไม่เกาะติดกับกลุ่มทางสังคม เนื่องจากความสามารถในการหาอาหาร และเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตามมีชาวบ้านส่วนหนึ่งที่มีความรู้ว่าพะยูนกินสาหร่ายด้วย ชาวบ้านสันนิษฐานว่า

พะยูนกินสาหร่ายชนิดก้างปลา บางคนก็ว่าพะยูนกินสาหร่ายที่มีลักษณะคล้ายเห็ดหูลิงที่งอกที่ท่อนไม้ หรือหินในทะเล สอดคล้องกับ Morton (2001) และ Cetaceans (2008) ที่กล่าวว่า พะยูนกินหญ้าทะเลแต่ถ้าบางพื้นที่ไม่มีหญ้าทะเลพะยูนจึงกินสาหร่ายแทนโดย Preen (1992) กล่าวว่าปกติพะยูนไม่กินสาหร่ายในจำนวนมากโดยจะหลีกเลี่ยงสาหร่ายบางชนิด ได้แก่ ชนิด *Caulerpa* และพืชบางชนิดที่เกาะพืชชนิดอื่น (epiphytic species) อีกทั้งมีชาวบ้านเพียงรายเดียวที่เห็นว่าพะยูนกินลูกปลาอันนี้ไม่น่าจะเป็นไปได้ เพราะการที่พะยูนเข้ามาวนเวียนที่ชาวประมงหาปลาเป็นเพราะความเชื่อ คู่กับคนที่คนไม่ทำอันตรายมากกว่าที่จะเข้ามากินปลา ดังที่ CRC Reef Research Center (2002) กล่าวว่า พะยูนกินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ใส้เดือนทะเล เปรียงทะเล และหอย

## 2.4 การเลี้ยงดูลูกอ่อน

การเลี้ยงดูลูกอ่อนชาวบ้านมีความรู้ว่าลูกพะยูนจะอยู่ในใกล้ชิดเบียดกับแม่ตลอดเวลาตลอดเคลียอยู่แถวใต้ท้องหรืออยู่บนหลังแม่ แม่ให้ลูกกินนมแม่ไม่ทิ้งลูก แม่ไปไหนลูกก็จะตามแม่ไปเมื่อลูกพะยูนตกใจจะไปอยู่ใต้ท้องแม่ สอดคล้องกับ CRC Reef Research Center (2002) และ Adulyanukosol and Thongsukdee (2005) ที่กล่าวว่า ลูกจะไม่อยู่ห่างจากแม่เลย ลูกว่ายน้ำใกล้ชิดกับแม่มาก และบ่อยครั้งที่ลูกอยู่บนหลังของแม่ และ Adulyanukosol and Thongsukdee (2005) กล่าวว่า ลูกตามหลังแม่เพื่อกินนม ชาวบ้านมีความรู้ว่าช่วงลูกพะยูนยังเล็กยังไม่หย่านมเป็นช่วงอันตรายแม่ต้องคอยระวังภัยให้ลูกไม่อยู่ในที่ลึกนานๆ ต้องพาลูกเข้าข้างตลิ่งหาที่ปลอดภัยจากฉลามเสือและเครื่องมือประมง ดังที่ Ripple (1999) cited

by Phipps (2009) กล่าวว่า ในระหว่างที่ลูกกินนม แม่จะปกป้องลูก

อย่างไรก็ตามเรื่องระยะเวลาที่ลูกพะยูนกินนมแม่นั้นชาวบ้านส่วนหนึ่งเห็นว่าลูกกินนมแม่ปีกว่า แต่ชาวบ้านอีกส่วนหนึ่งก็มีความรู้ที่ไม่ชัดเจนซึ่งเป็นไปได้ที่ชาวบ้านไม่ทราบเพราะต้องใช้ความรู้ทางวิชาการอย่างสูงในการสังเกตระยะเวลาที่ลูกกินนมแม่ดังที่นักวิชาการ Cetaceans (2008), CRC Reef Research Center (2002), Marsh *et al.* (1984), Marsh (2009), Morton (2001) และ WWF Eastern African Marine Ecoregion (2004) ที่กล่าวว่า ลูกจะกินนมแม่จนถึงอายุ 18 เดือน หรือมากกว่า

ลูกพะยูนกินหญ้าทะเล ชาวบ้านส่วนหนึ่งมีความรู้ว่าขณะที่ลูกพะยูนยังไม่หย่านมแม่จะพาลูกกินหญ้าทะเลไปด้วย ส่วนอายุที่ลูกพะยูนเริ่มกินหญ้าทะเลชาวบ้านกลุ่มนี้ยังมีความรู้ที่ไม่ชัดเจน ดังที่ Marsh (2009) และ North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance (2006) กล่าวว่า ลูกพะยูนจะเริ่มกินหญ้าทะเลในไม่ช้าหลังคลอดในขณะที่กินนมจากแม่อยู่ด้วย แต่ชาวบ้านอีกส่วนหนึ่งยังมีความรู้ที่ไม่ชัดเจนก็คือเห็นว่าเมื่อลูกพะยูนหย่านมแล้วจึงกินหญ้าทะเลและหากินตามธรรมชาติเมื่ออายุ 4 ปี ซึ่งอันนี้เป็นไปได้เพราะ พะยูนเคลื่อนที่ไปตลอด ชาวบ้านเห็นพะยูนนานๆ ครั้ง ไม่ได้เห็นพะยูนตัวเดิมตลอดเวลา จึงสังเกตได้ยาก ต้องใช้ความรู้ทางวิชาการระดับสูง ในการสังเกตอายุที่ลูกกินหญ้าทะเลขณะกินนมด้วย

## 2.5 พฤติกรรมทางสังคมและการสื่อสาร

พฤติกรรมทางสังคม ชาวบ้านมีความรู้ที่ส่วนใหญ่มะยูนจะอยู่เป็นฝูง จะว่ายน้ำไปเป็นคู่ไม่ว่ายน้ำไปเพียงตัวเดียว ถ้าเป็นพะยูนแม่ลูกจะ

ว่ายน้ำคลอเคลียกันไป ชาวบ้านเคยเห็นพะยูนช่วงน้ำลึก 2 เมตร ประมาณ 10-20 ตัว กำลังคลอเคลียกันขึ้นลงเป็นคู่ๆ หรือบางคนเห็นพะยูนชนกันบ่อยคราวละ 7-8 ตัว สอดคล้องกับ Marsh (2009) ที่กล่าวว่า พะยูนส่วนใหญ่ที่เห็นจะเป็นกลุ่ม 1 หรือ 2 ตัว การรวมตัวขนาดใหญ่ที่สุดถึงหลายร้อยตัวจะพบในบางพื้นที่ แต่ส่วนประกอบของกลุ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ชาวบ้านบางคนเคยเห็นตอนกินหญ้าทะเลไม่เกิน 3 ตัว สอดคล้องกับ Akamatsu *et al.* (2006) ที่ศึกษาเสียงการกินอาหารของพะยูนในเวลาากลางคืน พบว่ามีพะยูน 2 ตัวหรือมากกว่า 2 ตัว อยู่ในพื้นที่สังเกตเสียง อย่างไรก็ตามมีชาวบ้านส่วนหนึ่งที่เห็นว่าพะยูนจะอยู่กันเป็นฝูง แต่เมื่อกินหญ้าทะเลจะมาตัวเดียวหรือถ้าพะยูนกัดกันตัวที่แพ้จะอยู่ตัวเดียว อีกทั้งชาวบ้านมีประสบการณ์ที่พะยูนต่างถิ่นจากระนองนำมาปล่อยไว้ที่ทะเลตรังบริเวณหาดยาวเจ้าไหมมันเข้าฝูงไม่ได้ เป็นไปได้ที่ชาวบ้านจะทราบว่าเมื่อกินหญ้าทะเลพะยูนจะมาเพียงตัวเดียว ดังที่ Marsh (1991) cited by Phipps *et al.* (2009) กล่าวว่า พะยูนจะไม่เกาะติดกับกลุ่มทางสังคม เนื่องจากความสามารถในการหาอาหาร เฝื่อนไขทางสิ่งแวดล้อม และความกดดันจากการล่าในธรรมชาติ

การสื่อสาร ชาวบ้านสันนิษฐานว่าพะยูนมีการสื่อสารโดยใช้เสียง เหมือนกับปลาฉลามหรือโลมาที่ใช้เสียงในการเรียกฝูง สอดคล้องกับ Okumura *et al.* (2006) กล่าวว่า การสื่อสารระหว่างพะยูนผ่านทางเสียงจ๊อกแจ๊ก (Chirps) เสียงหวีดหวิว (Whistles) คล้ายเสียงเห่า (Bark) และเสียงอื่นที่ก้องอยู่ในน้ำ ทั้งนี้ชาวบ้านมีประสบการณ์ที่ได้ลูกพะยูนมา 1 ตัว นำไปมัดไว้ที่หลักบริเวณหัวสะพาน เมื่อน้ำขึ้นแม่พะยูนมาตาม

ถูกจนพบ ดังที่ กาญจนา และคณะ (2551) กล่าวว่า ปกติแม่และลูกพะยูนจะอยู่ห่างกันไม่เกิน 2-3 เมตร และจะส่งเสียงร้องสื่อสารกันอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งชาวบ้านเห็นว่าแม่พะยูนสื่อสารกับลูกพะยูนด้วยครีป พยายามจูงเด็กเหมือนคน สอดคล้องกับ Adulyanukosol and Thongsukdee (2005) ที่กล่าวว่าแม่ใช้ครีป 2 ข้างกอดลูกพะยูนไว้

### ข้อเสนอแนะ

ในการอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลอย่างมีประสิทธิภาพควรใช้ภูมิปัญญาของชาวบ้านเกี่ยวกับพะยูนและหญ้าทะเลผสมผสานกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยการแต่งตั้งแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ในชุมชนชายฝั่งให้เป็นหนึ่งในคณะกรรมการการบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งของภาครัฐ เพราะนอกจากชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งจะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการร่วมในด้านการวางแผนและการนำไปปฏิบัติแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างพลังของชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งด้วย

### เอกสารอ้างอิง

ก้องเกียรติ กิตติวัฒนาวงศ์. 2012. แลเลตริงสถานภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. ตริง. (เอกสารประกอบการสัมมนาแลเลตริง ณ มูลนิธิอันดามันวันที่ 17 พฤษภาคม 2555) กาญจนา อุดยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิ์พรกุล, สุรศักดิ์ ทองสุกดี และ ภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. 2551. พะยูนฝูงใหญ่ที่สุดของประเทศไทยในจังหวัดตรัง. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเลและป่าชายเลนกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กาญจนา อุดยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิ์พรกุล และ ภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. 2551. พะยูนกำลัง

จะสูญพันธุ์ไปจากน่านน้ำของจังหวัดภูเก็ตจริงหรือไม่? สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเลและป่าชายเลนกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.

กาญจนา อุดยานุโกศล. 2555. การแลกเปลี่ยนความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้านกับความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับพะยูนและหญ้าทะเล. ตริง. (เอกสารบรรยายเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2555 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยวิทยาเขตตรัง)

เกิดฉวา บุญปรាកการ. 2541. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขององค์กรพัฒนาเอกชนกรณีศึกษาสมาคมหยาดฝนจังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นิรนาม. 2554. การเมือง: คุณภาพชีวิต. กรุงเทพฯออนไลน์. แหล่งที่มา: [www.bangkokbiznews.com/home/detail/politics/life/20110630/398110/%E0%B8%9E%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B9%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%81%E0%B8%84%E0%B9%88-240-%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%9B%E0%B8%B5%E0%B8%A5%E0%B8%B0-15-](http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/politics/life/20110630/398110/%E0%B8%9E%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B9%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%81%E0%B8%84%E0%B9%88-240-%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%9B%E0%B8%B5%E0%B8%A5%E0%B8%B0-15-), 30 มิถุนายน 2554

Adulyanukosol, K., Ammo, M. and Miyazaki, N. 1998. Preliminary study on age determination of Dugong (Dugong

- dugong) in Thailand.** Paper presented at the The Fourth International Scientific Symposium "Role of Ocean Sciences for Sustainable Development", Ministry of Education, Science, Sports and Culture University of the Ryukyus.
- Adulyanukosol, K. 1999. **Dugong, Dolphin and Whale in Thai Waters. Paper presented at the Comparison of Coastal Environment: Korea-Thailand.** Hoam Convention Center, Seoul National University Seoaul, Korea.
- Adulyanukosol, K. 2000. Dugong Servey in Thailand. **Biol Mar Medit** 7(2): 191-194.
- Adulyanukosol, K. and Thongsukdee, S. 2005. **The results of the survey on dugong, dolphin, sea turtle, and seagrass in Trang province 20-27 February 2005.** Available Source: [www.pmbc.go.th/webpmbc/public%20files/swpphuket/swpphuket15.pdf](http://www.pmbc.go.th/webpmbc/public%20files/swpphuket/swpphuket15.pdf), April 28, 2012.
- Akamatsu, T., Shinke, T., Hara, T. and Adulyanukosol, K. 2006. **Feeding behavior of wild dugongs monitored by a passive acoustical method.** Available Source: [www.pmbc.go.th/webpmbc/public%20files/swpphuket/swpphuket14.pdf](http://www.pmbc.go.th/webpmbc/public%20files/swpphuket/swpphuket14.pdf)., April 28, 2012.
- Armitage, K.D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E. and Patton, E. 2011. Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. **Global Environmental Change** 21(3): 995-1004.
- Anado'n, J.D., Gime'nez, A.S., Ballestar, R.N. and Pérez, I. 2009. **Evaluation of Local Ecological Knowledge as a Method for Collecting Extensive Data on Animal Abundance.** Available Source: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19183211](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19183211)., May 20, 2012.
- Anado'n, J.D., Gime'nez, A.S. and Ballestar, R. N. 2010. Linking local ecological knowledge and habitat modeling to predict absolute species abundance on large scales. **Biodivers Conserv** 2010(19): 1443-1454.
- Aragones, L.V., Lawler, I.R., Foley, W.J. and Marsh, H. 2006. Dugong grazing and turtle cropping: grazing optimization in tropical seagrass systems?. **Oecologia** 2006(149): 635-647.
- Bergmann, M., Hinz, H., Blyth, R.E., Kaiser, M. J., Rogers, S.I. and Armstrong, M. 2004. Using knowledge from fishers and fisheries scientists to identify possible groundfish 'Essential Fish Habitats'. **Fisheries Research** 66(2004): 373-379.
- Carter, B.T.G. and Nielsen, E.A. 2011. Exploring ecological changes in Cook Inlet beluga whale habitat though traditional and local ecological knowledge of contributing factors for population decline. **Marine Policy** 35(3): 299-308.
- Cetaceans, D. 2008. Docile Dugon. **Marine Mammal Milestones** 5(1).
- Cox, N. 2002. **Observations of the Dugong Dugong dugon in Con Dao National**

- Park, Vietnam, and recommendations for further research.** Available Source: [www.sirenian.org/coxfinalreport.pdf](http://www.sirenian.org/coxfinalreport.pdf), May 12, 2012.
- CRC Reef Research Center. 2002. **Dugongs in the Great Barrier Reef.** Available Source: [www.reef.crc.org.au/publications/brochures/dugong\\_2002.pdf](http://www.reef.crc.org.au/publications/brochures/dugong_2002.pdf), May 5, 2012.
- D’Incao, F. and Reis, E.G. 2002. Community-based management and technical advice in Patos Lagoon estuary (Brazil). **Ocean & Coastal Management** 45(8): 531-539.
- de Jongh, H.H., Wenno, B.J. and Meelis, E. 1995. Seagrass distribution and seasonal biomass changes in relation to dugong grazing in the Moluccas, East Indonesia. **Aquatic Botany** 50(1): 1-19.
- G’omez-Baggethun, E., Reyes-García V., Olsson, P. and Montes, C. 2012. Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: A case study in Don~ana, SW Spain. **Global Environmental Change** (2012): 1-11.
- Gray, T. and Hatchard, J. 2008. A complicated relationship: Stakeholder participation and the ecosystem-based approach to fisheries management. **Marine Policy** 32(2): 158-168.
- Hewawasam, I. 2000. Advancing knowledge: a key element of the World Bank's integrated coastal management strategic agenda in Sub-Saharan Africa. **Ocean & Coastal Management** 43(2000): 361-377.
- Hines, E.M., Adulyanukosol, K. and Duffus, D. A. 2005. Dugong (*Dugong Dugon*) Abundance along the Andaman Coast of Thailand. **Marine Mammal Science** 21(3) 536-549.
- Hines, E., Adulyanukosol, K., Duffus, D. and Dearden, P. 2005. Community Perspectives and Conservation Needs for Dugongs (*Dugong dugon*) Along the Andaman Coast of Thailand. **Environmental Management** 36(5): 654-664.
- Krupnik, I. and Ray, G.C. 2007. Pacific walruses, indigenous hunters, and climate change: Bridging scientific and indigenous knowledge. **Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography** 54(2007): 2946-2957.
- López-Arévalo, H.F., Gallina, S., Landgrave, R., Martínez-Meyer, E. and Muñoz-Villers, L. E. 2011. Local knowledge and species distribution models' contribution towards mammalian conservation. **Biological Conservation** 144(5): 1451-1463.
- Maina, C.K. 2012. Traditional knowledge management and preservation: Intersections with Library and Information Science. **The International Information & Library Review** 44(1): 13-27.
- Marine Mammal Commission. 2007. **Marine Mammals and Noise A Sound Approach to Research and Management.** Available Source: [www.mmc.gov/reports/workshop/pdf/fullsoundreport.pdf](http://www.mmc.gov/reports/workshop/pdf/fullsoundreport.pdf), May 14, 2012.

- Marsh, H. and Kwan, D. 2008. Temporal variability in the life history and reproductive biology of female dugongs in Torres Strait: The likely role of sea grass dieback. **Continental Shelf Research** 28(16): 2152-2159.
- Marsh, H. 2009. Dugong: Dugong dugon. **Encyclopedia of Marine Mammals (Second Edition)**. Academic Press, London.
- Marsh, H., Heinsohn, G.E. and Marsh, L.M. 1984. Breeding Cycle, Life History and Population Dynamics of the Dugong, *Dugong dugon* (Sirenia : Dugongidae). *Australian Journal of Zoology* 1984(32): 767-788.
- Matthews, E. 2003. **Local Knowledge about Dugongs in Palau**. Available Source: [www.palauconservation.org/cms/images/stories/resources/pdfs/rptDugs.pdf](http://www.palauconservation.org/cms/images/stories/resources/pdfs/rptDugs.pdf), May 14, 2012.
- Moore, P.G. 2003. Seals and fisheries in the Clyde Sea area (Scotland): traditional knowledge informs science. **Fisheries Research** 63(1): 51-61.
- Moore, J.E., Cox, T.M., Lewison, R.L., Read, A. J., Bjorkland, R., McDonald, S.L., Crowder, L.B., Aruna, E., Ayissi, I., Espeut, P., Joynson-Hicks, C., Pilcher, N., Poonian, C.N.S., Solarin, B. and Kiszka, J. 2010. An interview-based approach to assess marine mammal and sea turtle captures in artisanal fisheries. **Biological Conservation** 143(3): 795-805.
- Morton, B. 2001. China's Dugongs. **Marine Pollution Bulletin** 42(6): 419.
- Nakanishi, Y., Adulyanukosol, K., Arai, N. and Hosoya, S. 2009. Dugong grazing scars confirmed in *Enhalus acoroides* meadow. **Journal of Advanced Marine Science and Technology Society** 14(2).
- North Australian Indigenous Land Sea Management Alliance. 2006. **Dugong and Marine Turtle Knowledge Hand Book**. Available Source: [www.nailsma.org.au/nailsma/downloads/Dugong%20and%20marine%20turtle%20handbook.pdf](http://www.nailsma.org.au/nailsma/downloads/Dugong%20and%20marine%20turtle%20handbook.pdf), May 5, 2012.
- Okumura, N., Ichikawa, K., Akamatsu, T., Arai, N., Shinke, T., Hara, T. and Adulyanukosol, K. 2006. **Stability of Call Sequence in Dugongs' Vocalization**. Available Source: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4393936&tag=1>, May 14, 2012.
- Overwalle, G.V. 2005. Protecting and sharing biodiversity and traditional knowledge: Holder and user tools. **Ecological Economics** 53(4): 585-607.
- Phipps, G., Salkeld, J. and Walker, B. 2009. **Husbandry Guidelines For Dugong (Dugong dugon) Mammalia: Sirenia: Dugongidae**. Available Source: <http://nswfmpa.org/Husbandry%20Manuals/Published%20Manuals/Mammalia/Dugong.pdf>, May 5, 2012.
- Phuthogo, T.C. and Chanda, R. 2004. Traditional ecological knowledge and community-based natural resource management: lessons from a Botswana wildlife



- management area. **Applied Geography** 24 (1): 57-76.
- Preen, A. 1995. Impacts of dugong foraging on seagrass habitats: observational and experimental evidence for cultivation grazing. **ARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES Mar Ecol Prog Ser** (124): 201-213.
- Preen, A. 2004. Distribution, abundance and conservation status of dugongs and dolphins in the southern and western Arabian Gulf. **Biological Conservation** 118(2): 205-218.
- Shark Bay Ecosystem Research Project (n.d.). **Species Fact Sheet Dugon**. Available Source: <http://www2.fiu.edu/~heithaus/SBERP/pdfs/species/dugongsfs.pdf>, May 12, 2012.
- Shen, X., Li, S., Chen, N., Li, S., McShea, W.J. and Lu, Z. 2012. Does science replace traditions? Correlates between traditional Tibetan culture and local bird diversity in Southwest China. **Biological Conservation** 145(1): 160-170.
- Sheppard, J.K., Lawler, I.R. and Marsh, H. 2007. Seagrass as pasture for seacows: Landscape-level dugong habitat evaluation. **Estuarine, Coastal and Shelf Science** 71(2007): 117-132.
- Siebenhqner, B., Dedeurwaerdere, T. and Brousseau, E. 2005. Introduction and overview to the special issue on biodiversity conservation, access and benefit-sharing and traditional knowledge. **Ecological Economics** 53(4): 439-444.
- Silvano, R.A.M. and Begossi, A. 2005. Local knowledge on a cosmopolitan fish: Ethnoecology of *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) in Brazil and Australia. **Fisheries Research** 71(1): 43-59.
- Taylor, R.B., Morrison, M.A. and Shears, N.T. 2011. Establishing baselines for recovery in a marine reserve (Poor Knights Islands, New Zealand) using local ecological knowledge. **Biological Conservation** 144(12): 3038-3046.
- Weilgart, L.S. 2007. A Brief Review of Known Effects of Noise on Marine Mammals. **International Journal of Comparative Psychology** 2007(20): 159-168.
- Weiss, K., Hamann, M., Kinney, M. and Marsh, H. 2012. Knowledge exchange and policy influence in a marine resource governance network. **Global Environmental Change** 22(1): 178-188.
- WWF Easern African Marine Ecoregion. 2004. **Towards a Western Indian Ocean Dugong Conservation Strategy: The status of Dugongs in the Western Indian Ocean Region and Priority Conservation Actions**. Available Source: [http://awsassets.wwf.org.au/downloads/sp140\\_g\\_dugong\\_conservation\\_strategy\\_26nov04.pdf](http://awsassets.wwf.org.au/downloads/sp140_g_dugong_conservation_strategy_26nov04.pdf), May 5, 2012.
- Wikipedia (n.d.). **Dugong**. Available Source: [http://en.wikipedia.org/wiki/Dugong#Anatomy\\_and\\_morphology](http://en.wikipedia.org/wiki/Dugong#Anatomy_and_morphology), May 14, 2012.