

ความแตกต่างระหว่างเพศของเต่านา (*Malayemys sp.*) ชนิดพันธุ์ซ่อนเร้นSexual Dimorphism of Snail-eating Turtle (*Malayemys sp.*) Cryptic Species

อภิชนา เรืองสกุลพร (Apichaya Ruangsakunporn)\* ดร.เคมีกา ลมไธสง (Dr.Khemika Lomthaisong)\*\*

ดร.ศรัณย์ เกียรติมาลีสถิตย์ (Dr.Sarun Keithmaleesatti)\*\*\*

## บทคัดย่อ

เต่านาโคราช (*Malayemys khoratensis*) เป็นเต่านาชนิดใหม่พบในปี พ.ศ.2559 โดยพบครั้งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จากการสำรวจภาคสนามในปี พ.ศ. 2562 พบเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น (cryptic species) ที่ไม่สามารถระบุชนิดได้จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้นตัวเต็มวัย โดยเก็บตัวอย่างเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้นตัวเต็มวัยจาก 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และ ศรีสะเกษ จำนวน 20 ตัวอย่าง จำแนกได้เป็นเต่านาเพศผู้จำนวน 7 ตัว และเพศเมีย 13 ตัว ผลการศึกษาพบว่าเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้นตัวเต็มวัยทั้งสองเพศมีความแตกต่างกันของค่าความกว้างของกระดองหลังและความยาวหาง รวมทั้งค่าสัดส่วนความยาวของกระดองหลังต่อความยาวของหาง ค่าสัดส่วนความยาวของกระดองหลังต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง ค่าสัดส่วนความกว้างของกระดองหลังต่อความยาวของหาง ค่าสัดส่วนความกว้างของกระดองหลังต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง ค่าสัดส่วนความยาวของกระดองท้องต่อความยาวของหาง และค่าสัดส่วนความยาวของกระดองท้องต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

## ABSTRACT

Khorat snail-eating turtle (*M. khoratensis*) is a new species found in northeastern Thailand since 2016. From the field survey in 2019 at the Mun River Basin, we found cryptic species of snail-eating turtles that could not be species identified from the morphology. This study aims to compare the sexual dimorphism of adult snail-eating turtle cryptic species. We collected 20 samples of adult snail-eating turtle cryptic species (7 male and 13 female) from 4 provinces including Nakhon Ratchasima, Buri Ram, Surin and Si Sa Ket. Morphological characteristics between male and female were measured and compared. The results showed that some characteristics of both sexes were significantly different ( $p < 0.05$ ) including carapace width tail length, the ratio of carapace length and tail length, the ratio of carapace length and cloaca length, the ratio of carapace width and tail length, the ratio of carapace width and cloaca length, the ratio of plastron length and tail length and the ratio of plastron length and cloaca length.

**คำสำคัญ:** เต่านา ชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น ความแตกต่างระหว่างเพศ

**Keywords:** Snail-eating turtle, Cryptic species, Sexual dimorphism

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาสัตวศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

\*\*รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์บูรณาการ คณะสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

\*\*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## บทนำ

เต่านา (Snail-eating turtle) เป็นเต่าในวงศ์เต่าน้ำจืดโลกเก่า (Family Geoemydidae (Lindhom, 1931)) สกุลเต่านา (Genus *Malayemys*) เป็นเต่าน้ำจืดขนาดเล็กมีการแพร่กระจายอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถพบได้ทุกภาคของประเทศไทย อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำสาธารณะ นาข้าว หรือพื้นที่การเกษตรทั่วไป มีลักษณะเด่นคือกระดองส่วนหลังมีสันนูน 3 สันขนานกันยาวตลอดกระดองหลัง ผิวหนังใต้กระดองมีสีน้ำตาลเทาหรือดำ หัวมีขนาดใหญ่ ส่วนหน้าและบริเวณใต้จมูกมีลายเส้นเป็นเส้นสีเหลืองหรือสีขาว (Bonin, 2006) กินหอยเป็นอาหารหลัก และสามารถกินกุ้ง ปู ตัวอ่อนแมลง ปลาขนาดเล็ก และสัตว์น้ำอย่างอื่นได้ด้วย (กำธร, 2543; Srinarumol, 1995; Thirakhupt, 2000)

Brophy (2004) ได้จำแนกเต่านาเป็น 2 ชนิดคือ เต่านาเมา (M. macrocephala Gray, 1859) และเต่านาแม่น้ำโขง (M. subtrijuga Schlegel, 1844) ในปี พ.ศ. 2559 มีรายงานการพบเต่านาชนิดใหม่ของโลก คือเต่านาโคราช (M. khoratensis) ทำให้ปัจจุบันทั่วโลกพบเต่านาทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ เต่านาแม่น้ำโขง ไม่พบการแพร่กระจายพันธุ์ในประเทศไทย พบได้ในตอนกลางของประเทศลาว ทุกภูมิภาคของประเทศกัมพูชา และตอนใต้ของประเทศเวียดนาม (Dawson, Ihlw and Platt, 2020) เต่านาเมา พบการแพร่กระจายในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉพาะจังหวัดสกลนคร ประเทศไทย ด้านตะวันตกของประเทศกัมพูชา และตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย (Dawson et al., 2018) เต่านาโคราช พบการแพร่กระจายตั้งแต่ตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือถึงตอนเหนือของแม่น้ำมูล (Ihlw et al., 2016; Sumontha et al., 2016) นอกจากนี้ มณฑกานต์ (2562) ได้ทำการศึกษาการแพร่กระจายของเต่านาด้วยลักษณะสัณฐานวิทยา ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ND4* บนดีเอ็นเอไมโทคอนเดรียในพื้นที่ 19 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ยกเว้นจังหวัดเลย พบกลุ่มของเต่านาที่ไม่สามารถระบุชนิดพันธุ์หรือชนิดพันธุ์ซ้อนเร้น (*Malayemys* sp.) ที่จังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีลักษณะของหน้าก่ากึ่งระหว่างเต่านาแม่น้ำโขงกับเต่านาโคราช การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเต่านาชนิดพันธุ์ซ้อนเร้น (*Malayemys* sp.) ระหว่างเพศผู้และเพศเมียเพื่อเปรียบเทียบว่าเต่านาชนิดพันธุ์ซ้อนเร้นมีความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาระหว่างเพศหรือไม่ ซึ่งเคยมีรายงานว่าเต่านาเมา เต่านาแม่น้ำโขง และเต่านาโคราช มีความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเต่านาเพศผู้และเพศเมีย (Dawson Ihlw and Platt, 2020; Keithmalesatti, 2008; Srinarumol, 1995; Sumontha et al., 2016)

## วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาระหว่างเพศผู้และเพศเมียของเต่านาชนิดพันธุ์ซ้อนเร้น (*Malayemys* sp.)

## วิธีการวิจัย

### พื้นที่ศึกษา การสำรวจและเก็บตัวอย่างในภาคสนาม

เก็บตัวอย่างเต่านาวัยเจริญพันธุ์ทั้งสองเพศจากธรรมชาติ บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ จำนวน 20 ตัวอย่าง ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับดูแลการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รหัสโครงการ จส.มข. 85/62 หลังจากนั้นบันทึกสถานที่เก็บวันที่เก็บ และข้อมูลตามรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะของหน้าและนับจำนวนเส้นขีดบริเวณใต้จมูก (Nasal Strip) และจำนวนเส้นลายข้างแก้ม (Infraorbital stripe) ลักษณะของเส้นใต้จรดกันและไม่จรดกัน จำแนกเพศเต่านาตัวเต็มวัยโดยดูจากลักษณะของความยาวหางและช่องเปิดทวารร่วม (Cloaca) ตาม จำแนกชนิดเต่านาทั้งหมดด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาตามการจำแนกของ Brophy (2004), Ihlow et al. (2016) และ มนทกานต์ (2562)

2. วัดลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการ ได้แก่ ความยาวของกระดองหลัง (Carapace length, CL) ความกว้างของกระดองหลัง (Carapace width, CW) ความยาวของกระดองท้อง (Plastron length, PL) ความกว้างของกระดองท้อง (Plastron width, PW) ความยาวของหาง (Tail length, TL) ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหางของเต่านา (Cloaca length, CLL) ด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ความละเอียด 0.02 มิลลิเมตร และบันทึกสีของกระดองหลังและกระดองท้องลายแต้มที่กระดองหลังและกระดองท้องลายแต้มที่ตำแหน่งแผ่นเกล็ดกระดองท้องกู่ลาร์ (Gular) และสีขอบกระดอง (Keithmalesatti, 2008)

3. จำแนกชนิดเต่านาเบื้องต้น ตามวิธีการของ มนทกานต์ (2562) ดังตารางที่ 1 จากนั้นปล่อยให้ปล่อยเต่าไปกลับบริเวณเก็บตัวอย่าง เนื่องจากเป็นเต่านาที่เก็บจากธรรมชาติ จำนวนตัวของเพศผู้และเพศเมียแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ลักษณะสัณฐานวิทยาของเต่านาที่ใช้ในการจำแนกชนิด อ้างตาม Ihlow et al. (2016) และมนทกานต์ (2562)

ชนิดพันธุ์	ลักษณะสัณฐานวิทยาของเต่านา
เต่านาแม่น้ำโขง ( <i>M. subtrijuga</i> )	1. จำนวนเส้นขีดบริเวณใต้จมูก 6-8 ขีด 2. มีจำนวนเส้นลายข้างแก้ม 3 เส้น 3. เส้นใต้ตาแคบ (Narrow) จรดกันที่หัว
เต่านาโคราช ( <i>M. khoratensis</i> )	1. จำนวนเส้นขีดบริเวณใต้จมูก 2-4 ขีด 2. มีจำนวนเส้นลายข้างแก้ม 2 เส้น 3. เส้นใต้ตากว้าง (Wide) ไม่จรดกันที่หัว
เต่านามลยาญ ( <i>M. macrocephala</i> )	1. จำนวนเส้นขีดบริเวณใต้จมูก 2-4 ขีด 2. มีจำนวนเส้นลายข้างแก้ม 3 เส้น 3. เส้นใต้ตากว้าง (Wide) ไม่จรดกันที่หัว
เต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น ( <i>Malayemys</i> sp.)	1. จำนวนเส้นขีดบริเวณใต้จมูก 2-5 ขีด 2. มีจำนวนเส้นลายข้างแก้ม 2-3 เส้น 3. เส้นใต้ตาแคบ (Narrow) จรดกันที่หัว

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การเปรียบเทียบสัณฐานวิทยาบางประการของเต่านาตัวผู้และตัวเมียแต่ละชนิด ด้วยสัดส่วนค่าความยาวของกระดองหลัง (Carapace length, CL) ความกว้างของกระดองหลัง (Carapace width, CW) ความยาวของกระดองท้อง (Plastron length, PL) ความกว้างของกระดองท้อง (Plastron width, PW) ความยาวของหาง (Tail length, TL) ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (Cloaca length, CLL) ของเต่านาตามวิธีของ Keithmalesatti (2008) ดังนี้

"CL"/"CW" คือ สัดส่วนความยาวของกระดองหลัง ต่อ ความกว้างของกระดองหลัง

"CL"/"PL" คือ สัดส่วนความยาวของกระดองหลัง ต่อ ความยาวของกระดองท้อง

"CL"/"PW" คือ สัดส่วนความยาวของกระดองหลัง ต่อ ความกว้างของกระดองท้อง

"CL"/"TL"	คือ	สัดส่วนความยาวของกระดองหลัง ต่อ ความยาวของหาง
"CL"/"CLL"	คือ	สัดส่วนความยาวของกระดองหลัง ต่อ ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง
"CW"/"PL"	คือ	สัดส่วนความกว้างของกระดองหลัง ต่อ ความยาวของกระดองท้อง
"CW"/"PW"	คือ	สัดส่วนความกว้างของกระดองหลัง ต่อ ความกว้างของกระดองท้อง
"CW"/"TL"	คือ	สัดส่วนความกว้างของกระดองหลัง ต่อ ความยาวของหาง
"CW"/"CLL"	คือ	สัดส่วนความกว้างของกระดองหลังต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง
"PL"/"PW"	คือ	สัดส่วนความยาวของกระดองท้อง ต่อ ความกว้างของกระดองท้อง
"PL"/"TL"	คือ	สัดส่วนความยาวของกระดองท้อง ต่อ ความยาวของหาง
"PL"/"CLL"	คือ	สัดส่วนความยาวของกระดองท้อง ต่อ ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง
"TL"/"CLL"	คือ	สัดส่วนความยาวของหาง ต่อ ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง

วิเคราะห์ค่าทางสถิติแบบพรรณนาและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะทางสัณฐานวิทยาระหว่างเพศผู้และเพศเมีย เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและความแตกต่างระหว่างเพศของเต่านา ด้วยสถิติทดสอบแบบ Mann-Whitney U test โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics Base 26

## ผลการวิจัย

### การแพร่กระจายของเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้น

การศึกษานี้ทำการสำรวจชนิดพันธุ์เต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ โดยอาศัยการจัดจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ Ihlow et al. (2016) และมณฑกานต์ (2562) รวมทั้งหมด 20 ตัว เป็นเพศผู้ 7 ตัว เป็นร้อยละ 35 ของประชากรทั้งหมดที่ศึกษา เพศเมีย 13 ตัว เป็นร้อยละ 65 ของประชากรทั้งหมดที่ศึกษา โดยจังหวัดที่พบเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นมากที่สุดคือบุรีรัมย์ จำนวน 15 ตัว คิดเป็นร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมดที่ศึกษา รองลงมาเป็นจังหวัดนครราชสีมาพบเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นจำนวน 3 ตัว และจังหวัดที่พบเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นน้อยที่สุด คือ จังหวัดสุรินทร์ และศรีสะเกษ พบจังหวัดละ 1 ตัว ดังตารางที่ 2

### การเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการของเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้น

เต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นตัวเต็มวัยทั้ง 20 ตัวอย่าง ถูกจำแนกเพศและวัดค่าความยาวของกระดองหลัง (CL) ความกว้างของกระดองหลัง (CW) ความยาวของกระดองท้อง (PL) ความกว้างของกระดองท้อง (PW) ความยาวของหาง (TL) ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหางของเต่านา (CLL) จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้น เมื่อทดสอบด้วยสถิติแบบ Mann-Whitney U test พบว่าเต่านาตัวเต็มวัยเพศผู้มีความแตกต่างกันกับเต่านาตัวเต็มวัยเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยเต่านาเพศเมียมีค่าความกว้างของกระดองหลัง (CW) มากกว่าเต่านาเพศผู้ และค่าความยาวของหาง (TL) ของเต่านาเพศผู้ยาวกว่าเต่านาเพศเมีย ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 2 การแพร่กระจายของเต่านาและเพศของเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น จากตัวอย่างที่เก็บได้ใน 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ

จังหวัด	เต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น		รวม(ตัว)	ร้อยละ
	เพศผู้(ตัว)	เพศเมีย(ตัว)		
นครราชสีมา	2	1	3	15
บุรีรัมย์	5	10	15	75
สุรินทร์	0	1	1	5
ศรีสะเกษ	0	1	1	5
รวม	7	13	20	100
ร้อยละ	35	65	100	

ตารางที่ 3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการของเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) หน่วย เซนติเมตร (cm.)	
	เพศ	
	ตัวผู้ (n=7)	ตัวเมีย (n=13)
CL	12.01 $\pm$ 1.52	14.64 $\pm$ 3.85
CW*	8.76 $\pm$ 0.88	11.16 $\pm$ 2.61
PL	9.79 $\pm$ 1.03	11.97 $\pm$ 2.92
PW	6.16 $\pm$ 2.26	6.86 $\pm$ 1.88
TL*	3.93 $\pm$ 0.68	2.97 $\pm$ 0.91
CLL	1.63 $\pm$ 0.36	1.46 $\pm$ 0.36

หมายเหตุ \* ค่า  $p < 0.05$

การทดสอบค่าสัดส่วนลักษณะทางสัณฐานวิทยาด้วยสถิติแบบ Mann-Whitney U test พบว่าเต่านาเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างกันของค่าสัดส่วนความยาวของกระดูกหลังต่อความยาวของหาง (CL/TL) ค่าสัดส่วนความยาวของกระดูกหลังต่อความยาวช่องของเปิดรูทวารถึงปลายหาง (CL/CLL) ค่าสัดส่วนความกว้างของกระดูกหลังต่อความยาวของหาง (CW/TL) ค่าสัดส่วนความกว้างของกระดูกหลังต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (CW/CLL) ค่าสัดส่วนความยาวของกระดูกท้อง ต่อ ความยาวของหาง (PL/TL) และค่าสัดส่วนความยาวของกระดูกท้องต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (PL/CLL) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาที่พบเต่านาชนิดพันธุ์ซ่อนเร้น ทั้งหมด 20 ตัว เป็นเพศผู้ 7 ตัว เป็นร้อยละ 35 ของประชากรทั้งหมดที่ศึกษา เพศเมีย 13 ตัว เป็นร้อยละ 65 ของประชากรทั้งหมดที่ศึกษา จังหวัดที่พบเต่านาที่มากที่สุด คือ จังหวัดบุรีรัมย์ พบเต่านาทั้งหมด 15 ตัว เพศผู้ 5 ตัว เพศเมีย 10 ตัว และจังหวัดที่พบเต่านาน้อยที่สุด คือ จังหวัดสุรินทร์ และศรีสะเกษ พบเป็นเต่านาเพศเมีย จังหวัดละ 1 ตัวอย่าง การเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการของเต่านาตัวเต็มวัยทั้ง 20 ตัวอย่าง โดยใช้ค่าความยาวของกระดูกหลัง (CL) ความกว้างของกระดูกหลัง (CW) ความยาวของกระดูก

ท้อง (PL) ความกว้างของกระดองท้อง (PW) ความยาวของหาง (TL) ความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหางของเต่านา CLL) ทดสอบด้วยสถิติแบบ Mann-Whitney U test พบว่าความกว้างของกระดองหลัง (CW) ความยาวของหาง (TL) ของเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และค่าสัดส่วนความยาวของกระดองหลังต่อความยาวของหาง (CL/TL) ค่าสัดส่วนความยาวของกระดองหลังต่อความยาวช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (CL/CLL) ค่าสัดส่วนความกว้างของกระดองหลังต่อความยาวของหาง (CW/TL) ค่าสัดส่วนความยาวของกระดองหลังต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (CW/CLL) ค่าสัดส่วนความยาวของกระดองท้องต่อความยาวของหาง (PL/TL) และค่าสัดส่วนความยาวของกระดองท้องต่อความยาวของช่องเปิดรูทวารถึงปลายหาง (PL/CLL) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นก็มีความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาระหว่างเพศเหมือนกับเต่าสกุลเต่านา (Genus *Malayemys*) ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ เต่านา มลายู ตามการศึกษาของ Keithmalesatti (2008) Srinarumol (1995) เต่านาแม่น้ำโขง ตามการศึกษาของ Dawson Ihlow and Platt (2020) และเต่านาโคราช ตามการศึกษาของ Sumontha et al. (2016) ซึ่งระบุว่าเต่านาเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานวิทยา ในอนาคตจะได้มีการตรวจสอบทางพันธุกรรมของเต่านาชนิดพันธุ์ช้อนเร้นเพื่อจะได้มีความชัดเจนของชนิดพันธุ์เต่านาชนิดนี้ต่อไป

#### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ศรัณย์ เกียรติมาลีสถิตย์ รศ.ดร.เขมิภา ลมไธสง และ ผศ.ดร.ทศพล ไชยอนันต์พร ซึ่งช่วยแนะนำความรู้ในเชิงวิชาการและข้อคิดต่างที่เป็นประโยชน์มากต่อ งานวิจัยครั้งนี้มาโดยตลอด ตลอดจนให้การแนะนำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และขอขอบพระคุณ นางสาวมนทกานต์ โมฆรัตน์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยใน ครั้งนี้

#### เอกสารอ้างอิง

- กำธร ชีรคุปต์. เต่าในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. 2543
- มนทกานต์ โมฆรัตน์. การแพร่กระจาย ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของเต่านา (Genus *Malayemys*) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2562
- Bonin, F., Devaux, B., and Dupre, A. *Turtles of the World*. Slovenia: A & C Black. 2006.
- Brophy, T. R. Geographic Variation and Systematics in The South-East Asian Turtles of The Genus *Malayemys* (Testudines: Bataguridae). *Hamadryad*. 2004; 29(1): 63-79.
- Dawson, J. E., Ihlow, F. Ettmar, S. van Dijk, P. P., Thirakhupt, K. *Malayemys macrocephala* (Gray 1859) Malayan Snail-eating Turtle, Rice-Field Terrapin. *Chelonian Research Monographs*. 2018; 5 (Installment 12):108.1-108.16.
- Dawson, J. E., Ihlow, F. Platt, S. G. *Malayemys subtrijuga* (Schlegel and Müller, 1845) Mekong Snail-eating Turtle. *Chelonian Research Monographs*. 2020; 5(Installment 14):111.1-111.24.

- Ihlow, F., Vamberger, M., Flecks, M., Hartmann, T., Cota, M., Makchai, S., et al. Integrative Taxonomy of Southeast Asian Snail-Eating Turtle (Geoemydidae: *Malacemys*) Reveals a New Species and Mitochondrial Introgression. PLOS ONE. 2016; 11(4):e0153108.
- Keithmaleesatti, S. An Assessment of the Association of Organochlorine Pesticides Contamination and Reproductive Effects on the Snail-Eating Turtle (*Malacemys Macrocephala*) in the Lower Chao Phraya River Basin, Thailand [Doctor of Philosophy Thesis in Environmental Science]. Bangkok: Graduate School, Chulalongkorn University. 2008.
- Srinarumol, N. Population Biology of the Malayan Snail-eating Turtle [Master of Science Thesis in Biology]. Bangkok: Graduate School, Chulalongkorn University. 1995.
- Sumontha, M., Brophy, T.R., Kunya, K., Wiboonattaphol, S., Pauwels, O.S.G. A New Snail-Eating Turtle of the Genus *Malacemys* Lindholm, 1931 (Geoemydidae) from Thailand and Laos. Taprobanica. 2016; 8(1):1-9.
- Thirakhupt, K. The Turtles of Thailand. Bangkok: K-print Intergroup. 2000.