



PROCEEDINGS



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ

# ພະເຂົາວິຈິຍ

## PHAYAO RESEARCH CONFERENCE



๒๖-๒๗ มกราคม ๒๕๖๐  
ณ หอประชุมพญาเงี้ยวเมือง มหาวิทยาลัยพะเยา

ISBN : 978-616-7820-46-0



## สารบัญ (ต่อ)

### กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Poster Presentation (ต่อ)

SCI-P55	ปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันของน้ำมันปาล์มในระบบผสมเมทานอล และเอทานอลโดยใช้ดินสอพองเผาเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา โดย อครพล รัตพนัส ปัทมาภรณ์ อินสิงห์ และณัฐพร พุทธวงศ์.....	741
SCI-P57	สภาพนิเวศวิทยาและแหล่งที่อยู่อาศัยปูป่าสกุล Thaiptamon ในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดย พวงผกา แก้วกรม สุรางค์รัตน์ พันแสง นุชจรินทร์ แก้วกล้า ปอแก้ว พรหมเพชร แสงจันทร์ สอนสว่าง และสมเพียร พักทอง.....	749
SCI-P58	ความหลากหลายชนิดและการกระจายตัวตามระดับความสูงของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในลำห้วยแม่รู อำเภอปาง จังหวัดพะเยา โดย ดาวเดือน แซ่ย่าง วันวิสาข์ สามะอินตะ ฉัตรมงคล สุวรรณภูมิ และสมบุรณ์ คำเดจา.....	758
SCI-P60	การบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมันจากร้านหมูกระทะด้วย <i>Pseudomonas</i> sp. โดย กุลธิดา เถลิ้มแสน กัญญารัตน์ ปูใหม่ พิมพ์ชนก มูลสินทร์ และมุจลินทร์ ผลจันทร์.....	766
SCI-P61	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกาบหอยแครง (Typical VFT) ในสภาพปลอดเชื้อ โดย ขวัญเดือน รัตนา พักพล มุ่งลือ ขจรพงศ์ ดาศรี และศุภาวีร์ แสงจันทร์จิระเดช.....	780
SCI-P62	การอนุรักษ์และขยายพันธุ์มะคังแดง ( <i>Gardenia erythroclada</i> ) และมะคังขาว ( <i>Taminadia uliginosa</i> ) ในสภาพปลอดเชื้อ โดย ภาแก้ว พุทธิรักษ์ มณฑล สงวนเสริมศรี สิทธิศักดิ์ ปิ่นมงคลกุล พิระวุฒิ วงศ์สวัสดิ์ วารุต อยู่คง และกัลยา จำปาทอง ...	787
SCI-P63	การจำแนกสายพันธุ์และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของหน้าวัวโดยใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ด โดย ณัฐพงษ์ ศรีสมุทร แก้วตา สุตรสุวรรณ เทียมจันทร์ สารระแสน อลงกลด แทนอมทอง กิตติศักดิ์ เจริญ และชลิตา ชูคันหอม.....	794
SCI-P66	อิทธิพลของการเติม BaTiO <sub>3</sub> ในปริมาณน้อย ๆ ต่อโครงสร้างเฟสและโครงสร้างจุลภาคของผงผลึก K <sub>0.02</sub> Na <sub>0.98</sub> NbO <sub>3</sub> ที่เตรียมโดยวิธีเกลือหลอมเหลว โดย ชมพูนุช วรางคณากุล.....	803
SCI-P67	การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เมทริกซ์ บูรณาการลำดับพีโนนซ์ซีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) โดย นุศรา ปุกคาม.....	811
SCI-P68	การหารลงตัวของเลขฐานสิบ และฐานอื่น โดย อัญชลี ปุกคาม.....	826
SCI-P69	การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์มหาวิทยาลัยพะเยา โดย รัตนา ทรัพย์บำรุง แสงระวี สุทธิปริญญาพันธ์ นครินทร์ ชัยแก้ว อรพรรณ พรหมชนพันธ์ สุดาพร อาจหาญ เกตุวดี เครือวัลย์ และวรินทร์ชอกหอม.....	840
SCI-P70	การพัฒนากระบวนการข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความสำหรับกองบรรณาธิการวารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร โดย ธรภรณ์ ชีรภาพิเศษพงษ์.....	845
SCI-P72	การพัฒนากระบวนการสืบค้นวารสารวิชาการ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดกรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา โดย วิรัช กาฬภักดิ์.....	863
SCI-P73	ระบบสารสนเทศรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม โดย เขาวเรศ กาฬภักดิ์ Yaowares Kalaphakdee.....	878
SCI-P74	การพัฒนากระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลนักศึกษามหาวิทยาลัยเจ้าพระยา โดย สุรพงษ์ วิริยะ และสุกิจ กมลสินธุ์.....	889
SCI-P75	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยระบบการสั่งงานออนไลน์ โดย สุรพงษ์ วิริยะ และ นวรัตน์ กฤษรัตนศักดิ์.....	897



## สภาพนิเวศวิทยาและแหล่งที่อยู่อาศัยปูป่าสกุล *Thaipotamon* ในจังหวัดเพชรบูรณ์ Ecological status and habitat of terrestrial crab genus *Thaipotamon* in Phetchabun Province.

พวงพกา แก้วกรม<sup>1\*</sup> สุรางค์รัตน์<sup>1</sup> พันแสง<sup>1</sup> นุชจรินทร์ แก้วกล้า<sup>1</sup> ปอแก้ว พรหมเพชร<sup>1</sup>  
แสงจันทร์ สอนสว่าง<sup>1</sup> และ สมเพียร พักทอง<sup>1</sup>

Puangpaka Kaewkrom<sup>1\*</sup>, Surangrat Punsang<sup>1</sup>, Nucharin Kaewkla<sup>1</sup>, Porkaew Promphet<sup>1</sup>, Sangjan Somsawang<sup>1</sup> and Sompian Fagthong<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานิเวศวิทยาและข้อมูลทางนิเวศวิทยาของปูน้ำจืดในจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ทำการศึกษาใน 4 พื้นที่ คือ อำเภอวังโป่ง อำเภอเขาค้อ อำเภอหล่มสัก และอำเภอหล่มเก่า จากนั้นจะทำการตรวจสอบสถานภาพของความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตามบัญชีแดงของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่าปูป่าสกุล *Thaipotamon* มีสถานภาพที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ ลักษณะการดำรงชีพจะอาศัยอยู่ในรูซึ่งพบได้ในระบบนิเวศที่หลากหลาย เช่น สวน สวนมะขามหวาน และระบบนิเวศป่าไม้ รูของปูป่าสกุลนี้จะพบได้ในดินที่มีลักษณะเนื้อดินหลายแบบ ได้แก่ ดินเหนียวปนดินร่วน ดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย ค่าความเป็นกรดต่างของดินอยู่ระหว่าง 5.08–7.45 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นดินที่มีสภาพเป็นกรดจัดจนถึงดินที่มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อย ความชื้นในดินเท่ากับ 0.07–0.37 กรัม/กรัม ปูน้ำจืดสกุลนี้พบในดินที่มีความชื้นน้อยจนถึงดินเปียก ระดับความสูงของพื้นที่ที่พบรูของปูป่าชนิดนี้คือ 196–360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งพื้นที่ที่พบที่มีลักษณะเป็นที่ราบหรือเกือบราบ เป็นลูกคลื่นลอนชัน หรือมีลักษณะเป็นเนินเขา

**คำสำคัญ:** สภาพนิเวศวิทยา แหล่งที่อยู่อาศัย ปูป่า *Thaipotamon* spp.

### Abstract

The ecological study of fresh-water crabs in Phetchabun Province were investigated in four areas including Wankpong, Khoakho, Lomsak and Lomkao District. The threatened status was monitored base on IUCN red list. The results found that freshwater crab in genus *Thaipotamon* is the least concern species. The freshwater crab was found in the burrow in a various ecosystems including orchard plantation, tamarind plantation and forest ecosystem. The burrows have a diverse of soil texture such as clay loam, clay, loam, sandy loam and sandy clay loam. Soil pH were range from 5.08 to 7.45 which are strongly acid to slightly alkaline soil. The soil moisture were 0.07–0.37 g/g which are slightly moist to wet soil. The elevation of the area where have a burrows found range from 196–360 msl. The areas are flat or nearly level, rolling and hilly.

**Keywords:** Ecological status, Habitat, Terrestrial crab, *Thaipotamon* spp.

<sup>1</sup> สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

<sup>1</sup> Biology Faculty of Science and Technology Phetchabun Rajabhat University Phetchabun Province 67000

\*Corresponding author : surangrat\_ajeung@hotmail.com



## บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญอันดับต้นๆ ของโลกตั้งอยู่ในเขต Indo-Burma และยังเป็นพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity hotspot) เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเขตร้อนชื้นจึงก่อให้เกิดระบบนิเวศที่หลากหลาย จังหวัดเพชรบูรณ์จัดได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาค้อซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของกลุ่มน้ำป่าสัก และเป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญ นอกจากนี้ในพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์ยังเป็นแหล่งอาศัยของปูน้ำจืด (Freshwater crabs) หลายชนิด ปูน้ำจืดเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีความสำคัญเป็นทั้งแหล่งอาหารโปรตีนของประชาชน สามารถใช้ตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา และสามารถเพาะขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์ได้ โดยศาสตราจารย์ไพบุลย์ นัยเนตรผู้ที่สำรวจพบปูป่าสกุล *Thaipotamon* ได้รายงานผลการสำรวจพบปูป่าในประเทศไทยทั้งหมด 6 ชนิด คือ *Thaipotamon chulaborn*, *T. dansai*, *T. lomkao*, *T. siamensis*, *T. smitinandi* และ *T. varoonphornae* ซึ่งมีการกระจายพันธุ์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และภาคตะวันออก [1, 2] ส่วนการกระจายพันธุ์อยู่ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์นั้น ปูสกุลนี้มีการกระจายพันธุ์กว้างจึงพบได้ในหลายพื้นที่ เช่น อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอเขาค้อ และอำเภอวังโป่ง จากรายงานการตรวจสอบชนิดของครัสเตเชียนในประเทศไทยของศาสตราจารย์ไพบุลย์ นัยเนตร พบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์มีรายงานค้นพบปูป่าเพียง 1 ชนิด คือ *T. lomkao* [1] ซึ่งปูป่าชนิดนี้สามารถพบได้ในพื้นที่อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์เท่านั้น จึงถือว่าเป็นปูป่าชนิดที่มีการกระจายพันธุ์เฉพาะถิ่น เช่นเดียวกับปูป่าชนิด *T. dansai* ที่มีการสำรวจพบในพื้นที่อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลยเท่านั้น [1, 3] ผลจากการทำลายพื้นที่ป่าซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์เหล่านี้ การก่อกมลภาวะที่ส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของสัตว์ รวมถึงการนำปูป่าสกุลนี้มาบริโภคมากเกินไป ทำให้จำนวนของปูป่าในพื้นที่ลดจำนวนลงอย่างมากส่งผลกระทบต่อสมดุลของระบบนิเวศ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงได้ทำการตรวจสอบสถานภาพของปูป่าที่พบในจังหวัดเพชรบูรณ์และรวบรวมข้อมูลทางนิเวศวิทยา แหล่งที่อยู่อาศัยของปูป่าเพื่อให้ได้องค์ความรู้และรายละเอียดเชิงลึกทางด้านนิเวศวิทยาที่เพียงพอ ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าเหล่านี้ให้คงอยู่ในพื้นที่ต่อไปได้

## วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

### 1. กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สำรวจพื้นที่ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาในพื้นที่ที่เคยมีรายงานว่ามีการพบปูสกุล *Thaipotamon* ดังนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่ต่างๆ ดังมีข้อมูลต่อไปนี้

1. ป่าชุมชนพัฒนารพวงษ์ (PW) ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติที่มีการฟื้นฟูขึ้นมาใหม่กลายเป็นป่าไม้รุ่นที่สอง (Secondary forest) ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS 84 722118 N, 1827980 E ป่าชุมชนที่มีพื้นที่ป่าไม้ในการดูแลรับผิดชอบประมาณ 3,000 ไร่ มีพื้นที่ติดต่อกับอุทยานแห่งชาติเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. บ้านร่องคู (RK) ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นสภาพสวนไม้ผลที่มีการปลูกพืชหลากหลายชนิด ซึ่งเป็นพื้นที่ตั้งอยู่ใกล้ชุมชนที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS 84 745435 N, 1860062 E มีพื้นที่ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูผาแดง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์



3. บ้านหนองใหญ่ (NY) ตำบลนาซำ อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ชุมชนที่มีป่าไม้รุ่นที่สอง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS 84 7322833 N, 1886516 E

4. บ้านคลองน้ำคั้น (KN) ตำบลซับเปิบ อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ของสวนมะขามหวานที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชนที่ตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่เชื่อมต่อกับอุทยานแห่งชาติเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS 84 701576 N, 1811341 E

## 2. สภาพนิเวศวิทยาปูป่า

ในแต่ละพื้นที่จะทำการสร้างแปลงทดลองขนาด 10 x 10 ตารางเมตร เพื่อศึกษาความหนาแน่นเชิงนิเวศของประชากรปูป่า (Ecological population density) วัดระดับความสูงของพื้นที่ (Elevation) ด้วยเครื่องมือ Global Positioning System (GPS) วัดระยะห่างระหว่างรูปูน้ำจืดกับรูที่อยู่ใกล้ที่สุด และทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกทุก 10 เซนติเมตร จนถึงระดับความลึก 50 เซนติเมตรเมตร นำกลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติดินต่อไป สภาพนิเวศวิทยาที่ศึกษามีอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1. ลักษณะสภาพที่ตั้งของ รูปู (Burrow location) ได้แก่ ความสูงของพื้นที่ และลักษณะของพื้นที่ และ 2. ลักษณะสภาพแวดล้อมของรูปู (Burrow environment) ได้แก่ ระยะห่างระหว่างรูปูน้ำจืดกับรูที่อยู่ใกล้ที่สุด (Distance from the burrow to the other nearest burrow, DB) ลักษณะเนื้อดิน (Texture) ด้วยวิธี Pipette Method [4] ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter, OM) ด้วยวิธี Walkley & Black Method [5] ความเป็นกรดต่างของดิน (Soil pH, pH) โดยการใช้ pH Meter ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำกลั่นเท่ากับ 1:1 และ ปริมาณความชื้นในดิน (Soil moisture, SM) โดยการใช้วิธีการแสดงระดับความชื้นโดยมวล (Mass Water Content) [4] การวิเคราะห์ OM, pH และ SM จะทำการวิเคราะห์ 3 ซ้ำ

## ผลการศึกษา

### 1. สถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์และการกระจายพันธุ์ในจังหวัดเพชรบูรณ์

ในการศึกษาชนิดของปูป่าสกุล *Thaipotamon* ใน 4 พื้นที่ โดยการพิจารณาจากพื้นที่การกระจายพันธุ์และรายงานการตรวจสอบสัตว์ในกลุ่มครัสเตเชียนในประเทศไทย [1, 2] พบปูชนิด *Thaipotamon* sp1 และ *Thaipotamon* sp2 (ภาพที่ 1) ในพื้นที่ PW และ KN ตามลำดับ ปูป่าชนิด *Thaipotamon holthuisi* (ภาพที่ 2) ในพื้นที่ RK และปูป่าชนิด *Thaipotamon lomkao* (ภาพที่ 3) ในพื้นที่ NY ซึ่งผลจากการสำรวจจะเห็นได้ว่าปูป่าแต่ละชนิดมีการกระจายพันธุ์แบบเฉพาะถิ่นโดยแต่ละชนิดจะพบเฉพาะบางพื้นที่ ซึ่งอาจจะเป็นลักษณะการกระจายพันธุ์ที่ค่อนข้างมีอาณาเขตที่ชัดเจน (Allopatric distribution) เมื่อทำการตรวจสอบสถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ที่อ้างอิงตามบัญชีแดงของสหภาพเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN Red List of Threatened Species) ของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) พบว่า ปูป่าในสกุลนี้บางชนิด คือ *T. lomkao* จัดอยู่ในสถานภาพที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ (Least concern, LC) ส่วน ปูป่าชนิด *T. holthuisi* สถานภาพนั้นถูกจัดอยู่ในลักษณะของกลุ่มที่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Data Deficient(DD) [6] การศึกษาลักษณะภายนอกของปูป่าทั้ง 4 ชนิด พบว่าปูป่าชนิด *Thaipotamon* sp. 1 จะมีลำตัวสีม่วงเข้ม แตกต่างจากชนิดอื่นอย่างชัดเจน ส่วนปูป่าชนิด *Thaipotamon* sp. 2 และ *T. holthuisi* จะมีสีของลำตัวสีม่วง ส่วนของก้ามและขาเดินมีสีส้ม ขอบตาล่างมีสีขาว ส่วนปูป่าชนิด *T. lomkao* จะพบลักษณะที่คล้ายกับ *Thaipotamon* sp. 2 และ *T. holthuisi* แต่อาจจะมีบางตัวที่พบกระดองเป็นสีดำ ซึ่งหากพิจารณาจากลักษณะภายนอกเพียงอย่างเดียวปูป่าทั้ง 3 ชนิดนี้ค่อนข้างที่จะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน จึงต้องอาศัยการตรวจสอบลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้เพื่อตรวจสอบชนิดของปูป่า



ภาพที่ 1 ปูป่าชนิด *Thaipotamon* sp. 1 ในพื้นที่ PW (ซ้าย) และ *Thaipotamon* sp. 2 ในพื้นที่ KN (ขวา)



ภาพที่ 2 ปูป่าชนิด *T. holthuisi* ในพื้นที่ RK



ภาพที่ 3 ปูป่าชนิด *T. lomkao* ในพื้นที่ NY

## 2. การศึกษาสถานภาพทางนิเวศวิทยาและแหล่งที่อยู่อาศัย

จากผลการศึกษาสภาพนิเวศวิทยาและแหล่งอาศัยของปูป่าสกุล *Thaipotamon* พบว่าปูสกุลนี้อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าไม้ สวน และสวนมะขามหวาน (ภาพที่ 4) โดยจะอาศัยอยู่ในรู กระจายพันธุ์อยู่ได้ทั่วไปในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมักจะอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีการปกคลุมของพืชมาก ผลการสำรวจความหนาแน่นทางนิเวศวิทยาของประชากรปู พบว่าพื้นที่สวนและพื้นที่ป่าไม้ที่ไม่มีการรบกวนโดยมนุษย์ (ตารางที่ 1) ในการสุ่มนับความหนาแน่นของประชากรปูโดยเทียบจากจำนวนรูปปูพบว่าในพื้นที่ศึกษามีความหนาแน่นของรูปปูเท่ากับ 31.25-137.50 รูต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร (ตารางที่ 1) โดยพบว่าพื้นที่ป่าชุมชนพัฒนารพวงษ์ (PW) เป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นของรูปปูสูงที่สุด ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของ DB พบว่าพื้นที่ PW มีค่า DB ต่ำที่สุดชี้ให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีจำนวนประชากรปูสูงที่สุดเนื่องจากเป็นพื้นที่ป่าชุมชนและประชาชนในพื้นที่ร่วมกันอนุรักษ์ปูป่าจึงทำให้การดำรงชีพของปูในพื้นที่ไม่ถูกรบกวน

จากกิจกรรมของมนุษย์ ปุสกลนี้สามารถกระจายพันธุ์อยู่ในพื้นที่ที่มีความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 196–360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล อีกทั้งพบได้ทั้งในพื้นที่ราบ หรือเกือบราบ พื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน และพื้นที่ที่เป็นเนินเขา

ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแสดงให้เห็นว่าปุสกลนี้สามารถอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก ( $< 0.5\%$ ) จนถึงพื้นที่ที่มีระดับอินทรีย์วัตถุสูงมาก ( $> 4.5\%$ ) ซึ่งจากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าพื้นที่อาศัยของปุสกลชนิดนี้มีระดับของอินทรีย์วัตถุในดิน  $0.38\%–4.53\%$  (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างในดินของที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปุสกล *Thaipotamon* ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่าปุสกลชนิดนี้สามารถอาศัยอยู่ในดินที่มีระดับความเป็นกรดปานกลาง (Moderately acid) จนถึงดินที่มีสถานะเป็นด่างเล็กน้อย (Slightly alkaline) โดยมีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.08–7.57 เมื่อพิจารณาระดับความชื้นในดินในช่วงฤดูฝนที่เก็บตัวอย่างจะเห็นได้ว่าในพื้นที่ที่มีประชากรปุสกลอาศัยอยู่มาก (PW) จะมีระดับความชื้นในดินค่อนข้างสูง (0.26–0.3 กรัม/กรัม) เช่นเดียวกับข้อมูลในพื้นที่ KN และ RK ระดับความชื้นในดินมีค่าอยู่ระหว่าง 0.17–0.36 กรัม/กรัม แสดงให้เห็นว่าปุสกลนี้ต้องการความค่อนข้างสูงในการดำรงชีวิต และผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของเนื้อดินที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปุสกลชนิดนี้ดังแสดงในตารางที่ 5 พบได้ว่าปุสกลนี้อาศัยในดินที่มีลักษณะเนื้อดินละเอียด โดยพบในดินร่วน ดินเหนียว ดินร่วนปนเหนียว และดินร่วนเหนียวปนทราย



ภาพที่ 4 ลักษณะที่อยู่อาศัยของปุสกล *Thaipotamon* ป่าธรรมชาติ (A) สวน (B) และสวนมะขามหวาน (C)



**ตารางที่ 1** ความหนาแน่น ค่าเฉลี่ยระยะห่างของรูปกบที่อยูใกล้ที่สุด (DB) ระดับความสูงของพื้นที่ และประเภทแหล่งที่อยู่อาศัย

พื้นที่	พารามิเตอร์	ความหนาแน่น (หน่วยต่อ 100 ตารางเมตร)	DB (m) (Mean±SD)	ระดับความสูงของพื้นที่ (msl)	ประเภทของแหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat type)
ป่าชุมชนพัฒนารพชย์ อ.เขาค้อ (PW)		137.50	46.67±24.13	360	สวน (Orchard plantation)
บ้านร่องคู อ.ห่มลักษ์ (RK)		68.75	111.67±45.21	244	สวน (Orchard plantation)
บ้านหนองใหญ่ อ.ห่มเกล้า (NY)		31.25	184.29±102.73	231	ป่าไม้ (Forest)
บ้านคลองน้ำคั้น อ.วังโป่ง (KN)		75.00	71.29±33.50	196	สวนมะขาม (Tamarind plantation)

หมายเหตุ: *msl* หมายถึง Meters above sea level

**ตารางที่ 2** ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่พบในแหล่งที่อยู่อาศัยของปูป่าสกุล *Thaipotamon*

พื้นที่	PW	RK	NY	KN
ระดับความลึก (cm)				
0-10	3.21±.08	2.09±.06	0.54±.12	2.28±.01
10-20	4.53±.15	1.55±.24	0.63±.10	2.03±.04
20-30	3.16±.33	1.63±.10	0.46±.11	1.90±.05
30-40	3.74±.15	0.89±.11	0.49±.08	2.04±.01
40-50	2.14±.08	0.91±.08	0.59±.06	2.00±.01

**ตารางที่ 3** ค่าความเป็นกรดต่างของดินที่พบในแหล่งที่อยู่อาศัยของปูป่าสกุล *Thaipotamon*

พื้นที่	PW	RK	NY	KN
ระดับความลึก (cm)				
0-10	6.38±.12	6.82±.02	5.29±.02	6.14±.02
10-20	6.35±.04	7.10±.07	5.08±.025	6.15±.04
20-30	6.59±.03	7.05±.03	5.11±.03	6.12±.05
30-40	6.49±.05	7.34±.05	5.22±.02	5.99±.08
40-50	6.63±.04	7.43±.02	5.24±.01	5.95±.09



ตารางที่ 4 ปริมาณความชื้นในดินที่พบในแหล่งที่อยู่อาศัยของปูป่าสกุล *Thaipotamon*

หน่วย: กรัม/กรัม

พื้นที่	PW	RK	NY	KN
ระดับความลึก (cm)				
0-10	0.32±.00	0.17±.00	0.19±.01	0.29±.00
10-20	0.37±.01	0.18±.00	0.17±.00	0.29±.00
20-30	0.28±.01	0.20±.01	0.20±.00	0.30±.00
30-40	0.30±.01	0.18±.00	0.19±.00	0.32±.00
40-50	0.32±.01	0.19±.01	0.20±.00	0.33±.00

ตารางที่ 5 ลักษณะเนื้อดินจากแหล่งที่อยู่อาศัยของปูป่าสกุล *Thaipotamon*

พารามิเตอร์ พื้นที่: ระดับความลึก (cm)	ลักษณะเนื้อดิน			เนื้อดิน
	ทราย (%)	ทรายแป้ง (%)	ดินเหนียว (%)	
PW : 0-10	36.76	27.83	35.41	ดินร่วนปนเหนียว
: 10-20	35.06	27.77	37.17	ดินร่วนปนเหนียว
: 20-30	35.10	30.05	34.85	ดินร่วนปนเหนียว
: 30-40	34.18	32.61	33.21	ดินร่วนปนเหนียว
: 40-50	28.79	41.39	29.82	ดินเหนียว
RK : 0-10	34.43	25.18	40.39	ดินเหนียวปนดินร่วน
: 10-20	33.97	23.91	42.12	ดินร่วน
: 20-30	33.27	24.19	42.54	ดินร่วน
: 30-40	30.25	26.76	42.99	ดินร่วน
: 40-50	31.51	28.52	39.96	ดินเหนียวปนดินร่วน
NY : 0-10	57.65	20.12	22.23	ดินร่วนเหนียวปนทราย
: 10-20	58.75	18.84	22.41	ดินร่วนปนทราย
: 20-30	57.35	18.99	23.66	ดินร่วนปนทราย
: 30-40	54.67	21.25	24.08	ดินร่วนเหนียวปนทราย
: 40-50	53.39	22.92	23.69	ดินร่วนเหนียวปนทราย
KN : 0-10	39.25	30.09	30.66	ดินเหนียวปนดินร่วน
: 10-20	39.41	31.12	29.48	ดินเหนียวปนดินร่วน
: 20-30	37.45	29.89	32.66	ดินเหนียวปนดินร่วน
: 30-40	33.67	30.54	35.79	ดินเหนียวปนดินร่วน
: 40-50	33.28	28.83	37.89	ดินเหนียวปนดินร่วน



## วิจารณ์และสรุปผล

ปูป่าสกุล *Thaipotamon* ถูกจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ป่าที่มีสถานภาพที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ อาจจะมีเหตุผลมาจากการกระจายตัวของประชากรปูน้ำจืดบางชนิดในสกุลนี้มีการกระจายตัวในหลายพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ถึงแม้ว่าจะเป็นชนิดที่พบเฉพาะถิ่นแต่การกระจายตัวของประชากรมีค่อนข้างกว้างและสามารถดำรงอยู่ในสภาพพื้นที่ที่มีความหลากหลาย โดยปูป่าจะดำรงชีพโดยการอาศัยอยู่ในรูทั้งในพื้นที่สวน สวนมะขามหวาน และป่าธรรมชาติที่มีระดับความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 196–360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ทั้งที่เป็นพื้นที่ราบหรือเกือบราบ เป็นลูกคลื่นลอนชัน หรือมีลักษณะเป็นเนินเขา สภาพเนื้อดินที่อาศัยจะเป็นดินที่มีลักษณะเนื้อดินละเอียดที่มีสภาพเป็นกรดจัดจนถึงดินที่มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อย มีความชื้นน้อยจนถึงดินเปียก ซึ่งมีรายงานการค้นพบเมื่อปี ค.ศ. 1968 พบว่าปูป่าในจังหวัดเพชรบูรณ์จะมีการกระจายตัวในเขตอำเภอหล่มเก่า และพบได้ในอุทยานแห่งชาติเขาค้อ [1, 3] แต่อย่างไรก็ตามจากการสอบถามประชาชนในพื้นที่พบว่าประชากรปูน้ำจืดสกุลนี้เริ่มมีจำนวนลดลงเมื่อเทียบกับอดีต เป็นผลมาจากการที่ปูสกุลนี้ถูกจับไปบริโภค ในขณะที่เดียวกันพื้นที่อาศัยในระบบนิเวศป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของปูลดลง แต่อย่างไรก็ตามปูสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่ประเภทสวนหรือไร่ที่มีการรบกวนจากมนุษย์ต่ำได้ ด้วยเหตุผลนี้ความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของปูป่าสกุล *Thaipotamon* ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จึงอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในขณะนี้ แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานวิจัยที่ระบุไว้ว่ามีหลายปัจจัยที่เริ่มจะส่งผลกระทบต่อภาวะความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของปูน้ำจืด ดังรายงานวิจัยได้เสนอไว้ว่าปูน้ำจืดในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพในแถบอินโดจีน มีบทบาทที่สำคัญทั้งในแง่ของเศรษฐศาสตร์และนิเวศวิทยา มีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องกับการสูญพันธุ์ของปูน้ำจืดในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพในแถบเอเชีย ทั้งการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะปูน้ำจืดที่เป็นสัตว์เฉพาะถิ่นมีการอพยพเคลื่อนที่ได้เล็กน้อย การทำลายป่าไม้ การทำเหมืองแร่ หรือการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรกรรม สิ่งเหล่านี้มีผลทำให้ความเสี่ยงในการสูญพันธุ์ของปูน้ำจืดมีมากขึ้น [7] ในขณะเดียวกันปัญหาด้านมลภาวะก็ส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของปูน้ำจืด เนื่องจากปูน้ำจืดจะกินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและเศษซากเป็นอาหาร ดังนั้นหากอาหารเหล่านี้มีการปนเปื้อนจากมลพิษที่ถูกนำเข้าสู่ระบบนิเวศก็จะส่งผลทำให้ปูน้ำจืดที่กินอาหารเข้าไปได้รับพิษเช่นกัน ปัญหาอีกประการที่ส่งผลต่อการสูญพันธุ์ของปูน้ำจืด คือ การนำเข้าสู่สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่เป็นผู้ล่า ซึ่งการนำเข้ามาของผู้ล่าต่างถิ่นนี้จะทำให้เกิดการแก่งแย่งแข่งขัน และอาจจะส่งผลทำให้ประชากรปูน้ำจืดที่เป็นสัตว์เฉพาะถิ่นสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ได้ [8, 9, 10]

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนโดยงบประมาณแผ่นดินที่พิจารณาผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปีงบประมาณ พ.ศ.2557 (รหัสโครงการสัญญา PCRU\_2557\_N009)



## เอกสารอ้างอิง

1. Naiyanetr P. Checklist of crustacean fauna in Thailand (Decapoda, Stomatopoda, Anostraca, Myodocopa and Isopoda). Bangkok ; Office of Environmental Policy and Planning ; 2007.
2. สัญญา ศุภจันทร์ และไพบุลย์ นัยเนตร. อนุกรมวิธานของปูน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. ในรายงานการวิจัยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ; 2546 หน้า 218–227.
3. Naiyanetr P. Crustacean Fauna of Thailand (Decapoda and Stomatopoda). 2nd Ed. Bangkok; Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University ; 1992, 71 pp.
4. กรมพัฒนาที่ดิน. คู่มือการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พีช วัสดุปรับปรุงดิน และการวิเคราะห์เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า เล่ม 1. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ; 2547. หน้า 5–21, 55–61.
5. Walkley A., Black C.A. An examination of digestion method for determination soil organic matter and a Propose modification of the chromic acid titration method. Soil Science. ; 1934. p.29–35.
6. IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Available from <http://www.iucnredlist.org/search> Accessed November 29, 2016.
7. Yeo D.C.J., Ng P.K.L., Cumberlidge N., Magalhes C., Daniels S.R., Campos M.R. Global diversity of crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) in freshwater. In: Balian E.V., Leveque C., Segers H., Martens K. (eds.). Freshwater Animal Diversity Assessment. Hydrobiologia 575 ; 2008. p.275–286.
8. Xu H., Qiang S., Han Z., Guo J., Huang Z., Sun H., He S., Ding H., Wu H., Wan F. The status and causes of alien species invasion in China. Biodiversity and Conservation 15 ; 2006. p.2893–2904.
9. Ahyong S.T., Yeo D.C.J. Feral populations of the Australian Red–Claw Crayfish (*Cherax quadricarinatus* von Matterns) in water supply catchments of Singapore. Biological Invasions 9 ; 2007. p.943–946.
10. Cumberlidge N., Ng P.K.L., Yeo D.C.J., Magalhaes C., Campos M.R., Alvarez F., Naruse T., Daniels S.R., Esser L.J., Attipoe F.Y.K., Clotilde–Ba F.L., Darwall W., Mclvor A., Ram M., Collen B. Freshwater crabs and the biodiversity crisis: importance, threats, status, and conservation challenges. Biological Conservation 142; 2009. p.1665–1673.



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

1	ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.ไมตรี สุทนต์	29	รองศาสตราจารย์ ดร.ลำลี ทองจิ้ว
2	ศาสตราจารย์ ดร.ประยูท อัครเอกมลิน	30	รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ
3	ศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เทอดทูล	31	รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง
4	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	32	รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล นธการกิจกุล
5	ศาสตราจารย์ ดร.สัญญาชัย จตุรลัทธา	33	รองศาสตราจารย์ ดร.อรุวรรณ ประศาสน์วุฒิ
6	ศาสตราจารย์ ดร.สุขเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง	34	รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย แสงอินทร์
7	ศาสตราจารย์ ดร.สุขเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง	35	รองศาสตราจารย์ ธรกร ช้างน้อย
8	ศาสตราจารย์ ดร.อิสระชัย งามหรรุ	36	รองศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ประเสริฐ
9	ศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระพล จันทรดีเยี่ยม	37	รองศาสตราจารย์ เปรมวิทย์ วิวัฒน์เศรษฐ์
10	รองศาสตราจารย์ ดร.กวิณ สอนธิเพิ่มพูน	38	รองศาสตราจารย์ อมรา โกไศยกานนท์
11	รองศาสตราจารย์ ดร.จงกลบดินทร์ แสงอาสภวิริยะ	39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรทอง ทองจตุ
12	รองศาสตราจารย์ ดร.จรัณธร บุญญานุกาพ	40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์
13	รองศาสตราจารย์ ดร.เจ็ดหล้า สุนทรวิภาต	41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงลักษณ์ พาหะชา
14	รองศาสตราจารย์ ดร.เชวศักดิ์ รักเป็นไทย	42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา ประดิษฐ์เสถียร
15	รองศาสตราจารย์ ดร.โชค โสรัจจกุล	43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา ไชยกุลวัฒนา
16	รองศาสตราจารย์ ดร.ทองศักดิ์ คุ้มไชน้ำ	44	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติรัตน์ เขียวสุวรรณ
17	รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย	45	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร จักรวัฒนา
18	รองศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงศ์	46	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุกาพ
19	รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ธีรอำพน	47	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย
20	รองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สายแสง	48	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐฐานนท์
21	รองศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ เพ็ชรมนกุล	49	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อพงศ์ กวีธาชาติ
22	รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส ทิพย์วรรณ	50	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ชมพู่รัตน์
23	รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา	51	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว
24	รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร	52	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิ บุณณจันทร์
25	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ องค์กรไชย	53	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ จันทรแดง
26	รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ อนันต์ลาโภชัย	54	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก
27	รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ภูวิภาตวรธน์	55	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา ไชยมหาวัน
28	รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สิริวิทยาปกรณ์	56	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปะราลี โอภาสนันท์



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

57	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนกาญจน์ ภูวิภาดาวรรณ	87	นาวาอากาศตรี ดร.สหัสชัย มหาวีระ
58	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศกิติ์ ชินชัย	88	ดร. ก.วริวดี ระวังเหตุ
59	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียรชัย คำวงษ์	89	ดร.กนกกาญจน์ พรหมน้อย
60	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรา บุรารักษ์	90	ดร.ขวัญสิริณา ธนะวงศ์
61	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลีมาศ ลิทธิสมบัติ	91	ดร.คุณากร ขัติศรี
62	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา หมั่นดี	92	ดร.จักรพงษ์ จำรูญ
63	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ชัยเจริญศรี	93	ดร.จินตนา ยาโนละ
64	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐภูมิ พรหมณะ	94	ดร.จิราพร ไชยวงศ์สาย
65	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชระ แลน้อย	95	ดร.ฉัตรมงคล สุวรรณภูมิ
66	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชระ วงศ์ปัญญา	96	ดร.ดารินทร์ อินทับทิม
67	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทีตา ผจญภัย	97	ดร.ดาวยศ ดาวเรือง
68	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา พิทักษ์พล	98	ดร.ดำรงค์ อมรเดชาพล
69	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ อมรากุล	99	ดร.ตฤณ เสรมะรากุล
70	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมคิด จูหว่า	100	ดร.ทวีวรรณ ศรีสุขคำ
71	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ บุรณะชาติ	101	ดร.ธนาทิพย์ จันทร์คง
72	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติวัฒน์ พิทักษ์พล	102	ดร.ธิดา ไชยวงศ์ศรี
73	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาโรจน์ จีนประชา	103	ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว
74	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี เจียมพานิชกุล	104	ดร.นพรัตน์ เกตุขาว
75	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช วชิราศรีศิริกุล	105	ดร.นันทธีธนนท์ พงษ์พานิช
76	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิศักดิ์ ปิ่นมงคลกุล	106	ดร.นันทิมา นาคาพงศ์
77	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภัค มหัทธนพรรค	107	ดร.นิคม นาคสุพรรณ
78	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ประสาทเขตร์การ	108	ดร.เนติ เงินแพทย์
79	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาร	109	ดร.บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันต์
80	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลยา โกไศยกานนท์	110	ดร.บังอร สวัสดิ์สุข
81	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยเรศ เอี่ยมพันธ์	111	ดร.บุญญาบุช ชีวาเกียรติยิ่งยง
82	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ	112	ดร.บุญฤทธิ์ สิ้นค้างาม
83	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรรณิการ์ ขำพึงสน	113	ดร.ปรเมศร์ ปธิเก
84	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย โสมดี	114	ดร.ปาสิณี สุमितสุวรรณ
85	พลตำรวจเอกศุภวุฒิ สังข์อ่อง	115	ดร.ปิยะพงษ์ แสงแก้ว
86	พลอากาศเอกทองเลื่อน ประพัฒน์ทอง	116	ดร.ฝนทิพย์ จินนทญา



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

- |     |                                  |     |                                    |
|-----|----------------------------------|-----|------------------------------------|
| 117 | ดร.พนิตนาฎ ฐ่พุดมินท์            | 139 | ดร.สุธรรม อรุณ                     |
| 118 | ดร.พยุงค์ศักดิ์ ต้นดีโพบูลย์วงศ์ | 140 | ดร.สุธี วังเดือย                   |
| 119 | ดร.พรเทพ โรจนวสุ                 | 141 | ดร.สุนทร คล้ายอ่ำ                  |
| 120 | ดร.พัจนพิตดา ศรีสมพงษ์           | 142 | ดร.สุนมา เหลืองฐิติกาญญา           |
| 121 | ดร.โพบูลย์ ปะนาเส                | 143 | ดร.สุรพล ดำรงกิตติกุล              |
| 122 | ดร.รณกร สร้อยนาค                 | 144 | ดร.สุริยา สัมจันทร์                |
| 123 | ดร.วรัญญา ยิ่งยงค์ศักดิ์         | 145 | ดร.สุรีย์พร แสงวงศ์                |
| 124 | ดร.वलันต์ คำสนาม                 | 146 | ดร.แสงเดือน พงศ์แก้วงาม            |
| 125 | ดร.วรัชต์ มัชฌมบุรุษ             | 147 | ดร.อัษรากร คำมาสุข                 |
| 126 | ดร.วิชญ์พล พักแก้ว               | 148 | ดร.อัฉรวาดดี แก้ววรรณดี            |
| 127 | ดร.วิเชียร ลัทธพิงศ์พันธ์        | 149 | แพทย์หญิงณัฐินี นันทาทอง           |
| 128 | ดร.วิทน์มนภัทร พุทธวโรตม์ผล      | 150 | นักกายภาพบำบัด วีระศักดิ์ ติะปัญญา |
| 129 | ดร.วีระพงษ์ กิตติวงศ์            | 151 | นางสาวปิยะวรรณ เอมอิมอนันต์        |
| 130 | ดร.ศกยภพ ประเวทจิตร              | 152 | นางสาวศิริลักษณ์ วลัยชู่เพียร      |
| 131 | ดร.ศิริลักษณ์ วัญชู่เพียร        | 153 | นายเกษม สมทะนะ                     |
| 132 | ดร.ศุภวัชร สิงห์ทอง              | 154 | นายณรงค์ นวลเมือง                  |
| 133 | ดร.สาคร เมฆรักษาวนิช             | 155 | นายนคร คำร้อง                      |
| 134 | ดร.สาธิต เชื้ออยู่นาน            | 156 | นายนิพนธ์ วิชัยรัตน์               |
| 135 | ดร.สาวิตรี นงอလာ                 | 157 | นายพุทธิพงษ์ พลคำฮัก               |
| 136 | ดร.สิงห์คำ ธิมา                  | 158 | นายศรารุช จันทระขำ                 |
| 137 | ดร.สุชชาตรี ประสมสุข             | 159 | นายสิทธิพล วิชาลาภรณ์              |
| 138 | ดร.สุทธินันท์ ศรีรัตยาวงศ์       | 160 | ว่าที่ร้อยตรี ดร.รังสรรค์ เกตุฮ้อต |