



PROCEEDINGS

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2559
The 5th National and International Academic Conference 2016

สร้างสรรค์งานวิจัย จากคลังปัญญาท้องถิ่นสู่สากล

THINK GLOBALLY, ACT LOCALLY : PARADIGMS IN RESEARCH CREATIVITY

24-26 April 2016
Yala Rajabhat University



Proceedings

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 The 5th National and International Academic Conference 2016



สร้างสรรค์งานวิจัย จากคลังปัญญาท้องถิ่นสู่สากล

THINK GLOBALLY, ACT LOCALLY : PARADIGMS IN RESEARCH CREATIVITY

24-26 April 2016
Yala Rajabhat University

จัดโดย

เครือข่ายความร่วมมือมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ และมหาวิทยาลัยฟาฏอนี
ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้

Organized by

University Networks of Yala Rajabhat University, Princess of Naradhiwas University and Fatoni University
in Cooperation with Office of Higher Education Commission of Thailand
and Southern Border Provinces Administrative Centre of Thailand

คำนำ

ด้วยเครือข่ายความร่วมมือ 3 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ และ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี ได้ทำความร่วมมือในการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติเป็นประจำทุกปี โดยหมุนเวียนกันเป็นเจ้าภาพ และในปี พ.ศ. 2559 นี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 ในหัวข้อ “สร้างสรรคงานวิจัย จากคลังปัญญาท้องถิ่นสู่สากล” (Think Globally, Act Locally: Paradigms in Research Creativity) ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2559 โดยเป็นการประชุมระดับนานาชาติครั้งแรกในรอบ 5 ปี เพื่อรองรับบทความระดับนานาชาติจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ และยังเป็นการสร้างเครือข่ายจากต่างประเทศอีกด้วย สำหรับการประชุมครั้งนี้ ประกอบด้วยการบรรยายปาฐกถาพิเศษจาก ศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ นักวิชาการอาวุโส จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา และการเสวนาโต๊ะกลมโดยนักวิชาการจากต่างประเทศ สำหรับในส่วนของ การนำเสนอผลงานทางวิชาการของนักวิจัยประกอบไปด้วยการนำเสนอภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการท่องเที่ยว กลุ่มการศึกษาและศาสนา และกลุ่มอิสลามศึกษา นอกจากนี้ ยังมีการจัดแสดงนิทรรศการจากเครือข่ายความร่วมมือและมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในภาคใต้อีกด้วย

ในนามตัวแทนเจ้าภาพหลักในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) และเครือข่ายความร่วมมือที่ได้มอบทุนสนับสนุนการจัดงานประชุมในครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าของผลงานทุกท่านที่ให้ความไว้วางใจกับทางงานประชุมในการส่งผลงานเข้าร่วมนำเสนอในครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่มีส่วนช่วยพิจารณาและคัดกรองคุณภาพบทความอย่างเข้มข้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำบทความวิจัยไปต่อยอดหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

สถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



Preface

The 3 university network of Yala Rajabhat University, Princess Naradhiwas University and Fatoni University have collaborated in organizing the national academic conference by take turn hosting annually. In 2016, Yala Rajabhat University is assigned to host the 5th National and International Academic Conference under the theme of “Think Globally, Act Locally: Paradigms in Research Creativity” during 24-26 April 2016. This Conference is regarded as the first international conference of the 3 university network which was held to serve the international research journal presentation from within the country and overseas. It is also to act as the networking platform. This Conference comprised the keynote address from Professor Dr. Kriengsak Chareonwongsak, Senior Fellow from Howard University, USA and the plenary discussion by academicians from overseas. As for the research presentation, the process was done by oral and poster presentations under the 6 sub-themes of Sciences and Applied Sciences, Innovation and Technology, Humanities and Social Sciences, Business Administration, Economics and Tourism, Religion and Education, and Islamic Studies. Besides, the academic exhibitions from relevant organizations were also presented.

On behalf of the host, it is our pleasant duty to acknowledge the financial support from the Office of the Higher Education Commission (OHEC), the Southern Border Provinces Administration Centre (SBPAC) and the network. We would also like to thank all researchers, participants and experts who contributed to the success of this Conference. Hopefully, these proceedings will be fruitful and be applied for the future benefit.

Southern Border Research and Development Institute
Yala Rajabhat University

คณะกรรมการดำเนินงาน Board Operations

เจ้าภาพหลัก สถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Host Southern Border Research and Development Institute, Yala Rajabhat University

ที่ปรึกษา Consultants

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ โยธาทิพย์ Assistant Professor Dr. Sombat Yoathathip	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา President of Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. บุญสิทธิ์ ไชยชนะ Dr. Boonsit Chaichana	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Vice President of Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. รุ่งลาวัลย์ จันทร์ตนา Dr. Runglawan Chantarattana	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ Director of Southern Border Research and Development Institute

รายนามกองบรรณาธิการ Academic Editor

ศาสตราจารย์ ดร. พศิน แต่งจวง Professor Dr. Pasin Tangjuang	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University
Professor Dr. Pawan Raj Shakya	Padma Kanya Multiple Campus Tribhuvan University (Nepal)
Professor Dr. Jung Fa Fai	National Taipei University of Technology, Taiwan
Professor Dr. Vilas Adhav	University of Pune, India
รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต เรืองแป้น Associate Professor Dr. Vichit Rueangpan	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. अब्दুলนาเซร์ หะยีสาแมะ Associate Professor Dr. Abdalnaser Hajisamoh	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. โยธิน แสงวงศ์ Associate Professor Dr. Yothin Sawangdee	มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University
รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธรรมสังข์การ Associate Professor Dr. Wanchai Dhammasaccakam	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
Associate Professor Dr. Fung King Fai, Mike	Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิไลวัลย์ แก้วตาทิพย์ Assistant Professor Dr. Wilaiwan Kaewtathip	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญหทัย ใจเปี่ยม Assistant Professor Dr. Kwanhatai Jaipiem	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย Rajamangala University of Technology Srivijaya
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุบิน ยुरารัช Assistant Professor Dr. Subin Yurarach	มหาวิทยาลัยศรีปทุม Sripatum University

Assistant Professor Dr. Fouzia Perveen Malik National University of Science and Technology (Pakistan)

Assistant Professor Mohd Nur E Alam Siddique Dhaka Womens University College Uttata, Dhaka Bangladesh

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ Reader

ศาสตราจารย์ ดร. พศิน แต่งจวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Professor Dr. Pasin Tangjuang	Chiang Mai University
ศาสตราจารย์ ดร. สายัณห์ ทัดศรี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Professor Dr. Sayan Tudsri	Kasetsart University
ศาสตราจารย์ ดร. ทิรยุทธ วิลาวลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Professor Dr. Tirayut Vilaivan	Chulalongkorn University
ศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา ยังมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Professor Dr. Sujitra Youngme	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. อับดุลนาเซอร์ ฮายีสามะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Associate Professor Dr. Abdulnaser Hajisamoh	Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. อุปถัมภ์ มีสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Upatham Meesawat	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วรนาท เทพานุดี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Dr. Wara Taparhudee	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญมี ศรี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate Professor Dr. Boonmee Siri	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์สิทธิ์ จันทร์ไทย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate Professor Dr. Saksit Chanthai	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. ยุทธนา ฐิระวณิชกุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Yutthana Tirawanichakul	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. จำเริญ อ่อนทอง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Jumpen Onthong	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. สายัณห์ สดุดี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Sayan Sdoodee	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา เงินแท้	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate Professor Dr. Wittaya Ngeontae	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า	มหาวิทยาลัยทักษิณ
Associate Professor Dr. Sappasith Klomklao	Thaksin University
รองศาสตราจารย์ ดร. ปิ่น จันจุฬา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Dr. Pin Chanjula	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์ ดร. กิติเชษฐ ศิริดิษฐ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Kitichate Sridit	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. มานะ อมรกิจบำรุง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate Professor Dr. Mana Amornkitbamrung	Khon Kaen University

รองศาสตราจารย์ ดร. ธวัช ชิตตระการ Associate Professor Dr. Thawat Chittakarn	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. อติศา แซ่เตียว Associate Professor Dr. Adisa Teo	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธรรมสังข์การ Associate Professor Dr. Wanchai Dhammasaccakarn	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. โยธิน แสงวงดี Associate Professor Dr. Yothin Sawangdee	มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University
รองศาสตราจารย์ ดร. พูนสุข อุดม Associate Professor Dr. Poonsuk Udom	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
รองศาสตราจารย์ ดร. ชิดชนก เริงเขาว์ Associate Professor Dr. Chidchanok Churngchow	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วินัย พุททกุล Associate Professor Dr. Winai Puttakul	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
รองศาสตราจารย์ ดร. ศศิวิมล สุขบท Associate Professor Dr. Sasivimol Sukhabot	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ วิชาศิลป์ Associate Professor Dr. Sirirat Wipasilapa	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Srinakharinwirot University
รองศาสตราจารย์ ดร. เกษตรชัย และหีม Associate Professor Dr. Kasatchai Laeheem	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วารินทร์ แก้วอุไร Associate Professor Dr. Wareerat Kaewurai	มหาวิทยาลัยนเรศวร Naresuan University
รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต เรืองแป้น Associate Professor Dr. Vichit Rueangpan	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. กนกอร สมปราชญ์ Associate Professor Dr. Kanokorn Somprach	มหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี จงเสรีจิตต์ Associate Professor Dr. Boonsri Jongsareejit	มหาวิทยาลัยศิลปากร Silpakorn University
รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร แย้มนิล Associate Professor Dr. Siriporn Yamnill	มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University
รองศาสตราจารย์บุญเจริญ วงศ์กิตติศึกษา Associate Professor Booncharoen Wongkittisuksa	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์จิราภักษ์ อัจฉิมังกูร Associate Professor Jirapast Adjimangkunl	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
รองศาสตราจารย์สุจิตรา หังสพฤกษ์ Associate Professor Sujitra Hungsapruke	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช Sukhothai Thammathirat Open University
รองศาสตราจารย์กิตติ ต้นไทย Associate Professor Kitti Tanthai	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา Songkhla Rajabhat University

รองศาสตราจารย์ดลมนรฉน์ บากา

Associate Professor Mr. Dolmanach Baka

รองศาสตราจารย์อาหวัง ล่านุ้ย

Associate Professor Awang Lanui

รองศาสตราจารย์จूरีรัตน์ บัวแก้ว

Associate Professor Jureerat Buakeaw

รองศาสตราจารย์นงนุช อังยุเรกุล

Associate Professor Nongnuch Angyurekul

รองศาสตราจารย์เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์

Associate Professor Akawit Kaewpradit

รองศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ ทิพย์รอด

Associate Professor Taweesak Thiprod

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอก แสงวิเชียร

Assistant Professor Dr. Ek Sangvichien

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรตรา เพ็ญเขียว

Assistant Professor Dr. Jitra Piapukiew

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ สุขเฉลิม

Assistant Professor Dr. Duangchai Sookchaloem

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วนารักษ์ ไชพันธ์แก้ว

Assistant Professor Dr. Wanaruk Saipunkeaw

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณี โชติษฐียงกูร

Assistant Professor Dr. Daranee Jothtyangkoon

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรดี ปิรันธนาภาคย์

Assistant Professor Dr. Apiradee Piltanapak

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พุษดี ศิริแสงตระกูล

Assistant Professor Dr. Pusadee Seresangtakul

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สหัช จันทนาอรพินท์

Assistant Professor Dr. Sahut Chantanaorrapint

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์

Assistant Professor Dr. Choosak Poonsawat

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรียานุช บวรเรืองโรจน์

Assistant Professor Dr. Preeyanuch Borvornruengroj

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรินทร์ ภัคดีฉนวน

Assistant Professor Dr. Patcharin Pakdeechanuan

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นุชนภา ตั้งบริบูรณ์

Assistant Professor Dr. Nuchnapa Tangboriboon

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณี วิทยานนท์

Assistant Professor Dr. Manee Vittayanont

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

External expert

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University

มหาวิทยาลัยทักษิณ

Thaksin University

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Yala Rajabhat University

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Ramkhamhaeng University

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Chulalongkorn University

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Chiang Mai University

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Khon Kaen University

มหาวิทยาลัยบูรพา

Burapha University

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Khon Kaen University

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Khon Kaen University

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prince of Songkla University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษฐิดา จันทราพรชัย Assistant Professor Dr. Withida Chantrapornchai	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ นาคขุนทด Assistant Professor Dr. Maliwan Nakkuntod	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ Naresuan University
Assistant Professor Dr. Fouzia Perveen Malik	National University of Science and Technology (Pakistan)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฐมเมศ ภาณิตพจมาน Assistant Professor Dr. Pattamad Panedpojaman	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิเลาะ อุเซ็ง Assistant Professor Dr. Niloh Wae-Useng	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาเดร์ สาอะ Assistant Professor Dr. Kader Sa-ah	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พินดา วราสุนันท์ Assistant Professor Dr. Pinda Varasunun	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร Assistant Professor Dr. Thongphon Promsaka Na Sakolnakorn	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุบิน ยुरารัช Assistant Professor Dr. Subin Yurarach	มหาวิทยาลัยศรีปทุม Sripatum University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรวดี กระโหมวงศ์ Assistant Professor Dr. Rewadee Krahomwong	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาฟีฟี ลาเต๊ะ Assistant Professor Dr. Afifi Lateh	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สามารถ ทองเผื่อ Assistant Professor Dr. Samart Thongfhua	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อะห์หมัด ยี่สุนทรวง Assistant Professor Dr. Ahmad Yeeksunsong	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ Assistant Professor Dr. Chatsiri Piyapimonsit	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนทร วรหาร Assistant Professor Dr. Sunthorn Worahan	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Ubon Ratchathani Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภา ทองคง Assistant Professor Dr. Supa Tongkong	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Rajamangala University of Technology Thanyaburi
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุวัติ สงสม Assistant Professor Dr. Anuwati Songsom	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญหทัย ใจเปี่ยม Assistant Professor Dr. Kwanhatai Jaipiem	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย Rajamangala University of Technology Srivijaya
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีสุนันท์ ประเสริฐสังข์ Assistant Professor Dr. Srisunan Prasertsang	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด Roi Et Rajabhat University



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิววัช แก้วจ๋านงค์ Assistant Professor Dr. Aniwat Kaewjomnong	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ ทวีไพบูลย์วงษ์ Assistant Professor Dr. Jutamard Thaweepaiboonwong	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภินา อาแล Assistant Professor Dr. Sukina Ar-Lae	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิกร สุมาลี Assistant Professor Dr. Sitthikorn Sumalee	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารศรี สอทิพย์ Assistant Professor Dr. Marasri Sorthip	มหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภารัตน์ แสงจันทร์ Assistant Professor Dr. Wiparat Sangjun	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ อติศัพท์ Assistant Professor Dr. Wasan Atisabda	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุสลัน อุทัย Assistant Professor Dr. Ruslan Uthai	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. พัชรี คมจักรพันธ์ Assistant Professor Dr. Patcharee Komjakraphan	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมเดชา พลเยี่ยม Assistant Professor Udomdeja Polyium	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สังเวย เสวกวิหारी Assistant Professor Sangwoei Sawekwiharee	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตา ไกรรักษ์ Assistant Professor Nisa Krairak	มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย เพชรช่วย Assistant Professor Sakchai Phetchuai	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต Phuket Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เตือนใจ ใ้สกุล Assistant Professor Tuenchai Kosakul	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์ คัมภีรานนท์ Assistant Professor Siriluk Kumpiranont	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิศา เบญจรัตน์านนท์ Assistant Professor Adisa Benjarattanon	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จ๋านงค์ แรกพิณีจ Assistant Professor Jamnong Rakpinit	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกื้อกุล สุนันท์เกษม Assistant Professor Kuerkoon Sunandhakasem	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพาวดี สมบูรณ์กุล Assistant Professor Yupawadee Somboonkul	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชษ แซงทอง Assistant Professor Pichet Saengthong	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งรัตน์ ทองสุข Assistant Professor Rungrat Thongsakul	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต Phuket Rajabhat University
อาจารย์ ดร.ธีระยุทธ ทองเครือ Dr. Theerayut Thongkrau	มหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University
อาจารย์ ดร. ศรัณย์ ไปษยะจินดา Dr. Saran Poshyachinda	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology
อาจารย์ ดร. ณรงค์ อึ้งกิมบัว Dr. Narong Uengkimbuan	มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University
อาจารย์ ดร. ธรรมรัตน์ แก้วมณี Dr. Thammarat Kaewmanee	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. รัชนีพร สุทธิภาศิลป์ Dr. Rachaneeporn Suthiphasa	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ChiangMai Rajabhat University
อาจารย์ ดร. อติศร บุรณวงค์ Dr. Adisorn Buranawong	มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University
อาจารย์ ดร. ปรียนุช ชัยก่องเกียรติ Dr. Preeyanuch Chaikongkiat	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี Boromarajonani College of Nursing Yala
อาจารย์ ดร. ณัฐธิดา สุวรรณโณ Dr. Nuttida Suwanno	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. จารุณี ดวงสุวรรณ Dr. Jarunee Duangsuwan	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. ปรุฬห์ มะยะเฉียว Dr. Paroon Mayachearw	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ Princess of Naradhiwas University
อาจารย์ ดร. สุภาสินี บุญญาพิทักษ์ Dr. Suthasinee Boonyaphithak	มหาวิทยาลัยทักษิณ Thaksin University
อาจารย์ ดร. ชลิตา บัณฑุวงศ์ Dr. Chalita Bundhuwong	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Kasetsart University
อาจารย์ ดร. เลิศชัย ศิริชัย Dr. Lertchai Sirichai	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ Walailak University
อาจารย์ ดร. มัยดี แวดรามะ Dr. Mahdee Waedramae	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. ศุภศิริ หงส์ฤทธิพันธ์ Dr. Supasiri Hongrittipun	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. มุหำมัดสุหมี เฮงยามา Dr. Muhammadsuhaimi Haengyama	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. สุธินี ฤกษ์ขำ Dr. Suthinee Rurkkhum	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Prince of Songkla University

อาจารย์ ดร. อิศรัฎฐ์ รินไธสง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Dr. Idsarat Rinthaisong	Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. ยามีละห์ โต๊ะแม	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Dr. Yameelah Tomae	Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. ศรียา บินแสละ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Dr. Sariya Binsaela	Khon Kaen University

รายนามบรรณาธิการจัดการ Managing Editor

อาจารย์ ดร. รุ่งลาวัลย์ จันทร์ตนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Dr. Runglawan Chantarattana	Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิไลวัลย์ แก้วตาทิพย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Assistant Professot Dr. Wilaiwan Kaewtathip	Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. นันทา จันทร์แก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Dr. Nanata Chankeaw	Yala Rajabhat University
อาจารย์เวคิน วุฒิวิงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Wakin Wuttiwong	Yala Rajabhat University
อาจารย์อารยา ชินวรโกมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Araya Chinworakomal	Yala Rajabhat University
นางสาวมันทีราวรรณ อุทัยวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Montirawan U-thaiwan	Yala Rajabhat University
นางสาวรอฮานา ดาคาเฮง	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Rohana Dakahang	Yala Rajabhat University
นางสาวริชมา สามเฝ้า	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Risma Samoh	Yala Rajabhat University
นางสาวซอเฟียห์ ซูแป	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Sofiyah Supae	Yala Rajabhat University
นางสาวfitriนา ดาราแม	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Fitrina Daramae	Yala Rajabhat University
นางสาวพาตีเมาะ อาแยกาจิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Patimoh Ayaekachi	Yala Rajabhat University
นางสาวนัสรี มะแน	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Nasree Manae	Yala Rajabhat University
นางสาวบาดารีเยห์ แซะเซ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Badareeyah Saehseng	Yala Rajabhat University
นางสาวทิพยา รอดภัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Tippaya Rodpai	Yala Rajabhat University
นายมุฮัมมัดตายุดีน บาสะคีรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Muhammdtayudin Bahakheeree	Yala Rajabhat University

นายชูบัติ โต๊ะโมะ

Subaidee Tohmoh

นายฮาซัน ยะเยริ

Hasan Yayeri

นางเพ็ญศรี สุขไชยะ

Pensri Suekehaiya

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Yala Rajabhat University

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Yala Rajabhat University

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Yala Rajabhat University

สารบัญ

Contents

คำนำ Preface i

คณะกรรมการดำเนินงาน Board Operation iii

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคบรรยาย

กลุ่ม 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ผลของสารพลาโคลบิวทราโซลต่อการเจริญเติบโตของดาหลา 1

(อรุณี ม่วงแก้วงาม)

ศึกษาปริมาณสารสกัดหยาบ สารระสำคัญทางพฤกษเคมีเบื้องต้นและทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 8

จากยอดมะม่วงหิมพานต์

(รอปิยะ กือจิ)

การประยุกต์ใช้ปุ๋ยซีโอไลต์ธรรมชาติ เพื่อสนับสนุนการเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมัน 19

(ยะโก๊ะ ชาเริ่มดาเบะ)

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบริเวณถนนสิโรธร เทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา 27

(อัสมะ ยูโซะ)

การแปรรูปและพัฒนาซอสสำเร็จรูปจากผลตำลึงสุผลผลิตภัณฑ์ชุมชน 37

(ชูไฮมิน เจ๊ะมะลี)

กลุ่ม 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ระบบบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษาบ้านเนียงอำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา 49

(ฟูไคละห์ ดือมอง)

ระบบสำรองที่ฟักออนไลน์สำหรับบังกะไลบ้านไม้ริมทะเล (ตะโละสะมีแล) อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี 60

(ฟูไคละห์ ดือมอง)

ระบบสารสนเทศการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติราชการ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 70

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

(พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์)

กลุ่ม 3 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

บทบาทของผู้นำชุมชนในการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาเสถียรของชุมชนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (มะพารี กะมูนิง)	83
การวิเคราะห์องค์ประกอบพฤติกรรมกรรมการหลงใหลนักร้องเกาหลีของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (สุภานันท์ สงวนไถ)	92
การสร้างโปรแกรมการเรียนรู้คำศัพท์และการออกเสียงภาษาอังกฤษด้วยสื่อมัลติมีเดียของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ชญญาพัชญ์ จริงจิตเจริญชัย)	98
ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนนักศึกษาไทยเชื้อสายมลายูในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (สุภา วัชรสุขุม)	108
แนวคิดอิสลามกับประชาธิปไตยของพรรคการเมืองมุสลิมในประเทศไทย (อิมรอน ชาเหาะ)	117
ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดทางประวัติศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (มลิวรรณ รักษ์วงศ์)	127
แนวทางการต่อต้านการทุจริตและเสริมสร้างค่านิยมความซื่อตรงด้วยกระบวนการบูรณาการในสังคมมุสลิม สามจังหวัดชายแดนใต้ของประเทศไทย : กรณีศึกษา ทักษะของผู้เฒ่ามุสลิมจังหวัดนราธิวาส (สะสีอีรี วาลี)	138
ความต้องการการรับบริการทางวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในพื้นที่ ตำบลท่าเรือ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี (วัชรระ ชาวสังข์)	148
การจัดการป่าชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ในสถานการณ์ความไม่สงบ (ตายุติน อุสมาน)	158
การสืบทอดวัฒนธรรมการเล่นพื้นบ้าน กรณีศึกษา : การแสดงหนังตะลุงเทศบาลตำบลท่าสาป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา (อับดุลรอมนัน แมเราะ)	167
การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำข้าวเหนียวหม้อข้าวหม้อแกงลิง ตำบลท่าสาป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา (รุสมีนี ตืออราแม)	178

ผลลัพธ์ของสังคม : วิฤติความร้าวฉานและการหย่าร้างในสังคมยุคใหม่ (ณัฐกร สีนดุกา)	187
การดำรงอยู่ของเพลงพื้นบ้าน : กรณีศึกษาเพลงเรือแหลมโพธิ์ (ฉวีรัตน์ พรหมวิเศษ)	195
การประเมินผลโครงการพัฒนาชุมชนสันติสุขตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (พนพ.) ในจังหวัดชายแดนใต้ (เกศแก้ว ประดิษฐ์)	203

กลุ่ม 4 บริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการท่องเที่ยว

ส่วนประสมทางการตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภคอาหารไทยสำเร็จรูปในกรุงเทพฯ ลามป์เปอร์ ประเทศมาเลเซีย (ฮันนาน กาทหลง)	215
การจัดการเชิงกลยุทธ์และผลการตอบแทนการลงทุนของธุรกิจร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) (แอส สาเหาะ)	225
การพัฒนาวิสาหกิจขนาดย่อม “ศรีปุดรี” จังหวัดยะลา ตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (อัปสร อีซอ)	235
ปัจจัยในการเลือกลงทุนประกอบธุรกิจเสื้อผ้ามือสองของผู้ประกอบการใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) (ปิยะภพ สุขะพัฒน์)	245
การจัดอันดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทยของลูกค้าชาวไทยมุสลิมสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (อัदनัน อัลฟารีตี)	257
ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ในธุรกิจภาคเอกชนจังหวัดยะลา เพื่อการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) (สุชนวีริยะส์ กาจ)	266
การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ยะลา บัตตานี นราธิวาส) (นาซีรี เต๊ะกาแซ)	277
ประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในประเทศไทย (นันทรัตน์ นามบุรี)	286

ความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวหน้าตกทรายขาว (ทัศนาศาสตร์)	296
การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจโรงเรียนกวดวิชา เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในเขตพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส) (ทัศนีย์วรรณ ภู่งศ์ไพบุลย์)	307
การเตรียมความพร้อมด้านการตลาดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในพื้นที่ห้าจังหวัดชายแดนภาคใต้ (อิทธิพร สมจิตต์)	317
การจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจโรงแรมในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส) (สุธาสินี มาถนอม)	328
ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตนมถั่วเหลืองผสมนมแพะ กรณีศึกษา ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งหนึ่ง ตำบลท่าสาป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา (อรวรรณ กมล)	336
การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจสปาและนวดแผนไทยเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ใน 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา) (ธัญรัตน์ ศรีสงค์)	345
การพัฒนาการจัดจำหน่ายข้าวซ้อมมือของกลุ่มแม่บ้าน อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส (เนตรวดี เพชรประดับ)	355
อัตลักษณ์หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (สุธิดา วัฒนยืนยง)	362

กลุ่ม 5 การศึกษาและศาสนา

การใช้วิธีสอนแบบโฟนิกส์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ชูไรโฮม ฐูเช็ง)	373
ผลการสร้างหนังสือนิทานเพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเยาวชนมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ (สุรัสวดี นราพงศ์เกษม)	382
การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 ที่ได้รับการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย – ภาษามลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขตพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ปราณี หล้าเบญจนะ)	390

การศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย-ภาษามลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขตพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (พิมพ์วิวัฒน์ สุวรรณโณ)	400
ผลของการสอนบูรณาการอิสลามศึกษาและวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (สุรศักดิ์ หมดโต๊ะแหะ)	410
ผลการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรียะลา (อาทิตยา แวแดง)	418
ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสะบารัง จังหวัดปัตตานี (ชูชัยลา เจ๊ะฮะ)	426
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ณัฏสกร คงชีวสกุล)	433
การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการแข่งขันด้วยเกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวอลเลย์บอล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (สุนิศา ธรรมบัญญัติ)	442
การประเมินหลักสูตรสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปีการศึกษา 2556 (มูห์มัดสุไหมี เฮงยามา)	452
การศึกษาภาพลักษณ์ของอาชีวศึกษาตามการรับรู้ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี (โนซีลา สาลิม)	463
การประเมินความต้องการจำเป็นต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผ่านมุมมองของครูพี่เลี้ยงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (นุรออาชีกีน ยีสมัน)	471
ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้นำกับประสิทธิผลการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนในสังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดยะลา (วิทยาศิลป์ สะอา)	483
แนวทางการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ศุภลักษณ์ สิ้นธนา)	491

ผลการใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้านด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรียะลา (รุษย์อะห์ สาคอมะแซ)	500
--	-----

กลุ่ม 6 อิสลามศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้ในทัศนะอิสลาม (หวันส์รีหนา กะลูแป)	509
การวิเคราะห์ปรัชญาของเซตดาวูดอัลฟาฏอนีในการเปลี่ยนแปลงสังคมปัตตานีในอดีตสู่สังคมแห่งวิทยาการอิสลาม (แวยูโซะ สีเดะ)	518
ความรู้และทัศนะของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เกี่ยวกับอากีตะฮุสละลัฟ (อับดุลฮาดี้ สะบูดิง)	524

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคโปสเตอร์

กลุ่ม 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ความหลากหลายของไลเคนในพื้นที่หุบเขาลำพญา ตำบลลำพะยา อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา (มุฮัมมัดตายนุส บายะคีรี)	533
ผลของการปรับปรุงดินด้วยถ่านชีวภาพและถ่านธรรมชาติต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน (อิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์)	545
ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดจากเมล็ดค้ำแสด (อุบล ตันสม)	554
ความหลากหลายของพืชวงศ์บูกบอนในเส้นทางศึกษาธรรมชาติหุบเขาลำพญา จังหวัดยะลา (พาตีเมาะ อาแยกาจิ)	561
การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานแปรรูปน้ำยางด้วยเถ้าจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวลเพื่อผลิตแก๊สชีวภาพ (ประยูร ดำรงรักษ์)	571
การเปลี่ยนแปลงคาบการแปรแสงของระบบดาวคู่ CE Leonis (กฤษฎา บุญชม)	578
การหาระยะทางและอายุของกระจุกดาวเปิดจากภาพถ่าย (วิระภรณ์ ไหมทอง)	586

กลุ่ม 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

การพัฒนา นวัตกรรมใต้อะไหล่ช่วยหายใจแบบโค้งสำหรับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (พรทิภา คงคุณ)	596
---	-----

กลุ่ม 3 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการรับบริการจากสถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (พิตรีนา ดาราแม)	608
สภาพปัญหาการบริหารจัดการงานบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ริชมา สาเมื้อะ)	617
ปัจจัยที่มีผลต่อการบริการวิชาการแก่สังคมของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (รอฮานา ดาคาเฮง)	629
ความพึงพอใจต่อหนังสือพรรณไม้ในเส้นทางศึกษารวมชาติหุบเขาลำพญา (ซูไบดี โต๊ะโมะ)	637
การศึกษาเชิงเปรียบเทียบการผจญภัยของสองตัวละครเอกจากนวนิยายเรื่อง ภัยพิบัติ ยักษ์ ยักษ์ และ โรบินสัน ครูโซ (ชาฮีฎีน นิติกาค)	644
ความเป็นจริงและความคาดหวังในการปฏิบัติงานของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (นันทา จันทร์แก้ว)	652
สภาพการขออนุญาตของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (มันทีราวรรณ อุทัยวรรณ)	663
รูปแบบการดำเนินงานวิทยุสถานีวิจัยเพื่อศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (เบ็ทมา เนียมมบดี)	673
ความคาดหวังและสภาพความเป็นจริงในการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษา ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (จอมชี แต่มาสา)	684
ทัศนคติของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการที่มีต่อระบบอาจารย์ที่ปรึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (อัสฮาร์ เละแม็ง)	692
การศึกษาความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามกฎระเบียบ ข้อบังคับทางด้านการเงินและพัสดุ : สถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (เพ็ญศรี สุขไชยะ)	702

กลุ่ม 4 บริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการท่องเที่ยว

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและค่านิยมร่วมในการดำเนินธุรกิจตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (นัทที ขจรกิตติยา)	714
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทย (เนนทร์ธน์ นามบุรี)	723
ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำกำไรกับอัตราผลตอบแทนจากส่วนต่างราคาหุ้นของ ธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ศุณิสา เจะแวมแจ)	734
ปัจจัยแห่งความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนจังหวัดยะลา (อรวรรณ กมล)	743
สถานภาพการบริหารความต่อเนื่องของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดยะลา (ดุษฎี นาคเรือง)	751

กลุ่ม 5 การศึกษาและศาสนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอกภพและกาแล็กซี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วัชรวงศ์ วงศานุรักษ์)	759
ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาเซียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ฤทธิรงค์ จินดาตวง)	767
การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อรองรับ การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของครูคณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ลิลลา อุดุลยศาสน์)	776
รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ (ทิพย์วรรณ นิลทยา)	787
ความพร้อมของผู้สอนต่อการจัดการเรียนรู้ในระบบอีเลิร์นนิ่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (รัตนาภรณ์ ศรีหาพล)	797

International Oral Presentation

Theme 3 Humanities and Social Sciences

The use of Immediate Feedback and Error Correction in Improving University Students' Writing (A Tale of Two Methods) (Cecilia M Valdez)	811
Effectiveness of Communicative Language Teaching Approach to Enhance TOEIC Proficiency Test on Reading Skill for the 1 st year Industrial Students (Taksuriya Madsa)	817
Intention to Leave of Volunteer Rangers in the Fourth Royal Thai Army Area (Chompunuch Sriphong)	824
The Writing Difficulties Faced By EFL Students in Intermediate English Writing (Dale Amanda Lovett)	833
Marginalization from the Creation of Modern Nation-State: Viewing Common Features through the Experiences of Pattani and Okinawa (Tanapat Jundittawong)	840

Theme 5 Religion and Education

A Study of the Comparison of Learning Development in Reading Skills of Students from Grade 2 to 4 of Bilingual Education (Thai - Patani Malay) in the Four Southern Bordered Provinces of Thailand (Yapar Cheni)	849
An Investigation of English Teaching Problems in Secondary Schools from English Language Teachers' Perspective: A Case Study of the Three Southern Border Provinces of Thailand (Muslim Roka)	856
The Effectiveness of Demonstration Approach in Improving the Understanding and Practice of Tayammum among National School Pupils (Muhamad Zahiri Awang Mat)	864
The Use of Arts in Teaching and Learning and Preservice Teacher Self Efficacy in English (Chanyaphat Jingjitcharoenchai)	870

Theme 6 Islamic Studies

Peranan Pendidikan Islam dalam Membina Insan (Muhammadsuhaimi Haengyama)	879
Metodologi Dakwah Jamaah Tabligh Di Selatan Thailand (Muhammadhusnee Yanya)	885
Pendidikan Islam di Lingkungan Keluarga (Abdulhalim Ardae)	893
سياسة الخليفة عبد الملك بن مروان في إدارة الدولة الأموية Khalifah 'Abdulmâlik bin Marwan Policy in The Umayyad Dynasty Administration (Hamidah Masarakama)	902
تعليم اللغة العربية في جامعة راجابت جالا: مشكلاته وحلوله Teaching Arabic Language in Yala Rajabhat University: Problems and Solving (Romyi Morhi)	911
Analisis Kesalahan Penggunaan Imbuhan Awalan Bahasa Melayu Dalam Kalangan Mahasiswa Universiti Fatoni, Selatan Thai (Phaosan Jehwae)	916
Rekonsiliasi Masyarakat Selatan Thai Setelah Pemilihan Umum Organisasi Administrasi Tambon Tahun 2013: Studi Kasus Organisasi Administrasi Tambon Laem Pho, Yaring, Pattanii (Mahamadaree Waeno)	926
Mitos Dalam <i>Hikayat Hang Tuah</i> , Kajian KesStrukturalisme Levi-StraussMyth in Hikayat Hang Tuah a levi-strauss's Structuralism Study (Islahuddin)	935
Pegajian Pendidikan Islam di <i>Hhalawi Anharul-U-Loom</i> : Metod Merawati Penagihan Dadah (Abdulloh Salaeh)	945
Menangani Masalah Kedisiplinan Melalui Pendekatan AL-QURAN (Syed Mohammad Chaedar)	954
Menelusuri Jejak Rasuluuah Saw Dalam Mendidik Anak-Anak Para Sahabat (Hj Abdul Qadir Umar Usman Al-Hamidy)	963

Modul Darul Quran Jakim ke Arah Membantu Golongan Orang Kurang Upaya Masalah Penglihatan (OKUMP) (Adnan Mohamed Yusoff)	977
The Student Perspective on Using Graphic Assessment Management (GAM) in Learning <i>TASAWWUR ISLAM</i> (Azlina Mustaffa)	985
Individual Differences and Their Feeling towards Anti-Hadith Group (Mohd Al'Ikhsan Ghazali)	994
Determinants of Halal Food Choice among Muslim in Malaysia (Siti Salwa Md. Sawari)	1000
The Fast Track Project: The First Step towards Improving Divorce Cases in Shariah Courts, Malaysia (Farah Safura Binti Muhammad)	1005
Teaching of <i>Akhlaq</i> and Its Curriculum Components in Government Schools in Southern Thailand (Abdulhakam Hengpiya)	1011
The Development of Classroom Action Research Training Packages Using Video for Teachers in Basic Education Schools (Urairat Yamareng)	1020
Islamic Higher Education and Civilization Building in Southern Thailand: A Study of Fatoni University (Jameelah Tokmae)	1027
Enhancing the Islamic Microfinance to Overcome <i>Biba</i> Based Economy (Abdulsoma Thoarlim)	1035

International Poster Presentation

Theme 1 Sciences and Applied Sciences

Nanomaterial Modified Gold Electrode for DNA Hybridization Detection (Orawan Thipmanee)	1047
Mobilization of Arsenic with Other Elements in the Borehole Sediment of the Major River System of Bangladesh (Mohd Nur E Alam Siddique)	1056

Synthesis and characterization of a mesogenic schiff-base, N,N'-di-(4-pentadecyloxysalicylidene)-l', 3'-diaminopropane and Its Rare Earth Complexes (Pawan Raj Shakya)	1060
Investigation of Interaction between NSAID's and Antihypertensive Drugs Using Computational Techniques (Fouzia Perveen)	1073
Theme 3 Humanities and Social Sciences	
Assessment of Academic Service Project in Thasap Sub-district (Risma Samoh)	1081
Theme 6 Islamic Studies	
The Study on the Effects of Talaqi Musafahah Method towards Ikhfa' Reading Proficiency Level among National Primary School Pupils (Muhamad Zahiri Awang Mat)	1089

บทความวิจัยระดับชาติ

ภาคบรรยาย

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคบรรยาย
กลุ่มที่ 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบริเวณถนนสิโรรส
เทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา
Biodiversity of Lichens along the Siroros Road,
Yala Municipality, Yala Province

อัสมะ ยูโซ๊ะ รุสมี่ สาและ และ ฉันทนา รุ่งพิทักษ์ไชย
Asma Yu-soh¹, Rusmee Salae and Chanthana Rungphithakchai

สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Biology Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University
¹Corresponding Author, E-mail: ma.asmah.032@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาไลเคนบริเวณถนนสิโรรส เทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลาย ลักษณะสัณฐาน และเพื่อประเมินสภาพอากาศเบื้องต้นโดยใช้ไลเคนเป็นดัชนีชีวภาพ เก็บตัวอย่างไลเคนบนต้นไม้ที่มีเส้นรอบวง 50 เซนติเมตร จำนวน 61 ต้น เก็บตัวอย่างไลเคนได้ทั้งสิ้น 255 ตัวอย่าง จำแนกได้ 10 วงศ์ 13 สกุล 15 ชนิด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครัสโตสพบ 14 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ Physciaceae พบ 3 สกุล 3 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์ Graphidaceae พบ 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Lecanoraceae และ Roccellaceae พบวงศ์ละ 1 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Arthoniaceae, Bacidiaceae, Porinaceae, Trypetheliaceae และ Verrucariaceae พบวงศ์ละ 1 สกุล 1 ชนิด และกลุ่มโพลิโอส พบ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด คือ วงศ์ Physciaceae ชนิด *Pyxine cocoes* ไลเคนที่พบแพร่กระจายมากที่สุด คือ *Acanthothecis gracilis* ในพื้นที่ศึกษาพบไลเคนกลุ่มครัสโตส มากกว่ากลุ่มโพลิโอส และพบการฟอกขาวของแทลลัสไลเคน *P. cocos* บางบริเวณ จากการประเมินสภาพอากาศเบื้องต้น พบว่าคุณภาพอากาศอยู่ในระดับพอใช้ โดยพบไลเคนกลุ่มทนทานมากกว่ากลุ่มทนทานสูง และไม่พบไลเคนกลุ่มอ่อนไหว เนื่องจากบริเวณถนนสิโรรส เป็นถนนที่มีการจราจรหนาแน่น มีรถสัญจรไปมาตลอดเวลา ทำให้ไลเคนได้รับผลกระทบจากสารมลพิษที่ถูกลอยออกมาจากยานพาหนะต่างๆ แสดงให้เห็นจากปรากฏการณ์ฟอกขาวของไลเคนชนิด *P. cocos*

คำสำคัญ : ความหลากหลายทางชีวภาพ ไลเคน ถนนสิโรรส

Abstract

The study of the biodiversity of lichens along the Siroros Road, Yala Municipality, Yala Province. Since January to December 2015. This research was to study the species diversity, morphology of lichens in order to preliminarily assess the air pollution. Lichen samples were collected on 61 trees with diameter more than 50 cm. A total of 255 samples were identified, which belong to two groups, 10 families, 13 genus and 15 species. Fourteen species crustose lichen were found in family mostly. Four dominant family were family Physciaceae (three genus, three species), Graphidaceae (two genus, two species) Lecanoraceae and Roccellaceae (one genus, two species) respectively. A Foliose lichen was found one family, one genus, one species that was *Pyxine cocoes*. the most distributed was *Acanthothecis gracilis*. In this area was found one species to bleaching that was *Pyxine cocoes*. Most of the lichens found in this survey were species that moderated tolerant species more than tolerate high pollution, including *Pyxine cocoes*. It shown that the air quality in Siroros Road was poor level, beacauas of the heavy traffic.

Keywords: Biodiversity, Lichen, the Siroros Road

บทนำ

ไลเคนเป็นทรัพยากรทางชีวภาพที่มีความสำคัญ ไลเคนเกิดขึ้นเมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของราและสาหร่าย ทำให้สิ่งมีชีวิตทั้งสองต้องมาสัมพันธ์กันเพื่อความอยู่รอด โดยรามีหน้าที่เก็บความชื้นและป้องกันอันตรายให้กับสาหร่าย ส่วนสาหร่ายทำหน้าที่สร้างอาหารและแบ่งปันให้รา ดังนั้นทั้งสองต่างเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน ทำให้ไลเคนเกิดขึ้นได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไลเคนหลายชนิดมีความไวต่อสารมลพิษในอากาศจึงสามารถใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศได้ จากการหายไปหรือการปรากฏขึ้นของไลเคนบางชนิด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของไลเคน เช่น การฟอกขาว เป็นต้น ไลเคนสามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศได้เนื่องจากปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและแพร่กระจายของไลเคน คือ ความชื้นในบรรยากาศ แสง และอุณหภูมิ โดยไลเคนใช้น้ำและสารอาหารจากบรรยากาศที่ละลายอยู่ในฝน หมอก น้ำค้าง แต่ไลเคนไม่มีสารเคลือบผิวที่ปกป้องตัวเองจากสารมลพิษ มลพิษในอากาศจึงเข้าไปในไลเคนได้ง่าย (บุญยืน กวินเสกสรรค์, 2556)

บริเวณถนนที่มีการจราจรหนาแน่น มักตรวจพบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ไนตริกออกไซด์ (NO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ไนตรัส-ออกไซด์ (N₂O) และแอลดีไฮด์ (Aldehyde) ที่เกิดจากท่อไอเสียหรือการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจัดเป็นสารมลพิษ (วิจิตร บุญยะโหดระ, 2556) รวมถึงสภาพอากาศค่อนข้างร้อน ทั้งจากการจราจรและถนนที่ค่อนข้างโล่งมีต้นไม้ให้ร่มเงาไม่เพียงพอ ส่งผลทำให้กระบวนการสังเคราะห์แสงและกระบวนการหายใจของเซลล์สาหร่ายลดลงและท้ายที่สุดก็ทำให้ไลเคนตาย (บุญยืน กวินเสกสรรค์, 2556) สำหรับถนนสิโรรสเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา เป็นถนนสายหลักที่มีรถวิ่งจำนวนมาก มีจำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นทุกปี โดยระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2557 มีรถยนต์ที่จดทะเบียนจำนวนมากถึง 4,963 คัน (สำนักงานคลังจังหวัดยะลา, 2557) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลต่อความคับคั่งในการจราจร ดังนั้นการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณนี้จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วน การวิจัยนี้ใช้ไลเคนเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศ จากความหลากหลาย และการพบหรือไม่พบไลเคนบางชนิด ผลการวิจัยใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการติดตามและจัดการปัญหามลพิษทางอากาศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายและสัณฐานวิทยาของไลเคนบริเวณถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา จังหวัดยะลา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางกายภาพบางประการของแหล่งที่อยู่ที่เกี่ยวข้องกับไลเคน บริเวณถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา จังหวัดยะลา
3. เพื่อประเมินสภาพอากาศเบื้องต้นบริเวณถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา จังหวัดยะลา

วิธีดำเนินการวิจัย

1) กำหนดพื้นที่ศึกษาต้นไม้อบริเวณริมถนนและเกาะกลางถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา จังหวัดยะลา ตั้งแต่โรงพยาบาลยะลาถึงถนนจากร ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร (ภาพที่ 1) โดยศึกษาไลเคนที่พบบนต้นไม้ที่มีเส้นรอบวง 50 เซนติเมตรขึ้นไป วัดที่ระดับความสูงจากโคนลำต้น 1.30 เมตร โดยการสุ่มจำนวน 61 ต้น จากทั้งหมด 76 ต้นที่ระดับความชื้น 95% (Yamane, 1967) 2) วิธีการตรวจสอบว่าเป็นไลเคนหรือไม่ ทำได้โดยวิธีการพ่นน้ำหรือการสะกิด โดยสังเกตสีเขียวของสาหร่ายที่ปรากฏขึ้นและถ่ายภาพไลเคนในสภาพธรรมชาติ 3) การเก็บตัวอย่างไลเคนเพื่อการจำแนก กลุ่มที่ยึดติดแน่นกับพื้นที่ยึดเกาะ เก็บโดยการใช้นิ้วกดปาดออกมาทั้งพื้นที่ที่ไลเคนนั้นเกาะอยู่ โดยหนึ่งแทลล์นำมา 2-3 ชิ้น การนำมาเพียงบางส่วนเป็นการอนุรักษ์ไลเคนไปในตัว ส่วนที่เหลือสามารถเติบโตต่อไปได้ สำหรับกลุ่มที่ยึดติดกับพื้นที่ยึดเกาะอย่างหลวมๆ เก็บโดยตัดมาเฉพาะชิ้นส่วนที่จำเป็นเท่านั้น ชิ้นส่วนของแทลล์ที่เก็บมาควรประกอบด้วยโครงสร้างที่สำคัญ ครบถ้วน เช่น โครงสร้างสืบพันธุ์ โครงสร้างร่างกาย และอื่นๆ แล้วห่อด้วยกระดาษทิชชู ใสซอง กำหนดหมายเลขตัวอย่าง นำมาฝั่งให้แห้ง ขณะเก็บตัวอย่างบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ชื่อผู้เก็บ วันเดือนปีที่เก็บ ลักษณะภายนอกของไลเคนที่สังเกตเห็น สถานที่เก็บ ชื่อต้นไม้ที่ไลเคนยึดเกาะ ทิศที่พบไลเคน ได้แก่ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้ ความสูงจากระดับพื้นดิน กลางแจ้งหรือที่ร่ม ความชื้นสัมพัทธ์ รูปแบบการเจริญเติบโต เป็นต้น (กัณธรีย์ บุญประกอบ, 2557) 4) การจำแนกชนิด โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม และภาพถ่ายภายใต้กล้องจุลทรรศน์ นำมาวิเคราะห์ชนิด โดยคัดแยกกลุ่มไลเคนจากรูปแบบการเติบโต และโครงสร้างภายนอก นำลักษณะที่ศึกษาได้เปรียบเทียบกับคู่มือการจัดจำแนกเพื่อค้นหาชื่อของไลเคน เช่น ไลเคนวงศ์กราฟิดาซิดี ศิลปกรรมธรรมชาติ (พชร มงคลสุข และ วสันต์ เพ็งสูงเนิน, 2555) ความหลากหลายของไลเคน ป่าเขากระยาง จังหวัดพิษณุโลก (สุวรรณค์ เขียววิทย์, 2554) ไลเคนแห่งเกาะเสม็ดสารจากยอดเขาถึงทะเล (กัณธรีย์ บุญประกอบ และกวิณนาถ บัวเรือง, 2550) และ ไลเคนวงศ์พิสเซียซิดีในประเทศไทย (พชร มงคลสุข และสัญญา มีสิม, 2555) 5) สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ โดยแบ่งไลเคนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่อนไหว กลุ่มทนทาน และทนทานสูง โดยใช้เกณฑ์จากคู่มือสำรวจไลเคนกรุงเทพมหานครตรวจคุณภาพอากาศเมือง (สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิช, 2553)

ผล

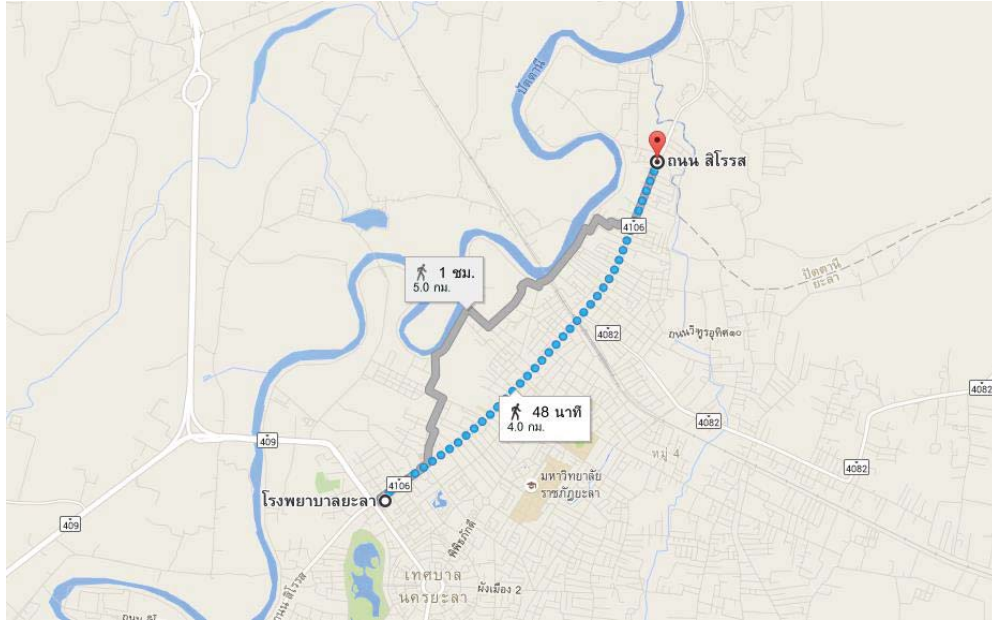
การศึกษาความหลากหลายของไลเคนบริเวณริมถนนและเกาะกลางถนนสิโรธร เก็บตัวอย่างทั้งหมด 255 ตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม 10 วงศ์ 13 สกุล 15 ชนิด (ตารางที่ 1) คือ กลุ่มครัสโตสมีความหลากหลายชนิดมากที่สุด จำแนกได้ 9 วงศ์ 12 สกุล 14 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ Physciaceae พบ 3 สกุล 3 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์ Graphidaceae พบ 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Lecanoraceae และ Roccellaceae พบ 1 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Arthoniaceae, Bacidiaceae, Porinaceae, Trypetheliaceae และ Verrucariaceae พบวงศ์ละ 1 ชนิด ไลเคนที่พบแพร่กระจายได้มากที่สุด คือ *Acanthothecis gracilis* (ภาพที่ 4) พบบนพืชอาศัย 45 ต้น รองลงมาคือ *Amandinea punctate* (ภาพที่ 8) พบ 44 ต้น *Anthrathecium cristatellum* (ดังภาพที่ 9) พบ 42 ต้น *Pyxine cocoes* (ภาพที่ 16) พบ 35 ต้น *Lecanora* sp.1 (ภาพที่ 7) พบ 34 ต้น *Lecanora helva* (ภาพที่ 6) พบ 31 ต้น *Trypethelium eluteriae* (ภาพที่ 14) พบ 12 ต้น *Parathelium cuyabense* (ภาพที่ 15) พบ 3 ต้น *Graphis* sp.1 (ภาพที่ 5) และ *Rinodina* sp.1



(ภาพที่ 10) พบ 2 ต้น และชนิดที่พบบนพืชอาศัยเพียง 1 ต้น ได้แก่ *Arthonia* sp.1 (ภาพที่ 2), *Bacidia* sp.1 (ภาพที่ 3), *Porina mastoidea* (ภาพที่ 11), *Opegrapha* sp.1 (ภาพที่ 12) และ *Opegrapha* sp.2 (ภาพที่ 13) และกลุ่มโพลิโอส พบ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด คือ วงศ์ *Physciaceae* ชนิด *Pyxine cocoes*

ตารางที่ 1 ชนิดของไลเคนที่พบบริเวณถนนสิโรธร

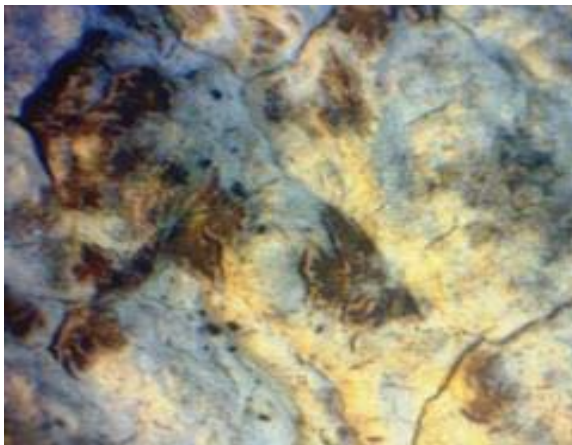
กลุ่ม	ชื่อวงศ์	ชื่อสกุล	ชื่อวิทยาศาสตร์
Crustose	ARTHONIAACEAE	<i>Arthonia</i>	<i>Arthonia</i> sp.1
	BACIDIACEAE	<i>Bacidia</i>	<i>Bacidia</i> sp.1
	GRAPHIDACEAE	<i>Acanthothecis</i>	<i>Acanthothecis gracilis</i> Staiger & Kalb
		<i>Graphis</i>	<i>Graphis</i> sp.1
	LECANORACEAE	<i>Lecanora</i>	<i>Lecanora helva</i> Stizend
			<i>Lecanora</i> sp.1
	PHYSIACEAE	<i>Amandinea</i>	<i>Amandinea punctata</i> Coppins & Scheid
		<i>Anthracothecium</i>	<i>Anthracothecium cristatellum</i> Nagarkar & Patw
		<i>Rinodina</i>	<i>Rinodina</i> sp.1
	PORINACEAE	<i>Porina</i>	<i>Porina mastoidea</i> Müll.Arg.
	ROCELLACEAE	<i>Opegrapha</i>	<i>Opegrapha</i> sp.1
<i>Opegrapha</i> sp.2			
TRYPETHELIACEAE	<i>Trypethelium</i>	<i>Trypethelium eluteriae</i> Spreng	
VERRUCARIACEAE	<i>Parathelium</i>	<i>Parathelium cuyabense</i> Malme	
Foliose	PHYSIACEAE	<i>Pyxine</i>	<i>Pyxine cocoes</i> Nyl

การสำรวจปัจจัยทางกายภาพบางประการของแหล่งที่อยู่ ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ย 30-36 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 66-85 โดยพบไลเคนบนลำต้นพืชอาศัยด้านทิศตะวันตกมากที่สุด รองลงมาเป็นทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออก ตามลำดับ สำหรับการประเมินสภาพอากาศเบื้องต้นจากไลเคนที่สำรวจพบเป็นดัชนีชีวภาพชี้วัด พบว่าสภาพอากาศบริเวณถนนสิโรธรอยู่ในระดับอากาศพอใช้ เนื่องจากไลเคนที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มทนทานมากกว่ากลุ่มทนทานสูง และไม่พบไลเคนกลุ่มอ่อนไหว

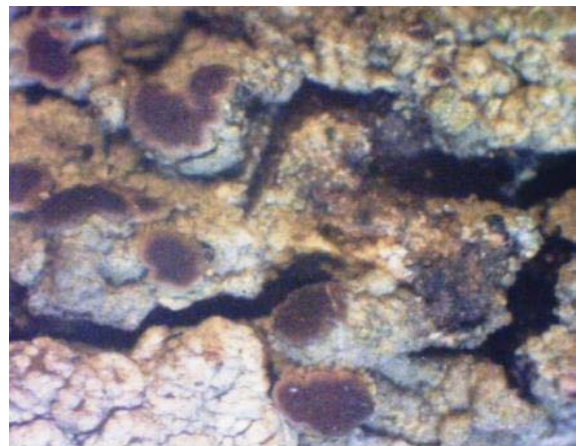


ภาพที่ 1 แผนที่บริเวณถนนสิโรธร เทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา ที่มา (www.google.co.th/maps)
หมายเหตุ พื้นที่ศึกษา เริ่มจากหน้าโรงพยาบาลยะลา  ถึง ถนนจากรู 

กลุ่มครีส์โตส



ภาพที่ 2 *Arthonia* sp.1



ภาพที่ 3 *Bacidia* sp.1

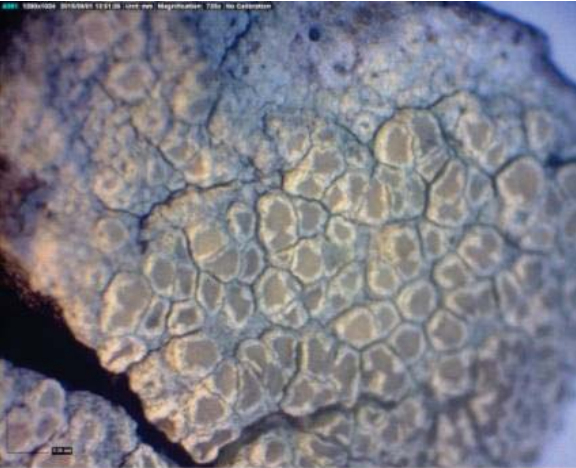
กลุ่มครัสโตส



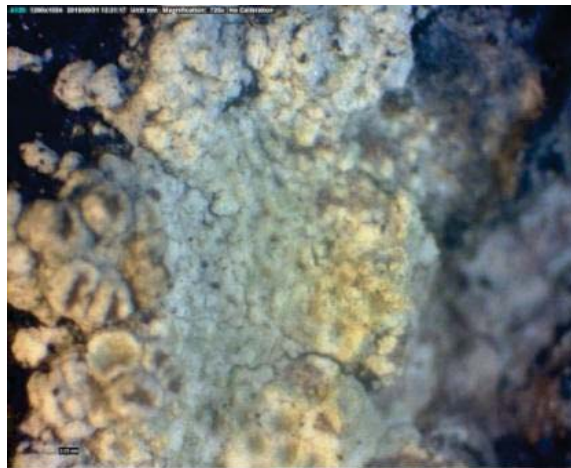
ภาพที่ 4 *Acanthothecis gracilis* Staiger & Kalb



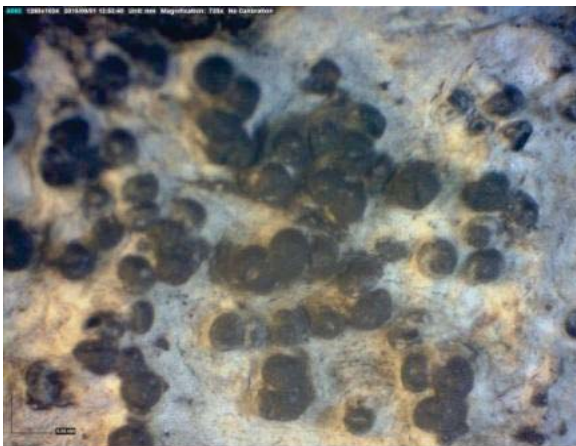
ภาพที่ 5 *Graphis* sp.1



ภาพที่ 6 *Lecanora helva* Stizend



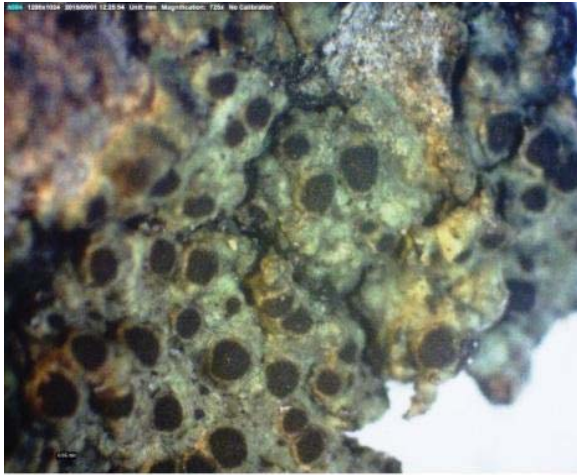
ภาพที่ 7 *Lecanora* sp.1



ภาพที่ 8 *Amandinea punctata*



ภาพที่ 9 *Anthracothecium cristatellum*



ภาพที่ 10 *Rinodina* sp.1



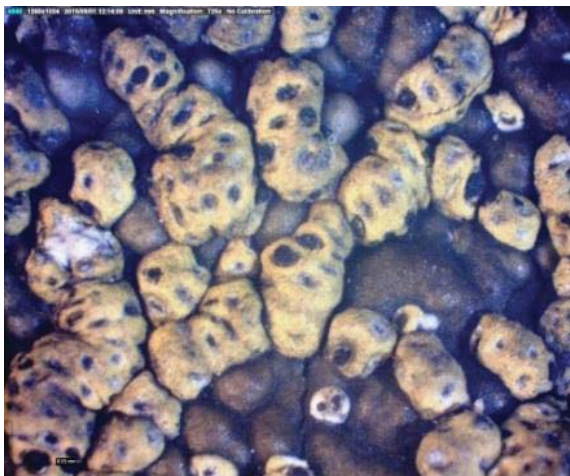
ภาพที่ 11 *Porina mastoidea*



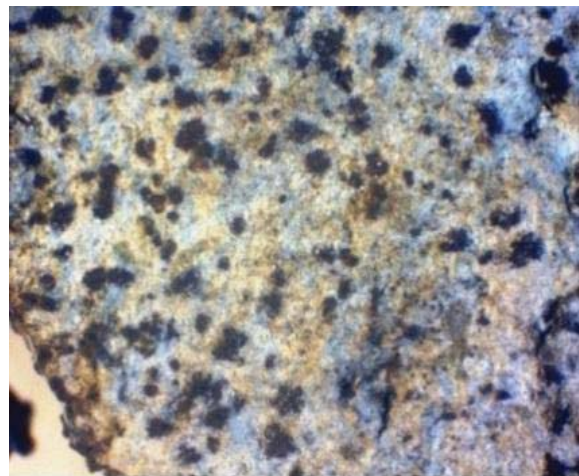
ภาพที่ 12 *Opegrapha* sp.1



ภาพที่ 13 *Opegrapha* sp.2



ภาพที่ 14 *Trypethelium eluteriae*



ภาพที่ 15 *Parathelium cuyabense* Malme

กลุ่มโพลีโอส



ภาพที่ 16 *Phyxine cocoes* (Swart 2) Nyl

อภิปรายผล

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบริเวณถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา จังหวัดยะลา พบ ไลเคนกลุ่มครัสโตสมากกว่ากลุ่มโพลีโอส ซึ่งเป็นกลุ่มไลเคนที่พบมากที่สุดในประเทศไทย โดยเฉพาะวงศ์ Graphidaceae สกุล *Acanthothecis* พบได้ถึง 45 ต้นไม้จากกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับงานวิจัยของสัญญา มีสีม และพชร มงคลสุข (2553) เมื่อศึกษาสถานฐานวิทยาของไลเคน พบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครัสโตสที่มีลักษณะเป็นแบบฝุ่นผงหรือคล้ายรอยคราบ ยึดติดแน่นกับพื้นที่ยึดเกาะอาศัย และกลุ่มโพลีโอสที่มีลักษณะคล้ายแผ่นใบยึดติดกับพื้นที่เกาะอาศัยอย่างหลวมๆ (กัณทริย์ บุญประกอบ, 2549) สำหรับทิศที่พบไลเคนมากที่สุดคือด้านทิศตะวันตกแสดงว่าไลเคนที่พบส่วนใหญ่สามารถทนต่อแสงและความร้อนที่มีปริมาณมากในช่วงบ่ายได้ (สุปราณี แสนธนู และ กัณทริย์ บุญประกอบ, 2556) ไลเคนที่พบเป็นกลุ่มทนทาน และกลุ่มทนทานสูง (สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิชย์, 2553) เช่น *Anthracotheccium cristatellum*, *Amandinea punctata* และ *Trypethelium eluteriae* เป็นต้น ซึ่งเป็นไลเคนที่พบในเขตเมืองที่มีมลพิษทางอากาศสูง โดยเฉพาะสกุล *Acanthothecis* ที่มีความทนทานสูงต่อมลพิษทางอากาศ ในเนื่องจากบริเวณถนนสิโรธร เทศาบาลนครยะลา เป็นบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นเป็นบางช่วง และมีรถสัญจรไปมาตลอดเวลา ทำให้ไลเคนในบริเวณดังกล่าวได้รับผลกระทบจากมลพิษที่ปล่อยออกมาจากท่อไอเสียของยานพาหนะต่างๆ เช่น SO_2 , CO_2 และ NO_4^{2-} ที่เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง (Zedda, 2009) เมื่อนำผลการสำรวจไลเคนมาจัดกลุ่มตามคู่มือสำรวจไลเคนกรุงเทพมหานคร ตรวจสอบคุณภาพอากาศเมือง (สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิชย์, 2553) โดยใช้ไลเคนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพอากาศ พบว่าบริเวณดังกล่าวอยู่ในระดับอากาศพอใช้ เนื่องจากพบไลเคนกลุ่มทนทานมากกว่ากลุ่มทนทานสูง และไม่พบกลุ่มอ่อนไหว ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Irving (2008) ที่ศึกษาความหลากหลายชนิด (species richness) ของไลเคนบริเวณสวนสาธารณะ Aloguquin Provincia รัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดาโดยเปรียบเทียบในถนนสองสายที่มีสภาพการจราจรแตกต่างกัน พบว่าถนนสายที่มีการจราจรหนาแน่นจะมีความหลากหลายชนิดของไลเคนต่ำกว่าถนนที่มีการจราจรเบาบางกว่า ซึ่งได้รับผลกระทบจากมลพิษที่ถูกปล่อยออกมาจากการใช้ยานพาหนะต่างๆ เช่น SO_2 และ NO_4^{2-} เป็นต้น

จากการวิจัยครั้งนี้ ควรศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของอากาศบริเวณถนนสิโรธรต่อไป เช่นเดียวกับที่ Loppi et al. (2004) ศึกษาคุณภาพอากาศเมือง Montecatini Terme ประเทศอิตาลี ในช่วงปี ค.ศ. 1993-2000 โดยใช้ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน และการสะสมโลหะหนักในไลเคนชนิด *Flavoparmelia caperata* เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพอากาศ พบว่าคุณภาพอากาศของเมืองดีขึ้น โดยค่าดัชนีความหลากหลายเพิ่มขึ้น ความเข้มข้นของโลหะหนักที่สะสมในไลเคนลดลง

และแหล่งหลักที่ปล่อยมลพิษ คือ ยานพาหนะจากการจราจร

สรุป

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างไลเคนทั้งสิ้นจำนวน 255 ตัวอย่าง จำแนกเป็น 10 วงศ์ 13 สกุล 15 ชนิด คือ กลุ่มครัสโตส มีลักษณะเป็นแบบฝุ่นผงหรือคล้ายรอยคราบ ยึดติดแน่นกับพื้นที่ยึดเกาะอาศัย และกลุ่มโพลีโอส มีลักษณะคล้ายแผ่นใบ ยึดติดกับพื้นที่ยึดเกาะอาศัยอย่างหลวมๆ โดยกลุ่มครัสโตส พบ 9 วงศ์ 12 สกุล 14 ชนิด และกลุ่มโพลีโอส พบ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด จากการสำรวจปัจจัยทางกายภาพบางประการของแหล่งที่อยู่ที่เกี่ยวข้องกับไลเคนบริเวณถนนสิโรธร อุณหภูมิเฉลี่ยบริเวณที่พบไลเคน คือ 30-36 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศบริเวณถนนสิโรธร ร้อยละ 66-85 โดยศึกษาเฉพาะต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวง 50 เซนติเมตร ขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากโคนลำต้น 130 เซนติเมตร ซึ่งมีเพียงชนิดเดียว คือ อโศกอินเดียซึ่งเป็นพืชที่มีเปลือกลำต้นขรุขระ โดยพบไลเคนมากที่สุดด้านทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก ตามลำดับ เมื่อนำผลการสำรวจความหลากหลายของไลเคนมาใช้ประเมินสภาพอากาศเบื้องต้น พบว่าอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจากพบไลเคนกลุ่มทนทานมากกว่ากลุ่มทนทานสูง และไม่พบไลเคนกลุ่มอ่อนไหว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ หลักสูตรชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์รี ญูประกอบ. (2549). *ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กัณฑ์รี ญูประกอบ. (2557). *ไลเคนชีวิตที่ดีที่ถูกมองข้าม*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กัณฑ์รี ญูประกอบ และกนิษ บัวเรือง. (2550). *ไลเคนแห่งเกาะเสม็ดสารจากยอดเขาถึงทะเล*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญยืน กวินเสกสรรค์. (2556). *ตรวจสอบคุณภาพอากาศด้วยไลเคน*. กรุงเทพมหานคร : สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ.
- พชร มงคลสุข และวสันต์ เพ็งสูงเนิน. (2555). *ไลเคนวงศ์กราฟีดาซีอิ, ศิลปกรรมตามธรรมชาติ*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พชร มงคลสุข และสัญญา มีสิม. (2555). *ไลเคน : วงศ์พืชสีเขียวในประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจิตร บุญยะโหดระ. (2556). *มลภาวะจากท่อไอเสียรถ, ชีวิตและสิ่งแวดล้อม*. [ออนไลน์]. ค้นหามือเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2558, จาก : <https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi3/tol/toln.htm>.
- สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิช. (2553). *นักสืบสายลม : คู่มือสำรวจไลเคนกรุงเทพมหานคร ตรวจสอบคุณภาพอากาศเมือง*. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิโลกสีเขียว.
- สัญญา มีสิม และพชร มงคลสุข. (2553). *การศึกษาครัสโตสไลเคน วงศ์พืชสีเขียวในประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- สุปราณี แสสนธนู และกัณษริย์ บุญประกอบ. (2556). ทิศทางการรับแสงและการให้น้ำมีความสำคัญต่อการพัฒนาและการเติบโตของไลเคน *Parmotrema tinctorum*. การประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, 3-5 เมษายน 2556. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุรางค์ เขียวหิรัญ. (2554). ความหลากหลายของไลเคน ป่าเขากระยง จังหวัดพิษณุโลก. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้.
- สำนักงานคลังจังหวัดยะลา. (2557). การเพิ่มจำนวนรถยนต์ [ออนไลน์]. ค้นหามือ 21 มิถุนายน 2558, จาก : <http://klang.cgd.go.th/yla>.
- Irving, S. (2008). Incidence and abundance of epiphytic and epigeic lichens in response to highway traffic in Algonquin Provincial Park, Ontario. *Undergraduate research journal*, 2(1), Retrieved June 21, 2015, from: <https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/surg/article/view/801/1213>
- Loppi, S., Frati, L., Paoli, L., Bigagli V., Rossetti, C. and Bruscoli, C. (2004). Biodiversity of epiphytic lichens and heavy metal contents of *Flavoparmelia caperata* thalli as indicators of temporal variations of air pollution in the town of Montecatini Terme (central Italy). *Science of the Total Environment*, 326, 113–122. Retrieved June 21 2015, from: https://www.researchgate.net/publication/8562808_Biodiversity_of_epiphytic_lichens_and_heavy_metal_contents_of_Flavoparmelia_caperata_thalli_as_indicators_of_temporal_variations_of_air_pollution_in_the_town_of_Montecatini_Terme_central_Italy
- Yamane, T. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*. (2nded). New York: Harper and Row.
- Zedda, L. (2009). *Report on lichen sensitivity to air pollution with special reference to sulphur dioxide (SO₂)*. Retrieved September 6, 2015, from: [http://www.docstoc.com/search/report on lichen sensitivity to air pollution](http://www.docstoc.com/search/report%20on%20lichen%20sensitivity%20to%20air%20pollution).