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 และมหาวิทยาลัยฟาฏอนี ได้ทำความร่วมมือในการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติเป็นประจำทุกปี โดยหมุนเวียนกันเป็นเจ้าภาพ และในปี พ.ศ. 2559 นี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดงานประชุมวิชากรระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 ในหัวข้อ “สร้างสรรค์งานวิจัย 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 สำหรับในส่วนของการนำเสนอผลงานทางวิชาการของนักวิจัยประกอบไปด้วยการนำเสนอภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มบริหารธุรกิจเศรษฐศาสตร์และการท่องเที่ยว 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	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Assistant Professor Dr. Sombat Yothathip	President of Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. บุญสิทธิ์ ไชยชนะ	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Dr. Boonsit Chaichana	Vice President of Yala Rajabhat University
อาจารย์ ดร. รุ้งลาวัณย์ จันทรัตนา	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้
Dr. Runglawan Chantarattana	Director of Southern Border Research and Development Institute

รายนามกองบรรณาธิการ Academic Editor

ศาสตราจารย์ ดร. พศิน แตงจวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Professor Dr. Pasin Tangjuang	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	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Associate Professor Dr. Vichit Rueangpan	Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. อับดุลนาเซร์ หะยีสาเมาะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Associate Professor Dr. Abdulnaser Hajisamoh	Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. โยธิน แสวงดี	มหาวิทยาลัยมหิดล
Associate Professor Dr. Yothin Sawangdee	Mahidol University
รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธรรมสัจการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Wanchai Dhammasaccakarn	Prince of Songkla University
Associate Professor Dr. Fung King Fai, Mike	Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิไลวัลย์ แก้วตาทิพย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Assistant Professor Dr. Wilaiwan Kaewtathip	Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญหทัย ใจเปี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
Assistant Professor Dr. Kwanhatai Jaipiem	Rajamangala University of Technology Srivijaya
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุบิน ยุระรัช	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
Assistant Professor Dr. Subin Yurarach	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 แตงจวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Professor Dr. Pasin Tangjuang	Chiang Mai University
ศาสตราจารย์ ดร. สายัณห์ ทัดศรี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Professor Dr. Sayan Tudsri	Kasetsart University
ศาสตราจารย์ ดร. ธีรยุทธ วิไลวัลย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Professor Dr. Tirayut Vilaivan	Chulalongkorn University
ศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา ยังมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Professor Dr. Sujittra Youngme	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. อับดุลนาเซร์ ฮายีสาเมาะ	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. วราห์ เทพาหุดี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Dr. Wara Taparhudee	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญมี ศิริ	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 ฏิระวณิชย์กุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Yutthana Tirawanichakul	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. จำเป็น 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. กิติเชษฐ์ ศรีดิษฐ	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	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Thawat Chittakarn	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. อดิศา แซ่เตียว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Adisa Teo	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธรรมสัจการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Wanchai Dhammasaccakarn	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. โยธิน แสวงดี	มหาวิทยาลัยมหิดล
Associate Professor Dr. Yothin Sawangdee	Mahidol University
รองศาสตราจารย์ ดร. พูนสุข อุดม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
Associate Professor Dr. Poonsuk Udom	Thaksin University
รองศาสตราจารย์ ดร. ชิดชนก เชิงเชาว์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Chidchanok Churngchow	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วินัย พุทธกูล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Dr. Winai Puttakul	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์ ดร. ศศิวิมล สุขบท	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Sasivimol Sukhabot	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ วิภาสศิลป์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ
Associate Professor Dr. Sirirat WipasSilapa	Srinakharinwirot University
รองศาสตราจารย์ ดร. เกษตรชัย และหีม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Dr. Kasatchai Laeheem	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์ ดร. วารีรัตน์ แก้วอุไร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
Associate Professor Dr. Wareerat Kaewurai	Naresuan University
รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต เรืองแป้น	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Associate Professor Dr. Vichit Rueangpan	Yala Rajabhat University
รองศาสตราจารย์ ดร. กนกอร สมปราชญ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate Professor Dr. Kanokorn Somprach	Khon Kaen University
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี จงเสรีจิตต์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
Associate Professor Dr. Boonsri Jongsareejit	Silpakorn University
รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร แย้มนิล	มหาวิทยาลัยมหิดล
Associate Professor Dr. Siriporn Yamnill	Mahidol University
รองศาสตราจารย์บุญเจริญ วงศ์กิตติศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Booncharoen Wongkittisuksa	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์จิราภัษ อัจจิมางกูร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Jirarpast Adjimangkunl	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์สุจิตรา หังสพฤกษ์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
Associate Professor Sujitra Hungsapruke	Sukhothai Thammathirat Open University
รองศาสตราจารย์กิตติ ตันไทย	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
Associate Professor Kitti Tanthai	Songkhla Rajabhat University

รองศาสตราจารย์ดลมนรรจน์ บากา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
Associate Professor Mr. Dolmanach Baka	External expert
รองศาสตราจารย์อาหวัง ล่านุ้ย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Awang Lanui	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์จุรีรัตน์ บัวแก้ว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor Jureerat Buakeaw	Prince of Songkla University
รองศาสตราจารย์นงนุช อังยุรีกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Associate Professor Nongnuch Angyurekul	Kasetsart University
รองศาสตราจารย์เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
Associate Professor Akawit Kaewpradit	Thaksin University
รองศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ ทิพย์รอด	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Associate Professor Taweesak Thiprod	Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอก แสงวิเชียร	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Assistant Professor Dr. Ek Sangvichien	Ramkhamhaeng University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรตรา เพียภูเขียว	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Assistant Professor Dr. Jittra Piapukiew	Chulalongkorn University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ ศุขเฉลิม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Assistant Professor Dr. Duangchai Sookchaloem	Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วนารักษ์ ไชพันธ์แก้ว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Assistant Professor Dr. Wanaruk Saipunkeaw	Chiang Mai University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณี โชติษฐยางกูร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Assistant Professor Dr. Darunee Jothltyangkoon	Khon Kaen University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรดี ปิลันธนภาคย์	มหาวิทยาลัยบูรพา
Assistant Professor Dr. Apiradee Pilantanapak	Burapha University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พุธษดี ศิริแสงตระกูล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Assistant Professor Dr. Pusadee Seresangtakul	Khon Kaen University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สหัช จันทนาอรพินท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Sahut Chantanaorrapint	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Assistant Professor Dr. Choosak Poonsawat	Khon Kaen University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรียานุช บวรเรืองโรจน์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Preeyanuch Borvornruengroj	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรินทร์ ภักดีฉนวน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Patcharin Pakdeechanuan	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นุชนภา ตั้งบริบูรณ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Assistant Professor Dr. Nuchnapa Tangboriboon	Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณี วิทยานนท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Manee Vittayanont	Prince of Songkla University

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

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิวัช แก้วจำนงค์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
Assistant Professor Dr. Aniwat Kaewjomnong	Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ ทวีไพบูลย์วงษ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Assistant Professor Dr. Jutamard Thaweepaiboonwong	Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกินา อาแล	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Assistant Professor Dr. Sukina Ar-Lae	Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิกร สุมาลี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Assistant Professor Dr. Sitthikorn Sumalee	Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารศรี สอทิพย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Assistant Professor Dr. Marasri Sorthip	Khon Kaen University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภารัตน์ แสงจันทร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Assistant Professor Dr. Wiparat Sangjun	Kasetsart University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ อติศัพท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Wasan Atisabda	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุสลัน อุทัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Ruslan Uthai	Prince of Songkla University
อาจารย์ ดร. พัชรี คมจักรพันธ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Dr. Patcharee Komjakraphan	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมเดชา พลเยี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Assistant Professor Udomdeja Polyium	Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สังเวย เสวกวิหารี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Assistant Professor Sangwoei Sawekwiharee	Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิสา ไกรรักษ์	มหาวิทยาลัยบูรพา
Assistant Professor Nisa Krairak	Burapha University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย เพชรช่วย	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
Assistant Professor Sakchai Phetchuai	Phuket Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เตือนใจ โก้สกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Assistant Professor Tuenchai Kosakul	Chulalongkorn University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์ คัมภิรานนท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Assistant Professor Siriluk Kumpiranont	Yala Rajabhat University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิศา เบญจรัตนานนท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Adisa Benjarattananon	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนงค์ แรกพินิจ	มหาวิทยาลัยทักษิณ
Assistant Professor Jamnong Rakpinit	Thaksin University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกื้อกูล สุนันทเกษม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Kuerkoon Sunandhakasem	Prince of Songkla University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพาวดี สมบูรณกุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Assistant Professor Yupawadee Somboonkul	Prince of Songkla University

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

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

รายนามบรรณาธิการจัดการ Managing Editor

อาจารย์ ดร. รุ้งลาวัณย์ จันทรัตนา	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 วุฒิวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Wakin Wuttiwong	Yala Rajabhat University
อาจารย์อารยา ชินวรโกมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Araya Chinworakomal	Yala Rajabhat University
นางสาวมันทิราวรรณ อุทัยวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Montirawan U-thaiwan	Yala Rajabhat University
นางสาวรอฮานา ดาคาเฮง	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Rohana Dakahang	Yala Rajabhat University
นางสาวริซมา สาเม๊าะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Risma Samoh	Yala Rajabhat University
นางสาวซอฟียะห์ สูแป	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Sofiyah Supae	Yala Rajabhat University
นางสาวฟิตรีนา ดาราแม	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Fitrina Daramae	Yala Rajabhat University
นางสาวพาตีเมาะ อาแยกาจิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Patimoh Ayaekachi	Yala Rajabhat University
นางสาวนัสรี มะแน	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Nasree Manae	Yala Rajabhat University
นางสาวบาดารียะห์ แซะเซ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Badareeyah Saehseng	Yala Rajabhat University
นางสาวทิพยา รอดภัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Tippaya Rodpai	Yala Rajabhat University
นายมูฮำหมัดตายุดิน บาฮะคีรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Muhammadtayudin Bahakheeree	Yala Rajabhat University

นายซูไบดี โตะโมะ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Subaidee Tohmoh Yala Rajabhat University
นายฮาซัน ยะเยริ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Hasan Yayeri Yala Rajabhat University
นางเพ็ญศรี สุขไชยะ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
Pensri Suekehaiya Yala Rajabhat University

สารบัญ

Contents

คำนำ Preface i

คณะกรรมการดำเนินงาน Board Operation iii

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคบรรยาย

กลุ่ม 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อการเจริญเติบโตของดาหลา 1
(อรุณี ม่วงแก้วงาม)

ศึกษาปริมาณสารสกัดหยาบ สาระสำคัญทางพฤกษเคมีเบื้องต้นและทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ จากยอดมะม่วงหิมพานต์ 8
(รอบีอ๊ะ กือจิ)

การประยุกต์ใช้ปุ๋ยซีโอไลต์ธรรมชาติ เพื่อสนับสนุนการเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมัน 19
(ยะโก๊ะ ขาเร็มดาเบะ)

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบริเวณถนนสิโรรส เทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา 27
(อัสมะ ยูโซะ)

การแปรรูปและพัฒนาซอสสำเร็จรูปจากผลตำลึงสู่ผลิตภัณฑ์ชุมชน 37
(ซูไฮมิน เจ๊ะมะลี)

กลุ่ม 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ระบบบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษาบ้านเนียงอำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา 49
(ฟูไดละห์ ดือมอง)

ระบบสำรองที่พักออนไลน์สำหรับบังกะโลบ้านไม้ริมทะเล (ตะโละสะมีแล) อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี 60
(ฟูไดละห์ ดือมอง)

ระบบสารสนเทศการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติราชการ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 70
(พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์)

กลุ่ม 3 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

บทบาทของผู้นำชุมชนในการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหายาเสพติดของกลุ่มเยาวชนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ 83
(มะพาริ กะมูนิง)

การวิเคราะห์องค์ประกอบพฤติกรรมการหลงใหลนักร้องเกาหลีของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 92
(สุภานันท์ สงวนไถ)

การสร้างโปรแกรมการเรียนรู้คำศัพท์และการออกเสียงภาษาอังกฤษด้วยสื่อมัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 98
(ชัญญาพัชญ์ จริงจิตเจริญชัย)

ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนนักศึกษาไทยเชื้อสายมลายูในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ 108
(สุภา วัชรสุขุม)

แนวคิดอิสลามกับประชาธิปไตยของพรรคการเมืองมุสลิมในประเทศไทย 117
(อิมรอน ซาเหาะ)

ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดทางประวัติศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 127
(มลิวรรณ รักษ์วงศ์)

แนวทางการต่อต้านการทุจริตและเสริมสร้างค่านิยมความซื่อตรงด้วยกระบวน*ซูรอ*ในสังคมมุสลิมสามจังหวัดชายแดนใต้ของประเทศไทย : กรณีศึกษา ทัศนะของผู้นำมุสลิมจังหวัดนราธิวาส 138
(สะสือรี วาลี)

ความต้องการการรับบริการทางวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในพื้นที่ตำบลท่าเรือ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี 148
(วัชระ ขาวสังข์)

การจัดการป่าชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ในสถานการณ์ความไม่สงบ 158
(ตายูดิน อุสมาน)

การสืบทอดวัฒนธรรมการละเล่นพื้นบ้าน กรณีศึกษา : การแสดงหนังตะลุงเทศบาลตำบลท่าสาป อำเภอเมืองจังหวัดยะลา 167
(อับดุลรอมัน แมเราะ)

การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำข้าวเหนียวหม้อข้าวหม้อแกงลิง ตำบลท่าสาป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 178
(รุสมีนี ดือราแม)

ผลลัพธ์ของสังคม : วิกฤติความร้าวฉานและการหย่าร้างในสังคมยุคใหม่ 187
(ณฐกร สินดุกา)

การดำรงอยู่ของเพลงพื้นบ้าน : กรณีศึกษาเพลงเรือแหลมโพธิ์ 195
(ธวัลรัตน์ พรหมวิเศษ)

การประเมินผลโครงการพัฒนาชุมชนสันติสุขตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (พนพ.) ในจังหวัดชายแดนใต้ 203
(เกศแก้ว ประดิษฐ์)

กลุ่ม 4 บริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการท่องเที่ยว

ส่วนประสมทางการตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภคอาหารไทยสำเร็จรูปในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย 215
(ฮันนาน กาหลง)

การจัดการเชิงกลยุทธ์และผลการตอบแทนการลงทุนของธุรกิจร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) 225
(แอ สาเหาะ)

การพัฒนาวิสาหกิจขนาดย่อม “ศรีปุตรี” จังหวัดยะลา ตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 235
(อัปสร อีซอ)

ปัจจัยในการเลือกลงทุนประกอบธุรกิจเสื้อผ้ามือสองของผู้ประกอบการใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) 245
(ปียะภพ สุขะพัฒน์)

การจัดอันดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทยของลูกค้าชาวไทยมุสลิมสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น 257
(อัดนัน อัลฟารีตีย์)

ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ในธุรกิจภาคเอกชนจังหวัดยะลา เพื่อการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) 266
(สุขบูรีย๊ะส์ กาจิ)

การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ยะลา ปัตตานี นราธิวาส) 277
(นาซือรี เต๊ะกาแซ)

ประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในประเทศไทย 286
(นันทรัตน์ นามบุรี)

ความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวน้ำตกทรายขาว 296
(ทัศณา เกื้อเส้ง)

การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจโรงเรียนกวดวิชา เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจ 307
อาเซียน (AEC) ในเขตพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส)
(ทัศนีย์วรรณ ภู่พงศ์ไพบูลย์)

การเตรียมความพร้อมด้านการตลาดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจ 317
อาเซียน (AEC) ในพื้นที่ห้าจังหวัดชายแดนภาคใต้
(อธิพร สมจิตต์)

การจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจโรงแรม 328
ในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส)
(สุธาสินี มาณนอม)

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตนมถั่วเหลืองผสมนมแพะ กรณีศึกษา ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 336
แห่งหนึ่ง ตำบลท่าสาป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
(อรวรรณ กมล)

การจัดการเชิงกลยุทธ์กับผลตอบแทนจากการลงทุนของธุรกิจสปาและนวดแผนไทยเพื่อเข้าสู่ประชาคม 345
เศรษฐกิจอาเซียน (AEC)ใน 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา)
(ธัญรัตน์ ศรีสงค์)

การพัฒนาการจัดจำหน่ายข้าวช้อมมือของกลุ่มแม่บ้าน อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส 355
(เนตรวดี เพชรประดับ)

อัตลักษณ์หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 362
(สุธิดา วัฒนยืนยง)

กลุ่ม 5 การศึกษาและศาสนา

การใช้วิธีสอนแบบโฟนิคส์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 373
(ซูรไฮมี อูเซ็ง)

ผลการสร้างหนังสือนิทานเพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเยาวชนมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ 382
(สุรัสวดี นราพงศ์เกษม)

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 390
ปีการศึกษา 2557 ที่ได้รับการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย – ภาษามลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขต
พื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้
(ปราณี หลำเบ็ญสะ)

การศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย-ภาษามลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขตพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (พิมพ์ปวีณ์ สุวรรณโณ) 400

ผลของการสอนบูรณาการอิสลามศึกษาและวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (สุรศักดิ์ หมัดโต๊ะแหล๊ะ) 410

ผลการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรียะลา (อาทิตยา แวเด็ง) 418

ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสะบารัง จังหวัดปัตตานี (ซูฮัยลา เจ๊ะฮะ) 426

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคการแข่งขันด้วยเกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการทดสอบสมรรถภาพทางกาย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ณัชสกร คงชีวสกุล) 433

การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการแข่งขันด้วยเกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวอลเลย์บอล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (สุนิศา ธรรมบัญชา) 442

การประเมินหลักสูตรสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปีการศึกษา 2556 (มูหัมมัดสุใหมี เฮงยามา) 452

การศึกษาภาพลักษณ์ของอาชีวศึกษาตามการรับรู้ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี (โนซีลา สาลีม) 463

การประเมินความต้องการจำเป็นต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผ่านมุมมองของครูพี่เลี้ยงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (นูรอาซีกีน ยีสมัน) 471

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้นำกับประสิทธิผลการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดยะลา (วิทยาศิลป์ สะอา) 483

แนวทางการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (ศุภลักษณ์ สินธนา) 491

ผลการใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้านด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรียะลา 500
(รูบัยอะห์ สาคอมะแซ)

กลุ่ม 6 อิสลามศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้ในทัศนะอิสลาม 509
(หวันสารีหนา กะลูแป)

การวิเคราะห์ปรัชญาของเชคดาวูดอัลฟาฏอนีในการเปลี่ยนแปลงสังคมปัตตานีในอดีตสู่สังคมแห่งวิทยาการอิสลาม 518
(แวยูโซะ สิเดะ)

ความรู้และทัศนะของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เกี่ยวกับอากีดะฮฺสะลัฟ 524
(อับดุลฮาดี สะบูดิง)

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคโปสเตอร์

กลุ่ม 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ความหลากหลายของไลเคนในพื้นที่หุบเขาลำพญา ตำบลลำพะยา อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา 533
(มูฮำหมัดตายุดิน บาฮะคีรี)

ผลของการปรับปรุงดินด้วยถ่านชีวภาพและถ่านธรรมดาต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน 545
(อิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์)

ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดจากเมล็ดคำแสด 554
(อุบล ตันสม)

ความหลากหลายของพืชวงศ์บุกบอนในเส้นทางศึกษาธรรมชาติหุบเขาลำพญา จังหวัดยะลา 561
(พาตีเมาะ อาแยกาจิ)

การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานแปรรูปน้ำยางด้วยเถ้าจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวลเพื่อผลิตแก๊สชีวภาพ 571
(ประยูร ดำรงรักษ์)

การเปลี่ยนแปลงคาบการแปรแสงของระบบดาวคู่ CE Leonis 578
(กฤษฎา บุญชม)

การหาระยะทางและอายุของกระจุกดาวเปิดจากภาพถ่าย 586
(วิระภรณ์ ไหมทอง)

กลุ่ม 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรมโต๊ะช่วยหายใจแบบโค้งสำหรับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว 596
(พรทิวา คงคุณ)

กลุ่ม 3 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการรับบริการจากสถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 608
(ฟิตรีนา ดาราแม)

สภาพปัญหาการบริหารจัดการงานบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 617
(ริซมา สาเม๊าะ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการบริการวิชาการแก่สังคมของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 629
(รอฮานา ดาคาเฮง)

ความพึงพอใจต่อหนังสือพรรณไม้ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติหุบเขาลำพญา 637
(ซูไบดี โตะโมะ)

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบการผจญภัยของสองตัวละครเอกจากนวนิยายเรื่อง ห้ยง์ อิบนู ยัคซัน และ โรบินสัน ครูโซ 644
(ซาฮีฎีน นิติภาค)

ความเป็นจริงและความคาดหวังในการปฏิบัติงานของบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 652
(นันทา จันทร์แก้ว)

สภาพการขอทุนวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 663
(มันทิราวรรณ อุทัยวรรณ)

รูปแบบการดำเนินงานวิทยุสถานีวิทยุเพื่อการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 673
(ปัทมา เนียมบดี)

ความคาดหวังและสภาพความเป็นจริงในการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษา 684
ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
(รอมซี แตมาสา)

ทัศนคติของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการที่มีต่อระบบอาจารย์ที่ปรึกษา คณะวิทยาการจัดการ 692
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
(อัสฮาร์ เละแม็ง)

การศึกษาความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามกฎระเบียบ ข้อบังคับทางด้านการเงินและพัสดุ : 702
สถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
(เพ็ญศรี สุขไชยะ)

กลุ่ม 4 บริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการท่องเที่ยว

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและค่านิยมร่วมในการดำเนินธุรกิจตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ 714
(นัททที ขจรกิตติยา)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทย 723
(นันทรัตน์ นามบุรี)

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำกำไรกับอัตราผลตอบแทนจากส่วนต่างราคาหุ้นของ ธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย 734
(ศุนิสา เจะแวมาแจ)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนจังหวัดยะลา 743
(อรวรรณ กมล)

สถานภาพการบริหารความต่อเนื่องของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดยะลา 751
(ดุษฎี นาคเรือง)

กลุ่ม 5 การศึกษาและศาสนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอกภพและกาแล็กซี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 759
(วัชรงค์ วงศนุรักษ์)

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาเซียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 767
(ฤทธิรงณ์ จินดาดวง)

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเพื่อรองรับ การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของครูคณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ 776
(ลิลลา อดุลยศาสน์)

รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 787
(ทิพยวรรณ นิลทยา)

ความพร้อมของผู้สอนต่อการจัดการเรียนรู้ในระบบอีเลิร์นนิ่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 797
(รัตนาภรณ์ ศรีหาพล)

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) 811
(Cecilia M Valdez)

Effectiveness of Communicative Language Teaching Approach to Enhance TOEIC Proficiency Test on Reading Skill for the 1st year Industrial Students 817
(Taksuriya Madsa)

Intention to Leave of Volunteer Rangers in the Fourth Royal Thai Army Area 824
(Chompunuch Sriphong)

The Writing Difficulties Faced By EFL Students in Intermediate English Writing 833
(Dale Amanda Lovett)

Marginalization from the Creation of Modern Nation-State: Viewing Common Features through the Experiences of Pattani and Okinawa 840
(Tanapat Junditttawong)

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 849
(Yapar Cheni)

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 856
(Muslim Roka)

The Effectiveness of Demonstration Approach in Improving the Understanding and Practice of Tayammum among National School Pupils 864
(Muhamad Zahiri Awang Mat)

The Use of Arts in Teaching and Learning and Preservice Teacher Self Efficacy in English 870
(Chanyaphat Jingjitcharoenchai)

Theme 6 Islamic Studies

Peranan Pendidikan Islam dalam Membina Insan 879
(Muhammadsuhaimi Haengyama)

Metodologi Dakwah Jamaah Tabligh Di Selatan Thailand 885
(Muhammadhusnee Yanya)

Pendidikan Islam di Lingkungan Keluarga 893
(Abdulhalim Ardae)

سياسة الخليفة عبد الملك بن مروان في إدارة الدولة الأموية 902
Khalifah 'Abdulmâlik bin Marwan Policy in The Umayyad Dynasty Administration
(Hamidah Masarakama)

تعليم اللغة العربية في جامعة راجابت جالا: مشكلاته وحلوله 911
Teaching Arabic Language in Yala Rajabhat University: Problems and Solving
(Romyi Morhi)

Analisis Kesalahan Penggunaan Imbuhan Awalan Bahasa Melayu Dalam Kalangan Mahasiswa Universiti Fatoni, Selatan Thai 916
(Phaosan Jehwae)

Rekonsiliasi Masyarakat Selatan Thai Setelah Pemilihan Umum Organisasi Administrasi Tambon Tahun 2013: Studi Kasus Organisasi Administrasi Tambon Laem Pho, Yaring, Pattanii 926
(Mahamadaree Waeno)

Mitos Dalam *Hikayat Hang Tuah,* Kajian KesStrukturalisme Levi-StraussMyth in Hikayat Hang Tuah a levi-strauss's Structuralism Study 935
(Islahuddin)

Pegajian Pendidikan Islam di *Hhalawi Anharul-U-Loom*: Metod Merawati Penagihan Dadah 945
(Abdulloh Salaeh)

Menangani Masalah Kedisiplinan Melalui Pendekatan AL-QURAN 954
(Syed Mohammad Chaedar)

Menelusuri Jejak Rasuluuah Saw Dalam Mendidik Anak-Anak Para Sahabat 963
(Hj Abdul Qadir Umar Usman Al-Hamidy)

Modul Darul Quran Jakim ke Arah Membantu Golongan Orang Kurang Upaya Masalah Penglihatan (OKUMP) 977
(Adnan Mohamed Yusoff)

The Student Perspective on Using Graphic Assessment Management (GAM) in Learning *TASAWWUR ISLAM* 985
(Azlina Mustaffa)

Individual Differences and Their Feeling towards Anti-Hadith Group 994
(Mohd Al'Ikhsan Ghazali)

Determinants of Halal Food Choice among Muslim in Malaysia 1000
(Siti Salwa Md. Sawari)

The Fast Track Project: The First Step towards Improving Divorce Cases in Shariah Courts, Malaysia 1005
(Farah Safura Binti Muhammud)

Teaching of *Akhlaq* and Its Curriculum Components in Government Schools in Southern Thailand 1011
(Abdulhakam Hengpiya)

The Development of Classroom Action Research Training Packages Using Video for Teachers in Basic Education Schools 1020
(Urairat Yamareng)

Islamic Higher Education and Civilization Building in Southern Thailand: A Study of Fatoni University 1027
(Jameelah Tokmae)

Enhancing the Islamic Microfinance to Overcome *Biba* Based Economy 1035
(Abdulsoma Thoarlim)

International Poster Presentation

Theme 1 Sciences and Applied Sciences

Nanomaterial Modified Gold Electrode for DNA Hybridization Detection 1047
(Orawan Thipmanee)

Mobilization of Arsenic with Other Elements in the Borehole Sediment of the Major River System of Bangladesh 1056
(Mohd Nur E Alam Siddique)

Synthesis and characterization of a mesogenic schiff-base, N,N'-di-(4-pentadecyloxysalicylidene)-l', 3'-diaminopropane and Its Rare Earth Complexes 1060
(Pawan Raj Shakya)

Investigation of Interaction between NSAID's and Antihypertensive Drugs Using Computational Techniques 1073
(Fouzia Perveen)

Theme 3 Humanities and Social Sciences

Assessment of Academic Service Project in Thasap Sub-district 1081
(Risma Samoh)

Theme 6 Islamic Studies

The Study on the Effects of Talaqi Musafahah Method towards Ikhfa' Reading Proficiency Level among National Primary School Pupils 1089
(Muhamad Zahiri Awang Mat)

บทความวิจัยระดับชาติ

ภาคบรรยาย

บทความวิจัยระดับชาติ ภาคบรรยาย
กลุ่มที่ 1 วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อการเจริญเติบโตของดาหลา

Effect of Paclobutrazol on Growth of Torch Ginger

อรุณี ม่วงแก้วงาม*

Arunee Muangkaewngam*

สาขาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: Muangkaewngam.arunee@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อการเจริญเติบโตของดาหลา ณ แปลงทดลอง มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อความสูง จำนวนหน่อ และขนาดของใบ จากการทดลองราดสารพาโคลบิวทราโซลกับต้นดาหลา 5 ระดับความเข้มข้น (0, 100, 200, 300 และ 400 มก/ล) จำนวน 4 ครั้ง พบว่าหลังจากการราดสารครั้งที่ 1 ความสูงที่เพิ่มขึ้นของดาหลามีความแตกต่างทางสถิติ โดยต้นดาหลาที่ไม่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลมีความสูงเพิ่มขึ้นมากที่สุดเฉลี่ย 5.97 ซม. เมื่อใช้สารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้นเพิ่มขึ้นทำให้ความสูงของดาหลาเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง สารพาโคลบิวทราโซลเข้มข้น 400 มก/ล ให้ต้นดาหลามีความสูงน้อยที่สุดในทุกจำนวนครั้งของการราดสาร เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซลความสูงจะลดลง แต่จำนวนหน่อจะเพิ่มขึ้น สารพาโคลบิวทราโซลระดับความเข้มข้น 400 มก/ล ให้จำนวนหน่อมากที่สุดเฉลี่ย 6.85 หน่อ

คำสำคัญ : พาโคลบิวทราโซล พืชวงศ์ขิง ดาหลา

Abstract

The effect study of paclobutrazol (PBZ) on growth of torch ginger was carried out at Yala Rajabhat University. The experiment was arranged as completely randomized design (CRD). Different concentration of PBZ ; 0, 100 , 200, 300 and 400 mg/l and different time of soil pouring. After 4 times of pouring, height, number of tillers and leaf width were recorded. After 1 week of PBZ treatment at all concentrations gave significant different in height. The maximum height of torch ginger at 5.97 cm was obtained from controlled treatment. Increase in concentration of PBZ caused the decreasing rate of height. PBZ at concentration of 400 mg/l gave lowest height in all times of application significant different with the other 4 concentrations. Increase in concentration of PBZ caused significant decrement in height of stem but increase in the number of tiller. The maximum number of tillers at 6.85 tillers was obtained at concentration of PBZ at 400 mg/l

Keywords: Paclobutrazol, Zingiberaceae, Torch Ginger

บทนำ

ดาหลามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Etlingera elatior* อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae (Abdelmageed et al., 2011) มีชื่อภาษาอังกฤษรู้จักกันทั่วไปว่า Torch ginger เป็นพืชท้องถิ่นของมาเลเซีย และอินโดนีเซีย ชื่อที่เหมือนกันของ *E. elatior* คือ *Alpinia elatioe, Elettria speciose, Nicolaia elatior* และ *Nicolaia speciosa* พบดาหลาปลูกมากทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับประเทศไทยปลูกมากในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ซึ่งอยู่ติดกับประเทศมาเลเซีย (สมพร ประเสริฐส่งสกุล, 2558) ดาหลามีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ดิน ชอบขึ้นเป็นกลุ่มกอ มีกลีบซ้อนทับกันหลายชั้น กลีบชั้นนอกมีขนาดใหญ่และค่อยลดขนาดลงเป็นลำดับในวงชั้นใน มีขนาดดอกกว้างตั้งแต่ 4 นิ้วขึ้นไป ไม่นิยมขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดเนื่องจากมีโอกาสกลายพันธุ์สูง (Chan et al., 2011) การขยายพันธุ์ดาหลาในธรรมชาติอาศัยการแยกหน่อ การปักชำ(อรุณี ม่วงแก้วงาม, 2557) ส่วนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีรายงานว่าสามารถขยายพันธุ์ดาหลาโดยการวางเลี้ยงส่วนปลายยอดบนอาหารสังเคราะห์และสามารถพัฒนาเป็นต้นใหม่ได้จำนวนมาก (Kambask and Santilata, 2009; Abdelmageed et al., 2011) ดาหลามีความสำคัญและมีการนำมาใช้ประโยชน์หลายอย่าง เช่น ใช้เป็นส่วนประกอบของข้าวยำอาหารขึ้นชื่อของภาคใต้ ให้น้ำมันหอมระเหย และออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Chan et al., 2011) จากการตรวจสอบตามหลักโภชนาการพบว่าดาหลามีคุณค่าทางด้านโภชนาการมากมาย ในดอกส่วนที่รับประทานได้ปริมาณ 100 กรัม มีน้ำ 91 กรัม โปรตีน 1.3 กรัม ไขมัน 1.0 กรัม คาร์โบไฮเดรต 4.4 กรัม เยื่อใย 1.2 กรัม โปแตสเซียม 541 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 30 มิลลิกรัม แคลเซียม 32 มิลลิกรัม แมกนีเซียม 27 มิลลิกรัม เหล็ก 4 มิลลิกรัม แมงกานีส 6 มิลลิกรัม สังกะสี 0.1 มิลลิกรัม และทองแดง 0.1 มิลลิกรัม นอกจากการนำดาหลามาปรุงเป็นอาหารชนิดต่าง ๆ แล้วสามารถใช้ดาหลาทำสีย้อมผ้า เครื่องสำอาง หรือเป็นไม้ประดับเพื่อความสวยงาม นอกจากนี้สามารถใช้เป็นส่วนผสมในสมุนไพรสมัยโบราณ เนื่องจากมีสรรพคุณช่วยแก้ลมพิษ แก้โรคผิวหนัง ช่วยขับลม หรือแก้ท้องอืดท้องเฟ้อ เดิมการใช้ประโยชน์จากดาหลาอยู่ในวงจำกัด แต่ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น เช่น ใช้เป็นไม้ตัดดอก ใช้เป็นพืชสมุนไพร ความนิยมใช้ดอกดาหลามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นเหตุให้มีเกษตรกรจำนวนหนึ่งเริ่มหันมาปลูกดาหลาเป็นการค้าอย่างจริงจัง แต่รูปแบบการใช้ประโยชน์ของดาหลายังคงจำกัดทั้ง ๆ ที่ดาหลามีศักยภาพในการพัฒนาให้มีหลากหลายรูปแบบเช่น ไม้ดอกประดับแปลง ไม้ตัดดอก หรือ ไม้ดอกกระถาง ตลาดไม้ดอกในปัจจุบันต้องการไม้ดอกกระถางที่มีลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานสากลคือมีความสูงประมาณ 1.5-2 เท่าของความสูงภาชนะบรรจุ (Nelson, 1998 อ้างโดย Sarmiento and Kuehny, 2003) ซึ่งดาหลาขาดคุณสมบัติดังกล่าวจึงยังไม่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจในตลาดไม้ดอกกระถาง ดังนั้นควรพัฒนาดาหลาให้เป็นไม้ดอกกระถางที่ตลาดต้องการ ปัจจุบันวิทยาการเจริญก้าวหน้าอย่างมากมนุษย์สามารถปลูกเลี้ยงไม้ดอกที่มีขนาดต้นสูงใหญ่ในกระถางขนาดเล็กได้ โดยการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในกลุ่มสารชะลอการเจริญเติบโต เช่น สารพาโคลบิวทราโซล ซึ่งเป็นสารที่มีประสิทธิภาพลดการเจริญเติบโตทำให้ทรงพุ่มกะทัดรัด มีคุณสมบัติยับยั้งการสังเคราะห์จิบเบอเรลลิน บริเวณใต้เนื้อเยื่อเจริญส่วนยอด ทำให้การเจริญด้านลำต้นลดลง ตลอดจนใช้เทคนิคบางประการในระหว่างการปลูกเลี้ยงเพื่อบังคับให้ ไม้ดอกออกดอกพร้อมเพรียงกันทั้งต้นโดยคงจำนวน ขนาด และสี ตลอดจนความสวยงามของดอกให้ใกล้เคียงกับของเดิมทุกประการ ไม้ดอกกระถางนับว่ามีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากสามารถนำมาประดับบ้านเรือน อาคารสถานที่ เพื่อให้เกิดความสวยงามเหมาะกับปัจจุบันพื้นที่ใช้สอยมีค่อนข้างจำกัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมือง จึงมีแนวคิดที่จะปลูกไม้ดอกกระถางในภาชนะที่มีขนาดเล็กลงเพื่อง่ายต่อการดูแลรักษาและเคลื่อนย้ายได้สะดวก รวมทั้งประหยัดต้นทุนการผลิตอีกด้วย มีการใช้สารพาโคลบิวทราโซลเพื่อผลิตไม้ดอกหลายชนิดให้มีขนาดทรงพุ่มเล็กลง เช่น กล้วยไม้ (Te-chato et al., 2009) ลิลลี่ (Zheng et al., 2012) และชวนชม (นิติพัฒน์, 2557) เป็นต้น

สารพาโคลบิวทราโซลมีสูตรทางเคมีคือ $C_{15}H_{20}ClNO_3$ ชื่อการค้าว่า Cultar, Parly และ Bonzi เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปสารแขวนลอยเข้มข้น 25 เปอร์เซ็นต์ หรือผงละลายน้ำได้ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นพิษ (LD_{50}) เมื่อให้สารกับหนู 1,300-2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็นสารชะลอการเจริญเติบโตที่ใช้กับพืชได้อย่างกว้างขวางทั้งพืชสวน พืชไร่ และไม้ดอกไม้ประดับ มีผลยับยั้งการสังเคราะห์จิบเบอเรลลินภายในพืช ทำให้กิ่งไม่ยืดยาว ความยาวของกิ่งจึงสั้นกว่าปกติ ไม่มีผลต่อใบ จำนวนใบจึงยังคง

ไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้สารพาโคลบิวทราโซลยังมีผลทำให้ลำต้นและใบมีขนาดเล็กลง ข้อและปล้องสั้นลง ใบมีสีเขียวเข้ม มีจำนวนคลอโรฟิลล์ และคลอโรพลาสต์เพิ่มมากขึ้น ทำให้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชมีประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงส่งผลต่อผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สารพาโคลบิวทราโซลจะเคลื่อนย้ายได้ดีโดยผ่านทางท่อน้ำ แต่ไม่เคลื่อนที่ทางท่ออาหาร จึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งวิธีการฉีดพ่นทางใบ และราดลงดิน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้สารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้นต่าง ๆ กับดาหลาด้วยวิธีการราดลงดิน สำหรับเป็นแนวทางในการลดความสูง และขนาดทรงพุ่มของดาหลาเพื่อประโยชน์แก่เกษตรกรในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

นำต้นดาหลาอายุ 1 เดือน ที่ได้จากการเพาะเมล็ด มาย้ายปลูกลงในถุงดำที่มีวัสดุปลูกประกอบด้วย ดินร่วน ขุยมะพร้าว และปุ๋ยคอก อัตราส่วน 1: 1: 1 วางในโรงเรือนที่มีการพรางแสง 60 เปอร์เซ็นต์ ดูแลรดน้ำวันละ 1 ครั้ง เมื่อดาหลาอายุ 2 เดือน จึงทำการราดสารพาโคลบิวทราโซล 5 ระดับความเข้มข้น (0, 100, 200, 300 และ 400 มก/ล) โดยราดต้นละ 50 มิลลิลิตรเท่ากันทุกครั้ง จะราดสารสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทำการวัดความสูงก่อนการราดสารทุกครั้ง โดยวัดจากโคนต้นจนถึงปลายใบที่รวบเปรียบเทียบกันในแต่ละความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซลโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design, CRD) ทำการทดลอง 4 ซ้ำๆ ละ 10 ต้น วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผล

การศึกษาผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลา โดยการราดสารพาโคลบิวทราโซล 4 ระดับความเข้มข้นเปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารพาโคลบิวทราโซล ก่อนการราดสารพาโคลบิวทราโซลทุกครั้งได้ทำการ วัดความสูงของต้น ด้วยวิธีการรวบปลายใบและวัดจากพื้นดินไปจนถึงความยาวสุดของปลายใบ จากนั้นนำความสูงในแต่ละสัปดาห์ของต้นดาหลาที่บันทึกได้มาคำนวณหาความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลา ผลการทดลองพบว่าหลังจากการราดสารพาโคลบิวทราโซลครั้งที่ 1 ความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลาให้ผลแตกต่างทางสถิติ โดยต้นดาหลาที่ไม่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลมีความสูงเพิ่มขึ้นมากที่สุดเท่ากับ 5.97 ซม และเมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซลในอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น ความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลามีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ต้นดาหลาที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลระดับความเข้มข้น 400 มก/ล มีความสูงเพิ่มขึ้นต่ำที่สุดเท่ากับ 4.22 ซม แต่ความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลาที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลในทุกระดับความเข้มข้นที่ทำการทดลองไม่แตกต่างกันมากนัก ดังจะเห็นได้จากผลการทดลองในทุกระดับความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซลให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ไม่ได้รับสาร ยกเว้นเพียงระดับความเข้มข้นเดียวคือ 400 มก/ล ที่ให้ผลแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ไม่ได้รับสาร เมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซลในจำนวนครั้งเพิ่มขึ้นสามารถส่งผลต่อความสูงของต้นดาหลาได้ในทุกระดับความเข้มข้น ดังจะเห็นได้จากเมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 2 ครั้ง ต้นดาหลาที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 100 และ 200 มก/ล ให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ไม่ได้รับสาร แต่ให้ผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลระดับความเข้มข้น 300 และ 400 มก/ล ต้นดาหลาที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 2 ครั้ง ให้ความสูงที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่าการได้รับสารพาโคลบิวทราโซลเพียงครั้งเดียวและการได้รับสารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 3 และ 4 ครั้ง ต้นดาหลามีความสูงที่เพิ่มขึ้นน้อยลงไปตามลำดับของจำนวนครั้งที่ได้รับเพิ่มขึ้น เป็นไปในทำนองเดียวกันในทุกระดับความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซลที่ทำการทดลอง โดยจากการทดลองพบว่าการให้สารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 4 ครั้ง ส่งผลให้ต้นดาหลามีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกระดับความเข้มข้นของสาร

พาโคลบิวทราโซลให้ความสูงของต้นดาหลาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการไม่ให้สาร โดยที่ระดับความเข้มข้น 400 มก/ล มีผลทำให้ต้นดาหลามีความสูงเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด การให้สารพาโคลบิวทราโซลในระดับความเข้มข้นดังกล่าวจำนวน 1 ครั้ง ทำให้ต้นดาหลามีความสูงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4.22 ซม. เมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 2 3 และ 4 ครั้ง ส่งผลให้ต้นดาหลามีความสูงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.60, 1.17 และ 0.51 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1 ภาพที่ 1) เมื่อพิจารณาจำนวนหน่อที่เกิดขึ้นพบว่าให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกระดับความเข้มข้นที่ทำการทดลองเฉลี่ย 5-6 หน่อ ในส่วนของความกว้างและความยาวใบก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกล่าวคือไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลของสารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้นต่างๆ ต่อความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลา

ความเข้มข้นของ PBZ (มก/ล)	ความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลา (ซม) หลังจากราดสารครั้งที่			
	1	2	3	4
0	5.97^{a}	5.56^{a}	3.80^{a}	2.49^{a}
100	5.36^{ba}	5.03^{a}	1.52^{b}	1.11^{b}
200	5.67^{a}	4.64^{a}	2.33^{b}	1.10^{b}
300	5.25^{ba}	3.29^{b}	2.00^{b}	0.61^{b}
400	4.22^{b}	1.60^{c}	1.17^{b}	0.51^{b}
F-test	**	**	**	**
C.V.%	23.77	33.57	58.19	67.94

** ผลการทดลองมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ตัวอักษรที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ตารางที่ 2 ผลของสารพาโคลบิวทราโซลต่อจำนวนหน่อ ความกว้าง ความยาวใบของดาหลา

ความเข้มข้นของ PBZ (มก/ล)	จำนวนหน่อ	ความกว้างใบ (ซม)	ความยาวใบ (ซม)
0	5.85	8.95	29.50
100	5.20	8.20	30.25
200	5.90	7.50	28.75
300	6.40	7.29	29.32
400	6.85	8.05	29.05
F-test	ns	ns	ns
C.V.%	29.76	14.74	28.75

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan' s Multiple Range Test (DMRT)

0 100 200 300 400

ความเข้มข้นของพาโคลบิวทราโซล (มก/ล)

ภาพที่ 1 ต้นดาหลาหลังจากราดสารพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้นต่างๆ (อายุ 4 เดือน)

อภิปรายผล

การราดสารพาโคลบิวทราโซลกับต้นดาหลาในระดับความเข้มข้น และจำนวนครั้งที่แตกต่างกัน พบว่าความสูงของต้นดาหลาไม่แตกต่างกันเมื่อได้รับสารเพียงครั้งเดียว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสารพาโคลบิวทราโซลที่ดาหลาได้รับในสัปดาห์ที่ 1 ยังมีปริมาณไม่เพียงพอที่จะส่งผลต่อความสูงของต้นดาหลา แต่เมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซล ในจำนวนครั้งเพิ่มขึ้นสามารถส่งผลต่อความสูงของต้นดาหลาได้ในทุกระดับความเข้มข้น ดังจะเห็นได้จากเมื่อให้สารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 2 ครั้ง ความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นดาหลาน้อยกว่าการได้รับสารพาโคลบิวทราโซลเพียงครั้งเดียว และการได้รับสารพาโคลบิวทราโซลจำนวน 3 และ 4 ครั้ง ต้นดาหลามีความสูงที่เพิ่มขึ้นน้อยลงตามจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นเป็นไปในทำนองเดียวกันในทุกระดับความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซลที่ทำการทดลอง โดยสารพาโคลบิวทราโซลระดับความเข้มข้น 400 มก/ล มีผลทำให้ต้นดาหลามีความสูงเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด การราดสารพาโคลบิวทราโซลทำให้ความสูงของต้นดาหลาเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซล สืบเนื่องมาจากสารพาโคลบิวทราโซลมีคุณสมบัติยับยั้งการแบ่งเซลล์และการยืดยาวของเซลล์ ซึ่งได้มีการทดลองใช้สารพาโคลบิวทราโซลกับต้นพืชอีกหลายชนิดและให้ผลเป็นไปในทำนองเดียวกัน กล่าวคือการใช้สารพาโคลบิวทราโซลจะทำให้ความสูงของต้นพืชลดลง และมีความสูงน้อยกว่าต้นที่ไม่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซล ดังเช่นการทดลองของ Thohirah et al. (2005) โดยมีการใช้สารพาโคลบิวทราโซลกับพืชวงศ์ขิง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วนคือ *Curcuma roscoena* ทดลองกับต้นกล้าอายุ 3 สัปดาห์ ใช้วิธีการรดสารลงดิน ส่วน *Curcuma alismatifolia* ทดลองกับไรโซมใช้วิธีการแช่ พบว่าสารพาโคลบิวทราโซลมีผลต่อความสูงของต้นพืชไม่ว่าจะให้สารดังกล่าวแก่พืชด้วยวิธีการใดหรือใช้ชิ้นส่วนใดก็ตาม เมื่อความเข้มข้นของสารเพิ่มขึ้น

ความสูงจะลดลงเรื่อย ๆ และเนื่องจากสารพาโคลบิวทราโซลมีผลต่อการยืดยาวของลำต้นเท่านั้น ไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่น ๆ จึงทำให้ต้นพืชไม่มีลักษณะผิดปกติ ใด ๆ เห็นได้จากผลการทดลองพบว่าจำนวนใบใหม่ที่เกิดขึ้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้รับสาร สารพาโคลบิวทราโซลมีคุณสมบัติยับยั้งการสร้างหรือการทำงานของจิบเบอเรลลินโดยไปยับยั้งการทางานของ cytochrome P450 ซึ่งเป็น coenzyme ในการทำงานของเอนไซม์ oxygenase ซึ่งเป็นเอนไซม์ในกระบวนการเปลี่ยนแปลง kaurene ไปเป็นกรด kaurenoic ทำให้กระบวนการสังเคราะห์จิบเบอเรลลินในพืชถูกยับยั้ง ปริมาณจิบเบอเรลลินในพืชจึงลดลง ทำให้ลำต้นดาหลาไม่ยืดยาว ความสูงของต้นดาหลาที่ได้รับสารพาโคลบิวทราโซลจึงน้อยกว่าต้นดาหลาที่ไม่ได้รับสาร นอกจากนี้สารพาโคลบิวทราโซลสามารถเคลื่อนย้ายได้ดีโดยผ่านทางท่อน้ำ การราดสารลงดินจึงช่วยให้ต้นดาหลาดูดซับได้ดียิ่งขึ้นด้วย (Purohit, 1986 อ้างโดย Thohirah et al., 2005) จากการทดลองพบว่าการใช้สารพาโคลบิวทราโซลกับดาหลาจะทำให้ต้นมีความสูงน้อยลงเท่านั้น โดยไม่ทำให้ส่วนต่างๆ ของต้นดาหลาผิดปกติ เนื่องจากสารพาโคลบิวทราโซลมีผลต่อการยืดยาวของลำต้นเท่านั้น ไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่นๆ แต่สิ่งหนึ่งที่ต้องพิจารณาก่อนการใช้สารพาโคลบิวทราโซลกับดาหลาหรือไม้ดอกชนิดอื่นๆ คือต้องเลือกระดับความเข้มข้นของสารพาโคลบิวทราโซล และจำนวนครั้งของการให้ที่เหมาะสมเนื่องจากมีการทดลองของนิติพัฒน์ พัฒนฉัตรชัย (2557) ที่พบว่าอิทธิพลร่วมกันของระดับความเข้มข้นและระยะเวลาในการราดสารพาโคลบิวทราโซลมในต้นชวนชมมีความแตกต่างทางสถิติ

สรุป

การใช้สารพาโคลบิวทราโซลกับต้นดาหลาด้วยวิธีการราดลงดิน 5 ระดับความเข้มข้น พบว่าระดับความเข้มข้น ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตมากที่สุดคือ 300 และ 400 มก/ล เนื่องจากต้นดาหลามีความสูงต่ำที่สุดโดยไม่ส่งผลต่อส่วนอื่นๆ ของต้นดาหลา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2558

เอกสารอ้างอิง

นิติพัฒน์ พัฒนฉัตรชัย. (2557). พาโคลบิวทราโซล : ผลต่อการเติบโตของทรงพุ่มและปริมาณคลอโรฟิลล์ของชวนชมพันธุ์ฮอลแลนด์. *วารสารแก่นเกษตร*, *42*, 39-46.

นิติพัฒน์ พัฒนฉัตรชัย. (2557). ผลของพาโคลบิวทราโซลต่อพัฒนาการของใบชวนชมพันธุ์ฮอลแลนด์-มิสไทยแลนด์. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร*, *31*, 1-12.

สมพร ประเสริฐส่งสกุล. (2558). การขยายพันธุ์ดาหลาในหลอดทดลอง. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 10*, 21-28.

อรุณี ม่วงแก้วงาม. (2557). ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อดาหลา (*Etlingera elatior*). *วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์, 1*, 10-13.

Abdelmageed, A. H. A., Faridah, Q. Z., Norhana, F. M. A., Julia, A. A. & AbdulKadir, Midhzar. (2011). Micropropagation of *Etlingera elatior* (Zingiberaceae) by using axillary bud explants. *Journal Medicinal, 5*, 4465-4469.

Chan, E. W. C., Lim, Y. Y. & Wong, S. K. (2011). Phytochemistry and pharmacological properties of *Etlingera elatior*. *A review. Pharmacogn. J., 3*, 1-10.

Kambask, K. B. & Santilata, S. (2009). Effect of plant growth regulator on micropropagation of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) cv. Suprva and Suruchi. *Journal of Agriculture Technology, 5*, 271-280.

Sarmiento, M. K. & Kuehny, J. S. (2003). Efficacy of paclobutrazol and gibberellin on growth and flowering of three Curcuma species. *HortTechnology, 13*, 493-496.

Te-chato, S., Nujeen, P. & Muangsorn, S. (2009). Paclobutrazol enhance bud break and flowering of Friederick's Dendrobium orchid *In vitro*. *Journal of Agricultural Technology, 5*, 157-165.

Thohirah, L. A., Ramlan, M. F. & Kamalakshi, N. (2005).The effect of paclobutrazol and flurprimidol on the growth and flowering of *Curcuma roscoeana* and *Curcuma alismatifolia*. *Malaysian Applied Biology Journal, 34*, 1-5.

Zheng, R., Wu, Y. & Xia, Y. (2012). Chlorocholine chloride and paclobutrazol treatments promote carbohydrate accumulation on bulbs of lilium oriental hybrid. *Journal of Zhejiang University Science (Biomedicine & Biotechnology), 13*, 136.