



โครงการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8

8th National and International Conference

Theme: Research to Serve Society
(e-Conference)

PROCEEDINGS

25 June 2021

Huachiew Chalermprakiet University
Bangphli District, Samutprakarn Thailand

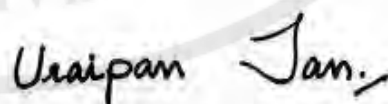


University President's Message
Huachiew Chalermprakiet University

Huachiew Chalermprakiet University (HCU) focuses on preparing students to serve the society. Since its humble beginnings as School of Midwifery and Hygiene in 1942, and its transformation to a university in 1992, Huachiew Chalermprakiet University has a policy that encourages all lecturers to conduct research. Conducting research, one of the university's top agenda in concordance with the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation (MHESI), is integrated with teaching-learning activities and academic services to address the pressing needs of the university's immediate community and the society in general.

The 8th HCU National and International Academic Conference is a collection of research studies conducted and academic papers written by lecturers, researchers, academicians and (graduate) students from various institutions of higher learning to address issues related to the overarching theme *Research to Serve Society*.

The main goals of this academic event include publishing research results, exchanging knowledge, establishing academic ambience, and using these research findings to further develop the society. Putting strong emphasis on conducting research studies that can be used to serve society, the university, in cooperation with its local and international co-hosts, has actualized another noble undertaking which is in harmony with HCU's guiding philosophy: "Pursue Knowledge to Serve Society".



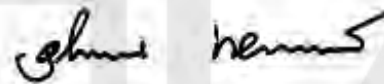
Assoc. Prof. Dr. Uraipan Janvanichyanont

University President

สารอธิการบดี
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มุ่งผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคม นับตั้งแต่โรงเรียนผดุงครรภ์ก่อนสมัย ในปี พ.ศ. 2485 พัฒนามาเป็นวิทยาลัยหัวเฉียวและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติตามลำดับ มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้คณาจารย์ผลิตผลงานวิจัย ซึ่งการวิจัยนับเป็นภารกิจหลักอันหนึ่งที่มหาวิทยาลัยได้บูรณาการกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อชุมชนและสังคม

การจัดประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติในครั้งนี้ เป็นการรวบรวมผลงานวิจัย จากคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษามหาวิทยาลัยจากสถาบันต่าง ๆ ภายใต้วลี "งานวิชาการรับใช้สังคม" ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความรู้ สร้างบรรยากาศทางวิชาการและนำองค์ความรู้คืนสู่สังคม โดยมหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับงานวิจัยเพื่อรับใช้สังคมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยที่ว่า "เรียนรู้เพื่อ รับใช้สังคม"



รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

8th Huachiew Chalermprakiet University International Conference

Friday, 25th June 2021

Theme: Research to Serve Society

Main Host

Huachiew Chalermprakiet University

Editor-in-Chief

Dr. Jonathan Rante Carreon

Huachiew Chalermprakiet University

Editorial and Steering Committee

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรโชติ เกิดแก้ว	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ บุญยรัตนสุนทร	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ อิมสำราญ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินันท์ ระเบียบ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ จันทน์วิทยานุกิต	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
พันเอกหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัสรา อาณัติ	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
อาจารย์ ดร.ธงไชย สุรินทร์วรานุรักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Prof. Dr. Archimedes T. David	Angeles University Foundation (Philippines)
Prof. Dr. Elvira Balinas	Angeles University Foundation (Philippines)
Prof. Dr. Olga Angelinetta P. Tulabut	Angeles University Foundation (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Thanda Soe	University of Mandalay (Myanmar)
Dr. Ryan Mark Molina	STI West Negros University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Randolph Asistido	STI West Negros University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Maria Teresa Asistido	STI West Negros University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Elmer De La Cruz Bondoc	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Janette Rodriguez	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Janette R. Rodriguez	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Elmer De La Cruz Bondoc	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Ruby R. Pineda-Henson	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Raymond L. Patterson	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. Ma. Cristina G. Naguit	Holy Angel University (Philippines)
Assoc. Prof. Dr. H. Yat Rospia Brata, MSi	Universitas Galuh (Indonesia)
Assoc. Prof. Dr. Agus Yuniawan Isyanto, MP	Universitas Galuh (Indonesia)
Assoc. Prof. Dr. Ida Farida, SH, MH	Universitas Galuh (Indonesia)
Assoc. Prof. Dudung Mulyadi, SH, MH	Universitas Galuh (Indonesia)
Mr. Andi Rustandi, SPd, MPd	Universitas Galuh (Indonesia)
Dr. Chavalin Svetanant	Macquarie University (Australia)
Dr. Sean Ford	University of Wisconsin – Eau Claire (USA)
Assoc. Prof. Dr. Fan Jun	Huachiew Chalermprakiet University (Thailand)
Asst. Prof. Dr. Naris Wasinanon	Huachiew Chalermprakiet University (Thailand)

International Double-blind Peer Review Committee

1. Kingdom of Thailand

Asst. Prof. Dr. Pongpatchara Kawinkoonlasate	Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Suthida Soontornwipat	Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Korawan Deekawong	Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Chiara Ayn Lamarca	Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Khwanchanok Suebsook	Huachiew Chalermprakiet University

Affiliation

2. Republic of the Philippines

Prof. Dr. Elvira Balinas	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Olga Angelinetta P. Tulabut	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Archimedes T. David	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Lilibeth Cuison	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Chere Yturalde	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Carmela Dizon	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Jennifer Santillan	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Joel Tubera	Angeles University Foundation
Prof. Dr. Jarrent R. Tayag	Angeles University Foundation
Dr. Alfredo Feliciano	Angeles University Foundation
Dr. Rhem Rick Corpuz	Angeles University Foundation
Dr. Annalyn Navarro	Angeles University Foundation
Dr. Ryan Mark Molina	STI West Negros University
Assoc. Prof. Dr. Mima M. Villanueva	STI West Negros University
Assoc. Prof. Dr. Randolph Asistido	STI West Negros University
Assoc. Prof. Dr. Maria Teresa Asistido	STI West Negros University
Assoc. Prof. Dr. Janette R. Rodriguez	Holy Angel University
Assoc. Prof. Dr. Elmer De La Cruz Bondoc	Holy Angel University
Assoc. Prof. Dr. Ruby R. Pineda-Henson	Holy Angel University
Assoc. Prof. Dr. Raymond L. Patterson	Holy Angel University
Assoc. Prof. Dr. Ma. Cristina G. Naguit	Holy Angel University
Assoc. Prof. Dr. Precious Jean M. Marquez	Holy Angel University
Asst. Prof. Dr. Warren Galas Moyao	University of Baguio

Affiliation

3. Republic of Indonesia

Assoc. Prof. Dr. H. Yat Rospia Brata, MSi Universitas Galuh	
Assoc. Prof. Dr. Iskhak Said, MM, MPd	Universitas Galuh
Assoc. Prof. Dr. Ida Farida, SH, MH	Universitas Galuh
Assoc. Prof. Dr. Maman Herman	Universitas Galuh
Asst. Prof. Dr. Dani Lukman	Universitas Galuh

Affiliation

4. United States of America

Dr. Sean Ford	University of Wisconsin – Eau Claire
---------------	--------------------------------------

Affiliation

5. Australia

Dr. Chavalin Svetanant	Macquarie University
------------------------	----------------------

Affiliation

6. Union of Myanmar

Assoc. Prof. Dr. Thanda Soe	University of Mandalay
-----------------------------	------------------------

Affiliation

คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการ (Peer Review Committee)

สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ศ.ดร.พรอนงค์ อร่ามวิทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ดร.กาญจน์พิมล ฤทธิเดช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ดร.วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ	มหาวิทยาลัยมหิดล
ศ.ดร.พีรพรรณ ตันอารีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.บุษบา จินดาวิจักษ์ณ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.วรรณะ ชลาชนเดชะ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.สรุภา อารมณ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.ปรังทิพย์ ฉายพุทธ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.สาธิต พุทธิพิพัฒน์ขจร	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.สุเทพ ศิลปานันทกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.ปานทิพย์ วัฒนวิบูลย์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.กอบธัม สิริกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.วันดี กฤษณพันธ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.วีณา เทียงธรรม	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.อาภาพร เผ่าวัฒนา	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.รัชนา ศานติยานนท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.ภาควิมิ เต็งอำนวย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.พรรณทิพา ศักดิ์ทอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.วราภรณ์ จัทรจันงค์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.สมรรถชัย จำนงค์กิจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.สุกัลยา อมตฉายา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.วิวรรณ อัครวิเชียร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุภาวดี ดาวดี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.ดาวิวรรณ เศรษฐธรรม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุพินดา คุณมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.อุไรวรรณ อินทร์ม่วง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.จุฬารัตน์ ปรีชาติกุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุทธิพรรณ กิจเจริญ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.น้อมจิตต์ นวลเนตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.อรสร สารพันโชติวิทยา	มหาวิทยาลัยบรีดเซอร์
รศ.ดร.อรัญย์ ตั้งวรสิทธิ์ชัย	มหาวิทยาลัยบรีดเซอร์
รศ.ดร.กุลลาภ รัตนสังธรรม	มหาวิทยาลัยบูรพา

รศ.ดร.สัมพันธ์ มุลสาร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
รศ.ดร. อรพรรณ ลือบุญรัชชัย	วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
รศ.ดร.นิตยา เพ็ญศิริรักษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รศ.ดร.มยุรา สุนวีย์ระ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ.ดร.รัตนา อินทรานุภรณ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
รศ.ดวงรัตน์ อินทร	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ดนัย บวรเกียรติกุล	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.ปิณดา มีประดิษฐ์	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.นุชนาถ แซ่มะน้อย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ณิตชาธร ภาโนมัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ธนาศรี สีหะบุตร	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.นิตยารวรรณ กุลณาวรรณ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ดร.สุวรรณา เสมศรี	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.รัชก ไกรวงศ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
อ.ดร.วิภาวี เผ่ากันทราก	สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จพระเจ้าพระยา
อ.ดร.อรมรัตน์ ลือนาม	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.ศรัณย์ ก่อสนาน	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการ (Peer Review Committee)

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รศ.ดร.เบญจภรณ์ ประภักดี	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.ศศิเทพ ปิตีพรเทพิน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร.ธิดารัตน์ หวังคำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร.รุ่งกานต์ กล้าหาญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผศ.ดร.มินตรา ศีลอุดม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.สุดาทิพย์ จันท	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ดร.พรรณวิภา แพงศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ ทองก้อน	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ดร.วรางคณา วิเศษมณี ลี	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.สุชีวัน กรอบทอง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อ.ดร.ทัตดาว คำปุก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อ.ดร.วรัญญา วรดุลยพิณิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อ.ดร.ปิยาภรณ์ สุภักค์ดำรงกุล	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.มธุรส อ่อนไทย	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

อ.ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.ณัฐวิ ชั่งชัย	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.กรรณิการ์ แจ้งวิจารณ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.อาภาภรณ์ บุลสถาพร	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ดร.รวีวรรณ ธิรมันส์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการ (Peer Review Committee)

สาขาบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร.ชุดิระ ระบอบ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ดร.ชัชวาวรรณ มีทรัพย์ทอง	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.สถาพร ปิ่นเจริญ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.รุ่งฤดี รัตนวิไล	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.สัณญา ยิ้มศิริ	มหาวิทยาลัยบูรพา
อ.ดร.แววมยุรา คำสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
อ.ดร.สิทธิโชค สิ้นรัตน์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.พวงชมพู โจนส์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.พิมสิริ ภูตระกูล	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.มรกต กำแพงเพชร	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.วิชุดา อยู่ยงค์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.อัญชลี สมบูรณ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการ (Peer Review Committee)

สาขาศิลปศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

รศ.ดร.อิทธิชัย บุญเหมาะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ประทีป นกปี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.ดร.นิธิดา พรอำไพสกุล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.วรรณพร บุญญาสถิตย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผศ.ดร.ธีรพงษ์ มีไธสง	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.โสภณ ลาวรรณ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.ดร.นพดล พรามณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ ทองก้อน	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ดร.พงศ์พัชรา กวินกุลเศรษฐ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ฤดี กมลสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
อ.ดร.ประมาณ ทรัพย์ผดุงชนม์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อ.ดร.อนันต์ เชื้อชาญกิจการ	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
อ.ดร.ศิลปชัย เจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
อ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีมันตะ	มหาวิทยาลัยบูรพา
อ.ดร.เด่นชัย ปราบจันดี	มหาวิทยาลัยบูรพา
อ.ดร.ณัฐา คำชู	มหาวิทยาลัยบูรพา
อ.ดร.มนรัตน์ ใจเอื้อ	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
อ.ดร.ขวัญชนก สืบสุข	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
อ.ดร.สุธิดา สุนทรวิภาต	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการ (Peer Review Committee)

สาขาภาษาจีนและวัฒนธรรม

Prof.Yang Baoyun, Ph.D.	Peking University, Beijing, P.R.China
Assoc.Prof.Shang Hongyan, Ph.D.	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
รศ.ดร.บุรินทร์ ศรีสมถวิล	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
รศ.ดร.เมฆม สอดส่องเกษ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Asst.Prof.Li Renliang, Ph.D.	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ผศ.ดร.นพธร ปัจจัยคุณธรรม	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผศ.ดร.ร่มเกล้า ศิลธรรม	นักวิชาการอิสระด้านภาษาจีน
ผศ.ดร.วิไล ลิ้มถาวรานันต์	มหาวิทยาลัยบูรพา

ผศ.ดร.สหทัยา สิทธีวิเศษ

ผศ.ดร.อารีย์ รุ่งพระแสง

อ.ดร.ชญาวพร ตั้งวันเจริญ

อ.ดร.ชัยรัตน์ กิ่งแก้ว

อ.ดร.พวงผกา สิทธีจันทร์

อ.ดร.สรสิข ผดุงรัชดาภิจ

อ.ดร.อรกัญญา ไรจนวนิชกิจ

อ.ดร.เจษฎา นิลสงวนเดชะ

อ.ดร.เอกราณรินทร์ จิรชีวิวงศ์

ว่าที่ร้อยตรี ดร.เกรียงไกร กอแสง

ดร.พรศิริ วิริยะไกรกุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

นักวิชาการอิสระด้านภาษาจีน

มหาวิทยาลัยทักษิณ

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

อาจารย์พิเศษสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

Liberal Arts, Humanities and Social Sciences

Teacher Cognition of Pronunciation Teaching in China's EFL Context: A Literature Review Siyun Li, Elvira Balinas	1
Instructor Scaffolding for Interaction, Self-Regulation, and Student Engagement in Online Learning in Bandura's Social Cognitive Theory Jose Ma Gopez, Emily Sarmiento	6
Tinglish, a variation of World Englishes: What are the unique characteristics of English spoken by Thais? Banjob Piyamat	15
Coping in the Digitization of Instruction: Narratives of Senior High School Students Marc Lorenz B. Rivera	26
A Review of Rural Electrification Initiatives and Their Impact on Socioeconomic Development Maria Liza Marcelo-Galapon, Noel H. Mallari, DPA (Adviser)	37
Improving English Speaking Skills through the Use of Intonation for First Year Vocational Students in Mechatronics of Pattaya Technical College Sriphloi Thaledon	44
Investigating English Teachers Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) in English Language Teaching (ELT) Jonathan M. Mensalvas, Dr. Dorothy Macaranas (Adviser)	51
The Development of a Parent Education Model through Participatory Process to Enhance Preschool Children's Development Orathai Lao-alongkorn, Arunee Horadal, Pacharee Phonyotin, Woranart Raksakulthai	78
An investigation into the context validity of CET writing Wei Chen, Elvira S Balinas	89
An Error Analysis in English Writing of Thai Students in a public University in Chanthaburi Province Apapan Tiyawong	98
Tracking Language, Culture, and Identity over Two Generations: The experience of Medan-Kupang Family in a Metropolitan City Andi Rustandi, Bambang Ruby Sugiarto, Muhammad Ijudin, Ratnawati, Luthfiyatun Toyyibah	103

Self-efficacy and Academic Motivation among ^{2nd} Year College Students in Angeles City	112
Ian Fel D. Metal	
Elements and Factors of Governance of Innovation of Local Government's Public Services in Indonesia (The Case of Ciamis Regency, West Java, 2020)	127
Ahmad Juliarso, Ari Kusumah Wardani, Didi Djadjuli, Wawan Risnawan	
Communication Issues among International Chinese Students in Three Main Destination Areas	141
Jonathan Rante Carreon, Jesse M. Balinas, Jarrent Tayag	
Situational Interest, Student Engagement, and Transactional Distance in Modular Distance Education	149
Marlon Mallari, Jarrent Tayag	
Distance Education Amid Covid-19: Perspectives of the College of Education Students	159
Remy J. Tulabut	
Can Supplementary Videos Affect Learner Motivation in Modular Distance Learning? An Analysis Using the ARCS Model of Motivation	168
Trisha Mae D. Chu, Jovelyn M. Tabago, Jarrent R. Tayag	
The Policy Innovation of the Head of Pangandaran Village Based on E-Service in the Covid-19 Pandemic	178
Agus Dedi, Irfan Nursetiawan, R. Rindu Garvera, Regi Refian Garis, Aditiyawarman	
Status of Mendicancy in Bacolod City	186
Liza Joy B. Barican, Nicholas S. Caballero	
Online Learning during COVID-19 Pandemic: Key Factors and Student Perceptions	195
Derey Nanquil-Panes	
The Influence of Social Media Marketing on Brand Equity: The Case of DOT-accredited Hotels in Clark	203
Vella V. Villar	
The Relationship Between Employee Silence and Organizational Commitment: China Experience	214
Sidi Lin, Chere' C. Yturalde	

Business Administration and Economics

Dividend Policy in Coal Mining Sub-Sector in Indonesia	219
Marlina Nur Lestari, Sukomo, Risda Ayu Damayanti, Somantri	
The Influence of Social Media on Gen Z's Purchasing Intentions	227
Guochao Lin, Chere' C. Yturalde	
Academic and On the Job Training Performance of Business Administration Students of STI West Negros University	232
Mima Villanueva, Edna Maricon Arca, Salvador Sigaya Jr.	
Comparative Analysis : The Quality of Peer to Peer Lending before and during the Coronavirus Pandemic in Indonesia	244
Risna Kartika, Dede Abdul Rozak, Muhammad Alvin Cahaya Ramadhan, Reta Nabila	
The Influence of Income to the Personal Financial Management Behavior of Fast-Food Employees	253
Amee S. David	
Skills Required of Accounting Graduates: Evidence from Employer's Evaluation	263
Leah Salazar-Manalang	
Organizational Cultures of Foreign Corporations in Fujian, China	280
LU Rencong, Manuelita G. Valencia	
Do Farmers produce their production with Production Efficiency?: An Empirical Study of a Group of Farmers in Kalasin Province, Thailand	286
Anucha Wittayakorn-Puripunpinyoo	
Quality Management Practices and Organizational Performance in Private Higher Education Institutions in China: A Review	298
Nan Lin, Chere' C. Yturalde	
Relationship of Business Educators' Perceived Organizational Support and Job Fulfillment	304
Amelynn B. Corpuz	
Peer-to-Peer Lending, Investment and Export Growth in Indonesia	322
Purnama Sari, Dani Usmar, Enjang Nursolih, Retno Mulyani	
Chinese Consumers' Perception, Purchase Intention and Purchase Behavior of Organic Food Products	332
Siwei Dai, Chere' C. Yturalde	
Factors Influencing the Sustainability of the Secondary Tourist Villages in Thailand	340
Suthasinee Ampilasai, Adilla Pongyeela, Siridech Kumsuprom	

The Influence of Perceived Value of Individual Fund Providers towards Crowdfunding
Zhi Zhang, Manuelita G. Valencia 349

Analysis of Implementation of Village Innovation in Promoting Local
 Economic Development in Kampung Adat Kuta Ciamis Regency 354
**Asep Nurwanda, Aan Anwar Sihabudin, Dini Yuliani, Otong Husni Taufik,
 Neti Sunarti**

The Effect of Business Scale and Accounting Knowledge of Practitioner's
 Micro Small and Medium Enterprise on Accounting Information Use 363
Elis Badriah, Eva Faridah, Ali Muhidin, Popi Hopipah

A Review of Sustainable Supplier Selection and Evaluation Using Topic Modelling 375
Napat Srinual, Jörn Mehnen, Nantawan Boonraksa

Genetic Imbalance of *Von Hippel-Lindau* (*VHL*) Gene in Clear Cell Renal
 Cell Carcinoma of Thai Patients 389
**Chanidapha Samatchayaphit, Teerapong Siriboonpiputtana,
 Takol Chareonsirisuthigul, Suchada Sommaluan, Suchin Worawichawong,
 Prem Sant Sangkum, Budsaba Rerkarmnuaychoke**

Health Sciences /Science and Technology

The Study of Quality of Sleep Affecting on Burnout Symptoms of Hospital
 Workers: Case Study of a Private Hospital in Rayong Province 395
**Kawalee Sadangrit, Srirat Lormphongs, Tanongsak Yingratanasuk,
 Orawan Kaewboonchoo**

The Relationship Between Occupational Groups and Work-Related
 Quality of Life of Hospital Staff in the Eastern Region of Thailand 403
**Gunnaphon Anamnart, Kawalee Sadangrit, Attapol Kaewta,
 Pawinee Kaewnin, Piangjai Khemasewee, Trairat Ruangsathaporncharoen**

Employee Well-being as Predictor of Common Mental Health Symptoms
 in the COVID-19 Pandemic 410
**Justin Vianey M. Embalsado, John Ian Wilzon T. Dizon, Airajoy Keynn S. Medina,
 Lee Vergel S. Estacio, Beatriz C. Balilu, Mary Anne Joseph T. Montoya,
 Reymond Neal C. Cruz, Cherry Lou M. De Ala, Olga Angelinetta P. Tulabut,
 Roger S. Mangalus, Abigail B. Gonzales, Jonee O. Miranda, June R. De Leon**

Antihistamines as a Treatment in Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-analysis	424
Denny Saptono Fahrurodzi, Kunlawat Thadanipon, Sasivimol Rattanasiri, Ammarin Thakkestian	
Assessment of a Catholic University College Students' Perspectives on Environment Protection and Care	431
Jonald C. De Leon	
Assessment of e-Learning Platforms vis-à-vis Philippine Education System's Technological Capability	442
Adriane Brent S. Castro	
Effectiveness of Online Courses in Higher Education: A Literature Review	448
Aaron Paul Dela Rosa, Joey Aviles	
The Current State of eLGU in the Philippines: A Literature Review	453
Christian Mediran, Maria Rosario Rodavia	
Predicting Student Performance Using Data Mining Techniques	458
Mildred Lumsit, Lilibeth Cuison	
Data Mining Techniques in Obtaining Graduate Success Factors	463
Kristin Valerie Cruz, Lilibeth Cuison	
Mahogany Sawdust Tannin as Ink Source	469
Mary Jonie O. Villanueva	
Optimizing conditions for production of extracellular invertase from <i>Bacillus subtilis</i> strain LY7/16	482
Sorher Tongrong, Sreyneang Nhim, Supitchaya Laothong, Khanok Ratanakhanokchai, Patthra Pason, Chakrit Tachaapaikoon, Pichayada Somboon, Rattiya Waeonukul	
Screening And Isolation of Bacillus Strains with Antagonistic Activity Against Pathogens from Thai Traditional Fermented Soybean Food	491
Lykeang Muk, Supitchaya Laothong, Khanok Ratanakhanokchai, Chakrit Tacchapaikoon, Patthra Pason, Pichayada Somboon, Pattaneeya Prangthip, Rattiya Waeonukul	
Relationship between Climate Variables and Sugarcane Production Yield in Upper Northeast of Thailand	500
Treeranut Srisunont, Chayarat Srisunont	

Effect of Freezing Methods on Qualities of Frozen Takoyaki Product 508

Ketwadee Supramit, Wachira Jirattananang, Thanyaporn Siriwoharn

Sterculia foetida L. enhanced antibacterial activity of ampicillin polymyxin B and tetracycline against some drug resistant bacteria 516

Wisatre Kongcharoensuntorn, Pornpen Atorngitjawat

Effect of Prepared Condition of Polyurethane-Silver Nanocomposites on the Growth Inhibition of the Opportunistic Gram-Negative Bacterial 526

Pornpen Atorngitjawat, Wisatre Kongcharoensuntorn

Determination of Cadmium In Water Samples by Dispersive Solid Phase Extraction With UV-Visible Spectrometric Detection 533

Apinya Navakhun, Patiphan Piaokhot

Autochthonous Yeast as A Potential Starter Culture for Fresh Crushed Pineapple Juice Fermentation 541

On-ong Chanprasartsuk, Pakarut Kansa, Wanchai Leethamwatkul

Design, Synthesis and Molecular Docking Study of Novel Celecoxib Derivatives Using Bioisosteric Replacement of Sulfonamide Moiety 547

Thanchanok Loog-in, Kulpornsorn Isswanich, Phurit Thanarangsarit

Extraction of *Coccinia grandis* leaf for development of insect bites cream formulation 556

Thamonwan Bubchaiya, Rassamichan Kanavan, Chawalinee Asawahame, Aranya Jutiviboonsuk

Optimization of Essential 8 Medium and Matrigel Combination Used for Generation of Induced Pluripotent Stem Cells (iPSCs) from Peripheral Blood Mononuclear Cells 562

Malinee Tongbaen, Yasuko Matsumura, Keisuke Okita, Kamonlak Leecharoenkiat

Liberal Arts, Humanities and Social Sciences (Chinese)

The Study and Analyze of Chinese Usage in Suthat Thepwararam Ratchaworamahawihan Temple 569

Jidapa Sintoptanabutr, Fan jun

An Analysis of Chinese Service of Siam Serpentarium 581

Supawan Promjak, Fan Jun

The Diffusion of Traditional Chinese Culture in Thailand Interviews with Local Chinese Teachers in Thailand 598

Xu Weijie

A Study on the Impact of Business Chinese on Tourism, Culture and Business Activities in Betong 613

Pranee Chaichitchareonrung, Zhao Ping

Exploring TPACK among Filipino Public Secondary School Teachers of Mandarin: A Review of Literature 636

Cavin Pamintuan, Nunilon Ayuyao

A Comparative Analysis Of The Distribution Of Degree Adverbs In “Hanyu Jiaocheng” And “Chinese Vocabulary And Characters For Hanyu Shuiping Kaoshi” And The Situation and Suggestions For Using Chinese Degree Adverbs Among Students In Sriracha School 652

Suchittra Somprasong, Tanes Imsamran

A Study On The Design Of Chinese Online Teaching In The Epidemic Mode— Take The Oral Course Of The Development Of English –Chinese Program (International Program) From Huachiew Chalermprakiet University As Example 667

Li Zixiong, Tanes Imsamran

Preliminary Study on Campus Culture of Thailand Middle School 683

Hu Yanhua, Fu Feiliang

A Study of Chinese Language Restaurant Service at Chatuchak Market 698

Tanaporn Surit, Fan Jun

Studying And Analyzing Chinese Language Service Of Thai Tourist Police In Northern And Southern Tourist Areas Of Thailand 713

Purichaya Wattanasantipong, Zhao Ping

Applicability Research Of “Shuang Shuang Chinese” In Montessori Academy Bangkok International School 722

Zhang Zimu , Fu Feiliang

Investigation And Study On Chinese Language Service of The Immigration Bureau Police In Suvarnabhumi Airport 736

Nopmanee Supalak, Li Yanfeng

Research on the Application of Non-verbal Communication in Thai Children's Chinese Classroom Teaching——Taking Denla Kindergarten as an Example 747

Huiping Huang, Zhiyan Li

Analysis and Research on the use of ICT in Teaching Chinese in an International Context: Evidence from Singapore International School of Bangkok	754
Li Yanling, Fu Feiliang	
A Research on Chinese Service in Bangkok Ratchada Train Night Market	765
Preeyaporn Sriwanpim, Zhao Ping	
The research on Chinese Language Service of Robinson (Bangrak) Department Store in Thailand	781
Manita Asawapanyakul, Liu Sen	
The Application of Task-Based Teaching Method in the Process of Chinese Vocabulary Teaching Using Watthongphleng School as a Case Study	789
Phakamon Tungbunjersuk, Li Zhiyan	
An Overview Chinese Service in Marketing of Thai AIS Mobile Communication Company	802
Panisara Kongnam, Zhao Ping	
A Study of One-To-One Online Chinese Teaching Model in Thailand	817
Naphason Tangruethaiwanit	
The Error Analysis of Modal Verbs for Thai Students — A Case Study from Satitpattana Students	828
Amonrada Oupayaso	
A Research on Chinese Language Service of Small Hostels in Pratunam District, Bangkok: Take the Online and Offline Operations of Four Small Hotels as an Example	838
Siriporn Lertsinsrubtavee, Zhao Ping	
A Study of Chinese Usage in the Service of ICONSIAM, SOOKSIAM Zone	862
Yachon Boriboonnangkul, Liu Sen	
A Study of Chinese Language Service in Somdet Phra Narai National Museum Lopburi	872
Khanokon Arsea, Fan Jun	
Chinese Usage for Import Furniture From China: A Case Study of Idea Corporation (2006) Company Limited	888
Arnud Techawatthanametha, Li Yanfeng	

ศิลปศาสตร์ /มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

การศึกษามรดกทางวัฒนธรรมในอำเภอบางเสาธงจังหวัดสมุทรปราการ วุฒิพงษ์ ทองก้อน, กชพร ขวัญทอง	903
สันโดษในมุมมองของชีวิต เศรษฐกิจ และสังคม ธีรโชติ เกิดแก้ว	916
ทิศทางการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิตในประเทศไทย ธนาชัย สุนทรอนันตชัย, ภัทรวดี ยังน้อย, ทวนชัย โชติช่วง	931
แนวคิดและวิธีการประพันธ์เพลงของครูสิริชัยชาญ พักจำรูญ (ศิลปินแห่งชาติ) จากบทพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฤทธิพร แก้วดี, ดุษฎี มีป้อม, บำรุง พาทยกุล	941
การพัฒนาศักยภาพกลุ่มผ้าทอพื้นเมืองในสถานการณ์ระบาดโควิด-19 บ้านจันทร์ส่องหล้า อำเภอห้วยเม็ก จังหวัดกาฬสินธุ์ เครือวัลย์ มาลาศรี, จีรวรรณ ยาวระ	948
แนวทางการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยของยุวมัคคุเทศก์ เพื่อสื่อสารอัตลักษณ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษาโรงเรียนวัดบัวโรย นริศรา เกตวัลท์	958
องค์ความรู้ด้านปทัทยาของครูวิเชียร เกิดผล ทรงสิทธิ์ ภูักดี, ดุษฎี มีป้อม, นพคุณ สุดประเสริฐ	969
ความตระหนักของนักศึกษาต่อข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้ภูเก็ลทรานสเลต กรณีศึกษาจากการทดสอบการปรับบทแปลข่าวธุรกิจ ศุภประวัติ สันทัต	978
การศึกษาข้อบกพร่องด้านการเขียนประโยคภาษาไทยของนักศึกษาชาวจีนในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วชิรา เจริญจิตร	988
วิเคราะห์สารคดีเชิงวัฒนธรรมท้องถิ่นในรายการสารคดีโทรทัศน์ “ทั่วถิ่นแดนไทย” พ.ศ. 2562 GAO DUO, อิมิรา อ่อนค า	995
การเดินทางของวีรบุรุษในนวนิยายเรื่องทางเทวดา ของ แก้วแก้ว ศนิชา แก้วเสถียร	1004

ศักยภาพของธุรกิจที่พักแรมศูนย์ฝึกปฏิบัติศรีวารี พาววิลเลียน เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวชาวจีน ในเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางน้ำในพื้นที่ ตำบลศรีระจรเข้่น้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ รวินท์นิภา จุลกิตติพันธ์	1015
กลวิธีการบรรเลงระนาดเอกประเภทเพลงร่ำของครูไชยยะ ทางมีศรี เอกพจน์ ฉุนจ้อย, ดุษฎี มีป้อม, บำรุง พาทยกุล	1027
คุณค่า และความหมายของชีวิตในปรัชญาขงจื้อ อรรถสิทธิ์ สุนาโท	1035

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี /วิทยาศาสตร์สุขภาพ

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างครีมสารสกัดขมิ้นชัน0.25%และครีมเทรตติโน-อิน 0.025% ในการรักษาภาวะสีผิวเข้มขึ้นหลังการอักเสบจากสิว ภวิศา ขำนาญเสือ, รัชมีภูมิ สุนะธีวิทย์, วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์	1,050
ความรู้และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานเก็บขยะ องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ศศิวิมล แคลงพิมาย, โชติรส แดงคล้าย, แสงนภา ปานบ้านแพ้ว, เอมมิกา นาคะวงศ์, วิรัชญา ใจเป็นใหญ่, ปิยะลักษณ์ จุมพลเมือง, สหรัฐ สีทองสา, พรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์, วาสนา ศิลางาม	1,064
ความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการประกอบอาชีพ ของชาวสวนยางหมู่บ้านอิมาดอิทราย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี วรรณเพ็ญ อินนา, ธัญญา ตันน้อย, ปาลินี ตาไช, อีหริ่ง เฉิน, วัศพล ไพรัตน์สมวงศ์, ศศิรินทร์ ทรัพย์ประทุม, จันทรฉาย มดแดง, วาสนา ศิลางาม, อุมารัตน์ ศิริจัญญวงศ์	1,075
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการท างานของแรงงานนอกระบบ กรณีศึกษา :ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพแปรรูปพลาสติก อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ สุรวทย์ นันตะพร, ศรียรัตน์ ล้อมพวงค์, ทนงค์ศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข	1,086
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมรับประทานของนักศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ธนพร ภาพรพันธ์, ศิวาภรณ์ สิทธิกุล, วาริชาติ ทิมา, รัตติยากร ชูชิต, อาภาภรณ์ บุณสถาพร, จิรสุตา ลินธุศิริ, ดวงหทัย แสงสว่าง, อุมารัตน์ ศิริจัญญวงศ์	1,099
คุณภาพน้ำดื่มจากตู้กดน้ำหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อัญรินทร์ พิธาภักดีสถิตย์, วรางคณา วิเศษมณี ลิ, ศศิชา เวทยาวงศ์, ชุติพร ขนานไพร, รุ่งนภา โสมจันทร์, จิรสุตา ลินธุศิริ	1,109

ความมั่นคงของการมองเห็นและความเร็วของการหันศีรษะของวัยหนุ่มสาวที่มีและไม่มีอาการ เวียนศีรษะบ้านหมุน: การศึกษานำร่อง	1,117
ธิดาพร ไตรรัตน์สุวรรณ, ไอลี บัวทอง, ดาวณา ทรัพย์ประเสริฐ, สุไมย๊ะห์ โตงกุล, ชุตินันท์ ฉัตรจินตนาพร, พิชานัน เมธจารุนนท	
ผลของน้ำหนักกระเป๋ที่แตกต่างกันต่อท่าทางการสะพายกระเป๋าสะพายข้าง และความผิดปกติ ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์	1,126
ชญญา เจียมใจ, ชลธิชา สุระสิงห์, พิมลพรพรรณ อิ่มน้ำขาว, จิรเมธ ประเสริฐศิริพงศ์, วติภรณ์ อ่อนอนงค์, อรษา ป้องแก้ว, ธนรักษ์ อาษางาม, กัญญาณัฐ ประวะภูตา	
ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของร่างกายแขนต่อความแข็งแรงและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ	1,134
น้ำผึ้ง ปุญญนิรันดร์, รุ่งเพชร สงวนพงษ์	
ผลทันทีของการติดเคโนซีโอเทปต่ออาการปวดและมุมงอข้อเข่าในท่าสควอช ในนักศึกษาหญิงที่มีอาการปวดเข่าทางด้านหน้า	1,143
นิภาพร ริโก, อัจฉราพรรณ ช่างเขียว	
ความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 ของ นักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	1,150
รวี ถิ่นปริธม, อุมารัตน์ ศิริจัญญวงศ์, วาสนา ศิลางาม	
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเชิงจิตวิทยาและการยอมรับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ของพนักงาน: กรณีศึกษา สถานประกอบการผลิตอาหาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	1,164
อรอุมา ทิพย์รัตน์, อุมารัตน์ ศิริจัญญวงศ์, พรชนก เลิศสถาพร, อาภาภรณ์ บุลสถาพร	
การสำรวจมดและความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่มดในชุมชนรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	1,174
อิสสรียา เอี่ยมสุวรรณ, ศราวุธ สุทธิรัตน์, ณัฐริณี หอระตะ, ทวีพร พันธุ์พาณิชย์	
การสำรวจการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของร้านขายยาในประเทศไทย	1,185
วิรัตน์ ทองรอด, กนกวรรณ ไม้ประเสริฐ, ณัฏชา สลักคำ, ปรัชญา มุสิกทอง	
การตั้งตำรับยาเม็ดบรอโมเฮกซีนไฮโดรคลอไรด์ชนิดแตกกระจายตัวในปาก	1,194
สุนี ขาญณรงค์, ยลนภา แพทย์ชัยโย, เมธาวี หมั่นมาก	
การศึกษาอุปสรรคในการปฏิบัติงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับความผิดปกติโรค ผิวหนังของเภสัชกรชุมชน	1,203
รุ่งนภา เต็งไตรสรณ์, จตุรัส พูลมงคล, วินิตา งามแสงี่ยม, ภณิดา ฉัตรทิวาพร, ณัฐธยาน์ สุทธิรักษ์	
การพัฒนาแอปพลิเคชันเกณฑ์มาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ตะกอนปัสสาวะ	1,213
ธนสาร ศิริรัตน์, จิรนนท์ ศักดิ์ศฤงคาร, ศิริลักษณ์ มงคลแท้, สุชา จุลสำลี, ภาณุพงศ์ สหายสุข, กาญจนา ศิริรัตน์	

ฤทธิ์ของโซเดียมไนไตรต์ต่อค่าพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยา เมทฮีโมโกลบิน และความเปราะของเม็ดเลือดแดงในหลอดทดลอง	1,221
กาญจนา ศิริรัตน์, ธนสาร ศิริรัตน์, ฐิติพร พลทา, วันสนันท์ สุ่มหิงพันธ์, วราพร วงศ์วรรณโชติ, สุวรรณา เสมศรี, ดวงมณี แสนมัน, สุชา จุลสำลี, มยุรี เก่งเกตุ, วีรวรรณ ขาญศิลป์	
การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้ Naranjo's algorithm สำหรับประเมินผื่นแพ้ยาที่ พบบ่อยของเภสัชกรชุมชน ในร้านขายยาแผนปัจจุบัน ในกรุงเทพมหานคร	1,231
วิชชุดา เพชรชู, กานต์นิจ พุทธประวัติ, พลอยนภัส ศศิวิริยะดล, พิมพ์ดา ขาติวิริยะอำนาจ	
ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มคาเฟอีนกับความสมบูรณ์ ของน้ำอสุจิในชายวัยเจริญพันธุ์	1,240
สุชา จุลสำลี, ญัฐฐนิชา พาละเอ็น, พัชริดา เกิดทวี, ฌภัทร มหาสุข, ปัญญานันท์ กล้ารอด, พิชญ์ภัก อินทรสมบัติ, สมหญิง งามอรุณเลิศ, นนทยา ทางเรือ, Jonathan Carreon	
การศึกษาคุณภาพอากาศภายในห้องเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี	1,251
ณรงค์ศักดิ์ เกื้อนโย	
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองของพนักงานขนส่งอาหารด้วยรถจักรยานยนต์ ในช่วงการระบาดโควิด-19 โดยประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ	1,260
นิรุธกาญจน์ จันทรา, ญัฐภูมิ โชติบุญ, รัฐติญา คุณนา, จินตหรา จินดาแจ้ง, ศรินทิพย์ ทะนันใจ, วัชรารณ อุ่นเนื้อ, อัยวรินทร์ เอกพันธ์	
ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	1,268
นิตยธิดา ภัทรธีรกุล, กนกรัตน์ ธรรมโคตร, ศันสนีย์ ศรีบุรุษ, กิตติพิงศ์ ขาวงาม	
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะความเครียดของพนักงานดับเพลิง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	1,275
อารยา คำช่วย, ญัฐนันท์ ทนงสูงเนิน, ศศิประภา ชัยพรหม, จุฑาทิพย์ นวลสว่าง, กฤษณา เพียนจันทร์, กวินา จำปาหอม, ขวัญเมือง บัวสุข	
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของพนักงานโรงแรมจากการดูแล ผู้กักตัวโรคโควิด-19 ในโรงแรมแห่งหนึ่ง เขตบางนา กรุงเทพมหานคร	1,282
นาริรัตน์ บุญยรัตน์, จิราภรณ์ เดือนจะโป๊ะ, วรลักษณ์ แสงสุวรรณ, วรดา สุขแซว, สิริมา มาลาแดง, ฐิติวุฒิ เพชรวรารกุล, เบญญาภา นราพงษ์พันธ์, อัคราช ภมรพล	
สิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพของชาวสวนยาง หมู่บ้านอิมาดอิทราย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	1,292
จันทร์ฉาย มดแดง, ศิรินทร์ ทรัพย์ประทุม, อีหริง เฉิน, วัศพล ไพรัตน์สมวงศ์, ปาลินี ตาไช, ธัญญา ตันน้อย, วรณเพ็ญ อินนา, วาสนา ศิลางาม, พรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์	

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ	1,302
เพ็ญพัทธ์ มุลธิยะ, พีรพล ลำเจียก, ปรัชกร ป่านทอง, เสาวลักษณ์ เชื้อภักดี,	
วิศิษฐ์ ขวัญทอง, นนทวิชญ์ ไพรัตน์	
การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) เพื่อส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์	1,312
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย	
สุกัญญา เพชรศิริเวทย์, พรสิริ วนรัฐกาล, ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล, รัชสรรค์ โกญจนาทนิกร,	
เพ็ญพิสุทธิ์ แคนวัง	
การส่งเสริมครูโรงเรียนวัดสร้างโชคเพื่อจัดทำโครงการอาชีพ เรื่องการทำอิฐบล็อกจากเปลือกหอยแมลงภู่	1,320
พรศักดิ์ คุณวุฒินโนธรรม, เกษม พลายแก้ว, ปิยนันท์ น้อยรอด, พาชวิญ มั่งมูล	

บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

การลงทุนในหุ้นจีน	1,327
อัญชลี สมบูรณ์, สุชาติ วัฒนากานนท์, ภัทรสุดา พวงเลิศบุญคง	
การเลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับนักศึกษาไทยในประเทศจีน	1,335
อัญชลี สมบูรณ์, มรกต กำแพงเพชร, นัทธมน เมธิกุล	
“โดรน” นวัตกรรมเปลี่ยนโฉมวงการโลจิสติกส์	1,344
นันทวรรณ บุญรักษา, อัญชลี สมบูรณ์, รพี อุดมทรัพย์	
การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยเครื่องจักร CNC	1,351
กรณีศึกษา : บริษัท ไทยโรเคซอ จำกัด	
กนกพร เรืองรุ่งโรจน์, วิชุดา อยู่ยงค์	
การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิตในหน่วยงานบรรจุ	1,357
กรณีศึกษา : บริษัท สิงห์ คาเมดะ (ประเทศไทย) จำกัด	
สุรภา วิมูลสุข, วิชุดา อยู่ยงค์	
การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา : บริษัท ชินอี เมลทัล จำกัด	1,363
จริยา บุญแพยม, มาริสสา อินทรเกิด	
บทบาทของ KOL ในธุรกิจออนไลน์จีน	1,368
ศักดิ์ชัย รัตนปกรณ, กวิสรา ศรีผ่องบำรุง	

การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิตในหน่วยงานบรรจุ

กรณีศึกษา : บริษัท สิงห์ คาเมดะ (ประเทศไทย) จำกัด

Production Efficiency Improvement in Packing Department: A Case Study of Singha Kameda (Thailand) Company Limited

สุรภา วิมูลสุข, วิชุตตา อยู่ยงค์*

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

*Email : Wichuta.hcu@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิตโรงงานอาหารแห้งหนึ่งโดยการประยุกต์ใช้หลักการเคลื่อนไหวและเวลาเนื่องจากในปัจจุบันการทำงานของพนักงานในสายการผลิตเป็นการทำงานที่ไม่มีแบบแผนและไม่มีการมอบหมายงานให้กับพนักงานแต่ละคนอย่างเหมาะสมจากสาเหตุดังกล่าวจึงทำการศึกษาปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเพื่อช่วยลดความสูญเสียและต้นทุนการผลิต มุ่งเน้นในเรื่องการวิเคราะห์การปฏิบัติงานและเวลาในการทำงานเพื่อลดจำนวนพนักงานต่อสายการผลิต ร้อยละจำนวนพนักงานที่ลดลง 7.69 และ 38.46 ซึ่งจะนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตในหลายๆด้าน

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ การเคลื่อนไหวและเวลา ความสูญเสีย ต้นทุนการผลิต

Abstract

This project aims to improve performance and increase efficiency in production line of rice snack from a case study manufacturer by applying the time and motion study. There is no work procedure in production line, and no proper amount of work for each worker. Corporate governance has recognized the problem in this production line to increase production efficiency, eliminate waste and reduce production costs, focus on performance analysis and work measurement, and to reduce the number of workers in production line of 7.69% and 38.46%, leading to decreasing costs, for example cost of labor.

Keywords : Efficiency, Movement and time, Wastage, Cost of production.

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารมีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน ซึ่งบริษัท สิงห์ คาเมค จำกัดเองก็ได้มีความประสงค์ที่จะปรับปรุงสายการผลิตเพื่อลดต้นทุนในการผลิตที่มีความสูญเสียเปล่าอยู่ในทุกกระบวนการในแต่ละกระบวนการหากมีการใช้พนักงานมากกว่าที่จำเป็นจะทำให้ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับพนักงานมีค่าสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตโดยรวมที่สูงขึ้นก่อให้เกิดความสิ้นเปลืองในการผลิตโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการจัดทำมาตรฐานการทำงานขึ้นมาใหม่เพื่อให้จำนวนพนักงานในสายการผลิตเหมาะสมกับงานและเพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่และมีความเหมาะสม กับงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถที่จะผลิตงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ประโยชน์สูงสุดจากการ ลดเวลาว่างงานให้น้อยที่สุด มีความสมดุลในการทำงาน และสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้ทันเวลา และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตเนื่องมาจากต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านค่าแรงพนักงาน ต้นทุนค่า สวัสดิการพนักงาน ต้นทุนค่า อุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นต้น จากการศึกษาข้อมูล ที่ผ่านมา โรงงานแห่งนี้ผลิตขนมที่ท่า มา จากข้าวเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ เป็นกรณีศึกษาในช่วง เดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่าต้นทุน ค่าใช้จ่ายของสายการผลิต ประกอบด้วย ต้นทุน วัตถุดิบคิดเป็นร้อยละของต้นทุนผลิตทั้งหมด ต้นทุนค่าแรงพนักงาน ต้นทุนการดูแลเครื่องจักร และ ต้นทุนอื่นๆ คิดเป็นร้อยละของต้นทุนการผลิตทั้งหมด เมื่อมีการตรวจสอบการทำงานของพนักงานใน สายการผลิตของบริษัท สิงห์ คาเมค จำกัดนั้นพบว่าการจัดวางพนักงานแต่ละกระบวนการนั้นจะมีช่วงเวลาที่พนักงานว่าง เนื่องมาจากการทำงานส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรเป็นหลัก ช่วงเวลาที่ว่างงาน ของพนักงานถือเป็นความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต โดยอาจเกิดจากการวางแผนให้มีพนักงานมาก จนเกินไป บางสถานีงานจะมีผลิตภัณฑ์ที่รอเข้ากระบวนการ (Work in Process) ปริมาณมากในบาง สถานีงาน และส่วนของเครื่องจักรบางครั้งพบว่ามีความว่างงานในบางช่วงด้วยเช่นกัน

ดังนั้นผู้จัดทำจึงสนใจที่จะทำการศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาของการปรับปรุงประสิทธิภาพในสายการผลิตในหน่วยงานบรรจุของบริษัท สิงห์ คาเมค จำกัดโดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับ อัตราผลิตภาพ เวลาในการผลิต การศึกษาการเคลื่อนไหว การศึกษาเวลา แผนภูมิกระบวนการไหล แผนภูมิคน – เครื่องจักร มาทำการหาสาเหตุของปัญหาและศึกษาแนวทางแก้ไขอันเป็นประโยชน์ต่อ องค์กร

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อกำหนดเวลามาตรฐานการทำงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานในแผนกบรรจุ
2. เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในแผนกบรรจุและลดความสูญเสียเปล่าในการท างานโดยการ ปรับปรุงกระบวนการและขั้นตอนในการผลิตใหม่
3. เพื่อเพื่อปรับปรุงกำลังในแผนกบรรจุให้มีจำนวนที่เหมาะสม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันของสายการผลิตการวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการทำงานของพนักงาน จำเป็นที่จะต้องทำการเก็บข้อมูลในส่วนองวิธีการทำงานและขั้นตอนในการทำงานของพนักงาน เพื่อให้พนักงานทำงานได้ง่ายและไม่ให้ ผลิตของเสียในขณะปฏิบัติงาน โดยจะเป็นอีกทางที่จะทำให้การศึกษาลดของเสียหรือข้อบกพร่องในการผลิตเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้แผนภูมิกระบวนการเพื่อเป็นเครื่องมือในการ

บันทึกกระบวนการผลิตโดยรวมของ โรงงานผลิตอาหารกระป๋องศึกษาอย่างกะทัดรัด เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลและมองเห็น ภาพรวม แยกขั้นตอนของกระบวนการผลิตไว้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย การทราบถึงปัญหาของโรงงานจะช่วยให้การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้เกิด ประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นจึงต้องค้นหาประเด็นการปรับปรุงโดยใช้ข้อมูลของโรงงาน จากการศึกษาการ เคลื่อนไหว (Motion Study) และการศึกษาเวลา (Time Study) นอกจากนี้ยังมีการใช้แผนภูมิ กระบวนการไหล (Flow Process Chart) และแผนภูมิคนและเครื่องจักร (Man – Machine Chart) เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาของกระบวนการผลิต

ผลการทดลอง

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของกระบวนการผลิตในบทที่ผ่านมา ผลลัพธ์ที่ได้จากการ ดำเนินงานพบว่า ปัจจัยหลักที่ผลกระทบต่อสายการผลิตของโรงงาน คือ จำนวนพนักงานใน สายการผลิตมีมากเกินไปจนความจำเป็น อีกทั้งยังไม่มีวิธีการทำงานที่มาตรฐานและเวลามาตรฐานที่จะ นำมาช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบให้ ประสิทธิภาพการทำงานต่ำ และมีต้นทุนการผลิตสูง ในบทนี้จะแสดงถึงผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่ได้จากการ ทดลอง

1. การออกแบบวิธีการทำงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ เป็นการออกแบบวิธีการทำงานให้แก่พนักงาน โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อลดความสูญเปล่า และ ปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการทำงาน ของพนักงาน ขจัดงานที่ ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น โดยใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเข้ามาวิเคราะห์ เพื่อ นำไปสู่การ ปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

1.1 การใช้แผนภูมิการไหลและแผนภูมิคน – เครื่องจักร

1.2 การบันทึกเวลาการทำงานแต่ละกระบวนการ

2. การปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน ในการปรับปรุงกระบวนการจะมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงาน ของพนักงานตาม แนวทางที่วางไว้ เพื่อการทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยมีรายละเอียดในการ ปรับปรุงกระบวนการสายการผลิตบรรจุ – ค้าปลีก มีปริมาณการผลิตขนมเป็นจำนวนมากและหลากหลายตามคำ สั่งซื้อของลูกค้า ทางผู้จัดทำจึงมุ่งเน้นปรับปรุงที่การผลิตผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเพียง 4 ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการปรับปรุง กระบวนการทำงานโดยกำหนดเวลามาตรฐานเพื่อวิเคราะห์เวลาการทำงานจริง และเวลาวางงานของพนักงานแต่ละ คนในแต่ละกระบวนการ โดยเปรียบเทียบเวลาการทำงานหนึ่ง รอบกระบวนการของแต่ละขั้นตอนเพื่อวิเคราะห์การท างานว่ามีความเหมาะสมที่จะจัดเป็นมาตรฐานในการกำหนดจำนวนพนักงาน จากการทดลองได้มีการคำนวณไว้ก่อน หน้านี้นี้แล้ว โดยมีเวลามาตรฐานดังนี้ เวลามาตรฐานของการทำงานผลิตภัณฑ์ A 260.49 วินาทีต่อกล่อง ผลิตภัณฑ์ B 67.42 วินาทีต่อกล่อง

3. การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุงของสายการผลิตบรรจุ - คำปลีก การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานก่อนและหลังการปรับปรุงของสายการผลิตบรรจุ - คำปลีก

ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
1. ไม่มีเวลาการทำงานที่เป็นมาตรฐาน	มีเวลาการทำงานที่เป็นมาตรฐาน
2. การทำงานไม่มีเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์	เวลามาตรฐานของการทำงาน ผลิตภัณฑ์ A 260.49 วินาทีต่อกล่อง ผลิตภัณฑ์ B 67.42 วินาทีต่อกล่อง
3. ไม่มีการกำหนดหน้าที่ของพนักงานที่ชัดเจน	มีการกำหนดหน้าที่ของพนักงานที่ชัดเจน
4. จำนวนพนักงานผลิตภัณฑ์ A จำนวน 13 คน ผลิตภัณฑ์ B จำนวน 13 คน	จำนวนพนักงาน ผลิตภัณฑ์ A จำนวน 12 คน ผลิตภัณฑ์ B จำนวน 8 คน ได้จำนวนงาน เท่ากับก่อนปรับปรุง
5. กำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่แน่นอน เนื่องจากไม่มีการกำหนดเวลา มาตรฐาน	กำลังการผลิตเมื่อกำหนดเวลามาตรฐานของ ผลิตภัณฑ์ A 55 กล่องต่อชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ B 165.14 กล่องต่อ ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจากการศึกษาปัญหาของกรณีศึกษาพบว่า โรงงานผลิตอาหารของบริษัทแห่งหนึ่งซึ่งมีปัญหาการทำงานของพนักงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีการว่างงาน และมีกระบวนการทำงานที่ไม่เหมาะสม เพื่อลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้น จากกรณีศึกษาได้ทำการวิเคราะห์การทำงานด้วยแผนภูมิการทำงานของคน - เครื่องจักร แผนภูมิกระบวนการไหล มาเป็นแนวทางในการดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการ และกำหนดวิธีการทำงานรวมทั้งเวลามาตรฐาน ทำให้สามารถกำหนดจำนวนพนักงานและเวลาในการทำงานที่เหมาะสมให้กับสายการผลิต ดังสรุปได้ ดังนี้

สรุปผลการดำเนินงาน

หากพิจารณาในรายละเอียดของร้อยละการทำงาน of พนักงานแต่ละคน แต่ละกระบวนการ ก่อนที่จะทำการปรับปรุงกระบวนการ พบว่าบางกระบวนการมีความว่างงานของพนักงานหรือความสูญเสียเปล่าในการผลิตมากเกินไปจนเกินไป และในพนักงานบางรายนั้นมีรอบเวลาการทำงานและเวลาการว่างงานที่มากเกินไปไม่เท่ากันโดยค่าร้อยละการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละคนในแต่ละ กระบวนการดังตาราง 1 และ 2

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบจำนวนพนักงานที่ใช้ในสายการผลิตผลิตภัณฑ์ A และ B

สายการผลิต	จำนวนพนักงาน (คน)		จำนวนพนักงานที่ลดได้	ร้อยละจำนวนพนักงานที่ลดลง
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง		
ผลิตภัณฑ์ A	13	12	1	7.69
ผลิตภัณฑ์ B	13	8	5	38.46

ตารางที่ 2 ตารางการลดค่าแรงงาน

สายการผลิต	จำนวนพนักงานที่ ลดได้	วัน	เดือน	ปี
ผลิตภัณฑ์ A	1	331	8,606	103,272
ผลิตภัณฑ์ B	5	1,655	43,030	516,360
รวม	6	1,986	51,636	619,623

ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยครั้งถัดไปควรมีการใช้อุปกรณ์เสริมโดยใช้สายพานลำเลียง จากเดิมที่พนักงานต้อง ลูกขึ้นหยิบผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาเทกองบนโต๊ะบรรจุและมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนมากขึ้น เมื่อมีสายพานลำเลียงเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยสายพานที่เลือกมานั้นมีคุณสมบัติที่สามารถเคลื่อนย้าย ปรับเปลี่ยนตามความต้องการการผลิตของแต่ละสินค้าที่มีความแตกต่างกันเป็นอย่างดี เนื่องจากสายการผลิตมีพื้นที่จำกัดและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่มีการทำงานที่แตกต่างกันออกไป โดยเมื่อนำสายพานลำเลียงมาเป็นอุปกรณ์เสริมแล้ว จะมีการกำหนดมาตรฐานการทำงานของพนักงานได้

เอกสารอ้างอิง

- คมสัน จิระภัทรศิลป์. (2548). *การวิเคราะห์การปรับปรุงความสามารถกระบวนการการทำให้แบบหล่อทรายขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพงานหล่อโลหะ*. กรุงเทพฯ : เทคโนโลยี มีเดีย.
- นิวิธ เจริญใจ. (2539). *การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา*. เชียงใหม่ : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วินิต อุ๋อัน. (2550). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฏพล งามธรรมชาติ. (2559). *แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายการผลิต บริษัท XYZ จำกัด*. งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บริหารธุรกิจบัณฑิต, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณัฐภูมิ พุ่มพุกชี และวรินทร์ วงษ์มณี. (2563). *การปรับปรุงกระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพงาน โดยใช้Lean management กรณีศึกษา บริษัท GPS Tracking&IoT Solutions*. งานวิจัย บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์, คณะบริหารธุรกิจและคณะ วิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ไวรุจน์ อิมโพ และณิศร ภูนิคม. (2560). *การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตน้ำดื่มด้วยแนวคิด แบบลีนกรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่มธารทิพย์*. อุบลราชธานี : ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- อุดมพงษ์ เกศศรีพงษ์ศา, เณิมชัย พงศ์พิระ, สุริยะ สุยประโคน และพงศกร สิทธิสังข์. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตน้ำปลาโดยใช้หลักศึกษาการทำงาน*. บุรีรัมย์ : สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์.

มีนา ล่อซุ่นนี้. (2562). *การเพิ่มผลผลิตภาพในโรงงานแปรรูปทุ่นำกระป๋อง*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยสยาม.

Marvin E. Mundel, David L. Danner. (1994). *Motion and time study : Improving productivity*. New Jersey :Prentice Hall.

