



วารสารวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2562)



Science and Technology Research Journal
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

Vol.4 No.1 (January-June 2019)

ISSN : 2465-4507

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



วารสารวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2562)



**Science and Technology Research Journal
Nakhon Ratchasima Rajabhat University**

Vol.4 No.1 (January-June 2019)

ISSN : 2465-4507

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เจ้าของ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นสื่อกลางการถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี และการวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระตุ้นการวิจัยและการพัฒนา การเรียนการสอนเพื่อ
เพิ่มจำนวนผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิทยาศาสตร์ และเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร
ระหว่างนักวิทยาศาสตร์

ขอบเขตบทความวิจัย

วารสารนี้รับผลงานทางวิชาการที่เป็นต้นฉบับในรูปแบบบทความวิจัย
บทความวิจัยสื่อสารอย่างสั้น และบทความวิชาการปริทรรศน์ สามารถส่งได้ทั้ง
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีขอบเขตบทความวิจัยที่สามารถลงตีพิมพ์ ได้แก่
วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
และวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมและชุมชน

กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม

ประเภทของการประเมินต้นฉบับบทความเป็นแบบ “Single blinded”
ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ จำนวน 2 ท่านต่อ 1 บทความ

สถานที่ติดต่อ

งานวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาคารปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 2
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 340 ถนนสุรนารายณ์
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 044-009-009 ต่อ 3222 โทรศัพท์/โทรสาร 044-272-939
E-mail : sci.vijai@gmail.com
Website : <https://sciencetech.nrru.ac.th/research/journal>

ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.อดิศร เนาวนนท์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผศ.ดร.พิเศษ ตู่กลาง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.ดวงธิดา โคตรโยธา คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บรรณาธิการ

ผศ.น.สพ.ประยูทธ กุลลรัตน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รองบรรณาธิการ

ผศ.ดร.จิราวรรณ อุ่นเมตตาอารี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ฝ่ายจัดการวารสาร

นางจิตตรา ภูมิกระโทก
นางสาวพิชานันท์ ศรีหมื่นไวย
นางสาวธมนวรรณพร คำคุ้ม

กองบรรณาธิการ

ผศ.ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไธย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผศ.ดร.จิตรา สิงห์ทอง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.ดร.บุษกร ทองใบ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.พวงผกา แก้วกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รศ.ดร.เฉลิม เรืองวิริยะชัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สถาพร ชื่นชูจิตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ.ทิพวัลย์ แสนคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ.ดร.วิริยา ลุ่งใหญ่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร.น.สพ.ภคนิช คุปพิทยานันท์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รศ.ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ดร.นิติ เอี่ยมชื่น มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.วิภาพ แพนงวังทอง มหาวิทยาลัยพะเยา
ผศ.ดร.จิระเดช มาจันแดง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.วันชัย บุญรอด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ดร.อภิวัฒน์ มินนิมากร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผศ.ดร.นิรันดร์ คงฤทธิ
ผศ.ดร.ธราพงษ์ เพ็ชรประยูร
ดร.มะลิวัลย์ สืบศาสนา
ดร.มณฑล วิสุทธิ
ดร.วัชรพงษ์ วงศ์เขียว
ดร.ปรีดีวัฒน์ วรรณบุษปวิข
ดร.ชิน ฮั่ว
ดร.วรฤทธิ กอปรสิริพัฒน์
ดร.ดวงสุดา โชคเฉลิมวงศ์
ดร.สิริกร กรมโพธิ์
สพ.ญ.พิมพ์ชนก โล่ห์ทองคำ
อาจารย์รัชนิกร มูลปา
อาจารย์อมรชัย ใจเชื้อกุล
อาจารย์สุระ วรรณแสง
นายยุทธนา ตอสกุล

บทความหรือข้อคิดเห็นใดๆ ในวารสารนี้เป็นของผู้เขียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของกองบรรณาธิการ และมีใช้
ความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทบรรณาธิการ

วารสารวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2562) ได้จัดทำขึ้นโดยหน่วยวิจัยและบริการวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งบทความในวารสารเป็นบทความที่ได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์การจัดทำเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เป็นสื่อกลางรายงานความก้าวหน้าทางวิจัย และแลกเปลี่ยนแนวความคิดในการวิจัย การตีพิมพ์ ฉบับนี้ กองบรรณาธิการได้พิจารณาบทความวิจัยลงตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวน 5 บทความ

ในการนี้ กองบรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอเชิญชวนนักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา เครือข่าย หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งบทความที่ดีมีประโยชน์เผยแพร่ต่อสาธารณชน ในการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางวิชาการและการพัฒนาต่อยอดต่อไป หากท่านใดประสงค์ที่จะเป็นสมาชิก สามารถสมัครได้ตามระเบียบการตีพิมพ์แนบท้ายวารสารนี้และเว็บไซต์ <https://sciencetech.nrru.ac.th/research/journal>

สารบัญ

เรื่องที่ 1 การจัดการข้อมูลสูญหาย: วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์	1
พชนา สุวรรณแสน	
เรื่องที่ 2 พฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา	10
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	
ปัทมาวรรณ หาสุข, วัชรพงศ์ เมียกขุนทด, ศักดิ์สิทธิ์ พงษ์พิมาย, นิภาดา จรัสเอี่ยม, สุภาวดี สุวีระมา	
เรื่องที่ 3 ผลการสกัดโคโตซานจากปูป่านิด <i>Thaipotamon holthuisi</i>	22
เพื่อใช้ยับยั้งเชื้อราโรโคนเอน่า	
พวงผกา แก้วกรม, นุชจรินทร์ แก้วกล้า, สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์, ปอแก้ว พรหมเพชร	
แสงจันทร์ สอนสว่าง, สมเพียร พักทอง และสุรางค์รัตน์ พันแสง	
เรื่องที่ 4 แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	28
นางสาวจุฑารัตน์ ตามกลาง, นางสาวศศิธร พลอยนิมพลี, นางสาวอังคณา กุลสุวรรณ	
นายอนุชิต กล้าไพร และนางสาววิมลยา เนื่อทอง	
เรื่องที่ 5 การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	44
รพีพร หิงไธสง, จุฑาพร ศรีสมบูรณ์, วุฒิสักดิ์ รักหินลาด, วิมลยา เนื่อทอง,	
พชนา สุวรรณแสน และสุกัญญา ศิริมาตย์	

การจัดการข้อมูลสูญหาย: วิธีเคเนียร์สเนเบอร์ Management Approach of Missing Data: K-Nearest Neighbor Imputation

พัทธนา สุวรรณแสน*

Patchana Suwannasaen

March 18, 2018 Revised: August 1, 2018 Accepted: September 22, 2018

บทคัดย่อ

ข้อมูลสูญหาย เป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญของการวิจัยซึ่งในงานวิจัยหลายประเภทจำเป็นต้องมีการข้อมูลที่สมบูรณ์ก่อนลงมือดำเนินการในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากการที่ข้อมูลเกิดการสูญหายส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้นักวิจัยเหล่านั้นไม่น่าเชื่อถือและได้ผลการวิเคราะห์ที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ดังนั้นนักวิจัยจึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการจัดการเพื่อลดการเกิดข้อมูลสูญหายและต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการกับปัญหาข้อมูลสูญหายเพื่อเลือกใช้วิธีการจัดการกับข้อมูลสูญหายอย่างเหมาะสม บทความนี้ผู้เขียนได้ทบทวนงานวิจัยและวิธีการจัดการกับปัญหาข้อมูลสูญหาย โดยได้นำเสนอถึง ความหมาย ประเภทและวิธีการจัดการข้อมูลสูญหาย โดยเฉพาะการแทนค่าสูญหายวิธีเคเนียร์สเนเบอร์ ซึ่งจะสามารถเป็นแนวทางในการทำให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์เหมาะสมในการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปของการวิจัย

คำสำคัญ: ข้อมูลสูญหาย, การแทนค่าสูญหาย, ความคลาดเคลื่อน

Abstract

Missing data is one of crucial problems in research. To get a complete set of data before analyzing process is needed in many kinds of research. Due to the missing data imputation, the efficiency and error in data analysis make the research unreliable and inaccurate. Therefore, researchers need to have a management approach to reduce data missing and must have knowledge base on dealing

*สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000
E-mail: patchana.s@nrru.ac.th

with data missing problems. This article reviews the literatures about data missing and the method how to deal with missing values problems. It presents the meaning, type and method of managing missing data especially in K Nearest Neighbor imputation. This review can be a guideline for getting the complete information to work in the next phase of research.

Keywords: Missing data, Missing data Imputation, Error

บทนำ

ข้อมูลสูญหาย (Missing Data) หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าสังเกตที่ไม่มีการระบุค่าหรือค่าว่าง ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้ให้ข้อมูลไม่ประสงค์จะตอบหรือข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้วแต่เป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เช่น เกิดการขาดหายของข้อมูล หรือไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น โดยที่ค่านั้นสามารถทราบค่าได้ หรือเกิดจากการไม่เข้ากันของข้อมูลทำให้ข้อมูลส่วนนั้นขาดหายไป ข้อมูลสูญหายเป็นกรณีที่พบได้ในงานวิจัยทุกสาขาซึ่งนักวิจัยต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดการข้อมูลสูญหาย จากการศึกษาของ Angela M Wood, Ian R White and Simon G Thompson (2004) พบว่าผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร BMJ, JAMA, Lancet and New England Journal of Medicine จำนวน 71 ชิ้น มีงานวิจัยถึงร้อยละ 89 ที่มีปัญหาเรื่องข้อมูลสูญหาย และมีเพียง 21% เท่านั้นที่มีการจัดการกับปัญหาข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ โดยระดับความรุนแรงของผลกระทบนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบจากหลายส่วน ในบทความนี้จะได้นำกล่าวถึงข้อมูลสูญหาย ประเภทของข้อมูลสูญหาย วิธีการจัดการข้อมูลสูญหาย วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ในการจัดการข้อมูลสูญหายและบทสรุป

ข้อมูลสูญหาย

ประเภทของข้อมูลสูญหาย (Type of Missing Data)

การพิจารณาประเภทของข้อมูลสูญหายเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากหากสามารถทราบถึงลักษณะของข้อมูลสูญหายจะช่วยในการพิจารณาแนวทางสำหรับจัดการกับปัญหาความไม่สมบูรณ์หรือการสูญหายของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม ซึ่งโดยทั่วไป สามารถจำแนกข้อมูลสูญหายออกเป็น 3 ประเภท (Little and Rubin, 2002) ดังนี้

1. การสูญหายแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ หรือ Missing Completely at Random (MCAR) เป็นลักษณะของข้อมูลสูญหาย ที่เกิดขึ้นอย่างสุ่มจากค่าสังเกตทั้งหมด นั่นคือข้อมูลที่สูญหายเป็นอิสระจากตัวแปรต่างๆ สามารถทำการตรวจสอบลักษณะของข้อมูลสูญหายกลุ่มนี้โดยการแบ่งกลุ่มของค่าสังเกตเป็นกลุ่มข้อมูลปกติและข้อมูลสูญหาย ในกรณีนี้เมื่อทำการทดสอบจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่มสำหรับตัวแปรต่าง ๆ ในฐานข้อมูลสำหรับสาเหตุที่ทำให้ข้อมูลเกิดการสูญหายประเภทนี้มีอยู่หลากหลายเหตุผล ซึ่งอาจเกิดจากเครื่องมือเสีย อุปกรณ์เกิดข้อบกพร่อง สภาพอากาศเลวร้าย กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาล้มป่วย หรือการนำเข้าข้อมูลไม่ถูกต้อง

2. การสูญหายแบบสุ่ม หรือ Missing at Random (MAR) เป็นลักษณะของข้อมูลสูญหายซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นอย่างสุ่มจากค่าสังเกตทั้งหมด แต่เกิดขึ้นอย่างสุ่มภายในบางส่วนหรือบางกลุ่มของค่าสังเกต นั่นคือค่าของข้อมูลสูญหายขึ้นอยู่กับตัวแปรตัวอื่น ๆ ในฐานข้อมูลซึ่งไม่ได้เป็นตัวแปรที่เกิดข้อมูลสูญหาย ยกตัวอย่าง เช่น หากพบว่าเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้มากที่ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบข้อคำถามเกี่ยวกับทัศนคติในการใช้จ่าย ในลักษณะนี้สามารถกล่าวได้ว่าข้อมูลทัศนคติในการใช้จ่ายมีค่าสูญหายแบบ MAR ทั้งนี้เนื่องจากเป็นค่าสูญหายที่เกิดขึ้นเฉพาะในบางส่วน of ตัวแปรระดับรายได้

3. การสูญหายแบบไม่สุ่ม หรือ Not Missing at Random (NMAR) เป็นลักษณะของข้อมูลสูญหายซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นอย่างสุ่ม โดยค่าของข้อมูลสูญหายขึ้นอยู่กับค่าของข้อมูลสมบูรณ์ในตัวแปรเดียวกัน รวมถึงตัวแปรตัวอื่นด้วย เช่น หากข้อมูลสูญหายของระดับรายได้ขึ้นอยู่กับระดับรายได้ในแต่ละช่วงอายุ ข้อมูลสูญหายที่เกิดขึ้นจัดอยู่ในประเภท NMAR หรือในบางกรณีค่าของข้อมูลสูญหายอาจไม่ขึ้นอยู่กับ

กับตัวแปรใด ๆ ในฐานข้อมูลเลย แต่ขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นที่ไม่ได้ถูกเก็บรวบรวมไว้ในการศึกษาครั้งนั้น เช่น ค่าน้ำหนักตัวที่ลดลงขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวตอนเริ่มต้น แต่เนื่องจากตัวแปรน้ำหนักตอนเริ่มต้นไม่ได้ถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ดังนั้นค่าสูญหายของน้ำหนักตัวที่ลดลงจึงขึ้นอยู่กับตัวแปรภายนอกฐานข้อมูล

การจัดการข้อมูลสูญหาย

Rubin และ Little (Malarvizhi R., 2012) ได้กล่าวถึงการแบ่งวิธีการจัดการ ข้อมูลสูญหายของ Roth (1994) เป็น 3 ประเภท คือ

1. การตัดกลุ่มข้อมูลที่สูญหายทิ้งไป (Ignoring and Discarding Data) ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุดและพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่มีความสมบูรณ์เท่านั้น โดยวิธีการนี้แบ่งออกเป็นสองแบบ คือ

1.1 วิธี Listwise Deletion ซึ่งเป็นวิธีการตัดแถวที่มีค่าข้อมูลสูญหายทิ้งทั้งหมดซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดเพื่อให้ได้มาซึ่งกลุ่มข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด เป็นวิธีการจัดการกับข้อมูลสูญหายที่ง่าย นั่นคือไม่สนใจข้อมูลสูญหายที่เกิดขึ้น โดยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลเฉพาะส่วนที่สมบูรณ์ แนวทางนี้จะมีความเหมาะสมในกรณีที่ข้อมูลสูญหายมีจำนวนน้อยมาก และ/ หรือผลจากการวิเคราะห์มีความชัดเจนมาก ซึ่งวิธีการนี้มักถูกกำหนดให้ใช้เป็นหลักสำหรับจัดการกับข้อมูลสูญหายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติทั่ว ๆ ไป หากไม่เจาะจงเลือกใช้วิธีการอื่นในการจัดการกับข้อมูลสูญหาย ข้อเสียของวิธีนี้คือเมื่อตัดข้อมูลที่มีการสูญหายออกไปทำให้ขนาดตัวอย่างลดลง

1.2 วิธี Pairwise Deletion เป็นวิธีการจัดการกับข้อมูลสูญหายสำหรับกรณีที่ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคู่ โดยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลส่วนที่มีค่าสมบูรณ์ทั้งสองตัวแปร วิธีนี้มีข้อดีในส่วนของการใช้งานข้อมูลอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ แต่มีความซับซ้อนกว่าวิธี Listwise และเสียเวลามากกว่า

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter estimation) ตัวอย่างวิธีการประมาณค่า ได้แก่ การประมาณ

ค่าความเป็นไปได้มากที่สุด (Maximum Likelihood Estimation) ซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่ทราบทั้งหมดค่าความเป็นไปได้มากที่สุดจะถูกคำนวณโดยแยกคำนวณจากข้อมูลที่สมบูรณ์ของบางตัวแปรและคำนวณจากข้อมูลในทุกตัวแปร ค่าความเป็นไปได้มากที่สุดจากการคำนวณทั้งสอง จะถูกใช้ในการประมาณค่าข้อมูลสูญหายอีกทีหนึ่งหรือวิธี Expectation maximization (EM) เป็นวิธีที่อาศัยตัวแบบ (Model-based procedures) และใช้หลักการของ Likelihood เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ ข้อเสียของวิธีเหล่านี้คือมีความซับซ้อนเข้าใจยากในการดำเนินการ

3. การแทนที่ค่าข้อมูลสูญหายด้วยค่าประมาณจากการคำนวณ (Imputation) วิธีการนี้จะทำการประมาณค่าข้อมูลโดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล เพื่อนำไปแทนค่าข้อมูลสูญหายและเป็นวิธีการที่มีการนิยมใช้ในงานวิจัยหลายแขนง ซึ่งมีวิธีการ และมีนักวิจัยอยู่หลายกลุ่มได้ทำการศึกษาค้นคว้าทดลองโดยตัวอย่างของวิธีการแทนค่าที่เป็นที่นิยม มีดังนี้

3.1 Mean Imputation เป็นวิธีการประมาณค่าข้อมูลสูญหายด้วยค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ทราบค่าในแต่ละตัวแปร ถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Wilks (1932) และได้รับการพัฒนาโดยใช้ค่าเฉลี่ยตัวอย่างทดแทนในค่าที่สูญหาย (Little & Robin, 2002) วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการทำงาน แต่วิธีนี้อาจถูกโน้มเอียงจากค่าที่อยู่นอกกลุ่มได้จึงให้ประสิทธิภาพในการประมาณค่าไม่ดีนัก (ไกรรุ่ง เสงพระพรหม, 2551)

3.2 Regression Method เป็นวิธีที่ดำเนินการสร้างสมการถดถอยเพื่อทำนายข้อมูลสูญหายจากข้อมูลที่มีสมบูรณ์ โดยกำหนดให้ตัวแปรตามเป็นตัวแปรที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ จากนั้นใช้สมการถดถอยที่ได้ทำการประมาณค่าของข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์

3.3 Hot Deck Imputation เป็นวิธีการพิจารณาเลือกหน่วยตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดกับหน่วยตัวอย่างที่เกิดค่าสูญหาย จากนั้นแทนค่าที่สูญหายด้วยค่าของหน่วยตัวอย่างที่คล้ายคลึงกัน ข้อดีของวิธีนี้คือมีการวัดความคล้ายคลึงกันของข้อมูล

3.4 Multiple Imputation (MI) เป็นวิธีการที่ผสมผสานระหว่างวิธีการ EM และ Raw Maximum Likelihood Methods รวมกับความสามารถของคุณสมบัติ Hot Deck เพื่อทำการสร้างชุดจำลองของข้อมูลที่ได้ทำการประมาณค่าข้อมูลสูญหายด้วย Imputed Value แล้วขึ้นมาหลาย ๆ ชุด (ประมาณ 5 ถึง 10 ชุด) จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากชุดต่าง ๆ บันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้เหล่านี้จะถูกรวมเข้าด้วยกันเพื่อแทนที่ข้อมูล

3.5 โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks หรือ ANN) เป็นการจำลองการทำงานของเซลล์ประสาทในสมองของมนุษย์ การจำลองการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์แทนให้อยู่ในรูปเพอร์เซ็ปตรอน (Ibrahim Berkan Aydilek & Ahmet Arslan, 2012)

3.6 วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ (K-Nearest Neighbors หรือ KNN) เป็นวิธีการประมาณค่าที่มีการใช้อย่างแพร่หลายและมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าข้อมูล เป็นเทคนิควิธีการที่ได้รับความนิยมในการใช้งานอย่างมาก สาเหตุเนื่องมาจากเป็นวิธีการที่ง่ายและมีประสิทธิภาพซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างหลากหลายเช่น งานทางด้านการจำแนกข้อมูล (Classification) รวมถึงงานทางด้านการแทนที่ข้อมูลสูญหาย (Missing Values Imputation) จึงเป็นวิธีที่ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาโดยมีรายละเอียดที่จะแสดงในหัวข้อถัดไป

วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ในการจัดการข้อมูลสูญหาย

วิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์หรือ K-Nearest Neighbors: KNN (Troyanskaya et al., 2001) เป็นเทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างหลากหลายเช่น งานทางด้านการจำแนกข้อมูล (Classification) รวมถึงงานทางด้านการแทนที่ข้อมูลสูญหาย (Missing Values Imputation) มีขั้นตอนการดำเนินการของวิธี KNN สรุปได้ดังนี้

1. กำหนดค่า k
2. คำนวณหาระยะห่างระหว่างข้อมูลตัวอย่างที่สนใจกับข้อมูลอื่นๆ ทุกตัวด้วยวิธีการ Euclidian Distance

$$dist(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{i,k} - x_{j,k})^2}$$

โดยที่ $dist(x_i, x_j)$ คือ ระยะห่างระหว่างตัวอย่าง x_i กับตัวอย่าง x_j

n คือ จำนวนข้อมูล

$x_{i,k}$ คือ คุณสมบัติทั้งหมดของตัวอย่าง

$x_{i,k}$ คือ คุณสมบัติตัวที่ k ของตัวอย่าง x_i

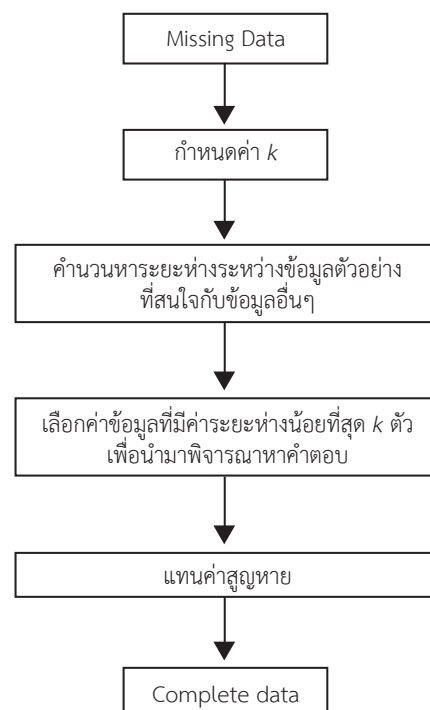
$x_{j,k}$ คือ คุณสมบัติทั้งหมดของตัวอย่าง

$x_{j,k}$ คือ คุณสมบัติตัวที่ k ของตัวอย่าง x_j

3. เรียงลำดับระยะห่างระหว่างจุด โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ใกล้ที่สุด จำนวน k ตัวตามที่กำหนดและในการประมาณค่าข้อมูลที่มีการสูญหาย ทำการประมาณค่าโดยการหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่ใกล้ที่สุด k ตัวจากตัวแปรเดียวกันกับตำแหน่งที่มีการสูญหาย มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าสูญหาย} = \hat{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{k}$$

ขั้นตอนของการประมาณค่าสูญหายโดยวิธี KNN เป็นดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนของการประมาณค่าสูญหายโดยวิธี KNN

เพื่อให้มีความเข้าใจในกระบวนการทำงานของวิธี KNN จึงได้ยกตัวอย่าง การคำนวณด้วยวิธี K-Nearest Neighbor หรือ KNN โดยกำหนดให้ NA คือ ค่าสังเกตที่เป็นค่าสูญหาย จากตัวอย่างนี้อยู่ในตำแหน่ง R_1A_1 และ R_n คือ แถวตามแนวนอนที่ n โดยในตัวอย่างนี้มี 15 แถวซึ่งมีรายละเอียดของการคำนวณดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลในการคำนวณ

	A1	A2	A3
R_1	NA	23.92	194.08
R_2	32.40	24.06	140.80
R_3	32.82	24.28	151.38
R_4	31.71	23.93	220.44
R_5	32.25	24.25	159.45
R_6	31.40	24.42	264.88
R_7	32.10	24.06	200.54
R_8	32.00	24.20	286.96
R_9	31.77	23.93	211.39
R_{10}	31.87	24.23	373.52
R_{11}	31.33	24.30	264.18
R_{12}	32.21	24.13	235.42
R_{13}	32.57	24.38	322.98
R_{14}	31.72	24.5	271.83
R_{15}	32.27	24.37	190.22

ขั้นตอนในการคำนวณ มีดังนี้

1. กำหนดค่า $k = 11$
2. คำนวณหาระยะห่างระหว่างข้อมูลตัวอย่างที่สนใจกับข้อมูลอื่น ๆ ทุกตัวด้วยวิธีการ Euclidian Distance

วิธีการคำนวณระยะห่าง	ลำดับ
$\text{dist}(R_1, R_2) = \sqrt{(23.92 - 24.06)^2 + (194.08 - 140.80)^2} = 53.28$	8
$\text{dist}(R_1, R_3) = \sqrt{(23.92 - 24.28)^2 + (194.08 - 151.38)^2} = 42.70$	7
$\text{dist}(R_1, R_4) = \sqrt{(23.92 - 23.93)^2 + (194.08 - 220.44)^2} = 26.36$	4
$\text{dist}(R_1, R_5) = \sqrt{(23.92 - 24.25)^2 + (194.08 - 159.45)^2} = 34.63$	5
$\text{dist}(R_1, R_6) = \sqrt{(23.92 - 24.42)^2 + (194.08 - 264.88)^2} = 70.80$	10
$\text{dist}(R_1, R_7) = \sqrt{(23.92 - 24.06)^2 + (194.08 - 200.54)^2} = 6.46$	2
$\text{dist}(R_1, R_8) = \sqrt{(23.92 - 24.20)^2 + (194.08 - 286.96)^2} = 92.88$	12
$\text{dist}(R_1, R_9) = \sqrt{(23.92 - 23.93)^2 + (194.08 - 211.39)^2} = 17.31$	3
$\text{dist}(R_1, R_{10}) = \sqrt{(23.92 - 24.23)^2 + (194.08 - 373.52)^2} = 179.44$	14
$\text{dist}(R_1, R_{11}) = \sqrt{(23.92 - 24.30)^2 + (194.08 - 264.18)^2} = 70.10$	9

วิธีการคำนวณระยะห่าง	ลำดับ
$\text{dist}(R_1, R_2) = \sqrt{(23.92 - 24.13)^2 + (194.08 - 235.42)^2} = 41.34$	6
$\text{dist}(R_1, R_2) = \sqrt{(23.92 - 24.38)^2 + (194.08 - 322.98)^2} = 128.90$	13
$\text{dist}(R_1, R_2) = \sqrt{(23.92 - 24.50)^2 + (194.08 - 271.83)^2} = 77.75$	11
$\text{dist}(R_1, R_2) = \sqrt{(23.92 - 24.37)^2 + (194.08 - 190.22)^2} = 3.89$	1

3. เรียงลำดับระยะห่างระหว่างจุด โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ใกล้ที่สุด จำนวน 11 ตัวตามที่กำหนดและในการประมาณค่าข้อมูลที่มีการสูญหาย ทำการประมาณค่าโดยการหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่ใกล้ที่สุด 11 ตัวจากตัวแปรเดียวกันกับตำแหน่งที่มีการสูญหาย มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าสูญหาย} = \hat{X}_i = \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{k}$$

จะได้

ตารางที่ 2 การหาค่าระยะห่างเพื่อแทนค่าสูญหาย ด้วยวิธี KNN

	A1	ระยะห่าง	ลำดับ
R ¹⁵	32.27	3.89	1
R ⁷	32.10	6.46	2
R ⁹	31.77	17.31	3
R ⁴	31.71	26.36	4
R ⁵	32.25	34.63	5
R ¹²	32.21	41.34	6
R ³	32.82	42.70	7
R ²	32.40	53.28	8
R ¹¹	31.33	70.10	9
R ⁶	31.40	70.80	10
R ¹⁴	31.72	77.75	11

ดังนั้น การประมาณค่าข้อมูลสูญหาย X_{11} ซึ่งอยู่ในตำแหน่ง $R_1 A_1$

$$\hat{X}_{11} = \frac{(R_{15} A_1 + R_7 A_1 + R_9 A_1 + R_4 A_1 + R_5 A_1 + R_{12} A_1 + R_3 A_1 + R_2 A_1 + R_{11} A_1 + R_6 A_1 + R_{14} A_1)}{k}$$

$$\hat{X}_{11} = \frac{(32.27+32.10+31.77+31.71+32.25+32.21+32.82+32.40+31.33+31.40+31.72)}{11}$$

$$\hat{X}_{11} = 31.998$$

ดังนั้น ค่าสังเกต X_{11} ที่สูญหาย (NA) ซึ่งอยู่ในตำแหน่ง $R_1 A_1$ มีค่าทดแทนเท่ากับ 31.998 ในการคำนวณของตำแหน่งอื่น ๆ ดำเนินการในขั้นตอนการคำนวณในแบบเดียวกัน

การพิจารณาค่า k ที่เหมาะสมมีหลากหลายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น พิจารณาค่า k ที่ $k = \sqrt{m}$ โดย Dudal และ Hart (Jonsson and Wohlin, 2006) โดย k จะเป็นจำนวนคี่ที่มีค่าใกล้เคียงกับ $\sqrt{m}$ มากที่สุด เมื่อ m เป็นจำนวนข้อมูลที่สมบูรณ์ และ $k = 10$ เมื่อข้อมูลเป็นข้อมูลขนาดใหญ่แบบไมโครอาร์เรย์ (Batista and Monard, 2001) จากงานวิจัยของ Troyanskaya et al. (2001) อธิบายว่าค่า k ควรมีช่วงระหว่าง 10 – 20 เนื่องจากถ้าค่า k มีค่ามากเกินไปจะทำให้ความถูกต้องลดลงและใช้เวลาในการคำนวณเพิ่มขึ้น

วิธี KNN มีการพัฒนาปรับปรุงวิธีการนี้ในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้วิธีเลือกคุณลักษณะ (Feature Selection) เข้ามาร่วมกับการประมาณค่าสูญหายด้วยวิธี KNN เช่น วิธี Sequential KNN หรือ SKNN โดย Ki-Yeol Kim (2004) และ KNN Feature Selection KNN หรือ KNNFS โดย Meesad and Hengpraprom (2008) เป็นต้น นอกจากนี้มีการพัฒนาวิธีการ KNN โดยการประมาณค่าสูญหายตามลักษณะของตัวแปรเช่น Grey KNN ซึ่งพัฒนาโดย Huang and Lee (2004) วิธีประมาณค่าแบบนี้ใช้เมื่อข้อมูลมีลักษณะหลายตัวแปรและข้อมูลเป็นแบบผสม นอกจากนี้การพัฒนาวิธี KNN ยังได้มีการพัฒนาโดยการปรับวิธีการของค่าระยะทาง เช่น วิธีประมาณค่าแบบ GKNN หรือ Gray KNN ที่ใช้การหาค่าระยะทางโดยวิธี Gray Distance (Shichao, 2012) เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่า สูญหายที่มีการนำวิธี KNN ไปใช้กับข้อมูลมีอยู่หลากหลายงาน เช่น Gustavo E.A.P.A Batista (2003) ได้ทดสอบประสิทธิภาพของการแทนที่ข้อมูลด้วย KNN กับ Mean และ Mode imputation ด้วยการจำลองข้อมูล 4 ชุดข้อมูลจากฐานข้อมูลกลาง คือ Bupa, Cmc Pima และ Breast Cancer โดยจำลองข้อมูลสูญหายแบบ MCAR และเมื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการประมาณค่าด้วยการจำแนกข้อมูลแบบ C4.5 และ CN2 พบว่าวิธี KNN ให้ผลในการประมาณค่าสูญหายที่ดีกว่า และยังพัฒนาวิธี KNN ให้มีประสิทธิภาพโดยการถ่วงน้ำหนัก กลายเป็น weight KNN อีกด้วยการพัฒนาของวิธี KNN ยังถูก Hassani et al. (2004) ศึกษา

เปรียบเทียบ โดยใช้สัดส่วนข้อมูลสูญหายร้อยละ 20 เปรียบเทียบวิธีการแทนค่าสูญหาย 2 วิธี คือ NN Imputation และวิธีประมาณค่าสูญหายด้วยการวิเคราะห์ถดถอย พบว่าวิธีการประมาณค่าสูญหายด้วยวิธี NN Imputation มีประสิทธิภาพดีกว่า นอกจากนี้ Jose et al. (2010) ได้ศึกษาวิธีการประมาณค่าข้อมูลด้วยเทคนิคทางสถิติซึ่งประกอบด้วย วิธี Mean Hot-deck และ Multiple Imputation และเทคนิคทางเหมืองข้อมูลซึ่งประกอบด้วยวิธี Multilayer Perceptron (MLP) K-Nearest Neighbor (KNN) และ Self Organizing Maps (SOM) จากข้อมูลจริงของปัญหามะเร็งเต้านม พบว่าวิธีการประมาณค่าข้อมูลสูญหายโดยวิธีการ K-Nearest Neighbor (KNN) เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการประมาณค่าข้อมูลสูญหายจากข้อมูลจริงประเภทนี้ จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าการประมาณค่าสูญหายด้วยวิธี KNN ให้ผลการประมาณค่าที่ดีกว่าวิธีอื่นและสามารถใช้ได้กับข้อมูลจริงได้อีกด้วย เมื่อทำการศึกษางานวิจัยในประเทศไทยที่ได้นำเสนอวิธีการประมาณค่าสูญหายด้วย วิธี KNN พบงานวิจัยของ อุมารณ สยแสงจันทร์ (2548) ซึ่งได้ศึกษาวิธีการประมาณค่าสูญหายของข้อมูลโดยอาศัยหลักการของวิธี KNN โดยนำเสนอวิธีการให้น้ำหนักแบบ Fuzzy-weight เมื่อทำการตรวจสอบประสิทธิภาพ ระหว่างวิธี KNN ที่ให้น้ำหนักแบบ Fuzzy-weight กับ วิธี KNN ที่ใช้ Distance-weight พบว่าวิธี Fuzzy weight KNN มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่มีระดับการสูญหายที่ 30% ขึ้นไป แต่ถ้าต่ำกว่านั้น ทั้งสองวิธีให้ผลที่ไม่แตกต่างกันนอกจากนี้ยังพบงานวิจัยของ นรุตม์ บุตรพลอย (2554) ที่ได้ประยุกต์ใช้ Soft Computing มาช่วยในการปรับค่า ของวิธีการประมาณค่าสูญหายแบบ K-Nearest Neighbor โดยเรียกวิธีนี้ว่า Soft K-Nearest Neighbor หรือ SKNN โดยทดลองกับ ชุดข้อมูลจำลองการสูญหาย 5 ระดับ พบว่า ค่า ที่เหมาะสมคือ 10 และวิธี SKNN ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดที่พารามิเตอร์เท่ากับ 0.3 จะเห็นได้ว่ามีนักวิจัยที่ใช้วิธีการประมาณค่าสูญหายจากวิธี KNN เป็นพื้นฐานในการพัฒนาวิธีการประมาณค่าสูญหายแบบอื่นให้มีประสิทธิภาพในการประมาณค่ายิ่งขึ้น

บทสรุป

การจัดการเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลสูญหายจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับวิธีการจัดการกับข้อมูลสูญหายอย่างเหมาะสมเพื่อจะได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์พร้อมสำหรับกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป การประมาณค่าข้อมูลสูญหายเป็นการจัดการข้อมูลสูญหายที่ได้รับความนิยมและวิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ (K-Nearest Neighbor หรือ KNN) ก็เป็นวิธีที่น่าสนใจในการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาวิธีการประมาณค่าข้อมูลสูญหายวิธีเคเนียร์เรสเนเบอร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการประมาณค่าข้อมูลสูญหายในงานวิจัยครั้งต่อไป เพื่อประโยชน์ในการประมาณค่าข้อมูลสูญหายให้มีความสมบูรณ์ก่อนการนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์ในงานด้านต่างๆต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ไกรรุ่ง เสงพระพรหม. (2551). การเลือกคุณลักษณะด้วยวิธีสมาชิกที่ใกล้ที่สุดสำหรับการแทนที่ค่าข้อมูลที่ขาดหายด้วยวิธีการที่ใกล้ที่สุดแบบให้น้ำหนักของข้อมูลไม่โครอาร์เรย์. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติด้าน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 6.

นรุตม์ บุตรพลอย. (2553). การประยุกต์ Soft Computing และ k-Nearest Neighbor เพื่อใช้ประมาณค่าสูญหายของข้อมูล. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 8.

อุมาภรณ์ สายแสงจันทร์. (2548). การประมาณค่าของข้อมูลที่สูญหาย โดยใช้ตัวแบบพีชชีเนียร์เรสมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Batista, G. E. A. P. A., and Monard, M. C. (2001). A Study of K-Nearest Neighbour as a Model-Based Method to Treat Missing Data. The Argentine Symposium on Artificial Intelligence (ASAI'03), Buenos Aires, Argentina, 30, 1-9.

Batista, G.E.A.P.A., and Monard, M.C. (2003).

Experimental Comparison of k-Nearest Neighbour and Mean or Mode imputation Methods with the Internal Strategies used by C4.5 and CN2 to Treat Missing Data. ICMC-USP. 186.

Hassani, B.T., V. Le May, P.L. Marshall, H. Temesgen, and A. Zumrawi. (2004). Regeneration imputation models for complex stands of southeastern British Columbia. The Forestry Chronicle. 80 (2): 271-278.

Huang, Ch., and Lee, H. (2004). A Grey-Base Nearest Neighbor Approach for Missing Attribute Value Prediction, Applied Intelligence, 20, 239-252.

Ibrahim, B.A., and Ahmet, A. (2012). A Novel Hybrid Approach to Estimating Missing Values in Database Using K-Nearest Neighbors and Neural Networks. International Journal of Innovative Computing Information and Control. 8(7A), 4705-4717.

Jönsson, P., and Wohlin, C. (2006). Benchmarking k-Nearest Neighbour Imputation with Homogeneous Likert Data, Empirical Software Engineering: An International Journal, 11(3), 463-489.

Jose, M.J., Molina, I., Pedro, J., and Leonardo F. (2010). Missing data Imputation Using Statistical and Machine Learning Methods in a Real Breast Cancer Problem. Artificial Intelligence in Medicine, 50, 105-115.

- Ki-Yeon Kim, Byoung- Jin Kim, and Gwan-Su Yi. (2004). Reuse of imputed data in microarray analysis increase imputation efficiency. *BMC bioinformatics*, 5(1): 160.
- Little, R. J. A., and Robin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons.
- Malarvizhi, R., and Thanamani, A. S. (2012). K - Nearest Neighbor in Missing Data Imputation. *International Journal of Engineering Research and Development*, 5(1), 5–7.
- Meesad P. and Hengpraprom K., (2008). Combination of KNN Based Feature Selection and KNN Based Missing Value Imputation of Microarray Data, Presented at 3rd International Conference on Innovative Computing Information and Control, 341.
- Shichao Zhang. (2012). Nearest Neighbor Selection for Iteratively KNN Imputation, *Journal of Systems and Software*, 85(11), 2541-2552.
- Troyanskaya O., Cantor M., Sherlock G., Brown P., Hastie T., Tibshirani R., Botstein D., and Altman R. B. (2001). Missing values estimation methods for DNA microarrays. *Bioinformatics*, 17(6), 520-525.
- Wilks, S.S. (1932). Moments and Distributions of Estimates of Population Parameters from Fragmentary Samples, *Annals of Mathematical Statistics*, 3(2), 163–195.
- Wood, A. M., White I. R., & Thompson S. G. (2004). Are Missing Outcome Data Adequately Handled? A Review of Published Randomized Controlled Trials in Major Medical Journals. *Clinical Trial*, 13, 68-76.
- Roth, P. L. (1994). Missing Data: A Conceptual Review for Applied Psychologists. *Personnel Psychology*, 47(3), 537-560.

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Behavior of using services at shopping Malls and shopping centers in Nakhon Ratchasima province of students Nakhon Ratchasima Rajabhat University

ปัทมาวรรณ หาสุข¹ วชรพงศ์ เมียขุนทด¹ ศักดิ์สิทธิ์ พงษ์พิมาย¹
นิภาดา จรัสเอี่ยม² สุภาวดี สุวีธรรมา²

May 10, 2018 Revised: September 1, 2018 Accepted: October 20, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศและคณะกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2561 ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 390 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ฐานนิยม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ถ้าผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบรายคู่โดยใช้การทดสอบ LSD

ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวมมีระดับพฤติกรรมการเข้าใช้บริการเฉลี่ยนานๆ ครั้ง เมื่อพิจารณาตามรายชื่อ พบว่า ข้อที่มีระดับพฤติกรรมการเข้าใช้บริการเฉลี่ยบ่อยครั้งคือ พฤติกรรมเดินเล่น รองลงมาคือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ส่วนข้อที่มีระดับพฤติกรรมไม่เคยเข้าใช้บริการคือ พฤติกรรมการใช้บริการสวนน้ำ

ผลการศึกษาการเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามเพศ พบว่า พฤติกรรมการใช้บริการโดยภาพรวม เพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจำแนกตามคณะ พบว่า พฤติกรรมการใช้บริการโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คำสำคัญ: พฤติกรรมการใช้บริการ ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา e-mail : pattamawan25399@gmail.com

² อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา e-mail : niphada.nrru@gmail.com,
e-mail: ppsuphawadee@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were 1) to study the behavior of using shopping malls and shopping centers in Nakhon Ratchasima province of Nakhon Ratchasima Rajabhat University students and 2) to compare the behavior of using services at shopping malls and shopping Centers in Nakhon Ratchasima based based on gender and faculty. The sample in this research was 390 under graduate students at Nakhon Ratchasima Rajabhat University in academic year 2018. The tools used in the research are a questionnaire. The statically methods for analyzing data were mode mean, standard deviation, test statistics, analysis of variance and using LDS test after rejecting the null hypothesis of ANOVA. The result of using the department store and shopping center of students of Nakhon Ratchasima Rajabhat University , Nakhon Ratchasima province. In general, there is an average level of service use rarely, when considered according to each item found that the item that has the average usage behavior frequently is going for walk behavior. Next is eating food. For items that have never been used in the service is using water park. The results of the study comparing the different of the usage behavior of the department stores and shopping centers in Nakhon Ratchasima by gender, found that the overall usage behavior both males and females are different with statistical significance at the level of 0.05. Moreover, classified by the faculty found that the overall service behavior is not different at the significant level 0.05

Keywords: Service behavior, Department stores and shopping centers, Nakhon Ratchasima Rajabhat University students

บทนำ

การค้าขายในยุคสมัยอดีตกาลเป็นการแลกเปลี่ยนสินค้าโดยการนำสิ่งของมาเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าเช่น ข้าว ไม้ กล้วย เปลือกข้าว เป็นต้น ด้วยยุคสมัยเปลี่ยนไปการค้าขายได้มีการปรับรูปแบบเป็นร้านโชห่วยเมื่อสภาวะเศรษฐกิจที่กำลังเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ที่ค่อนข้างจะเร่งรีบ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคและบริโภค

การค้าปลีกสมัยใหม่ที่เข้ามาสู่ประเทศไทยในขณะนั้นคือ ห้างสรรพสินค้า ต่อมาห้างสรรพสินค้าต้องการให้มีศูนย์รวมสินค้าและบริการให้แก่ผู้บริโภค เช่น ที่จอดรถ ศูนย์อาหาร ศูนย์ธนาคาร ศูนย์รวมไอที ซูเปอร์มาร์เก็ต โรงภาพยนตร์ ซึ่งเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกแบบครบวงจรเรียกว่า ศูนย์การค้า เป็นแหล่งรวมสินค้าและบริการ ฉะนั้นสินค้า การบริการ การจัดกิจกรรมการตลาด จะต้องปรับให้เข้าไปอยู่ในดวงใจของผู้บริโภคให้เกิดความประทับใจ ห้าง

สรรพสินค้าและศูนย์การค้าแต่ละแห่งจึงต้องหากลยุทธ์เข้ามาจูงใจผู้บริโภคให้เข้าซื้อสินค้าและใช้บริการในห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าของตนเองไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์ด้านสินค้าที่เพิ่ม ประเภทอาหารเพื่อสร้างความแปลกใหม่และความหลากหลาย มีสถานที่ออกกำลังกายสำหรับคนรักสุขภาพ และแหล่งบันเทิงอื่นๆ อีกมากมาย

จังหวัดนครราชสีมาได้มีการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ทำให้ธุรกิจค้าปลีกขนาดใหญ่เข้ามาลงทุนอย่างหลากหลาย และทำให้เกิดแข่งขันของผู้ประกอบการในห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าจังหวัดนครราชสีมา ปัจจุบันห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ห้างโลตัสซูเปอร์เซ็นเตอร์ ห้างบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ ห้างแม็คโคร ห้างสรรพสินค้า คลังปลาซ่า ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซานนครราชสีมา ศูนย์การค้าเทอร์มินอล 21 โคราชและศูนย์การค้า เดอะมอลล์โคราช สถานที่เหล่านี้เป็นสิ่งดึงดูดให้ผู้บริโภค

ทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับรายได้ ทุกสาขาอาชีพเข้ามาจับจ่ายใช้สอยหาซื้อสิ่งของและใช้บริการด้านความบันเทิงจากห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า เป็นจำนวนมาก (ธีรวิทย์ ชูตา:2556) ซึ่งลักษณะห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า ดังกล่าว สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคของนักศึกษาในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคของนักศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไป เช่น จากการบริโภคด้วยการซื้อขายสินค้าจากร้านค้าขนาดเล็กหรือตลาดทั่วไป เมื่อมีการกำเนิดขึ้นของห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า ซึ่งเป็นร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ที่จำหน่ายสินค้าหลายประเภท มีการบริการทุกอย่างที่สะดวกสบายครบวงจร นักศึกษาจึงมีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ทางผู้วิจัยมุ่งศึกษาห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าที่อยู่ในจังหวัดนครราชสีมา เท่านั้น เนื่องจากทางผู้วิจัยอยากทราบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการวางแผนแนวทางการตลาดให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศและคณะ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 11,921 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน 390 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามระดับชั้นอย่างไม่เป็นสัดส่วน (Non-Proportional Stratified Random Sampling) ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่าง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 60 คน คณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 30 คน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 86 คน คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 114 คน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน คณะครุศาสตร์ จำนวน 70 คน

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ลักษณะคำถามเป็นคำถามตอนที่ 1 มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และตอนที่ 2 แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา แบบสอบถามจึงแบ่งออกเป็น 2 ตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วน (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การเลือกตอบและให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 (เข้าใช้บริการประจำ) หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า 10 วัน ขึ้นไปใน 1 เดือน

ระดับ 4 (เข้าใช้บริการบ่อยครั้ง) หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า

7-9 วัน ใน 1 เดือน

ระดับ 3 (เข้าใช้บริการบางครั้ง) หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้า 4-6 วัน ใน 1 เดือน

ระดับ 2 (เข้าใช้บริการนานๆ ครั้ง) หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้า 1-3 วัน ใน 1 เดือน

ระดับ 1 (ไม่เคยเข้าใช้บริการ) หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้า 0 วัน ใน 1 เดือน

การทดสอบเครื่องมือ

เพื่อให้การศึกษาข้อมูลภาคสนามมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ก่อนที่จะนำเครื่องมือหรือแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเครื่องมือโดยมีขั้นตอนต่างๆในการทดสอบเครื่องมือ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของงานวิจัย

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของคำถามและนำคำแนะนำที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจมาหาข้อดี ข้อเสีย (IOC) ผลปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อโดยมีค่าระหว่าง 0.67-1.00

4. ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำนวน 30 คนเพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการตลอดจนมีความเหมาะสมหรือไม่

5. นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้แบบสอบถามออกสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 390 ชุด ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามตั้งแต่ 20 พ.ย.- 13 ธ.ค. พ.ศ.2561 ผู้วิจัยใช้ผู้ช่วยในการเก็บรวบรวม หลังจากนั้นตรวจสอบความถูกต้องจากแบบสอบถามเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติพรรณนา ร้อยละ ความถี่

ตอนที่ 2 ศึกษาพฤติกรรมในการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้า ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ฐานนิยม (Mode) ค่าเฉลี่ย (Mean:) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลไปเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ โดยกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของ ประคอง กรณสูตร

4.51-5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาเป็นประจำ

3.51-4.50 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาบ่อยครั้ง

2.51-3.50 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการทางสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา บางครั้ง

1.51-2.50 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาบ่อยครั้ง

1.00-1.50 หมายถึง มีพฤติกรรมไม่เคยเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศและคณะ

3.1 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า จำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มเดียว (t-test)

3.2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า จำแนกตามคณะ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance: ANOVA) ถ้าผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบรายคู่ โดยใช้การทดสอบ Least Significant Difference (LSD)

ผลการวิจัย

การศึกษากิจการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ จำนวน 390 ฉบับ ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด นำมาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเพื่อคำนวณหาค่าสถิติต่างๆ พร้อมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ

ตอนที่ 3 การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศและคณะ

ตอนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการ หาค่าความถี่และร้อยละดังปรากฏในตารางที่ 1-2

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนทั้งหมด 390 คน เป็นเพศหญิงจำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 54.10 และเป็นเพศชายจำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 45.90

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20 รองลงมาคือ นักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 22.10 ส่วนจำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุดคือ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ คือ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.70

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	179	45.90
หญิง	211	54.10
รวม	390	100.00

ตารางที่ 2 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะ

คณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครุศาสตร์	70	17.90
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	86	22.10
วิทยาการจัดการ	114	29.20
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	60	15.40
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	30	7.70
สาธารณสุขศาสตร์	30	7.70
รวม	390	100.00

ตอนที่ 2 การศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผลการวิเคราะห์การศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา รายข้อ ดังปรากฏในตารางที่ 3-4

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เมื่อพิจารณาระดับพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าพบว่า ระดับพฤติกรรมที่นักศึกษาเข้าใช้บริการเป็นประจำ โดยส่วนใหญ่คือ พฤติกรรมการเดินเล่น รองลง

มาคือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ส่วนพฤติกรรมที่นักศึกษาไม่เคยเข้าใช้บริการ โดยส่วนใหญ่คือ พฤติกรรมการใช้บริการสวนน้ำ

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวมมีระดับพฤติกรรมการเข้าใช้บริการเฉลี่ยนานๆ ครั้งเมื่อพิจารณาตามรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับ

พฤติกรรมการเข้าใช้บริการเฉลี่ยบ่อยครั้งคือ ข้อ 10 พฤติกรรมเดินเล่น ($\bar{X} = 3.79$) รองลงมาคือ ข้อ 13 พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ($\bar{X} = 3.52$) ส่วนข้อที่มีระดับพฤติกรรมไม่เคยเข้าใช้บริการคือ ข้อ 6 พฤติกรรมการใช้บริการสวนน้ำ ($\bar{X} = 1.19$)

ตารางที่ 3 ความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับพฤติกรรม

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า	ระดับพฤติกรรม				
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	ประจำ
1. ใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ	138 (35.4)	219 (56.2)	19 (4.9)	4 (1.0)	10 (2.6)
2. ใช้บริการร้านหนังสือ	141 (36.2)	200 (51.3)	28 (7.2)	3 (0.8)	18 (4.6)
3. ใช้บริการสถาบันเสริมความงาม	284 (72.8)	85 (21.8)	13 (3.3)	0 (0.0)	8 (2.1)
4. ใช้บริการสวนสนุก	260 (66.7)	99 (25.4)	13 (3.3)	2 (0.5)	16 (4.1)
5. ใช้บริการโรงภาพยนตร์	55 (14.1)	241 (61.8)	66 (16.9)	5 (1.3)	23 (5.9)
6. ใช้บริการสวนน้ำ	327 (83.8)	57 (14.6)	3 (0.8)	1 (0.3)	2 (0.5)
7. ใช้บริการร้านเสริมสวย	262 (67.2)	102 (26.2)	18 (4.6)	3 (0.8)	5 (1.3)
8. ใช้บริการร้องเพลงคาราโอเกะ	227 (58.2)	129 (33.1)	18 (4.6)	5 (1.3)	11 (2.8)
9. ช้อปปิ้ง	27 (6.9)	182 (46.7)	97 (24.9)	12 (3.1)	72 (18.5)
10. เดินเล่น	14 (3.6)	71 (18.2)	91 (23.3)	21 (5.4)	193 (49.5)
11. ทำงานเช่น อ่านหนังสือ ทำรายงาน ฯลฯ	87 (22.3)	123 (31.5)	73 (18.7)	14 (3.6)	93 (23.8)
12. ออกกำลังกาย	148 (37.9)	98 (25.1)	45 (11.5)	7 (1.8)	92 (23.6)
13. รับประทานอาหาร	17 (4.4)	112 (28.7)	81 (20.8)	10 (2.6)	170 (43.6)
14. ทำธุรกรรมทางการเงิน	113 (29.0)	162 (41.5)	56 (14.4)	2 (0.5)	57 (14.6)
15. ชมกิจกรรมที่ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าจัดขึ้น	155 (39.7)	178 (45.6)	28 (7.2)	3 (0.8)	26 (6.7)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ	1.79	0.80	น้อย
2. ใช้บริการร้านหนังสือ	1.86	0.93	น้อย
3. ใช้บริการสถาบันเสริมความงาม	1.37	0.74	น้อยที่สุด
4. ใช้บริการสวนสนุก	1.50	0.92	น้อยที่สุด
5. ใช้บริการโรงภาพยนตร์	2.23	0.92	น้อย
6. ใช้บริการสวนน้ำ	1.19	0.50	น้อยที่สุด
7. ใช้บริการร้านเสริมสวย	1.43	0.73	น้อยที่สุด
8. ใช้บริการร้องเพลงคาราโอเกะ	1.57	0.87	น้อย
9. ช็อปปิ้ง	2.79	1.21	ปานกลาง
10. เดินเล่น	3.79	1.32	มาก
11. ทำงานเช่น อ่านหนังสือ ทำรายงาน ฯลฯ	2.75	1.46	ปานกลาง
12. ออกกำลังกาย	2.48	1.57	น้อย
13. รับประทานอาหาร	3.52	1.40	มาก
14. ทำธุรกรรมทางการเงิน	2.30	1.30	น้อย
15. ชมกิจกรรมที่ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าจัดขึ้น	1.89	1.04	น้อย
รวม	2.17	0.54	น้อย

ตอนที่ 3 การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรม การใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า ในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามเพศและคณะ

3.1 การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการ
ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ
ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรม
การใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าใน
จังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา จำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติการทดสอบที
(t-test Independent) ได้ผลดังตารางที่ 5

จากตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษาเพศชายกับเพศหญิง
มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า
ในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา โดยภาพรวม แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ
0.05 เมื่อพิจารณาตามรายชื่อ พบว่า ข้อ 1 พฤติกรรม
การใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ข้อ
3 พฤติกรรมการใช้บริการสถาบันเสริมความงาม ข้อ 4
พฤติกรรมการใช้บริการสวนสนุก ข้อ 5 พฤติกรรมการใช้
บริการโรงภาพยนตร์ ข้อ 7 พฤติกรรม

การใช้บริการร้านเสริมสวยข้อ 10 พฤติกรรมการเล่น
ข้อ 12 พฤติกรรมการออกกำลังกาย ข้อ 13 พฤติกรรม
การรับประทานอาหาร ข้อ 14 พฤติกรรมการทำธุรกรรม
ทางการเงิน แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า	ชาย (n=179)		หญิง (n=211)		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ	1.93	0.81	1.67	0.76	3.26*	0.001
2. ใช้บริการร้านหนังสือ	1.85	1.00	1.88	0.87	-0.29	0.770
3. ใช้บริการสถาบันเสริมความงาม	1.27	0.69	1.45	0.77	-2.32*	0.021
4. ใช้บริการสวนสนุก	1.63	1.10	1.39	0.72	2.54*	0.012
5. ใช้บริการโรงภาพยนตร์	2.38	1.07	2.10	0.75	2.91*	0.004
6. ใช้บริการสวนน้ำ	1.24	0.55	1.15	0.44	1.82	0.070
7. ใช้บริการร้านเสริมสวย	1.27	0.59	1.56	0.82	-4.15*	0.000
8. ใช้บริการร้องเพลงคาราโอเกะ	1.62	1.00	1.54	0.74	0.94	0.350
9. ซื้อปิ้ง	2.78	1.30	2.81	1.34	-0.19	0.851
10. เดินเล่น	4.11	1.28	3.52	1.29	4.47*	0.000
11. ทำงานเช่น อ่านหนังสือ ทำรายงาน ฯลฯ	2.75	1.54	2.75	1.40	-0.03	0.974
12. ออกกำลังกาย	3.06	1.74	1.99	1.22	6.89*	0.000
13. รับประทานอาหาร	3.72	1.45	3.36	1.34	2.50*	0.013
14. ทำธุรกรรมทางการเงิน	2.45	1.39	2.18	1.21	2.01*	0.045
15. ชมกิจกรรมที่ห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้าจัดขึ้น	1.82	1.06	1.95	1.03	-1.19	0.233
รวม	2.26	0.58	2.09	0.50	3.14*	0.002

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.2 การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามคณะ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามคณะ โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of Variance:

ANOVA) ในกรณีที่พบว่า ผลการทดสอบแตกต่างกัน จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยวิธี Least Significant Difference (LSD) รายละเอียดดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 พบว่า พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามคณะ พบว่า โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามคณะ

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
1. ใช้บริการศูนย์บริการเครือข่าย โทรศัพท์มือถือ	ระหว่างกลุ่ม	5	2.55	0.51	0.80	0.548
	ภายในกลุ่ม	384	243.63	0.63		
	รวม	389	246.18			
2. ใช้บริการร้านหนังสือ	ระหว่างกลุ่ม	5	18.68	3.74	4.52*	0.001
	ภายในกลุ่ม	384	317.12	0.83		
	รวม	389	335.80			
3. ใช้บริการสถาบันเสริม ความงาม	ระหว่างกลุ่ม	5	2.47	0.49	0.90	0.479
	ภายในกลุ่ม	384	210.10	0.55		
	รวม	389	212.57			
4. ใช้บริการสวนสนุก	ระหว่างกลุ่ม	5	10.22	2.04	2.47*	0.032
	ภายในกลุ่ม	384	317.28	0.83		
	รวม	389	327.50			
5. ใช้บริการโรงภาพยนตร์	ระหว่างกลุ่ม	5	18.83	3.77	4.69*	0.000
	ภายในกลุ่ม	384	308.40	0.80		
	รวม	389	327.23			
6. ใช้บริการสวนน้ำ	ระหว่างกลุ่ม	5	1.74	0.35	1.42	0.218
	ภายในกลุ่ม	384	94.22	0.25		
	รวม	389	95.96			
7. ใช้บริการร้านเสริมสวย	ระหว่างกลุ่ม	5	11.25	2.25	4.36*	0.001
	ภายในกลุ่ม	384	198.24	0.52		
	รวม	389	209.49			
8. ใช้บริการร้องเพลงคาราโอเกะ	ระหว่างกลุ่ม	5	7.83	1.57	2.11	0.064
	ภายในกลุ่ม	384	285.51	0.74		
	รวม	389	293.34			
9. ช้อปปิ้ง	ระหว่างกลุ่ม	5	11.21	2.24	1.53	0.179
	ภายในกลุ่ม	384	562.38	1.47		
	รวม	389	573.59			
10. เดินเล่น	ระหว่างกลุ่ม	5	7.82	1.56	0.90	0.482
	ภายในกลุ่ม	384	668.94	1.74		
	รวม	389	676.76			

พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
11. ทำงาน เช่น อ่านหนังสือ ทำรายงาน ฯลฯ	ระหว่างกลุ่ม	5	19.42	3.88	1.83	0.105
	ภายในกลุ่ม	384	813.46	2.12		
	รวม	389	832.88			
12. ออกกำลังกาย	ระหว่างกลุ่ม	5	16.58	3.32	1.35	0.242
	ภายในกลุ่ม	384	942.76	2.46		
	รวม	389	959.34			
13. รับประทานอาหาร	ระหว่างกลุ่ม	5	14.40	2.88	1.48	0.197
	ภายในกลุ่ม	384	748.90	1.95		
	รวม	389	763.30			
14. ทำธุรกรรมทางการเงิน	ระหว่างกลุ่ม	5	17.90	3.58	2.16	0.058
	ภายในกลุ่ม	384	636.40	1.66		
	รวม	389	654.30			
15. ชมกิจกรรมที่ห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้าจัดขึ้น	ระหว่างกลุ่ม	5	15.63	3.13	2.94*	0.013
	ภายในกลุ่ม	384	408.63	1.06		
	รวม	389	424.26			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	5	3.08	0.62	2.11	0.064
	ภายในกลุ่ม	384	112.24	0.29		
	รวม	389	115.32			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษางานวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

การศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เมื่อพิจารณาระดับพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าพบว่า ระดับพฤติกรรมการใช้บริการเป็นประจำ โดยส่วน

ใหญ่มีพฤติกรรมเดินเล่น ระดับพฤติกรรมการใช้บริการบ่อยครั้ง โดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานเช่น อ่านหนังสือ ทำรายงาน ฯลฯ

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวมมีระดับพฤติกรรมการใช้บริการเฉื่อยนานๆ ครั้ง เมื่อพิจารณาตามรายชื่อ พบว่า ข้อที่มีระดับพฤติกรรมการใช้บริการเฉลี่ยบ่อยครั้งคือ ข้อ 10 พฤติกรรมเดินเล่น ($\bar{X} = 3.79$) รองลงมาคือ ข้อ 13 พฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า ($\bar{X} = 3.52$) ส่วนข้อที่มีระดับพฤติกรรมไม่เคยเข้าใช้บริการคือ ข้อ 6 พฤติกรรมใช้บริการสวนน้ำ ($\bar{X} = 1.19$)

การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพ

สินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ พบว่า นักศึกษาเพศชายกับเพศหญิง มีพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา โดยภาพรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยนักศึกษาเพศชาย จะให้ความสำคัญในพฤติกรรมการเดินเล่นห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ พฤติกรรมการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการรับประทานอาหารมากกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงจะให้ความสำคัญในพฤติกรรมการใช้บริการเสริมความงาม พฤติกรรมการใช้บริการร้านเสริมสวยและพฤติกรรมการช้อปปิ้ง มากกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรชัย ดิยะพรัญชัย ศึกษาเรื่องราวพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในห้างเทสโก้โลตัสสาขากาญจนาภิเษก 6 พบว่า ผู้ใช้บริการที่มีเพศ แตกต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. ผลการศึกษาการเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามคณะ พบว่า พฤติกรรมการใช้บริการโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้าได้รวมบริการต่างๆอีกทั้งสถานที่มีความสะดวกสบายมีกิจกรรมหลายอย่างที่นักศึกษาทำร่วมกัน จึงส่งผลให้นักศึกษามาใช้บริการห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า เช่น ใช้บริการศูนย์บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ เดินเล่น ใช้บริการสถาบันเสริมความงาม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณาจารย์และนักศึกษา ภาค ปกติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ให้ความร่วมมือ ทำให้วิจัยในครั้งนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรชัย ดิยะพรัญชัย. พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค ในห้างเทสโก้โลตัสสาขากาญจนาภิเษก 6. จังหวัดปทุมธานี:มหาวิทยาลัยปทุมธานี
- ดุสิต เบญจาทิพรวงศ์. (2552). ทศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อห้างไอเปอร์มาร์เก็ตที่เข้ามาทำค้าปลีกข้ามชาติในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. จังหวัดกรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- ทัศนีย์ ประธาน. (2558). พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าของผู้บริโภคในจังหวัดสงขลา. จังหวัดสงขลา:มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
- ธีรวุฒิ ชูดา. พฤติกรรมการใช้บริการห้างสรรพสินค้าของผู้บริโภคในจังหวัดสงขลา:มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
- ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ภาควิชาวิจัยการศึกษา
- อินทร์ธีรา เดชอนันนดิกุล. พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางแค กรุงเทพมหานคร. จังหวัดกรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสยาม

พลการสกัดไคโตซานจากปูบ้านชนิด *Thaipotamon holthuisi* เพื่อใช้ยับยั้งเชื้อราโรคโคนเน่า

The extraction of chitosan from *Thaipotamon holthuisi* as an root rot diseased inhibitory

พวงผกา แก้วกรม¹ นุชจรินทร์ แก้วกล้า² สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์³ ปอแก้ว พรหมเพชร¹
แสงจันทร์ สอนสว่าง¹ สมเพียร พัททอง¹ และสุรางค์รัตน์ พันแสง^{1*}
January 22, 2018 Revised: June 10, 2018 Accepted: July 2, 2018

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดสอบคุณลักษณะทางกายภาพของไคโตซานจากปูน้ำจืดชนิด *Thaipotamon holthuisi* ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และการทดสอบประสิทธิภาพของไคโตซานในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยราก่อโรคโคนเน่าจากเชื้อ *Sclerotium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อฟิตีเอผลการทดสอบพบว่าไคโตซานที่ได้จากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* มีความจำเพาะเจาะจงโดยมีลักษณะผิวจะเป็นลอนคลื่นไม่มีรูพรุนและยังพบวัตถุเกาะติดอยู่ที่ผิวของไคโตซานเป็นจำนวนมากด้านผลผลิตไคตินที่ได้จากปูชนิด *T. holthuisi* สามารถสกัดได้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 6.52 ± 0.33 ผลผลิตไคโตซานเฉลี่ยสกัดได้ร้อยละ 20.02 ± 4.74 และปริมาณเถ้าเฉลี่ยวิเคราะห์ได้ร้อยละ 0.63 ± 0.40 ในการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยราของเชื้อ *Sclerotium* sp. บนอาหารสำเร็จรูปฟิตีเอด้วยเทคนิค Poisoned food technique พบว่าไคโตซานที่ได้จากปูชนิด *T. holthuisi* ที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยราก่อโรคชนิดนี้ได้ดีที่สุด

คำสำคัญ : ไคติน ไคโตซาน *Thaipotamon holthuisi* โรคโคนเน่า

Abstract

This experimental research were to study the properties of chitosan from freshwater crab (*Thaipotamon holthuisi*) under scanning microscope and examined their inhibitory effect on *sclerotium* mycelial growth both on agar plate by using poisoned food technique. It was showed that morphological and microstructure of chitosan from *T. holthuisi* was specialized characters which was a curl, no porosity

* Corresponding author; e-mail address: surangrat_aejung@hotmail.com

¹ หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

² ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

and found some material attached on the surface. Percentage yield of chitosan from this freshwater crab showed that average of chitin was $6.52 \pm 0.33\%$, average of chitosan was $20.02 \pm 4.74\%$ and average of ash was 0.63 ± 0.40 , respectively. Inhibitory effect of this chitosan by using Potato Dextrose Agar against the growth of *Sclerotium* sp. found that chitosan from *T. holthuisi* at the concentration 500 ppm had the highest effectively to inhibiting mycelial growth.

Key words: Chitin, Chitosan, *Thaipotamon holthuisi*, Root rot disease

บทนำ

ปูน้ำจืด (Freshwater crabs) เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีความสำคัญโดยเป็นทั้งแหล่งอาหารโปรตีนของประชาชน อีกทั้งยังเป็นตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา สามารถเพาะขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์ได้ ประชาชนในพื้นที่นิยมจับปูเหล่านี้มาบริโภคเป็นอาหาร ซึ่งจะเหลือทิ้งส่วนของโครงสร้างภายนอกที่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ แต่จากรายงานวิจัยหลายฉบับระบุว่าโครงสร้างแข็งภายนอกของปูจะมีสารประกอบประเภทโพลีเมอร์กลุ่ม คาร์โบไฮเดรตหรือโพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharide) ที่เรียกว่าไคตินซึ่งเป็นสารที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในเปลือกนอกของสัตว์พวก กุ้ง ปู แมลง (Yen et al., 2008) ไคโตซานเป็นไบโอโพลีเมอร์ธรรมชาติอย่างหนึ่ง ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญในรูปของ D-glucosamine พบได้ในธรรมชาติ ลักษณะโดดเด่นเฉพาะตัว คือ เป็นวัสดุชีวภาพ (Biomaterials) ที่ย่อยสลายตามธรรมชาติจึงไม่เกิดผลเสียและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้สารไคโตซานยังมีศักยภาพใช้เป็นสารควบคุมโรคพืชได้หลายชนิด ที่มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส แบคทีเรียและราสาเหตุโรคพืชเช่น การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ชนิด *Fusarium* sp. (Reddy et al., 1999) เชื้อราชนิด *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani* และ *Sclerotium rolfsii* สาเหตุโรคโคนเน่า (El-mougy et al., 2006) จุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาปริมาณไคโตซานจากปูชนิด *T. holthuisi* ศึกษาประสิทธิภาพในการเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อรา *Sclerotium* sp. ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคโคนเน่าบนอาหารเลี้ยงเชื้อ (in vitro)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่างและจำแนกชนิดของปูน้ำจืด

สำรวจและทำการเก็บตัวอย่างปูน้ำจืดแล้วทำการ

ตรวจสอบชนิดโดยพิจารณาจากโครงสร้างภายนอกและอวัยวะสืบพันธุ์ของปูเพศผู้โดยอ้างอิงจาก Naiyanetr, P. (1992), Ng and Naiyanetr (1993) และ Naiyanetr and Yeo (2010)

2. การสกัดไคตินและไคโตซานจากเปลือกปูน้ำจืด

2.1 การเตรียมตัวอย่างปูน้ำจืด นำตัวอย่างโครงสร้างภายนอกหรือเปลือกปูแกะเอาเนื้อและอวัยวะภายในออกจากกระดอง ลำตัว ก้าม และขาเดิน ล้างให้สะอาด แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 70°C จนเปลือกปูแห้งสนิท จากนั้นนำไปบดละเอียดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร จะได้ตัวอย่างเปลือกปู

2.2 การเตรียมไคตินในการเตรียมสารไคตินและไคโตซานดัดแปลงมาจากศราวุธ แสงอุไร (2549) ซึ่งการสกัดไคตินจะมีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน คือการกำจัดเกลือแร่ในเปลือกปู (Demineralization) การกำจัดโปรตีน (Deproteinization) และการกำจัดรงควัตถุ (Decolorization) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ซึ่งเปลือกปูแห้งตัวอย่างละ 50 กรัม ใส่ในแต่ละบีกเกอร์ จำนวน 3 บีกเกอร์ เพื่อเป็นตัวแทนของการทดลอง 3 ซ้ำ เริ่มต้นด้วยกระบวนการกำจัดเกลือแร่ โดยเติมกรดไฮโดรคลอริก (HCl) 1 N ในอัตราส่วนเปลือกปูต่อกรดในอัตราส่วน 1 : 10 (w/v) แช่เปลือกปูทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นเทกรดทิ้งแล้วเติมกรดลงไปใหม่แล้วแช่ต่ออีก 1 ชั่วโมง ทำซ้ำจนหมดฟองล้างตัวอย่างจน pH เป็นกลาง จากนั้นเข้าสู่กระบวนการกำจัดโปรตีน โดยเติมโซเดียม ไฮดรอกไซด์ (NaOH) 1 N ลงในอัตราส่วนเปลือกปูต่อสารละลายในอัตราส่วน 1:20 (w/v) แล้วนำไปต้มที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมงล้างตัวอย่างที่ได้ แล้วเข้าสู่กระบวนการกำจัดรงควัตถุโดยแช่ตัวอย่างในเมทานอลในอัตราส่วนเปลือกปูต่อเมทานอล 1 : 10 (w/v) เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วเทเมทานอลทิ้ง จาก

นั้นนำตัวอย่างที่ได้ไปแช่ในสารละลายอะซีโตนในอัตราส่วน เปลือกปูต่ออะซีโตนเท่ากับ 1 : 10 (w/v) เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ล้างตัวอย่าง แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 18 ชั่วโมง ส่วนที่ได้ คือ ไคติน ทำการชั่งน้ำหนักแล้วนำมาคิด เป็นร้อยละต่อน้ำหนักแห้งของเปลือกปู

2.3 การเตรียมไคโตซานนำไคตินที่ได้มาผ่าน กระบวนการกำจัดหรือลดหมู่อะซีติล (Deacetylation) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่ใช้ในการกำจัดหรือลดหมู่ อะซีติล (CH_3COO) โดยนำสารไคตินที่ได้จากตัวอย่างปู แต่ละชนิดไปต้มในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความ เข้มข้น 50%(w/w) ที่อุณหภูมิ 100°C ในอัตราส่วนไคติน ต่อต่างเท่ากับ 1 : 20 ใช้เวลาดำ 2 ชั่วโมง จากนั้นทิ้งให้ เย็นแล้วล้างตัวอย่างจนกระทั่ง pH เป็นกลาง นำตัวอย่าง ที่ได้ไปอบที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 18 ชั่วโมงชั่งน้ำหนัก ไคโตซานที่ได้แล้วนำมาคิดเป็นร้อยละต่อน้ำหนักแห้งของ เปลือกปูและร้อยละต่อน้ำหนักแห้งของไคติน

3. การทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อโรค โคนเนจากเชื้อรา *Sclerotium* sp.

ทำการทดสอบหาบริเวณการยับยั้ง (Inhibition zone) เชื้อด้วยวิธี Poisoned food technique โดยการนำ สารละลายไคโตซานไปทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราด้วยวิธีการ แพร่สารละลายในวุ้น ดัดแปลงจากวิธีของ Ahmad and Beg (2001) โดยทำการเติมสารละลายไคโตซานที่สกัดได้ จากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ปริมาตร 400 ไมโครลิตร ลง ในอาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปพีดีเอ (Potato dextrose agar, PDA) ปริมาตร 30 มิลลิลิตร ในการทดลองนี้ใช้ความเข้มข้น ของสารละลายไคโตซาน 4 ระดับ คือ 0, 500, 1,000 และ 2,000 ppm ทดสอบจำนวน 3 ซ้ำ รอให้ผิวหน้าอาหารแห้ง

ประมาณ 5 นาที ใช้คีมคีบปลอดเชื้อ (Sterile forcep) คีบ เอาเม็ดสเคลอโรเทียมวางตรงกลางของอาหารเพาะเชื้อ นำ เชื้อไปบ่มที่อุณหภูมิห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 35-37 องศา เซลเซียส ตรวจสอบบริเวณการยับยั้งที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง บันทึกข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ การเจริญของเชื้อราด้วย เวอร์เนียร์ คาลิเปอร์ (Vernier caliper)

4. การวิเคราะห์ผลการวิจัย

ข้อมูลเชิงปริมาณทำการวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ทางเดียว (One-way ANOVA) และ Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ผลการวิจัย

1. การสกัดไคตินและไคโตซานจากโครงร่าง ภายนอกของปูน้ำจืด

ผลการสกัดไคตินจากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* พบว่าปริมาณไคตินที่สกัดได้มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 6.52 จากนั้นเมื่อนำไปสกัดหาปริมาณไคโตซานต่อจะได้ปริมาณ ไคโตซานเฉลี่ยร้อยละ 20.02 เมื่อวิเคราะห์ปริมาณแล้ว จะมีปริมาณของเถ้าเฉลี่ยร้อยละ 0.63 (ตารางที่ 1) การ วิเคราะห์โครงสร้างภายนอกด้วย Scanning electron microscopy (SEM) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้เห็นถึงลักษณะ สัณฐานวิทยาหรือโครงสร้างทางจุลภาคพบว่าไคโตซานที่ได้ จากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ลักษณะผิว (Surface) จะเป็นลอนคลื่นไม่มีรูพรุนและยังพบวัสดุเป็นสะเก็ดติดอยู่ที่ ผิวของไคโตซานเป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณไคติน ไคโตซาน และเถ้าที่ได้จากไคโตซานของปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi*

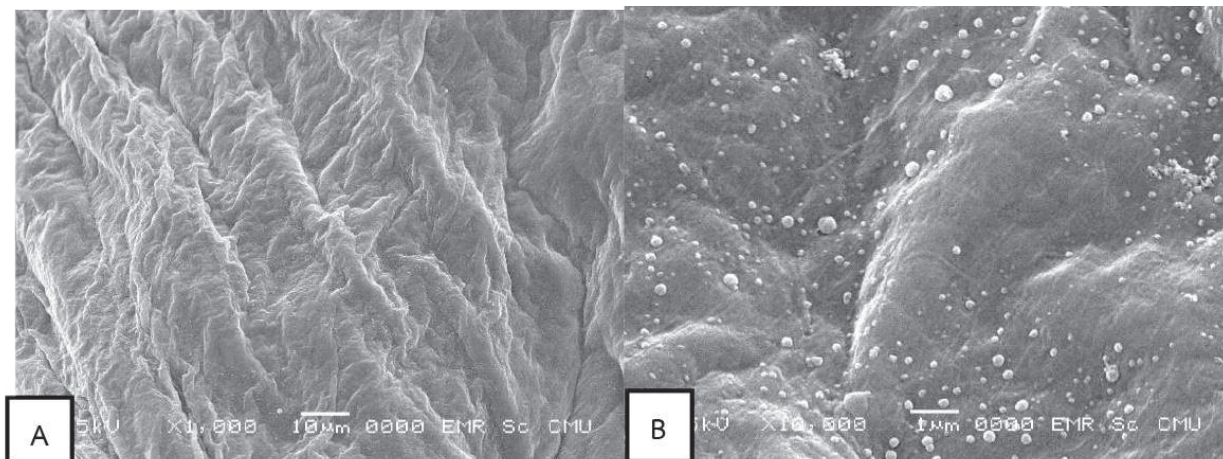
หน่วย:ร้อยละ

ชนิดปูน้ำจืด	ปริมาณไคติน	ปริมาณไคโตซาน	ปริมาณเถ้า
<i>T. holthuisi</i>	6.52±0.33	20.02±4.74	0.63±0.40

2. การทดสอบประสิทธิภาพของไคโตซานในการยับยั้งเชื้อโรโคนเน่า

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญของเชื้อราชนิด *Sclerotium* sp. พบว่าค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางเส้นใยราในทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมพบว่าไคโตซานที่

ระดับความเข้มข้น 500 ppm. มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่โรโคนเน่าได้ดีโดยเส้นใยรามีการเจริญโดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางเพียง 0.16 ± 0.23 , 1.20 ± 0.53 และ 2.92 ± 1.76 เซนติเมตร ที่เวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ (ตารางที่ 2)



รูปที่ 1 ภาพถ่ายของไคโตซานจากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A: 1,000 เท่า

B: 10,000 เท่า

ตารางที่ 2 ผลการยับยั้งของไคโตซานจากปูน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ต่อการเจริญของเชื้อราชนิด *Sclerotium* sp. บนอาหาร เลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปพีดีเอ

หน่วย: เซนติเมตร

ชุดทดลอง	ความเข้มข้น	24 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
ชุดควบคุม	0	0.18 ± 0.20	2.36 ± 1.32	4.78 ± 2.51
ไคโตซานที่สกัดจาก <i>T. holthuisi</i>	500	0.16 ± 0.23	1.20 ± 0.53	2.92 ± 1.76
	1,000	0.18 ± 0.35	1.75 ± 0.80	3.13 ± 2.13
	2,000	0.22 ± 0.20	2.20 ± 1.39	3.63 ± 2.31
F-test	ns	ns	ns	ns

Not significant

* Significant at P 0.05

ตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p < 0.05$)

วิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของไคโตซานที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค SEM พบว่าไคโตซานที่ได้จากปุ๋ยน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* จะมีโครงสร้างทางกายภาพที่มีความจำเพาะเจาะจง แต่ยังไม่สามารถระบุได้ถึงองค์ประกอบทางเคมีของผลผลิตไคโตซานที่สกัดได้ในด้านของผลผลิตของไคตินและไคโตซานที่ได้จากปุ๋ยน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* พบว่าปุ๋ยน้ำจืดชนิดนี้ให้ผลผลิตของไคโตซานร้อยละ 20.02 ซึ่งผลผลิตมีปริมาณน้อยกว่าประมาณครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับผลผลิตที่ได้จากปุ๋ยทะเลที่มีผลผลิตร้อยละ 44.57 (Sarbon et al., 2015) ด้านลักษณะโครงสร้างทางกายภาพและผลผลิตของไคโตซานที่แตกต่างกันนี้อาจเป็นผลมาจากแหล่งที่อยู่อาศัยและอาหารที่ใช้ในการบริโภคเนื่องจากปุ๋ยชนิด *T. holthuisi* ซึ่งเป็นปุ๋ยน้ำจืดที่อาศัยอยู่ริูและอยู่บนบกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นแหล่งอาหารที่สำคัญของปุ๋ยชนิดนี้จึงเป็นสัตว์ในดินและอินทรีย์สาร แตกต่างต่างจากทะเลและปุ๋ยน้ำจืดชนิดอื่นๆ ที่ดำรงชีวิตในแหล่งน้ำที่มีแหล่งอาหารเป็นพวกครัสเตเชียน รวมไปถึงปลาขนาดเล็ก และอาจได้รับแร่ธาตุที่ปะปนอยู่ในแหล่งน้ำทำให้สามารถผลิตไคโตซานได้ดีกว่า จึงส่งผลให้การสร้างโครงสร้างภายนอกของร่างกายเกิดขึ้นได้ดีกว่าปุ๋ยชนิด *T. holthuisi* โดยมีข้อมูลทางวิชาการรายงานไว้ว่าองค์ประกอบของไคตินและไคโตซานก็คือโพลีเมอร์ของ N-acetyl-G-D-glucosamine และ D-glucosamine โดยสัดส่วนของหน่วยย่อยเหล่านี้จะส่งผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพกลุ่มนี้ (Pichyangkura and Chadchawan, 2015)

ในด้านการยับยั้งการเจริญของเชื้อราก่อโรคชนิด *Sclerotium* sp. ผลการวิจัยพบว่าไคโตซานที่สกัดได้จากปุ๋ยน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยราชนิดนี้ได้ดี จากรายงานการวิจัยของ Hirano and Nagao (1989) อธิบายไว้ว่าไคโตซานและอลิโกไคโตซานมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยราและกระบวนการทางสรีรวิทยาของเชื้อราได้ นอกจากนี้ Meng et al. (2010) ศึกษาผลของไคโตซานและอลิโกไคโตซานในการควบคุม

การเจริญของราและคุณสมบัติทางสรีรวิทยาของพืช พบว่าไคโตซานและอลิโกไคโตซานสามารถยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญของเส้นใยรา *Alternaria kikuchiana* และ *Physalospora piricola* แต่เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อโรคพบว่าทั้งไคโตซานและอลิโกไคโตซานจะมีผลต่อการควบคุมการเจริญของเส้นใยรามากกว่าการยับยั้งการงอกของสปอร์ และ Qin et al. (2014) รายงานผลการวิจัยไว้ว่าอนุพันธ์ของไคโตซานที่เรียกว่า Diethyldithiocarbamate chitosan (EtDTCCS) มีฤทธิ์ในการต่อต้านการทำลายของเชื้อก่อโรคชนิด *Alternaria porri*, *Gloeosporium theae sinensis* และ *Stemphylium solani* โดยใช้ระดับความเข้มข้นเท่ากับ 0.25, 0.5 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของไคโตซานและ EtDTCCS พบว่า EtDTCCS ที่ระดับความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *G. theae sinensis* ได้สูงถึง 93.2%

สรุปผลการวิจัย

ด้านคุณสมบัติทางกายภาพเมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดไคโตซานที่ได้จากปุ๋ยน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* มีลักษณะทางกายภาพของไคโตซานที่มีลักษณะที่จำเพาะ คือ ผิวของไคโตซานจะมีลักษณะเป็นลอนคลื่น มีวัสดุเกาะที่ผิว และไม่มีรูพรุน ผลผลิตของไคตินคิดเป็นร้อยละ 6.52 และผลิตไคโตซานคิดเป็นร้อยละ 20.02 ด้านการยับยั้งการเจริญของเชื้อราก่อโรคชนิด *Sclerotium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูป PDA พบว่าไคโตซานที่สกัดจากปุ๋ยน้ำจืดชนิด *T. holthuisi* ที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสูงที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนโดยงบประมาณแผ่นดินที่พิจารณาผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปีงบประมาณ พ.ศ.2560 (รหัสโครงการ สัญญา PCRU_2560_L007)

เอกสารอ้างอิง

- ศราวูท แสงอุไร. (2549). การสกัดแยกพอลิเมอร์ชีวภาพจากครัสเตเชีย การเตรียมอนุพันธ์ และ การใช้ดูดซับสารเคมีบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Ahmad, I. and Beg, A.Z. (2001). Antimicrobial and phytochemical studies on 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogens. *Journal of Ethnopharmacology*.74: 113-123.
- El-Mougy, S.N., El-Gamal, N.G., Fotouh, Y.O. and Abd-El-Kareem, F. (2006). Evaluation of different application methods of chitin and chitosan for controlling tomato root rot disease under greenhouse and field condition. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*. 2(5): 190-195.
- Hirano, S. and Nagao, N. (1989) Effects of Chitosan, Pectic Acid, Lysozyme, and Chitinase on the Growth of Several Phytopathogens, *Agricultural and Biological Chemistry*. 53(11): 3065-3066.
- Meng, X., Yang, L., Kennedy, J.F. and Tian, S. (2010). Effects of chitosan and oligochitosan on growth of two fungal pathogens and physiological properties in pear fruit. *Carbohydrate Polymers*. 81: 70-75.
- Naiyanetr, P. (1992). Crustacean Fauna of Thailand (Decapoda and Stomatopoda). 2nd Ed., Dept. Biol., Fac. Sci., Chulalongkorn Univ., Bangkok., 71 pp.,
- Naiyanetr, P. and Yeo, D.C. J. (2010). A new species of *Thaipotamon* Ng and Naiyanetr, 1993 (Brachyura, Potamidae) from Thailand. In: Fransen, C. H. J. M., S. De Grave and P. K. L. Ng (eds.), *Studies on Malacostraca: Lipke Bijdeley Holthuis Memorial Volume. Crustaceana Monographs*. 14:529-534.
- Ng, P.K.L. and Naiyanetr, P. (1993). New and recently described freshwater crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Potamidae, Gecarcinucidae and Parathelphusidae) from Thailand. *Zoologische Verhandelingen*. 284: 1- 117.
- Pichyangkura, R. and Chadchawan, S. (2015). Biostimulant activity of chitosan in horticulture. *Scientia Horticulture*.196: 49-65.
- Qin, Y., Xing, R., Liu, S., Li, K., Hu, L., Yu, H., Chen, X. and Li, P. (2014). Synthesis of chitosan derivative with diethyldithiocarbamate and its antifungal activity. *International Journal of Biological Macromolecules*.65: 369-374.
- Reddy, M.V.B., Arul, J., Angers, P. and Couture, L. (1999). Chitosan treatment of wheat seeds induces resistance to *Fusarium graminearum* and improves seed quality, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.47: 1208-1216.
- Sarboon, N.M., Sandanamsamy, S., Kamaruzaman, S.F.S. and Ahmad, F. (2015). Chitosan extracted from mud crab (*Scylla olivacea*) shells: physicochemical and antioxidant properties. *Journal of Food Science and Technology*. 52(7):4266- 4275.
- Yen, M., Yang, J. and Mau, J. (2008). Antioxidant properties of chitosan from crab shells. *Carbohydrate Polymers*.78: 840-844.

แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา Motivation of using the food court service of the student in Rajabhat Nakhon Ratchasima University

จุฑารัตน์ ตามกลาง¹ ศศิธร พลอยฉิมพลี¹ อังคณา กุลสุวรรณ¹
นายอนุชิต กล้าไพร² และวิมลยา เนื้อทอง²

February 13, 2018 Revised: August 3, 2018 Accepted: September 22, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตาม เพศ คณะ และ รายรับต่อเดือน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ คณะ รายรับต่อเดือน กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2560 ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1 - 4 จำนวน 390 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ แบบไม่เป็นสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of Variance) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-square Test) ผลการศึกษา พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาอยู่ในระดับมาก การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเมื่อจำแนกตามเพศ และรายรับต่อเดือนพบว่า ไม่แตกต่างกันเมื่อจำแนกตามคณะ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า เพศและรายรับต่อเดือนไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจส่วนคณะมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการศึกษาข้อเสนอแนะ พบว่า นักศึกษาได้เสนอแนะเรียงตามลำดับความถี่จากมากไปน้อย 3 ลำดับ คือ ควรมีเมนูอาหารที่หลากหลาย ร้านอาหารบางร้านข้าวแข็งเกินไปและควรมีเครื่องปรับอากาศ

คำสำคัญ : แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

² อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา e-mail : alephnull89@gmail.com, ooywimonya@hotmail.com

Abstract

This research is a study about motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University has the aim to study about motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University, compare motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University that dividing by gender, faculty and income a month, to study about correlation between gender, faculty and income a month with motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The sample was the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University of Bachelor degree level 1-4, Academic Year 2017 for 390 students. Sampling by Stratified Random Sampling, the toll which used in the research such as the questionnaire of motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University. After that analyzed the data by frequency distribution to calculate percentage means ($\bar{X}$) standard deviation (S.D.) t – test One way Analysis of Variance and analyzed the correlation by Chi-square Test. The study research has found that motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University was in a high level. For comparison of motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University; when divided by gender, and income a month has found that was not differed. When considered by faculty has found that was differed in significant statistic at 0.05. When studied about correlation has found that the gender was not correlated to motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University. About the faculty and income a month has correlated to motivation to using service in food court of the student of Nakhon Ratchasima Rajabhat University in significant statistic at 0.05. Suggestion from the study has found that the students have offer that ascending by frequency in top three as should has the several menus, some canteens cooking stiffen rice and should install the air condition

Keywords: Motivation to using service in food court, The student, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

บทนำ

สังคมในปัจจุบันเป็นสังคมที่เร่งรีบ บุคคลทุกเพศ ทุกวัย ทุกอาชีพ ต้องแข่งขันกับเวลา รวมถึงนักศึกษาที่ต้องแข่งขันกับเวลาในการศึกษาหาความรู้ทั้งยังต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ การบริโภคอาหารเป็นปัจจัยที่นักศึกษาต้องเตรียมความพร้อมเช่นกัน แต่เนื่องจากนักศึกษามีการดำเนินชีวิตประจำวันที่เร่งรีบ ส่งผลให้นักศึกษาหันมารับประทานอาหารจานด่วนเพื่อความสะดวก ประหยัดเวลา และสามารถเลือกบริโภคอาหารได้หลากหลาย

ศูนย์อาหารเป็นสถานที่ให้บริการเกี่ยวกับการบริโภค เช่น อาหาร เครื่องดื่ม ขนม มีขนาดและรูปแบบการให้บริการที่แตกต่างกัน เช่น ศูนย์อาหารในห้างสรรพ

สินค้า ศูนย์อาหารในสถานที่ราชการ ศูนย์อาหารในสถานประกอบการ รวมถึงศูนย์อาหารในสถาบันการศึกษา ทั้งนี้ ศูนย์อาหารต้องมีการพัฒนาและยกระดับการให้บริการด้านอาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้บริการ และด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา โดยภายในมหาวิทยาลัยมีศูนย์อาหารจำนวน 2 แห่ง ได้แก่อาคารศูนย์อาหารซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารยุพราชเบญจมมงคล และครัวราชภัฏ ตั้งอยู่ข้างอาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่นิยมเข้าใช้บริการสาเหตุ

อาจเนื่องมาจากศูนย์อาหารมีอาหารที่หลากหลาย ราคาถูก อยู่ในสถานศึกษา และให้บริการตรงต่อความต้องการของ นักศึกษาในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้อาจมีแรงจูงใจอื่น ๆ ที่ ทำให้นักศึกษาเข้ามาใช้บริการศูนย์อาหารด้วย เช่น เพศ คณะ รายรับต่อเดือน ปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดแรง จูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารแตกต่างกัน

ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจ ศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเปรียบเทียบแรง จูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตาม เพศ คณะ และรายรับต่อ เดือนและศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ คณะ รายรับ ต่อเดือน ของนักศึกษา กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์ อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อ เป็นแนวทางในการพัฒนาการให้บริการของศูนย์อาหาร และสนองความต้องการของนักศึกษาได้อย่างสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์ อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตาม เพศ คณะ และรายรับต่อเดือน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ คณะ รายรับต่อเดือน กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาปีการศึกษา 2560 ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1 - 4 จำนวน 6 คณะ จำนวนรวมทั้งหมด 12,414 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2560ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1 - 4 โดยได้กลุ่ม

ตัวอย่างจำนวน 390 คนจากสูตรของ Taro Yamane (วัน วิสาห์อยู่เปี่ยม, 2552) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ การวิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิแบบไม่เป็นสัดส่วน โดย ใช้คณะเป็นชั้นภูมิ เนื่องจากตัวอย่างในบางคณะต่ำกว่า 30 จึงใช้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำในแต่ละคณะ เท่ากับ 30

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแรง จูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม ได้แก่ เพศ คณะ รายรับต่อเดือน ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2560 ระดับปริญญาตรี ภาคปกติชั้นปีที่ 1 - 4 โดยลักษณะ ของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้แก่ ด้าน อาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้ บริการ และด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ โดยลักษณะคำถามเป็น คำถามปลายเปิด (Open Ended)

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

4.1 ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร และผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อ เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

4.2 รวบรวม ปัญหา ความรู้ แนวคิด จากขั้นตอน ข้างต้นมาสร้างแบบสอบถามซึ่งมีความครอบคลุมด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์ อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

4.3 ศึกษาข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้น นำมาสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้าน อาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้ บริการและด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม

4.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ ปริญญาตรวจสอบความถูกต้องและความชัดเจนเพื่อให้ข้อ คำถามมีความเที่ยงตรงครอบคลุมและเหมาะสม

4.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความถูกต้องของรูปแบบ และความถูกต้องของภาษาและนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) พบว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อโดยมีค่าระหว่าง 0.60 - 1.00

4.6 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการตลอดจนมีความเหมาะสมหรือไม่ จากนั้นจึงนำมาหาความเชื่อมั่นจากค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติพบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.929

4.7 นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปโดยใช้สถิติพรรณนา โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละจำแนกตาม เพศ คณะ และรายรับต่อเดือน

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ (วันวิสาห์ อยู่เปี่ยม, 2552)

1.00 - 1.49 หมายถึง มีแรงจูงใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.50 - 2.49 หมายถึง มีแรงจูงใจอยู่ในระดับน้อย

2.50 - 3.49 หมายถึง มีแรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง

3.50 - 4.49 หมายถึง มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก

4.50 - 5.00 หมายถึง มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาในแต่ละด้าน เมื่อจำแนกตาม เพศ โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test Independent) และเมื่อจำแนกตามคณะ และรายรับต่อเดือน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of Variance) หากพบว่ามีความแตกต่างจะเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้วิธีการ Least Significant Difference (LSD)

5.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ คณะ และรายรับต่อเดือน กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-square Test) เมื่อพบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจะวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Cramer's V ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับความสัมพันธ์ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545)

0.00 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์

0.01 - 0.25 หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

0.26 - 0.55 หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง

0.56 - 0.75 หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับสูง

0.76 - 0.99 หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก

1.00 หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์อย่างสมบูรณ์

5.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาจำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะและนำเสนอโดยเรียงเป็นรายชื่อตามจำนวนความถี่

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ คณะ และรายรับต่อเดือน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	102	26.15
หญิง	288	73.85
2. คณะ		
คณะครุศาสตร์	63	16.15
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	93	23.85
คณะวิทยาการจัดการ	121	31.03
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	53	13.59
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	30	7.69
คณะสาธารณสุขศาสตร์	30	7.69
3. รายรับต่อเดือน		
ต่ำกว่า 3,000 บาท	116	29.74
3,000 - 4,000 บาท	125	32.05
4,001 - 5,000 บาท	57	14.62
5,001 - 6,000 บาท	32	8.21
6,000 บาทขึ้นไป	60	15.38

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติพรรณนาโดยการหาค่าความถี่ร้อยละ จำแนกตามเพศ คณะ และรายรับต่อเดือน แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนทั้งหมด 390 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 73.85 และเป็นเพศชายจำนวน 102 คนคิดเป็นร้อยละ 26.15 ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการจำนวน 121 คนคิดเป็นร้อยละ 31.03 รองลงมา

เป็นนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 23.85 และนักศึกษาคณะครุศาสตร์จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 16.15 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มีรายรับต่อเดือนตั้งแต่ 3,000 - 4,000 บาทจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 32.05 รองลงมาเป็นนักศึกษาที่มีรายรับต่อเดือน ต่ำกว่า 3,000 บาท จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.74 และเป็นนักศึกษาที่มีรายรับต่อเดือน 6,000 บาทขึ้นไป จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 15.38 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การศึกษาแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาประกอบด้วยแรงจูงใจด้านอาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้บริการ และด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมแสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม และรายด้าน

แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับแรงจูงใจ
ด้านอาหาร	3.77	0.58	มาก
ด้านราคา	4.02	0.58	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.80	0.60	มาก
ด้านผู้ให้บริการ	4.17	0.57	มาก
ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม	3.65	0.68	มาก
รวม	3.88	0.60	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวมทั้ง 5 ด้าน มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านผู้ให้บริการ ($\bar{X} = 4.17$) รองลงมาคือด้านราคา ($\bar{X} = 4.02$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 3.65$)
รายด้าน พบว่า มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมากทุกด้านโดยด้าน

ตอนที่ 3 การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวม และรายด้าน โดยจำแนกตามเพศ คณะ รายรับต่อเดือนแสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3 -11

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม และรายด้าน จำแนกตามเพศ

แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร	ชาย		หญิง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านอาหาร	3.773	0.589	3.766	0.574	0.109	0.913
ด้านราคา	4.025	0.627	4.024	0.561	0.018	0.986
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.827	0.560	3.791	0.617	0.523	0.602
ด้านผู้ให้บริการ	4.252	0.561	4.140	0.569	1.708	0.088
ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม	3.711	0.668	3.627	0.687	1.090	0.277
รวม	3.918	0.508	3.870	0.495	0.838	0.402

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวมเพศชายกับเพศหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาเพศชายกับเพศหญิง ทั้ง 5 ด้าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม และรายด้าน จำแนกตามคณะด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ด้านอาหาร	ระหว่างกลุ่ม	5	4.403	0.881	2.703*	0.020
	ภายในกลุ่ม	384	125.093	0.326		
ด้านราคา	ระหว่างกลุ่ม	5	5.235	1.047	3.225*	0.007
	ภายในกลุ่ม	384	124.689	0.325		
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	ระหว่างกลุ่ม	5	4.953	0.991	2.796*	0.017
	ภายในกลุ่ม	384	136.059	0.354		
ด้านผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	5	6.189	1.238	3.978*	0.002
	ภายในกลุ่ม	384	119.475	0.311		
ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม	ระหว่างกลุ่ม	5	5.688	1.138	2.493*	0.031
	ภายในกลุ่ม	384	175.225	0.456		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	5	4.400	0.880	3.665*	0.003
	ภายในกลุ่ม	384	92.197	0.240		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวมเมื่อจำแนกตามคณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แรงจูงใจด้านอาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้บริการ และด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Least Significant Difference (LSD) แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 5-10

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ในภาพรวมโดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	4.025	3.911	3.770	3.858	4.083	3.882
ครุศาสตร์	4.025	-	0.113	0.255*	0.167	-0.058	0.240*
มนุษยศาสตร์	3.911		-	0.141*	0.053	-0.172	0.126
วิทยาการจัดการ	3.770			-	-0.088	-0.313*	-0.015
วิทยาศาสตร์	3.858				-	-0.225*	0.073
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4.083					-	0.298*
สาธารณสุขศาสตร์	3.882						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการ ศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์แตกต่างจากคณะวิทยาการจัดการและคณะ สาธารณสุขศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์แตกต่างจากคณะ วิทยาการจัดการ และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่าง

ต่างจากคณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์ฯ และ คณะสาธารณสุขศาสตร์แต่แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์ อาหารของนักศึกษาคณะอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ด้านอาหารโดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	3.914	3.790	3.673	3.782	3.938	3.581
ครุศาสตร์	3.914	-	0.124	0.241*	0.132	-0.024	0.333*
มนุษยศาสตร์	3.790		-	0.117	0.008	-0.149	0.209
วิทยาการจัดการ	3.673			-	-0.109	-0.265*	0.092
วิทยาศาสตร์	3.782				-	-0.156	0.201
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3.938					-	0.357*
สาธารณสุขศาสตร์	3.581						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการ ศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์แตกต่างจากคณะวิทยาการจัดการและคณะ สาธารณสุขศาสตร์ แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่างจาก

คณะวิทยาการจัดการและคณะสาธารณสุขศาสตร์ อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่แรงจูงใจในการใช้ บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ด้านราคาโดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	4.133	4.101	3.886	4.038	4.220	3.900
ครุศาสตร์	4.133	-	0.032	0.247*	0.096	-0.087	0.233
มนุษยศาสตร์	4.101		-	0.215*	0.063	-0.119	0.201
วิทยาการจัดการ	3.886			-	-0.152	-0.334*	-0.014
วิทยาศาสตร์	4.038				-	-0.182	0.138
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4.220					-	-0.320*
สาธารณสุขศาสตร์	3.900						

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ฯ และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่างจากคณะวิทยาการจัดการ แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่างจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ แต่แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคนอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย โดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	3.987	3.772	3.708	3.745	4.017	3.744
ครุศาสตร์	3.987	-	0.214*	0.279*	0.241*	-0.030	0.242
มนุษยศาสตร์	3.772		-	0.064	0.027	-0.244	0.028
วิทยาการจัดการ	3.708			-	-0.037	-0.309*	-0.036
วิทยาศาสตร์	3.745				-	-0.271*	0.001
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4.017					-	0.272
สาธารณสุขศาสตร์	3.744						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 8 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์แตกต่างจากคณะมนุษยศาสตร์ฯ คณะวิทยาการจัดการ และคณะวิทยาศาสตร์ฯ แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่าง

จากคณะวิทยาการจัดการ และคณะวิทยาศาสตร์ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ด้านผู้ให้บริการโดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	4.296	4.267	3.990	4.189	4.283	4.172
ครุศาสตร์	4.296	-	-0.029	0.306*	0.108	0.013	0.124
มนุษยศาสตร์	4.267		-	0.277*	0.078	-0.016	0.095
วิทยาการจัดการ	3.990			-	-0.198*	-0.293*	-0.182
วิทยาศาสตร์	4.189				-	-0.095	0.016
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4.283					-	0.111
สาธารณสุขศาสตร์	4.172						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 9 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ฯ คณะวิทยาศาสตร์ฯ และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแตกต่างจากคณะวิทยาการจัดการ

จัดการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมาที่มีคณะต่างกันเป็นรายคู่ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีของ LSD

คณะ		ครุศาสตร์	มนุษยศาสตร์	วิทยาการจัดการ	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สาธารณสุขศาสตร์
	$\bar{X}$	3.794	3.627	3.594	3.536	3.957	3.529
ครุศาสตร์	3.794	-	0.167	0.200	0.257*	-0.163	0.265
มนุษยศาสตร์ฯ	3.627		-	0.033	0.090	-0.330*	0.098
วิทยาการจัดการ	3.594			-	0.057	-0.363*	0.065
วิทยาศาสตร์ฯ	3.536				-	-0.421*	0.008
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3.957					-	0.429*
สาธารณสุขศาสตร์	3.529						-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 10 พบว่า แรงจูงใจในการใช้บริการ ศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะครุศาสตร์แตกต่างจากคณะวิทยาศาสตร์ฯ แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรมแตกต่างจากคณะมนุษยศาสตร์ฯคณะ

วิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์ฯ และคณะสาธารณสุข ศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่แรงจูงใจ ในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษาคณะอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม และรายด้าน จำแนกตามรายรับต่อเดือนด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ด้านอาหาร	ระหว่างกลุ่ม	5	0.965	0.241	0.723	0.577
	ภายในกลุ่ม	384	128.531	0.334		
ด้านราคา	ระหว่างกลุ่ม	5	1.611	0.403	1.208	0.307
	ภายในกลุ่ม	384	128.313	0.333		
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	ระหว่างกลุ่ม	5	0.887	0.222	0.609	0.656
	ภายในกลุ่ม	384	140.124	0.364		
ด้านผู้ให้บริการ	ระหว่างกลุ่ม	5	1.005	0.251	0.776	0.542
	ภายในกลุ่ม	384	124.659	0.324		
ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม	ระหว่างกลุ่ม	5	0.882	0.221	0.472	0.757
	ภายในกลุ่ม	384	180.031	0.468		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	5	0.757	0.189	0.760	0.552
	ภายในกลุ่ม	384	95.840	0.249		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 11 พบว่าแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม เมื่อจำแนกตามรายรับต่อเดือนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แรงจูงใจในทุกด้านไม่แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 4 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ คณะ และรายรับต่อเดือน กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 12 - 14

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เพศ	แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร			รวม	x ²	p
	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ชาย	6	45	12	63	4.590	0.101
หญิง	18	65	10	93		
รวม	78	271	41	390		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 12 พบว่า ตัวแปรเพศกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัย

ราชภัฏนครราชสีมาไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คณะ	แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร			รวม	x ²	p	Cramer's V
	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด				
ครุศาสตร์	6	45	12	63	18.223**	0.050	0.153
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	18	65	10	93			
วิทยาการจัดการ	34	77	10	121			
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	11	39	3	53			
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4	21	5	30			
สาธารณสุขศาสตร์	5	24	1	30			
รวม	78	271	41	390			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 13 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์ทาง สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า Cramer's V เท่ากับ
 บวกกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษา 0.153
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาในระดับน้อย อย่างมีนัย

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างรายรับต่อเดือนกับแรงจูงใจในการเข้าใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายรับต่อเดือน	แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหาร			รวม	x ²	p
	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ต่ำกว่า 3,000	23	78	15	116	5.800	0.670
3,000 - 4,000	23	88	14	125		
4,001 - 5,000	14	39	4	57		
5,001 - 6,000	3	26	3	32		
6,000 ขึ้นไป	15	40	5	60		
รวม	78	271	41	390		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 14 พบว่า รายรับต่อเดือนกับแรงจูงใจ ราชภัฏนครราชสีมาไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
 ในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัย ทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุป

จากผลการวิจัยแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง 390 คน ที่ใช้บริการศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 288 คน นักศึกษาที่เข้าใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ จำนวน 121 คน และส่วนใหญ่มีรายรับต่อเดือนตั้งแต่ 3,000 – 4,000 บาท จำนวน 125 คน แรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาอยู่ในระดับมากในการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเมื่อจำแนกตามเพศ และรายรับต่อเดือน พบว่า ไม่แตกต่างกันเมื่อจำแนกตามคณะ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า เพศและรายรับต่อเดือน ไม่มีความสัมพันธ์กันกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาส่วนคณะ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เสนอแนะว่าควรมีเมนูอาหารที่หลากหลาย รองลงมาคือ ร้านอาหารบางร้านข้าวแข็งเกินไปและควรมีเครื่องปรับอากาศตามลำดับ

2. อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านอาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้บริการ และด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมากจากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ด้านอาหาร นักศึกษามีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับ นางสาว ดนุรัตน์ ใจดี (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของประชาชนในการเลือกใช้บริการร้านอาหาร

พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการร้านอาหารในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาในภาพรวมมีผลต่อการตัดสินใจอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ

พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารมาเป็นลำดับแรก คือ มีอาหารเลือกหลากหลาย และรสชาติของอาหาร

ด้านราคา นักศึกษามีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับ นางสาว วันวิสาห์ อยู่เปี่ยม (2552) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการร้านอาหารภายในมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี พบว่า นิสิตที่ใช้บริการร้านอาหารภายในมหาวิทยาลัยบูรพา มีความพึงพอใจในความเหมาะสมของราคาอาหาร เมื่อเทียบกับปริมาณอาหาร ราคาอาหารมีความเหมาะสม เมื่อเทียบกับคุณภาพอยู่ในระดับมาก

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย นักศึกษามีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับ นางสาวดนุรัตน์ ใจดี (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของประชาชนในการเลือกใช้บริการร้านอาหาร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีผลการประเมินในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารมาเป็นลำดับแรก คือ สะดวกต่อการเข้าใช้บริการ ป้ายชื่อร้านมองเห็นได้ชัดเจนและให้บริการที่รวดเร็ว

ด้านผู้ให้บริการ นักศึกษามีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ นายกิตติภพ สงเคราะห์ (2555) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเข้าใช้บริการร้านอาหารญี่ปุ่นของผู้บริโภคในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ผู้บริโภคที่เข้าใช้บริการร้านอาหารญี่ปุ่นในจังหวัดปทุมธานีให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านบุคลากร อยู่ในระดับมาก คือมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ รองลงมาได้แก่ มีจำนวนเพียงพอในการให้บริการมีบุคลิกภาพดี แต่งกายสะอาดเรียบร้อย และมีมารยาท

ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม นักศึกษามีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับนาย กิตติภพ สงเคราะห์ (2555) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเข้าใช้บริการร้านอาหารญี่ปุ่นของผู้บริโภคในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ผู้บริโภคที่เข้าใช้บริการร้านอาหารญี่ปุ่นในจังหวัดปทุมธานีให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านลักษณะทางกายภาพ อยู่ในระดับมาก คือ ความสะอาดของร้านและการตกแต่งภายใน รองลงมาได้แก่ ความเป็นระเบียบของอุปกรณ์ที่จัดวางบนโต๊ะอาหาร บรรยากาศภายในร้านดี ความสว่างเพียงพอ

2. จากผลการวิจัยเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบความแตกต่างของแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่า

นักศึกษาที่ใช้บริการศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากนักศึกษามีแรงจูงใจในด้านอาหาร ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผู้ให้บริการด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความต้องการไม่แตกต่างกัน ซึ่งวิบูลย์ จุง (2558) ได้กล่าวถึงทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์(Maslow)ไว้ว่าพฤติกรรมของมนุษย์สามารถอธิบายโดยใช้แนวโน้มของบุคคลในการค้นหาเป้าหมายที่จะทำให้ชีวิตของเขาได้รับความต้องการ ความปรารถนา และได้รับสิ่งที่มีความหมายต่อตนเองเป็นความจริงที่จะกล่าวว่าการบวนการของแรงจูงใจเป็นหัวใจของทฤษฎีบุคลิกภาพของมาสโลว์โดยเชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์ที่มีความต้องการและเป็นการยากที่มนุษย์จะไปถึงขั้นของความพึงพอใจอย่างสมบูรณ์ ในทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์เมื่อบุคคลปรารถนาที่จะได้รับความพึงพอใจและเมื่อบุคคลได้รับความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งแล้วก็จะยังคงเรียกร้องความ

พึงพอใจสิ่งอื่น ๆ ต่อไปซึ่งถือเป็นคุณลักษณะของมนุษย์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความต้องการจะได้รับสิ่งต่างๆอยู่เสมอ ความต้องการเหล่านี้ไม่ขึ้นอยู่กับเพศแต่เป็นความต้องการเฉพาะบุคคล

นักศึกษาที่ใช้บริการศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาในแต่ละคณะ มีแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่มีคณะต่างกันมีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสมพงศ์ เกษมสิน (2523 : 414) ให้ทัศนะการจูงใจไว้ว่า ความพยายามที่จะชักจูงให้ผู้อื่นแสดงออกหรือปฏิบัติตามต่อสิ่งจูงใจ สิ่งจูงใจอาจมีได้ทั้งจากภายในและภายนอกตัวบุคคลนั้น ๆ ของแต่ละมูลเหตุจูงใจอันสำคัญ คือ ความต้องการโดยอาจจะได้รับการชักจูงจากกลุ่มบุคคล ซึ่งกลุ่มบุคคลมีความต้องการที่แตกต่างกัน

นักศึกษาที่ใช้บริการศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีรายรับต่อเดือนแตกต่างกันมีระดับแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยไม่เป็นไปตามสมมติฐานซึ่งสุวัฒน์ ศิริรินทร์และภาวนา สวนพลู (2552: ออนไลน์) ได้กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง ความต้องการ ความคิด การกระทำ การประเมินผล การตัดสินใจซื้อ และการใช้สินค้าหรือบริการของบุคคลเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของตนเองโดยไม่มีรายรับต่อเดือน ขึ้นอยู่กับความต้องการของบุคคลนั้นๆ

3.ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตัวอย่างเช่น ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านคุณภาพและการบริการ เป็นต้น

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์อาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กับนักศึกษามหาวิทยาลัยอื่น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา ประจำปีการศึกษา 2560 จึงกราบขอบพระคุณ
ไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติ
สำหรับการบริหารและวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติภพ สงเคราะห์. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม
การเข้าใช้บริการร้านอาหารญี่ปุ่นของผู้บริโภคใน
จังหวัดปทุมธานี. ปรินญาธุรกิจมหาบัณฑิต
(การตลาด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- دنرندن ใจดี. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของ
ประชาชนในการเลือกใช้บริการร้านอาหารในจังหวัด
สุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
สาขาบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- วันวิสาห์ อยู่เปี่ยม. (2552). ความพึงพอใจในการใช้บริการ
โรงอาหารภายในมหาวิทยาลัยของนิสิตมหาวิทยาลัย
บูรพา จังหวัดชลบุรี. สาขาวิชาสถิติ ภาควิชา
คณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิบูลย์ จง. (2558). ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ
ของ Maslow. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=wbj&month=07-12-2007&group=29&gblog=3>.
วันที่สืบค้น 26 มิถุนายน 2560.
- สุวัฒน์ ศิริรินทร์ และภavana สอนพลู. พฤติกรรมผู้บริโภค.
[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://doctemple.wordpress.com/2017/01/23/บทที่-2-แนวคิด-ทฤษฎี-และงาน/>. วันที่สืบค้น 27 มิถุนายน 2560.
- สมพงศ์ เกษมสิน. (2523). แรงจูงใจ. [ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/208288>. วันที่สืบค้น 26 มิถุนายน 2560.

การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา A study of the morality and ethics of students In Nakhon Ratchasima Rajabhat University

รพีพร หิงไธสง^{1*}, จุฑาพร ศรีสมบุญ¹, วุฒิศักดิ์ รักหินลาด¹
วิมลยา เนื้อทอง², พัทธนา สุวรรณแสน² และสุกัญญา ศิริมาตย์³
Raphiphon Hingthaison¹, Jutaporn Srisomboon¹, Wuttisak Rakhinlad¹
Wimonya Nuathong², Patchana Suwannasae² and Sukanya Sirimat³
April 5, 2018 Revised: September 19, 2018 Accepted: November 20, 2018

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ ชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 372 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (t-test) และการทดสอบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการศึกษา พบว่า คุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพรวม มีคุณธรรม จริยธรรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) เมื่อพิจารณาตามรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความกตัญญู ($\bar{X} = 4.42$) รองลงมา คือ ด้านความเสียสละ ($\bar{X} = 4.35$) และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความซื่อสัตย์ ($\bar{X} = 4.18$) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เมื่อจำแนกตามเพศ และคณะโดยภาพรวม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อจำแนกตามชั้นปี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวม พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : คุณธรรมจริยธรรมนักศึกษา

¹ นักศึกษาสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

² อาจารย์สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

³ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย 112 หมู่ 7 บ้านหนองเต็ง ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย 43000

* ผู้ประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Corresponding Author; e-mail : woon.raphiphon@gmail.com

Abstract

This research was a study of the morality and ethics of students in Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The purposes of this research included; 1) to study the morality and ethics of students in the university in aspects of discipline, honesty, gratefulness, and sacrifice, 2) to compare the morality and ethics of students in the university classified by gender, year, faculty, and academic achievement aspects. The samples in the research consisted of 372 students from Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The statistics used in the data analysis included: frequency, percentage, means, standard deviation, t-test, and One-way ANOVA. The results revealed that: the morality and ethics of students in Nakhon Ratchasima Rajabhat University were in high level ($\bar{X} = 4.29$) in overall. In addition, when considering each aspect, we found that the top aspect of morality and ethics was gratefulness ($\bar{X} = 4.42$), followed by sacrifice ($\bar{X} = 4.35$) and the lowest one was honesty ($\bar{X} = 4.18$). From comparing the difference of the morality and ethics of students in Nakhon Ratchasima Rajabhat University by gender and faculty, there was no statistically significant difference at the 0.05 level. However, when considering by year and academic achievement in overall, the results indicated that there was statistically significant at the 0.05 level.

Keywords: Morality, Ethics, Student

บทนำ

สังคมไทยยุคปัจจุบัน คนในสังคมสนใจมุ่งพัฒนาด้านวัตถุ เห็นความสำคัญของวัตถุยิ่งกว่าจิตใจ ซึ่งทำให้เกิดค่านิยม ความรู้สึกนึกคิด ประกอบกับผู้คนต้องดิ้นรน เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางสังคม บุคคลส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับปัญหาการเลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ ส่งผลรุนแรง ต้องการดำเนินชีวิตของคนไทยทุกด้านจากเดิมที่เป็นสังคมเรียบง่าย มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกัน แต่กลับกลายเป็นสังคมที่ชีวิตแข่งขันกัน ซึ่งดิ้นรนกันมากที่สุด ค่านิยมสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป เช่น จากการที่เคยยกย่องคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม กลับยกย่องคนที่มีเงิน ยกย่องคนที่มีอำนาจ วาสนาแสวงหาผลประโยชน์โดยไม่สนใจผลกระทบอันร้ายแรงที่เกิดจากการกระทำของตน ความเจริญด้านวัตถุทำให้จิตใจเสื่อมลง และเยาวชนไทยในปัจจุบันได้รับอิทธิพลทางด้านวัฒนธรรม จากตะวันตกมากมาย ซึ่งบางอย่างไม่เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมไทย เช่น การแต่งกาย การเลียนแบบพฤติกรรมที่ผิดๆ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะนักศึกษา ซึ่งเป็นวัยรุ่น มีอารมณ์รุนแรง มีปัญหาและมีการปรับตัว เช่น การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนเพศเดียวกัน

เพื่อนต่างเพศ ปัญหาความประพฤติ ขาดระเบียบวินัยด้านการแต่งกาย ไม่แสดงความเคารพครูบาอาจารย์ ไม่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ขาดความซื่อสัตย์ ไม่มีความเมตตา กรุณา สังคมขาดความยุติธรรม การถดถอยทางศีลธรรมดังกล่าวจึงเกิดความพยายามจากสังคมที่จะสร้างคุณลักษณะที่ดีมีศีลธรรม จริยธรรมต่างๆ ให้เกิดขึ้น สังคมไทยจึงมีแนวโน้มที่จะนำไปสู่ความเสื่อมโทรมในทุกๆ ด้าน ส่งผลให้เกิดปัญหาแก่สังคมและประเทศชาติอย่างมากมาย และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

จากการข้อมูลดังกล่าวสะท้อนสภาพปัญหาการขาดคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาในปัจจุบัน คือ นักศึกษาขาดระเบียบวินัย ขาดความรับผิดชอบ ประพฤติตน ไม่เหมาะสมกับสภาพการเป็นนักศึกษาแต่งกายไม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่มอบหมาย มักเอาสิ่งของของคนอื่นมาเป็นของตนเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าส่วนรวม สาเหตุมาจากปัจจัยที่สำคัญหลายประการ เช่น การเห็นแบบอย่างที่ไม่ดีจากครอบครัว เพื่อนร่วมห้อง คนในสังคม เป็นต้น

นักศึกษาซึ่งเป็นพลังสำคัญในอนาคตของประเทศ สถานศึกษาจึงควรมีหน้าที่โดยตรงในการหล่อหลอม ขัดเกลา และพัฒนานักศึกษาให้เป็นที่ต้องการของสังคม เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีพร้อมทั้งปัญญา ความรู้ และคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวง ศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ว่าด้วย “พัฒนา คนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาประเทศในอนาคตภายใต้วิสัยทัศน์ มุ่ง พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดีและ มีความสุขในสังคม” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเป็นแนวทางเสริมสร้างและพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ทำให้สังคมสงบสุข และเป็นการ พัฒนาประเทศชาติสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ ชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2561 จำนวน 11,921 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2561 จำนวน 372 คน

ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยมีชั้นปีเป็นชั้น ภูมิ (Stratified sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามการ ศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยลักษณะคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดย ใช้ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ประกอบด้วยเพศ ชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยใช้ลักษณะ ของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และ ด้านความเสียสละมีทั้งหมด 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ค่าความถี่ และร้อยละ
2. การศึกษาระดับคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแปลความหมาย ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	ระดับคุณธรรมจริยธรรมมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	ระดับคุณธรรมจริยธรรมมาก
2.51-3.50	หมายถึง	ระดับคุณธรรมจริยธรรมปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	ระดับคุณธรรมจริยธรรมน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	ระดับคุณธรรมจริยธรรมน้อยที่สุด
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบที (t-test) และเมื่อจำแนกตามชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในกรณีที่พบว่าผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

ผลการวิจัย

จากการศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ และร้อยละ รายละเอียดดังตารางที่ 1

จากตาราง 1 พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 372 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 52.15 และเพศชาย จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 47.85 ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 25.27 รองลงมา คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน

93 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีจำนวนน้อยที่สุด คือ จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 24.46 ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 30.65 รองลงมา คือ นักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 23.66 และนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคณะสาธารณสุขศาสตร์มีจำนวนน้อยที่สุด คือ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 8.06 ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 44.62 รองลงมา คือ นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 และนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับต่ำ มีจำนวนน้อยที่สุดคือจำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 13.71

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	178	47.85
หญิง	194	52.15
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	94	25.27
ชั้นปีที่ 2	94	25.27
ชั้นปีที่ 3	93	25.00
ชั้นปีที่ 4	91	24.46
คณะ		
คณะครุศาสตร์	60	16.13
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	50	13.44
คณะวิทยาการจัดการ	114	30.65
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	88	23.66
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	30	8.06
คณะสาธารณสุขศาสตร์	30	8.06
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
ระดับสูง(ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป)	155	41.67
ระดับปานกลาง (2.50-2.99)	166	44.62
ระดับต่ำ (ต่ำกว่า 2.50)	51	13.71
รวม	372	100.00

ตอนที่ 2 การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผลการวิเคราะห์การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่
ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และ
ด้านความเสียสละ นำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 พบว่า การศึกษาคุณธรรม จริยธรรม
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยภาพ
รวมทั้ง 4 ด้าน พบว่า นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมอยู่ใน
ระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่
มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านความกตัญญู ($\bar{X} = 4.42$) รองลง
มาคือ ด้านความเสียสละ ($\bar{X} = 4.35$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ย
น้อยที่สุด คือ ด้านความซื่อสัตย์ ($\bar{X} = 4.18$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดย
ภาพรวมและรายด้าน

คุณธรรม จริยธรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณธรรม จริยธรรม
1. ด้านความมีวินัย	4.20	0.75	มาก
2. ด้านความซื่อสัตย์	4.18	0.82	มาก
3. ด้านความกตัญญู	4.42	0.65	มาก
4. ด้านความเสียสละ	4.35	0.66	มาก
รวม	4.29	0.73	มาก

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยจำแนก ตามเพศ ชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จำแนกตามเพศ

ผลการเปรียบเทียบการศึกษาคุณธรรม จริยธรรม
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน
ได้แก่ ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู
และด้านความเสียสละ จำแนกตามเพศ วิเคราะห์โดยใช้การ

ทดสอบที (t-test) รายละเอียดดังตารางที่ 3

จากตารางที่ 3 พบว่า การศึกษาคุณธรรม จริยธรรม
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนก
ตามเพศ โดยภาพรวม นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมไม่ต่าง
ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณา
รายด้าน พบว่า ด้านความซื่อสัตย์ แตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามเพศ โดย
ภาพรวมและรายด้าน

คุณธรรม จริยธรรม	ชาย (n=178)		หญิง (n=194)		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านความมีวินัย	4.22	0.53	4.17	0.57	0.77	0.44
2. ด้านความซื่อสัตย์	4.25	0.56	4.11	0.61	2.35*	0.02
3. ด้านความกตัญญู	4.39	0.50	4.44	0.48	-1.05	0.29
4. ด้านความเสียสละ	4.37	0.49	4.34	0.58	0.68	0.50
รวม	4.31	0.39	4.27	0.45	0.97	0.33

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จำแนกตามชั้นปี

ผลการเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ จำแนกตามชั้นปี วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในกรณีที่พบว่า ผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD รายละเอียดดังตารางที่ 4-5

จากตารางที่ 4 พบว่า การศึกษาคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามชั้นปี โดยภาพรวมนักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความมีวินัยและด้านความซื่อสัตย์ แตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่รายละเอียดดังตารางที่ 5

จากตารางที่ 5 พบว่า การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามชั้นปี โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคุณธรรมจริยธรรมมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคุณธรรมจริยธรรมมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคุณธรรมจริยธรรมมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามชั้นปี โดยภาพรวม และรายด้าน

คุณธรรม จริยธรรม	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ด้านความมีวินัย	ระหว่างกลุ่ม	3	5.28	1.76	6.05*	0.00
	ภายในกลุ่ม	368	107.07	0.29		
	รวม	371	112.35			
ด้านความซื่อสัตย์	ระหว่างกลุ่ม	3	4.37	1.46	4.34*	0.01
	ภายในกลุ่ม	368	123.38	0.34		
	รวม	371	127.75			
ด้านความกตัญญู	ระหว่างกลุ่ม	3	1.50	0.50	2.13	0.10
	ภายในกลุ่ม	368	86.73	0.24		
	รวม	371	88.23			
ด้านความเสียสละ	ระหว่างกลุ่ม	3	2.02	0.67	2.35	0.07
	ภายในกลุ่ม	368	105.68	0.29		
	รวม	371	107.71			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	2.92	0.97	5.61*	0.00
	ภายในกลุ่ม	368	63.83	0.17		
	รวม	371	66.75			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามชั้นปี โดยภาพรวม ที่ศึกษาโดยวิธี LSD

ชั้นปี	$\bar{X}$	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
		4.41	4.31	4.17	4.24
ชั้นปีที่ 1	4.41	-	0.10	0.24*	0.17*
ชั้นปีที่ 2	4.31		-	0.14*	0.07*
ชั้นปีที่ 3	4.17			-	-0.07
ชั้นปีที่ 4	4.24				-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จำแนกตามคณะ

ผลการเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ด้าน ความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ จำแนกตามคณะวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในกรณีที่พบว่า ผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD รายละเอียดดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 พบว่า การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามคณะ โดยภาพรวม นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความมีวินัยด้านความซื่อสัตย์ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามคณะ โดยภาพรวมและรายด้าน

คุณธรรม จริยธรรม	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ด้านความมีวินัย	ระหว่างกลุ่ม	5	1.43	0.29	0.94	0.46
	ภายในกลุ่ม	366	110.93	0.30		
	รวม	371	112.35			
ด้านความซื่อสัตย์	ระหว่างกลุ่ม	5	1.48	0.30	0.86	0.51
	ภายในกลุ่ม	366	126.27	0.35		
	รวม	371	127.75			
ด้านความกตัญญู	ระหว่างกลุ่ม	5	2.08	0.42	1.77	0.12
	ภายในกลุ่ม	366	86.15	0.24		
	รวม	371	88.23			
ด้านความเสียสละ	ระหว่างกลุ่ม	5	0.98	0.20	3.67	0.65
	ภายในกลุ่ม	366	106.73	0.29		
	รวม	371	107.71			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	5	0.41	0.08	0.46	0.81
	ภายในกลุ่ม	366	66.34	0.18		
	รวม	371	66.75			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในกรณีที่พบว่า ผลการทดสอบมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD รายละเอียดดังตารางที่ 7-8

จากตารางที่ 7 พบว่า การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวม นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความมีวินัยด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นราย

คู่รายละเอียดดังตารางที่ 8

จากตารางที่ 8 การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีคุณธรรมจริยธรรม แตกต่างจากนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง

มีคุณธรรมจริยธรรมมากกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลางมีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างจากนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง มีคุณธรรม จริยธรรมมากกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวมและรายด้าน

คุณธรรม จริยธรรม	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ด้านความมีวินัย	ระหว่างกลุ่ม	2	4.57	2.29	7.82*	0.00
	ภายในกลุ่ม	369	107.78	0.29		
	รวม	371	112.35			
ด้านความซื่อสัตย์	ระหว่างกลุ่ม	2	1.86	0.93	2.73	0.07
	ภายในกลุ่ม	369	125.89	0.34		
	รวม	371	127.75			
ด้านความกตัญญู	ระหว่างกลุ่ม	2	2.08	1.01	0.30*	0.01
	ภายในกลุ่ม	369	86.15	0.23		
	รวม	371	88.23			
ด้านความเสียสละ	ระหว่างกลุ่ม	2	0.98	0.88	3.08*	0.04
	ภายในกลุ่ม	369	106.73	0.29		
	รวม	371	107.71			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	2	0.41	0.08	4.82*	0.01
	ภายในกลุ่ม	369	66.34	0.18		
	รวม	371	66.75			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวม ที่ศึกษาโดยวิธี LSD

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	$\bar{X}$	ระดับสูง (ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป)	ระดับปานกลาง (2.50-2.99)	ระดับต่ำ (ต่ำกว่า 2.50)
		4.34	4.28	4.13
ระดับสูง (ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป)	4.34	-	0.06	0.21*
ระดับปานกลาง (2.50-2.99)	4.28		-	0.15*
ระดับต่ำ (ต่ำกว่า 2.50)	4.13			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีคุณธรรม จริยธรรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) เมื่อ

พิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความกตัญญู ($\bar{X} = 4.42$) รองลงมาคือ ด้านความเสียสละ ($\bar{X} = 4.35$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความซื่อสัตย์ ($\bar{X} = 4.18$) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เมื่อจำแนกตามเพศ และคณะ โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อพิจารณาจำแนกตามชั้นปี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษางานวิจัย เรื่อง การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์

ด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีคุณธรรม จริยธรรมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน

พบว่า ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์และความกตัญญู สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพินท์สันติชัยอนันต์ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ผลวิจัยพบว่านิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรมด้านความมีวินัยและรับผิดชอบ อยู่ในระดับมากคือแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและใช้ระเบียบแถวในการรับบริการต่าง ๆ ด้านความซื่อสัตย์ นิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรมอยู่ในระดับมาก คือไม่กล่าวเท็จหรือพูดโกหก และเมื่อเก็บสิ่งของผู้อื่นได้ ให้นำไปติดต่อกับเจ้าของ ด้านความกตัญญู นิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรม อยู่ในระดับมาก คือดูแลไม่ทิ้งพ่อแม่หรือผู้มีพระคุณ ในยามที่ท่านลำบากเดือดร้อนไม่ประพฤติดิปฏิบัติตนให้เป็นທີ່เสื่อมเสียของครอบครัว และมหาวิทยาลัยส่วนด้านความเสียสละ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นงนุช เทศทอง (2547) ได้ทำการศึกษา เรื่องคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษาในสังกัดวิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7 ผลวิจัยพบว่า นักเรียน นักศึกษาอาชีวศึกษา สังกัดวิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7 ในด้านความเสียสละโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากคือ ช่วยเหลือผู้อื่นที่เดือดร้อนและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีทุกครั้งที่มาวิทยาลัยจัดกิจกรรม

การเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยจำแนกตาม เพศ ชั้นปี คณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผลการเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจำแนกตามเพศ โดยภาพรวม นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาราย ด้าน พบว่านักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบคุณธรรม จริยธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามชั้น ปี โดยภาพรวม นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาราย ด้าน พบว่า ด้านความมีวินัยและด้านความซื่อสัตย์ แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงาน วิจัยของพระครูประโชติ จันทรวิมล (2555) ได้ทำการศึกษา เรื่องการส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมนักเรียนโรงเรียน นวมินทราชินูทิศหอวังนนทบุรีอำเภอปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี ผลวิจัยพบว่า นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวังนนทบุรีจำแนกตามระดับชั้นปี โดยภาพรวม พบว่า นักเรียน มีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามคณะ โดยภาพรวมนักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวมนักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความมี วินัยด้านความกตัญญู และด้านความเสียสละ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงาน วิจัยของดร.ณัฏฐ์ โอวจริยาพิทักษ์และคณะ(2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาคณะ เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผลวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่าง กัน มีระดับพฤติกรรมคุณธรรม จริยธรรมแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ให้ความร่วมมือทำให้ วิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนพัฒนาการศึกษาของ กระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560- 2564). แหล่งข้อมูล: <https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=47194&Key=news20>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562.

ดร.ณัฏฐ์ โอวจริยาพิทักษ์ และคณะ. (2558). การศึกษา คุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร.วารสารคหเศรษฐศาสตร์. 3 (ฉบับที่ 3) :14-25.

นางนุช เทศทอง. (2547). คุณธรรม จริยธรรมของนักเรียน นักศึกษาอาชีวศึกษาในสังกัดวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษาเขตการศึกษา 7.วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต,สถาบันราชภัฏพิบูล สงคราม.

พระครูประโชติ จันทรวิมล. (2555). การส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรม นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศหอวังนนทบุรีอำเภอปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี. วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

อรพินทร์ สันติชัยอนันต์.(2549). การศึกษาคุณธรรม และจริยธรรมของนิสิตนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

ข้อกำหนดในการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ ในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. ประเภทของงานที่ได้รับพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์

จะต้องเป็นงานที่อยู่ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาชุมชน และยังไม่เคยถูกเผยแพร่ หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาให้เผยแพร่ในวารสารหนังสืออื่นใด โดยแบ่งประเภทของงาน เป็น 2 ประเภท คือ บทความวิจัย (Research Articles) และ บทความวิชาการหรือบทความปริทัศน์ (Review Articles)

2. การเขียนบทความและการเตรียมต้นฉบับ จะต้องเป็นตามข้อกำหนดนี้เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 สามารถเขียนเป็นภาษาไทยล้วน หรือภาษาอังกฤษล้วนก็ได้ เป็นภาษาวิชาการที่ถูกต้อง และยึดหลักการใช้คำศัพท์หรือการเขียนทับศัพท์ตามหลักของราชบัณฑิตยสถาน

2.2 ต้นฉบับต้องพิมพ์หน้าเดียวลงบนกระดาษขาวสัน ขนาดเอ 4 เว้นระยะกระดาษทุกด้าน 1 นิ้ว ใช้รูปแบบตัวอักษร TH SarabunPSK ทั้งหมด และพิมพ์ห่างบรรทัดเดียว (Single space) โดยบทความแต่ละเรื่องมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า จะต้องประกอบด้วย

2.2.1 ชื่อเรื่องบทความ (Title) จะต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ใช้ข้อความกระชับตัวอักษรหนา ขนาด 20 จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ และอักษรตัวแรกของภาษาอังกฤษต้องพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

2.2.2 ชื่อผู้เขียน (Authors) ใช้ชื่อ-นามสกุลเต็ม ไม่ต้องระบุคำนำหน้าชื่อ ตำแหน่งหรือคุณวุฒิใช้ตัวอักษรเอน ขนาด 16 จัดชิดขวาสุด หากมี 2 คนให้ใช้ “และ/and” คั่น หากมีมากกว่าสองคนขึ้นไป กรณีภาษาไทยให้เว้นวรรค 2 ครั้งคั่น แต่กรณีภาษาอังกฤษให้ใส่ (,) คั่นและเว้นวรรค 1 ครั้งระหว่างแต่ละคน และคนสุดท้ายให้ใช้ “และ/and” คั่น และให้แสดงตัวเลขแบบยก (Superscript) กำกับเพื่อระบุตัวต้นสังกัด และใช้ (*) กำกับ Corresponding Author ซึ่งต้องระบุรายละเอียดของต้นสังกัด และที่อยู่ (จังหวัดและรหัสไปรษณีย์) ของผู้เขียนทุกคน และ E-mail ของ Corresponding Author ไว้ด้านล่างสุดหน้าแรก ใช้ตัวอักษรปกติ ขนาด 12 จัดตำแหน่งชิดซ้ายสุด

2.2.3 บทคัดย่อ (Abstract) มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้บทคัดย่อภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษหัวข้อบทคัดย่อ (Abstract) ใช้ตัวอักษรหนา ขนาด 16 จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ พิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ ไม่ควรไม่เกิน 15 บรรทัด

2.2.4 คำสำคัญ (Keywords) มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวน 3-5 คำ ใช้ตัวอักษรปกติ ขนาด 14 โดยระบุขนาดไว้ท้ายบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ส่วนที่เป็นชื่อหัวข้อ “คำสำคัญ” “Keywords” ให้ใช้ตัวอักษรหนา

2.2.5 เนื้อความ (Text) พิมพ์เป็น 2 คอลัมน์ ยกเว้นบทความทางสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีสมการทางคณิตศาสตร์ พิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ได้ โดยใช้ตัวอักษรปกติ ขนาด 14 จัดขอบซ้ายขวาตรงกัน และในการย่อหน้าถ้ามีการย่อหน้า ย่อหลายครั้งให้แต่ละย่อหน้าย่อห่างกัน 1.25 ซม. ส่วนที่เป็นหัวข้อจะพิมพ์ด้วยตัวอักษรหนาชิดขอบกระดาษด้านซ้าย และควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- บทความวิจัย (Research Articles) ประกอบด้วย
 - บทนำ (Introduction)
 - วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)
 - ผลการวิจัย (Results)
 - วิจารณ์ผลวิจัย (Discussion)
 - สรุปผลการวิจัย (Conclusions)
 - คำขอขอบคุณ หรือกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) ถ้ามี
 - เอกสารอ้างอิง (References) ทั้งภายในเนื้อความและท้ายบทความ
- บทความวิชาการหรือบทความปริทัศน์ (Review Articles) ประกอบด้วย
 - บทนำ (Introduction)
 - เนื้อความ (Text)
 - บทสรุป (Summary)
 - คำขอขอบคุณ หรือกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) ถ้ามี
 - เอกสารอ้างอิง (References) ทั้งภายในเนื้อความและท้ายบทความ

2.2.6 รูปภาพ ตาราง แผนภูมิ (Figure, Table and Diagram) สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึง หรือ นำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อนั้น ๆ ได้ และสามารถวางรูปภาพหรือตารางที่มีขนาดใหญ่ให้ครอบคลุมพื้นที่ของ 2 คอลัมน์ได้ และต้องระบุหมายเลขลำดับของรูปภาพ ตาราง แผนภูมิ ในบทความด้วยตัวอักษรปกติ ขนาด 14 โดยใช้คำว่ารูปที่ x หรือแผนภูมิที่ x และคำอธิบายสั้นๆ ไว้ใต้รูปภาพหรือแผนภูมิ และตารางที่ x และคำอธิบายสั้นๆ ไว้ด้านบนของตาราง โดยใช้ตัวอักษรปกติ ขนาด 14 จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ

2.2.7 ระบบหน่วยใช้ ใช้ระบบหน่วยเมตริกซ์ หรือ SI โดยจะใช้รูปแบบการเขียนแบบเต็มหรือแบบย่ออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ แต่ต้องให้เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งบทความ

3. การเขียนเอกสารอ้างอิง (References) หรือบรรณานุกรม (Bibliography)

3.1 การอ้างอิงในเนื้อความ จะใช้ระบบ ชื่อและปี โดยจะวงเล็บชื่อผู้แต่ง (สำหรับคนไทย) หรือชื่อสกุล (สำหรับคนต่างชาติ)หรือชื่อนิติบุคคลที่จัดทำเอกสาร และระบุปีที่พิมพ์ ของเอกสารที่อ้างอิง เช่น สมศักดิ์และสมศรี (2535) รายงานว่า...หรือ...(สมศักดิ์ และสมศรี, 2535) กรณีมีผู้เขียน 3 คนขึ้นไป ให้ใช้คำว่า “และคณะ” กรณีภาษาไทย หรือ “et al.” กรณีภาษาอังกฤษแทนหากมีอ้างอิงจากหลายรายงานในหัวข้อเดียวกัน ให้ใช้ ... (สมศักดิ์, 2535; สมศรี, 2540; Williams, 2009) โดยเรียงภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษและเรียงตามปีที่พิมพ์

3.2 การอ้างอิงท้ายเรื่อง ใช้ตัวอักษรปกติ ขนาด 14 เรียงลำดับภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษ และเรียงตามตัวอักษรและสระกรณ์ผู้เขียนคนเดียวกันให้เรียงตามปีที่พิมพ์เอกสาร มีรูปแบบการเขียนสำหรับวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

3.2.1 ตำรา (Textbook) หรือหนังสือ

ให้ใช้ ชื่อสกุลของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อหนังสือ. (พิมพ์ครั้งที่). เมืองที่พิมพ์: โรงพิมพ์หรือสำนักพิมพ์. เลขหน้าเริ่มต้น – หน้าสุดท้ายที่อ้างอิง.

ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์).แทน เช่น

ลัดดา วงศ์รัตน์. (2537). คู่มือการเลี้ยงแพลงก์ตอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:

ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 103 – 105 .

Johnson, E.A. and Schroeder, W.A. (1995). Microbial carotenoids. In Advances Biochemical Engineering and Biotechnology. Heidelberg: Springer – Verlag. Pp 119 – 178.

3.2.2 วารสาร (Journal)

ให้ใช้ ชื่อสกุลของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี พ.ศ.ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. เล่มที่ (ฉบับ): เลขหน้า เริ่มต้น - หน้าสุดท้ายที่อ้างอิง.

ภาษาอังกฤษให้ใช้ได้ 2 แบบ คือ

ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อชื่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ ชื่อวารสาร (แบบย่อ). Volume (Issue): เลขหน้าเริ่มต้น - หน้าสุดท้ายที่อ้างอิง.

ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อชื่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ ชื่อวารสาร (แบบเต็ม). Volume (Issue): เลขหน้าเริ่มต้น - หน้าสุดท้ายที่อ้างอิง. เช่น

ไพลิน จิตรชุม และลัดดา วงศ์รัตน์. (2550). องค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของโคพีพอดที่บริเวณอ่าวมะนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ (section T). 6 ฉบับพิเศษ 1): 133 – 142

Kiho, T., Morimoto, H., Kobayashi, Ukai, S., Aiza, K. and Inakuma, T. (2000).

Effect of a polysaccharide (TAP) from the fruiting bodies of Tremella aurantia on Glucose metabolism in mouse liver. Biotechnol Biochem. 64(2): 417 – 419 (กรณีชื่อวารสารแบบย่อ)

Turner, J.T. (2004) The importance of small planktonic copepods and their roles in pelagic Marine food web Zoological Studies 43(2): 255 – 266. (กรณีชื่อวารสารแบบเต็ม)

3.2.3 บทความในงานประชุมวิชาการ (Proceedings) หรือเอกสาร รางงานการวิจัย

ให้ใช้ ชื่อสกุลของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ. ใน: ชื่องานประชุมวิชาการหรือชื่อรายงานการวิจัย. ชื่อผู้จัดงานประชุมหรือชื่อผู้จัดทำโครงการวิจัย, จังหวัด. เลขหน้าเริ่มต้น - หน้าสุดท้ายที่อ้างอิง.

ภาษาอังกฤษ ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อชื่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์). แทน เช่น

พรรณนา วันขวง และละออศรี เสนาเมือง. (2549). ความหลากหลายชนิดของไรต์เฟอร์คลาโดเซอรา และโคพีพอด ในแหล่งน้ำชั่วคราวในเขตจังหวัดอุบลราชธานี. ใน: รายงานวิจัยในโครงการ BRT 2549.

วิสุทธิ ใบไม้ และรังสิมา คุ่มหอม (บรรณาธิการ). บริษัทเจริญเอ็นเอ็กรส จำกัด, กรุงเทพฯ. 105 – 118

Pookpakdi, A. (1992). Soybean production under saturated soil condition in

Thailand, In C. George Kuo (eds.). In: Adaptstion of food crops to temperature and water stress Proceeding of an international symposium Taiwan 13 – 18 August 1992. Asain Vegetable Research and Development Center, Taiwan. 478 – 485.

3.2.4 วิทยานิพนธ์ (Thesis)

ให้ใช้ ชื่อสกุลของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ. ระดับปริญญาของวิทยานิพนธ์ ชื่อมหาวิทยาลัย. จังหวัด. จำนวนหน้า.

ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อชื่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์).

3.2.5 แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ให้ใช้ ชื่อสกุลของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์). ชื่อบทความ. แหล่งข้อมูล: URL ของเว็บไซต์ ที่อ้างอิงข้อมูล. ค้นเมื่อวันที่ เดือน ปี พ.ศ. .

ภาษาอังกฤษ ชื่อสกุล, อักษรย่อชื่อต้น. อักษรย่อชื่อรอง (ถ้ามี) ของผู้แต่ง. (ตัวเลข ปี ค.ศ. ที่ตีพิมพ์). แทน เช่น

เอกลักษณ์ จันทรมะ และ อ่อนจันทร์ โคตรพงษ์. (2010). ฝั่เสื่อกระพือปีก. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม http://www.deqp.go.th/website/20/index.php?option=com_content&view=article&id=4160%3a2010-09-30-03-37-43&catid=50&Itemid=74&lang=th. ค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2554.

3.3 การอ้างอิงเอกสารกรณีการตีพิมพ์ ให้ระบุข้อมูลของเอกสารให้มากที่สุด และใช้วงเล็บคำว่า “(ระหว่างตีพิมพ์)” หรือ “(in press)” ในกรณีที่ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตาม ลำดับ โดยวงเล็บต่อท้ายเอกสารอ้างอิงนั้น

4. การส่งต้นฉบับบทความ ผู้เขียนสามารถส่งต้นฉบับบทความที่พิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบของวารสาร และบันทึกข้อมูล ในรูปแบบไฟล์ .doc หรือ .docx และรูปแบบไฟล์ .pdf ซึ่งสามารถส่งบทความได้ 2 ช่องทาง คือ

4.1 จัดส่งทางจดหมาย ส่งต้นฉบับบทความที่พิมพ์เป็นกระดาษ 2 ชุด และแผ่นซีดี (CD-Rom) 1 แผ่น พร้อมทั้งแจ้งที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และ E-mail ของผู้เขียน และวงเล็บที่มุมขวาล่างของจดหมายว่า (ส่งต้นฉบับบทความเพื่อตีพิมพ์ลง วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) มายัง บรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

4.2 ส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ส่งต้นฉบับบทความที่พิมพ์และบันทึกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .doc หรือ .docx และรูปแบบไฟล์ .pdf พร้อมทั้งแจ้งที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และ e-mail ของผู้เขียน โดยระบุหัวข้อ การส่งขอการส่งจดหมายว่า “ส่งต้นฉบับบทความเพื่อตีพิมพ์ลงวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” มายัง e-mail address : scijournal@nrru.ac.th

5. การพิจารณาและประเมินผลบทความ

ต้นฉบับบทความที่ส่งมาตีพิมพ์นั้นจะได้รับการอ่าน และประเมินผล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (peer Review) จากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้นๆ อย่างน้อย 2 คนขึ้นไปต่อเรื่อง และกองบรรณาธิการ จะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้เขียนทราบผลว่า ต้องแก้ไขก่อนการตีพิมพ์โดยไม่มีการแก้ไข หรือไม่ผ่านการพิจารณา ตีพิมพ์ ซึ่งจะจัดส่งผลการพิจารณาคืนให้ผู้เขียนทาง E-mail address ของผู้เขียนบทความและกองบรรณาธิการวารสารจะส่งต้นฉบับบทความให้ผู้เขียนตรวจพิสูจน์อักษรในลำดับสุดท้าย (Final proof) เพื่อให้ความเห็นชอบความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหา ซึ่งหากไม่มีการแก้ไขใดๆ หรือการติดต่อกลับของผู้เขียนภายในระยะเวลาที่กำหนด กองบรรณาธิการ ถือว่าบทความนั้นถูกต้องและครบถ้วนแล้ว

6. บทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จะต้องเป็นบทความที่ไม่ลอกเลียนแบบบทความอื่นที่ตีพิมพ์แล้ว และเป็น บทความที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน ซึ่งลิขสิทธิ์ของบทความต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะถือเป็นกรรมสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำเว้นเสียแต่จะได้ระบุการอ้างอิง (Citation) เป็นลายลักษณ์อักษร และความรับผิดชอบ เนื้อหาของต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั้น จะเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้จะไม่รวมความผิดพลาดที่เกิดจากเทคนิคการพิมพ์

มาตรฐานทางจริยธรรมการตีพิมพ์บทความในวารสารวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

หน้าที่และความรับผิดชอบ

วารสารวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มุ่งมั่นที่จะรักษามาตรฐานด้านจริยธรรมในการตีพิมพ์ ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามหลักการและมาตรฐานด้านจริยธรรมในการตีพิมพ์อย่างเคร่งครัด รับผิดชอบต่อทุกสิ่งที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารดังนี้

1. พิจารณา ตรวจสอบบทความที่ส่งเข้ามาเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์กับวารสาร โดยพิจารณาเนื้อหา รายละเอียดบทความที่สอดคล้องกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพบทความ ความถูกต้องก่อนการตีพิมพ์

2. ปรับปรุงวารสาร และรักษามาตรฐานของวารสารให้มีคุณภาพและมีความทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ

3. สนับสนุนเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น และคงไว้ซึ่งความถูกต้องของผลงานทางวิชาการ

4. ปกป้องมาตรฐานของทรัพย์สินทางปัญญาจากความต้องการทางธุรกิจ

5. เต็มใจที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดการตีพิมพ์ ทำให้เกิดความชัดเจน ถูกต้อง ในการถอด-ถอนบทความ และการขอภัย หากมีความจำเป็น

6. บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่นำบทความไปใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจ หรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง

7. บรรณาธิการต้องพิจารณาความสำคัญ ความใหม่ ความชัดเจนของบทความ ความซ้ำซ้อนหรือการคัดลอกผลงานของผู้อื่นในการประเมินบทความ บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการประเมินและติดต่อผู้นิพนธ์หลังเพื่อแจ้งและขอคำชี้แจงเพื่อการยอมรับหรือปฏิเสธบทความเพื่อการตีพิมพ์

8. บรรณาธิการควรมีการชี้แจงหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบประเมินบทความ (Peer review)

9. วารสารควรมีช่องทางให้ผู้นิพนธ์อุทธรณ์ได้ หากผู้นิพนธ์มีความคิดเห็นแตกต่างจากการตัดสินใจของบรรณาธิการ

10. วารสารควรจัดพิมพ์คำแนะนำแก่ผู้เขียนหรือผู้แต่งบทความในทุกประเด็นที่บรรณาธิการและผู้ได้รับมอบหมายคาดหวัง ในทุกเรื่องที่ควรรับทราบ และควรมีการปรับปรุงคำแนะนำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

11. บรรณาธิการและผู้ได้รับมอบหมายไม่ควรเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจในการตอบรับบทความที่ถูกปฏิเสธการตีพิมพ์ไปแล้ว ยกเว้นมีปัญหาร้ายแรงเกิดขึ้นระหว่างการส่งบทความเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาและยังไม่สิ้นสุดกระบวนการสู่การตีพิมพ์เผยแพร่

12. บรรณาธิการและผู้ได้รับมอบหมายไม่ควรตัดสินใจยกเลิกการตีพิมพ์บทความ ยกเว้นมีการพิสูจน์ถึงปัญหาร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือผู้เขียนหรือผู้แต่งบทความไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานที่วารสารกำหนดไว้

13. บรรณาธิการควรจัดพิมพ์คำแนะนำแก่ผู้ประเมินบทความในทุกประเด็นที่คาดหวังอย่างชัดเจน และควรมีการปรับปรุงคำแนะนำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

14. บรรณาธิการควรมีระบบปกป้องข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินบทความ และกระบวนการพิจารณาประเมินบทความ ควรมีระบบที่ทำให้มั่นใจได้ว่าบทความที่ส่งเข้ามายังวารสารจะได้รับการปกปิดเป็นความลับในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาประเมิน

บทบาทหน้าที่ของผู้นิพนธ์

1. ผลงานของผู้นิพนธ์ต้องเป็นผลงานที่ไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน รวมถึงไม่อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณาตีพิมพ์ใดๆ
2. ผู้นิพนธ์ต้องไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอหรืออ้างอิงในเนื้อหาบทความของตนเอง
3. ผู้นิพนธ์ต้องเปิดเผยแหล่งทุนสนับสนุนการทำผลงานทางวิชาการ
4. ผู้นิพนธ์ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการตีพิมพ์กับวารสารแล้ว
5. ชื่อผู้นิพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนในผลงานวิชาการนี้จริง

บทบาทหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องคำนึงถึงคุณภาพบทความเป็นหลัก พิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์
2. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการประเมิน
3. หากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพบว่าบทความที่รับประเมิน เป็นบทความที่คัดลอกผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบทันที
4. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับรู้

แบบเสนอเพื่อขอลงตีพิมพ์ในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย.....
.....

Title English.....
.....

ชื่อ-สกุล ผู้แต่งหลัก ภาษาไทย.....
English.....

ที่อยู่ ภาษาไทย.....
.....

Address English.....
.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

E-mail.....

ชื่อ-สกุล ผู้แต่งร่วม
1.
2.
3.
4.
5.

ประเภท ☐ บทความวิจัย (Research Articles)
สาขา ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ
สาขา ☐ วิทยาศาสตร์สุขภาพ
สาขา ☐ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขา ☐ วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาชุมชน
☐ บทความวิชาการ (Review Articles)

คำยืนยันของผู้แต่งทุกท่าน

ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าบทความนี้ไม่เคยเสนอหรือกำลังเสนอตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และยินดีให้กองบรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เลือกสรรหาผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาดำเนินการของข้าพเจ้าโดยอิสระ และยินยอมให้กองบรรณาธิการฯ สามารถตรวจแก้ไขต้นฉบับดังกล่าวได้ตามสมควร และยินยอมให้บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

วันที่...../...../.....



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
340 ถ.สุนารายณ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทร. 044-009009 ต่อ 3295, 3200 โทรสาร 044-272939



<https://sciencetech.nrru.ac.th/research/journal>



ใบสมัครสมาชิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เรียน กองบรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ข้าพเจ้า (นาย,นาง,นางสาว) _____

สังกัด-ที่อยู่ _____

โทรศัพท์ _____

E-Mail _____

มีความประสงค์จะขอสมัครสมาชิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

- () สมาชิกประเภทบุคคลรายปี 100 บาท
- () สมาชิกประเภทบุคคลราย 3 ปี 250 บาท
- () สมาชิกประเภทองค์กร/หน่วยงาน รายปี 100 บาท
- () สมาชิกประเภทองค์กร/หน่วยงาน รายปี 3 ปี 250 บาท

พร้อมนี้ ข้าพเจ้าได้ส่งค่าสมาชิก จำนวน _____ บาท (_____) มาชำระพร้อมนี้แล้วโดย

- () เงินสด (เฉพาะที่ชำระเงินด้วยตนเองที่งานวารสารวิจัย)
- () ธนาณัติ (สั่งจ่าย บรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ราชภัฏนครราชสีมา ปณ. นครราชสีมา 30000)
- () โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ชื่อบัญชี ทุนอุดหนุนวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ราชภัฏนครราชสีมา เลขที่บัญชี 419 - 1 - 76220 - 1 สาขามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และจัดส่ง Slip การชำระเงินที่ธนาคารออกมาให้มาพร้อมใบส่งข้อนี้

ขอให้ กองบรรณาธิการวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จัดส่งวารสารให้ข้าพเจ้าตามที่อยู่ดังนี้

ชื่อ _____ นามสกุล _____

บ้านเลขที่ _____ หมู่ _____ ถนน _____ ตำบล _____ อำเภอ _____

จังหวัด _____ รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____

E-mail _____ โทรศัพท์มือถือ _____

ลงชื่อ.....
(_____)

หมายเหตุ 1.การส่งบทความตีพิมพ์ไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิก
2.บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร ที่ต้องการสมัครเป็นสมาชิกเพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าความรู้
กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มข้างต้น และจัดส่งให้วารสารดำเนินการต่อไป

สถานที่ส่งบทความ

หน่วยวิจัยและบริการวิชาการ สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาคารปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์. 044-009-009 ต่อ 3295 โทรสาร. 044-272-939 E-mail : sci.vijai@gmail.com.

หากบทความของท่านผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) และได้รับการตีพิมพ์ลงวารสาร ผู้ส่งบทความจะได้รับเล่มวารสารที่บทความนั้นลงตีพิมพ์ จำนวน 2 เล่ม