

ความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อ  
การสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา  
Needs of Academic Staff in Science Education for Instruction in  
Science Education Curriculum at Graduate Students

วนิดา ฉัตรวิราคม<sup>1</sup> และ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว<sup>2</sup>

Wanida ChatwiraKom<sup>1</sup> and Thanarak Santhuenkaew<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, <sup>2</sup>นักวิชาการอิสระ

<sup>1</sup>Faculty of Education, Ramkhamheang University, Thailand <sup>2</sup>Independent scholar

<sup>1</sup>Email: statis3@gmail.com, <sup>2</sup>Email: ac.thanarak@gmail.com

Received November 6, 2020; Revised November 29, 2020; Accepted December 30, 2020

## บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความต้องการของบุคลากรต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จำแนกตามประเภทบุคลากร รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา ผู้สอน และนักศึกษา โดยพิจารณาจากผู้ทำงานในสถานศึกษาที่อยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑล และทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยบุคลากรที่ตอบแบบสัมภาษณ์มี 18 คน ส่วนบุคลากรที่ตอบแบบสอบถามมี 100 คน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในเดือนตุลาคม 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีความเชื่อมั่นที่ระดับ .94 ผลการวิจัยพบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพราะต้องการพัฒนาและได้รับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น โดยต้องการด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับมากที่สุด และบุคลากรทางการสอนวิทยาศาสตร์ที่ต่างกันมีความต้องการการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาโดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน สรุปได้ว่าหลักสูตรที่ควรเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาควรเปิดหลักสูตรที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้วิทยาศาสตร์แก่บุคลากร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าการศึกษาของไทยยังขาดคุณภาพ ถ้าเพิ่มความรู้ให้ผู้สอนน่าจะทำให้ผู้สอนถ่ายทอดความรู้แก่เยาวชนได้ดีขึ้น

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้จึงสามารถนำไปจัดทำหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

**คำสำคัญ:** การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์; หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา; ระดับบัณฑิตศึกษา

## Abstract

The purposes of this article were 1) to investigate the degrees in which staff in science education reported their needs in learning and teaching at a graduate level and 2) to compare the staff's needs in science education at a graduate level based on the different groupings of respondents. The present study was conducted using a mixed methods research design. The sample group was randomly selected. The respondents were staff in science education, school administrators, science teachers, and students in the field of science education in Bangkok and its neighboring provinces. Through the use of survey research, 18 participants (including school administrators, science teachers and students) were interviewed. One hundred respondents (including school administrators, science teachers, and students) completed the questionnaires that were distributed to them in October 2020. The interviews and questionnaires were developed by the researcher with a reliability level of .94. The results of the study show that a majority of the respondents wanted to pursue a masters degree program in science education because they wanted to improve and gain more knowledge (especially in regards to teaching and learning management which were most selected). Overall, the respondents reporting their needs in pursuing a masters degree program in science education were not different. Likewise, there was no difference across all perspectives. In conclusion, a masters degree program in science education might be considered as a way to provide knowledge in science to staff in the field as they reported that education in Thailand was not adequate. Further knowledge in science education may better improve students in science.

The findings of this study may be used to effectively design a curriculum at a graduate level in science education. They were correlated with the needs in a society.

**Keywords:** science education for instruction; science education curriculum; graduate students.

## บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทุกภาคส่วน ทำให้คนทุกคนต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัต การศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนให้เพิ่มมากขึ้นได้เป็นทุนมนุษย์ ในการดำเนินชีวิตภายใต้สังคมแห่งการเรียนรู้ที่ระบบเศรษฐกิจโลกมีการแข่งขันอย่างเสรีและไร้พรมแดน ระบบความคิด และกระบวนการทัศน์ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จึงควรปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน จากหลักการจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2560 – 2579 ข้อ 4 หลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ที่ว่าการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพให้กับประชาชนทุกคน เป็นพันธกิจที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของสังคมทุกภาคส่วน เนื่องจากรัฐต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากในการจัดการศึกษาที่ต้องครอบคลุมทุกช่วงวัย ทุกระดับการศึกษา และทุกกลุ่มเป้าหมาย ด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย สนองความต้องการและความจำเป็นของแต่ละบุคคล และสนองยุทธศาสตร์ชาติ และความจำเป็นในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รัฐจึงต้องให้ความสำคัญและสนับสนุน มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้จึงเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ต้องรับผิดชอบหน้าที่นี้

มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นหน่วยงานของรัฐ ที่ทำหน้าที่ผลิตบุคลากรป้อนสู่สังคมแทบทุกสาขาวิชา รวมทั้งคณะศึกษาศาสตร์ที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษา ด้วยความเป็นมหาวิทยาลัยตลาดวิชา ระบบการศึกษาของมหาวิทยาลัยรามคำแหงจึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกวิธีเรียนที่เหมาะสมกับความต้องการและความจำเป็นของแต่ละบุคคล มีทั้งการเข้าฟังบรรยายในชั้นเรียน และการใช้สื่อช่วยในการศึกษา (คณะกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือที่ระลึก, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้อย่างกลมกลืน จากความพร้อมดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีความพร้อมที่จะเปิดหลักสูตรการศึกษาตามนโยบายภาครัฐ ที่เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 เพื่อช่วยแก้ปัญหาสังคมที่ยังคงต้องการหลักสูตรในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัตรา หนูเอียด (2559) ที่กล่าวว่าชุมชนต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการในระดับมาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่มีความพร้อมด้านบุคลากร จึงควรสนับสนุนการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของสังคมโดยรวม

การดำรงชีวิตในสังคม มีความจำเป็นต้องใช้ความรู้และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นส่วนประกอบสำคัญ แต่คนในสังคมได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์มากเพียงพอแล้วหรือไม่ในสังคมไทย จากสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ ฌพัลลอร บัวจุน นฤมล ยุตาคม และพจนารถ สุวรรณรุจิ (2559) ศึกษาพบว่า มีบางส่วนที่ครูผู้สอนเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งความคลาดเคลื่อนนี้อาจส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้เกิดปัญหาและเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป การปรับปรุงแก้ไขจึงควรต้องทำอย่างเป็นระบบ ดังคำกล่าวของ ประสาท เนิองเฉลิม (2558) ที่ว่าการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่อให้เหมาะสมกับคนในยุคนี้ต้องทำให้เข้าใจ

ธรรมชาติการเรียนรู้ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ มองการเรียนรู้เป็นองค์รวม ไม่คิดแยกส่วนความรู้ให้แปลกแยกจากชีวิตจริง โดยหลักสูตรต้องมุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ เพราะการเรียนรู้ในปัจจุบันผู้เรียนสามารถหาข้อมูลที่เป็นองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากสื่อที่หลากหลาย สอดคล้องกับที่ไทยเว็บไซต์ (2563) เขียนไว้ในบทความการศึกษาบนโลกดิจิทัล กับผู้เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ว่าปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา ส่วนมากจะเป็นการเรียนรู้จากผู้เรียนหรือนักศึกษา โดยการค้นคว้าเองผ่านสารสนเทศจำนวนมหาศาลบนโลกอินเทอร์เน็ต ที่เป็นสื่อหลักที่แหงหน้าหนังสือและตำราไปแล้ว จากการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนอาจต้องมีความสามารถด้านภาษาร่วมด้วย เพราะเอกสารในโลกดิจิทัลมีหลากหลายภาษาซึ่งสอดคล้องกับ อรรถนิตดา หวานคง (2563) ที่ว่าในสังคมโลกปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก นั่นคือการจะดำรงชีวิตในสังคมแห่งการเรียนรู้ คนทุกคนต้องมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถตามที่ตลาดงานต้องการ จากข้อมูลทางการศึกษาของกรุงเทพมหานครที่สำคัญ ปีการศึกษา 2562 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สรุปอัตราส่วนของจำนวนครูต่อนักเรียนได้ 437 : 14,088 แสดงให้เห็นถึงจำนวนนักเรียนที่ครูต้องรับผิดชอบมีมาก อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบงานอื่น ๆ ในโรงเรียน การจะให้บุคลากรทางการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองฝ่ายเดียวอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานไม่เต็มที่เท่าที่ควร การจัดหลักสูตรที่มีความพร้อมสมบูรณ์ในองค์ความรู้จะเป็นทางเลือกให้บุคลากรทางการศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาตนเองได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น จากเป้าหมายด้านการศึกษาที่เป็นวาระแห่งการพัฒนาของโลกในอีก 15 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2016 – 2030) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม ทำให้มีความจำเป็นต้องศึกษาความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่า มีความต้องการที่จะศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาให้ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาตนเอง ดังนั้นงานวิจัยจึงศึกษาความต้องการของบุคลากรตามทฤษฎีการจูงใจ และทฤษฎีความต้องการ ERG เพื่อนำผลไปแก้ปัญหาหลักสูตรเดิมที่เคยเปิดสอนในสถานศึกษาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นในสถานการณ์ปัจจุบัน และใช้สถิติอ้างอิงในการทดสอบสมมติฐานที่เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม เพื่อพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ในการตัดสินใจจัดทำหลักสูตรใหม่ ให้ไม่มีปัญหากระทบต่อความต้องการของบุคลากรทุกกลุ่มที่ใช้หลักสูตรที่เปิดใหม่นี้ หรือมีผลกระทบต่อการเปิดใช้หลักสูตรน้อยที่สุด แม้มีสถานการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นในอนาคต

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา

2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จำแนกตามประเภทบุคลากร

### แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ทฤษฎีการจูงใจ (Maslow's Theory of Motivation) (บุญพรรัตน์ นาชัยโชติ, 2020) มาสโลว์กล่าวว่า มนุษย์มีศักยภาพในการชี้นำตนเอง เปลี่ยนแปลงตนเองตามสภาพการณ์ต่าง ๆ มีความต้องการตั้งแต่กำเนิดและพยายามทำให้ตนเองพึงพอใจ ลำดับความต้องการมีดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) หมายถึง ความต้องการขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต เช่น ปัจจัย 4

2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety and Security Needs) หมายถึง ความต้องการความมั่นคงทั้งร่างกายและจิตใจ

3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Belonging and Love Needs) หมายถึง ความต้องการความรักความสัมพันธ์จากผู้อื่นและเป็นความรู้สึกได้ครอบครอง

4. ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือ (Esteem Needs) หมายถึง ความต้องการทำให้สถานภาพของตนเองสูงขึ้น โดดเด่นขึ้น มีโอกาสก้าวหน้า

5. ความต้องการความสำเร็จ (Self Actualization Needs) หมายถึง ความต้องการที่จะเติมเต็มศักยภาพของตนเองให้สมบูรณ์ ต้องการพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าทั้งฐานะและหน้าที่การงาน

ความต้องการทั้ง 5 ชั้นแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มความต้องการระดับต่ำ ได้แก่ ความต้องการทางด้านร่างกายและความต้องการความปลอดภัย ส่วนกลุ่มความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการความรัก ความต้องการได้รับการยกย่อง และความต้องการความสำเร็จ ซึ่งความต้องการระดับต่ำสามารถได้รับการตอบสนองจากปัจจัยภายนอก ส่วนความต้องการระดับสูงจะได้รับการตอบสนองจากปัจจัยภายในคือตัวบุคคลนั่นเอง

ทฤษฎีความต้องการ ERG (Greedisgoods, 2020) เป็นแนวคิดของ Clayton Alderfer จากมหาวิทยาลัย Yale แบ่งความต้องการของมนุษย์ไว้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. Existence Needs หมายถึง ความต้องการดำรงชีวิต โดยต้องการมีชีวิตที่ดีในสังคม มีความสะดวกสบายมีปัจจัยสี่ที่เพียงพอ

2. Relatedness Needs หมายถึง ความต้องการความสัมพันธ์ ต้องการมีเพื่อนต้องการเป็นที่ยอมรับของคนรอบข้าง

3. Growth Needs หมายถึง ความต้องการเติบโตก้าวหน้า ต้องการมีหน้าที่การงานที่มั่นคงและสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเอง

โดยปกติความต้องการจะเกิดขึ้นตามลำดับ แต่ก็มีส่วนที่ไม่เป็นตามลำดับขั้น เช่น ผิดหวังจากความต้องการที่สูงสามารถรู้สึกพอใจกับความต้องการขั้นที่ต่ำกว่าได้

สรุป ความต้องการเป็นสิ่งที่ติดตัวมนุษย์ทุกคน และสามารถเพิ่มขึ้นได้ถ้าได้รับการตอบสนอง กรณีที่เป็นความต้องการขั้นต่ำ สามารถเติมเต็มจากปัจจัยภายนอก แต่ความต้องการระดับสูงจะเติมเต็มได้จากปัจจัยภายใน

### กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์ และผู้สอนวิทยาศาสตร์ มีความต้องการหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา 3 ด้าน คือ หลักเกณฑ์นโยบายและหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการติดตามประเมินผล แตกต่าง กันหรือไม่อย่างไร ข้อมูลที่ได้จะนำไปจัดทำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม ดังนี้

1) การศึกษาในเชิงคุณภาพ รายงานการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความต้องการการการสอนวิทยาศาสตร์ต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา

2) การศึกษาในภาคสนาม เพื่อทราบถึงแนวคิดความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(1) ทำการศึกษาและคัดเลือกบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling)

(2) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ร่วมกับการตอบแบบสอบถาม

(3) ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

(4) สรุปและนำเสนอผลการศึกษาที่ได้ทั้งจากการศึกษาในเชิงเอกสารและภาคสนาม โดยนำมาวิเคราะห์ตามประเด็นที่สำคัญ คือแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ เน้นการนำผลการศึกษามาเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อวงการศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(5) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ในกรณีการวิจัยเชิงปริมาณ ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้วิเคราะห์เนื้อหาแล้วเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

(6) สรุปผลการศึกษาค้นคว้า และข้อเสนอแนะ แบบความเรียงโดยเขียนเป็นข้อๆ

3) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทั้งระดับผู้บริหาร ผู้สอนและนักศึกษา

(2) มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการบริหาร และการสอนวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 5 ปี

(3) มีการศึกษาและทำงานวิจัยด้านการสอนวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

4) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มี 2 ชุด ดังนี้

4.1. แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างใช้ถามผู้บริหาร ผู้สอนและนักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

4.2. แบบสอบถาม ใช้ถามผู้สอนสาขาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาที่เรียนวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์มี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา 3 ด้าน ดังนี้ คือ หลักเกณฑ์ นโยบายและหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการติดตามประเมินผล มีลักษณะเป็นคำตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

5) การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

5.1. ส่งเค้าโครงงานวิจัยให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง พิจารณา เพื่อนำแบบขอความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยไปใช้ในมหาวิทยาลัยรามคำแหง

5.2. ติดต่อขอความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย จากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

5.3. ติดต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ตอบแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

5.4. นำผลการตอบแบบสัมภาษณ์และสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของการตอบ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล

6) การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดกระทำข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ทำได้โดยนำข้อมูลที่ได้มาแยกวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา ด้วยค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) และ ค่าความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (alpha - coefficient) ตามวิธีของ ครอนบาค (Cronbach Alpha)

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ใช้วิธีรวบรวมข้อมูล จัดหมวดหมู่ นำเสนอโดยการพรรณนา

3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

4. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จำแนกตามประเภทบุคลากร ใช้  $t$  - test

### ผลการศึกษาวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ได้จากการสัมภาษณ์

หลักสูตรที่จะเปิดในระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ตามวัตถุประสงค์ที่ 1 จาก การสัมภาษณ์ พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดสอนในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพราะต้องการให้ผู้สอนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น สามารถถ่ายทอดและจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ให้คนในสังคมเข้าใจและใช้ในชีวิตประจำวันได้ คิดเป็นร้อยละ 77.78 โดยบุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษามีประโยชน์ต่อองค์กรและสังคม เพราะทำให้มีผู้ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และธรรมชาติทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทำให้ใช้ชีวิตอย่างมีเหตุผลและเป็นประโยชน์ต่อสังคม คิดเป็นร้อยละ 77.78

ตอนที่ 2 การศึกษาระดับความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ได้จากแบบสอบถาม

**ตารางที่ 1** แสดงความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยภาพรวม

ด้าน	ความต้องการการการสอนหลักสูตร วิทยาศาสตร์ศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	แปลค่า
1	หลักเกณฑ์ นโยบายและหลักสูตร	4.46	0.51	มาก
2	การจัดการเรียนการสอน	4.48	0.51	มาก
3	การติดตามประเมินผล	4.41	0.52	มาก
	รวม	4.45	0.49	มาก

จากตารางที่ 1 ตามวัตถุประสงค์ที่ 1 พิจารณาข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.45, S.D.=0.49$ ) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้าน



การจัดการเรียนการสอนมากที่สุด ( $\bar{X}=4.48, S.D.=0.51$ ) รองลงมาคือด้านหลักเกณฑ์ นโยบายและหลักสูตร ( $\bar{X}=4.46, S.D.=0.51$ ) และด้านการติดตามประเมินผล น้อยที่สุด ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.52$ )

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จำแนกตามประเภทบุคลากร

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบ ความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จำแนกตามประเภทบุคลากร โดยภาพรวมและรายด้าน ดังนี้

ความต้องการการสอนหลักสูตร วิทยาศาสตร์ศึกษา	ผู้สอน		นักศึกษา		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1.ด้านหลักเกณฑ์ นโยบายและหลักสูตร	4.55	0.45	4.37	0.56	1.89	0.07
2. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.56	0.44	4.42	0.56	1.17	0.25
3. ด้านการติดตามประเมินผล	4.46	0.44	4.37	0.60	0.90	0.37
รวม	4.52	0.42	4.38	0.55	1.35	0.18

จากตารางที่ 2 ตามวัตถุประสงค์ที่ 2 พิจารณาข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าบุคลากรทางการสอนวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน มีความต้องการการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านไม่แตกต่างกัน

## อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 จากการสัมภาษณ์ บุคลากรส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพราะต้องการพัฒนาและได้รับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น เพื่อสามารถถ่ายทอดและจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ให้คนในสังคมเข้าใจและสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้สอนเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและรวดเร็วด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อีกทั้งมีความเข้าใจความต้องการของสังคมและตลาดงานมากขึ้นจากแผนการศึกษาชาติที่วางไว้ 20 ปี ทำให้ตัดสินใจกำหนดทิศทางการทำงานของตนเองได้ง่ายและชัดเจนขึ้น จนกระทั่งระบุเลือกสาขา การเรียนที่ตนเองต้องการพัฒนาตนเองได้ โดยมุ่งพัฒนาตนเองตามยุทธศาสตร์ชาติข้อ 2 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ที่เน้นการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย นวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยบุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษามีประโยชน์ต่อองค์กรและสังคม เพราะทำให้มีผู้ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และธรรมชาติทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทำให้ใช้ชีวิตอย่างมีเหตุผลและเป็นประโยชน์ต่อสังคม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าการศึกษาของไทยยังขาดคุณภาพ ถ้าเพิ่มความรู้ให้

ผู้สอนน่าจะทำให้ผู้สอนถ่ายทอดความรู้แก่เยาวชนได้ดีขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับปัญหาและความท้าทายที่เกิดจากระบบการศึกษาในแผนการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ที่สรุปได้ว่า การศึกษายังขาดคุณภาพและมาตรฐานในทุกระดับ ปัญหาเหล่านี้เกิดจากข้อจำกัดเรื่องหลักสูตรและระบบการเรียนการสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาสาระและความจำ มากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะ จึงทำให้บุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าควรให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับธรรมชาติ วิทยาศาสตร์เพื่อให้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นธรรมชาติตามวิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเยาวชน

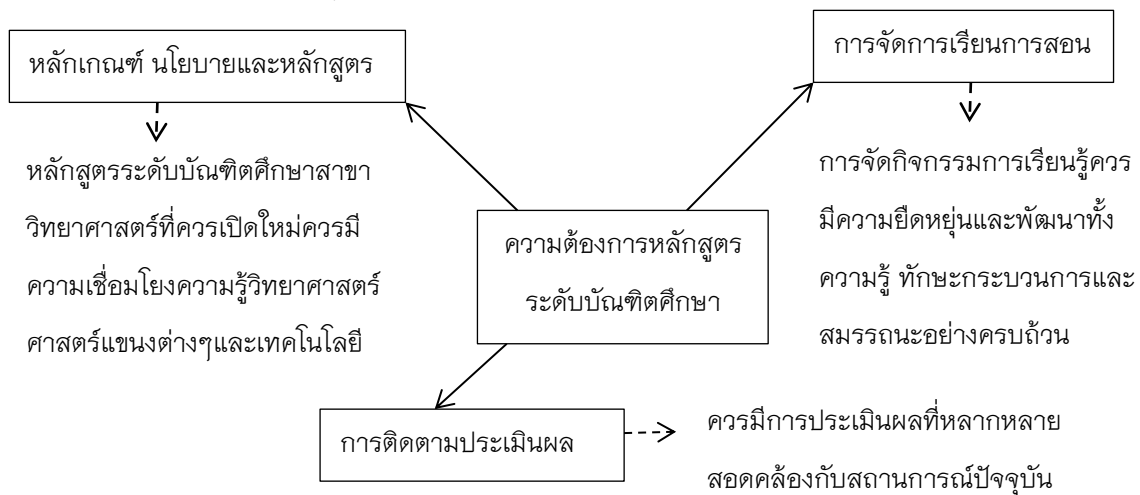
2. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 ความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา จากแบบสอบถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรมีความต้องการความรู้ที่มีการประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันของตนเอง ซึ่งเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะบูรณาการหลาย ๆ สาขาวิชา เพื่อนำไป ตกผลึกความรู้ และถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทฤษฎีความต้องการ ERG (Greedisgoods, 2020) ในข้อที่ 3 Growth Needs ซึ่งกล่าวถึง ความต้องการเติบโตก้าวหน้า ต้องการมีหน้าที่การงานที่มั่นคงและสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเอง และ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ที่เน้น การพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ทำให้บุคลากรมีความ ต้องการในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัตรา หนูเอียด (2559) ที่กล่าวว่าชุมชนต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านการจัดการเรียนการสอนบุคลากรต้องการมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสอน วิทยาศาสตร์ยังคงมีปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนอาจมีความผิดพลาดใน การถ่ายทอดองค์ความรู้ทำให้มีความต้องการเติมเต็มความสามารถของตนเองตามทฤษฎีการจูงใจของมาส โลว์ (ปทุมธารัตน์ นาชัยโชติ, 2020) ข้อ 5 ที่ว่า มนุษย์ต้องการความสำเร็จ คือ ต้องการที่จะเติมเต็ม ศักยภาพของตนเองให้สมบูรณ์ ต้องการพัฒนาดตนเองให้ก้าวหน้าทั้งฐานะและหน้าที่การงาน จึงต้องการ ความรู้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด โดยสอดคล้องกับข้อค้นพบในบทความวิจัยของณพัชรอร บั้ว ฉุน นฤมล ยุตาคม และพะจนารถ สุวรรณรุจิ (2559) ที่ว่ามีตลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ จึงทำให้บุคลากรต้องการเติมเต็มจุดอ่อนของตนเอง

3. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 บุคลากรทางการสอนวิทยาศาสตร์ที่ต่างกันมีความต้องการ การสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็น เพราะทั้งผู้สอนและนักศึกษาต่างก็ต้องออกไปทำงานในหน้าที่เดียวกันคือ สอนนักเรียนที่เป็นเยาวชน และต้องปฏิบัติตามแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับเดียวกัน ทำให้มีความต้องการหลักสูตรที่สามารถเติมเต็ม ศักยภาพของตนเองให้สูงขึ้นและเป็นที่ยอมรับของสังคม สอดคล้องกับทฤษฎีการจูงใจของ มาสโลว์ (ปทุมธารัตน์ นาชัยโชติ, 2020) ข้อ 4 ที่ว่าต้องการได้รับการยกย่องนับถือ ทำให้มีความพยายามที่จะทำให้

สถานภาพของตนเองสูงขึ้น โดดเด่นขึ้น มีโอกาสก้าวหน้ามากขึ้น และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าทั้งผู้สอนและนักศึกษาต่างก็ให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์ นโยบายและหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการติดตามประเมินผล เพื่อนำไปใช้ในการทำงานของตนเองให้มีประสิทธิภาพ และเกิดความก้าวหน้าในหน้าที่การงานของตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (ปทุมพรรัตน์ นาชัยโชติ, 2020) ข้อ 5 ที่ว่า มนุษย์ต้องการความสำเร็จ คือ ต้องการที่จะเติมเต็มศักยภาพของตนเองให้สมบูรณ์ ต้องการพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าทั้งฐานะและหน้าที่การงาน

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยทำให้เกิดองค์ความรู้ในความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ต่อการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ดังมโนทัศน์ ต่อไปนี้



ความต้องการหลักสูตรบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ถ้าจะทำการเปิดสอนควรเปิดหลักสูตรในลักษณะบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์กับศาสตร์แขนงอื่น ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ของตนเองได้อย่างหลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรยืดหยุ่นเปิดกว้างและพัฒนาได้ทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการและสมรรถนะอย่างครบถ้วน การประเมินผลควรมีหลากหลายและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

### สรุป

เนื่องจากสถานการณ์โลกมีการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัต การให้ความรู้แก่พลเมืองจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะความรู้ทางการศึกษาจะเป็นตัวยกระดับคุณภาพชีวิตของคนได้อย่างมั่นคงถ้ามีการจัดทำหลักสูตรที่เหมาะสม หลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็นหลักสูตรหนึ่งที่สามารถจัดการเรียนรู้ได้ทุกระดับ การให้ความรู้แก่บุคลากรเพื่อนำไปถ่ายทอดความรู้แก่เยาวชน จึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบให้ครอบคลุมการใช้งานได้อย่างหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ควรจัดทำหลักสูตรให้มีความเป็นมาตรฐานตามหลักสูตร และสามารถทำให้ผู้เรียนนำไปใช้จัดกิจกรรมได้ตามธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

1.2 การเปิดสอนหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการกำกับติดตามและประเมินผลผู้เรียน เพื่อมิให้เกิดความสูญเปล่าในการเลิกเรียนกลางคัน หรือเรียนไม่สำเร็จตามกำหนดเวลา

1.3 การเปิดสอนหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ควรมีความยืดหยุ่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

1.4 การเปิดสอนหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีทุก ๆ ด้าน ทั้งรูปแบบการสอนแบบออนไลน์ การฝึกทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสาขาวิชาอื่น ๆ ต่อการเปิดสอนหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในศึกษาความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสาขาวิชาอื่น ๆ ต่อการเปิดสอนหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ควรมีหลากหลาย

2.3 ควรศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อการเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา

## เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือที่ระลึก. (2556). *สี่สิบสองปีมหาวิทยาลัยรามคำแหง*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ณพัชร์ บัวฉุน นฤมล ยุตาคม และพจนารถ สุวรรณรุจิ. (2559). สภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต หมวติวิชาศึกษาทั่วไป. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยโดยลงกรรม* ใน *พระบรมราชูปถัมภ์*, 11(2), 97 – 109.

ไทยเว็บอีซี. (2563). *Digital Education การศึกษาบนโลกดิจิทัล กับผู้เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* [บทความ].

สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2563, จาก [https://www.thaiwebeasy.com/new\\_it\\_detail.php?news\\_it=7](https://www.thaiwebeasy.com/new_it_detail.php?news_it=7)  
ปทุมพรรัตน์ นาชัยโชติ. (2561). *แนวคิดและทฤษฎี Abraham H. Maslow*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2563, <http://phunthararat.blogspot.com/2018/11/abraham-maslow.html>

ประสาธ เมืองเฉลิม. (2558). แนวทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยรังสิต*, 9(1), 136–154.

สุพัตรา หนูเอียด. (2559). *ความต้องการของชุมชนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร  
กระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษในโรงเรียนสังกัดเมืองพัทยา (วิทยานิพนธ์การศึกษา  
มหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2560 – 2579*. กรุงเทพฯ :  
บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *รายงานสถิติการศึกษา ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสังกัด  
กรุงเทพมหานคร. กลุ่มงานแผนงานและสารสนเทศ ส่วนนโยบายและแผนการศึกษาสำนักงาน  
ยุทธศาสตร์การศึกษา*. พระนครศรีอยุธยา: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

Greedisgoods. (2019). *ERG Theory*. Retrieved August 23, 2020, from [https://greedisgoods.com/erg-  
%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/](https://greedisgoods.com/erg-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/)