

# วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ISSN 1905-9922

ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2561

## วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการสาขาวิชาทางการศึกษาในรูปแบบบทความวิจัย บทความวิจารณ์หนังสือ และบทความวิชาการทั่วไป

## การตรวจสอบทางวิชาการ

บทความได้ผ่านการตรวจสอบทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิบทความละ 2 ท่าน

## กำหนดการพิมพ์เผยแพร่

พิมพ์เผยแพร่ปีละ 4 ฉบับ

ฉบับที่ 1: มกราคม-มีนาคม

ฉบับที่ 2: เมษายน-มิถุนายน

ฉบับที่ 3: กรกฎาคม-กันยายน

ฉบับที่ 4: ตุลาคม-ธันวาคม

## เจ้าของ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

โทรศัพท์ 0-4374-3143-4 โทรสาร 0-4374-3174

เว็บไซต์ <https://www.edu.msu.ac.th/journal>

## ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนืองเฉลิม

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์	สถาบันอนาคตเพื่อการพัฒนา
รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำฝน คุณเจริญไพศาล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย จิตรนนท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ ประเสริฐสังข์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัด	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Associate Professor Dr. Athitouthay Chatouphonexay	National University of Laos, Laos PDR
Associate Professor Dr. Jiri Dostal	Palacky University in Olomouc, Czech Republic
Dr. Belgin Bal Incebacak	Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turkey
R. Ahmad Zaky El Islami	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

## เลขานุการและบรรณาธิการ

นางรุ่งทิพย์ สิงพร

---

บทความที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เป็นความคิดเห็นของผู้นิพนธ์ กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

ราคาปก 200 บาท Website: <https://www.edu.msu.ac.th/journal>  
พิมพ์วันที่ 30 มิถุนายน 2561 E-mail: [journaled@msu.ac.th](mailto:journaled@msu.ac.th)

---

## ออกแบบและพิมพ์

สำนักพิมพ์สวนหนังสือ: 189 หมู่ 12 ราชาวดีการ์เด้นวิลล์  
ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150  
โทรศัพท์: 09-2956-2419

## ผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสาร

ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ประเทพา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี ฝ้ายคำตา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ธูปทอง กว้างสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุดา ชัยสุวรรณ	วิทยาลัยนครราชสีมา

## ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบทางวิชาการ

ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ ลินลาร์ตัน	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ศาสตราจารย์ ดร.วิทันะ บัวสนธ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราษฎ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.จิณฉวีรัตน์ ปะโคทั้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.บรรจบ บุญจันทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชดาวัน นาใจแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิหิ ตีเมืองซ้าย	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุดา ชัยสุวรรณ	วิทยาลัยนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ชนะวงศ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ ภูโสภิตา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาคร อัจฉกร	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย จิตรนนท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกลนัยชัย ชะนูนันท์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ ประเสริฐสังข์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาธร	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช การินทร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวธิดา ซาปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
อาจารย์ ดร.อารี สาริปา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อาจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ อินทะนาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
อาจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.กมลรัตน์ ฉิมพาลี	โรงเรียนถนนหักพิทยาคม
อาจารย์ ดร.ณิรัชกร ทองน้อย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.ดนิตา ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.บุญยอด ศิริรัตนสรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

## บทบรรณาธิการ

วารสารปีที่ 12 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2561 นี้ มีบทความวิจัยจำนวน 25 เรื่อง ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชาต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งนี้ บทความดังกล่าว นอกจากจะได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูลศูนย์อ้างอิงดัชนีวารสารไทย (TCI) แล้ว ยังจะได้รับการเผยแพร่ปรากฏในฐานข้อมูลนานาชาติ ได้แก่ Directory of Open Access Journals (DOAJ), Research Bib, Directory of Research Journals Indexing Services (SIS), Asian Education Index, MIAR (สเปน) และ Ingenta (สหรัฐอเมริกา) อีกด้วย กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้นิพนธ์ทุกท่าน ที่ช่วยให้วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ก้าวสู่ความเป็นวารสารที่มีคุณภาพทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนื่องเฉลิม  
บรรณาธิการ

วารสารได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล



DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS



Asian Education Index  
Setting the global standard in Journal Indexing

MIAR

# สารบัญ

## บทความวิจัย

ปัญหาและแนวทางการแก้ไขเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนภาษาอังกฤษของชุมชนเรียนรู้ทางวิชาชีพครูผู้สอนภาษาอังกฤษในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น	
ฤทธิไกร ไชยงาม, กันยารัตน์ ไวคำ, หทัย ไชยงาม	7
ทักษะภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	
กรรณิกา กันท่า, พระครูธรรมมาภิสมัย	18
การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	
จุฑามาส ศรีจำนงค์	30
การพัฒนาแบบการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25	
ชนัดดาภรณ์ โสหา, นารีรัตน์ วัชรจิตกุล, ศิริกุล นามศิริ	43
การพัฒนาศักยภาพการสอนของครูประจำการ: โครงการนวัตกรรมยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	
ฉลาด จันทรสุมบัตติ, โฉนทัย อุดมบุญญาภภาพ, นฤชัย เคนไชยวงศ์	54
ผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	
จิตติวราดา พลเยี่ยม, ประสาท เนื่องเฉลิม	70
การวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการจัดการเรียนรู้อันส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา	
อัญญาพร กองจันทร์, สมทรง สิทธิ	83
การพัฒนากระบวนการสหศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการตามยุทธศาสตร์การศึกษาระดับมัธยมศึกษา	
นงลักษณ์ ชัยชุมจันทร์, โกวิพัฒน์ เทพบุตร, อนันต์ ศรีอำไพ	97
การพัฒนาการดำเนินงานโดยใช้หลักการมาภิบาลสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4	
ปวีร์ สิมพันธ์, สมบัติ อัมระภัก	109
การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาการออกกลางคันของนักเรียน สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26	
ประยูง ภูศรี, สรวงสุดา สิงขรอาสน์	121
การพัฒนาแนวทางการบริหารสถานศึกษาโดยใช้ Balanced Scorecard ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27	
ปิยะ โกฎแสน, ภมรพรรณ ยะยาชาติ	132
การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ลึกซึ้งและเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเมตาคognition	
ศิริภา นามโน, สมทรง สิทธิ	144
การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4	
ปิยะมาศ ทองเปลว, อำนาจ ชนะวงศ์	156
การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนตามแนวคิดอริยสัจ 4 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
พระมหาพาทินันท์ อภินันโท, วิสุธามิ เลหาสุโยธิน	169
ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้อำนวยการโรงเรียนกับการแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนเอกชนในเครือมูลนิธิโตโฮไซ	
พิทักษ์ชัย สนสูง, ชัยณรงค์ ศรีจันทร์	181
การพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาหนี้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วมสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับประถมศึกษาสกลนคร	
พิศณพพงษ์ วัชรเสถียร, ประสงค์ สายหงษ์	192
การนำเสนอกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาดนตรีไทย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	
พิภัส สอนโย	207
การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการนำเสนองานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
ภัททิญา ศักดิ์พิพัฒน์ดำรง, เหมมณัฐ ธนปัทม์มีมันต์	221
การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องเมืองโคราช เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและความมีจิตอนุรักษ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
วาจดี อาจลุน, วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์	233
การพัฒนาแบบการจัดการเสริมสร้างอัตลักษณ์วิทยาลัยนาฏศิลป์นครราชสีมา	
วาสนา รมโพธิ์, โกวิพัฒน์ เทพบุตร, สุพรรณิณี เหลือบุญชู	245
โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
วุฒิชัย วรบุรี, พระครูสุธีจิววัฒน์, ไพศาล สุวรรณน้อย	258
การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	
ประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 จังหวัดร้อยเอ็ด	
ศักดิ์ศรี สืบสิงห์	270
การพัฒนาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยการเรียนรู้ดาราศาสตร์ผ่านกลยุทธ์การเสริมศักยภาพด้วยผังมโนทัศน์	
สันติชัย อนุวรชัย	279
การพัฒนาชุดฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอนกีตาร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	
พงศธร ห่องแซง, คมกฤษ การินทร์	292
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับบทเรียนแบบเว็บควิสต์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	
วรงค์ ทูมมะชาติ, มานิตย์ อาษานอก	301

## บทความวิชาการ

การบูรณาการในนิยามเบื้องต้นของสะเต็มศึกษา	
วิมา ประชากุล, ประสาท เนื่องเฉลิม	313

# Contents

## Research Articles

Problems and Solutions to Improve Students' English Skills of the Professional Learning Community of English Teachers of Khon Kaen Provincial Administrative Organization <i>Ritthikrai Chai-ngam, Kanyarat Waikhram, Hatai Chai-ngam</i> .....	7
Leadership Skills in the 21 <sup>st</sup> Century for Basic Education Administrators <i>Kannika Kantam, Phrakru Dhammapissamai</i> .....	18
Needs Assessment in Developing Classroom Research of Student Teacher, Loei Rajabhat University <i>Jutamus Srijumnong</i> .....	30
The Development Management of Inclusive Education Model for School under the Office of Educational Service Area 25 <i>Shanidapha Soha, Nareerat Rakvijitkul, Sirikul Namsiri</i> .....	43
Development of innovation enhances learning achievement of educational schools in Northeastern Thailand under the Office of the Basic Education Commission <i>Chalard Chantarasomabat, Nothai Udombunyanuparb, Naruechai Kenchaiwong</i> .....	54
A Study of Curriculum Implementation to Democracy for Mathyomsuksa 4 Students <i>Titivorada Polyiem, Prasart Nuangchalem</i> .....	70
The Research and Development of the Instructional Model for Enhancing the Creative Problem Solving Abilities of Students in Higher Education <i>Thanyaporn Kongkhan, Somsong Sitti</i> .....	83
Management Information Systems Development, according to the Education Strategy of Regional Education Office <i>Nongluk Chaichumin, Kowat Tesaputa, Anan Si-Ampai</i> .....	97
The Development of school Administration by using Good Governance principle for schools under the Udon thani Primary Educational Service Area Office 4 <i>Bangon Simpan, Sombat Appamaraka</i> .....	109
Development of a Student Dropout Prevention System for Basic Education Institutions under the Office of Secondary Education Service Area 26 <i>Prayung Phusri, Suangsuda. Singkronart</i> .....	121
The development of Management balanced scorecard guidelines in schools under Secondary Educational Service Area 27 <i>Piya Godsan, Phamompun Yurayat</i> .....	132
Development of the Ability in Physics Problem - Solving and Attitude toward Physics of Matthayomsueksa 5 Students Learned by using Problem-based Learning with Concept of Metacognition <i>Sirinapa Namno, Somsong Sitti</i> .....	144
Program Development Learning Management Competency of Childhood Teachers In the School of Udon Thani Primary Educational Service Area Office 4 <i>Piyamas Thongplew, Amnaj Chanawonges</i> .....	156
The Development of the Courseware with the Concept of the Four Noble Truths Approach Toward Achievement and Problems-Solving Ability of Mathayomsuksa 3 Students <i>Puttinun Apinuntho, Ratasa Laohasurayothin</i> .....	169
The Relationship between Transformational Leadership of the Principals and Learning Organization in a Thaichaiyo Foundation Network Private School <i>Phitakchai Sonsung, Chisanapong Sornchan</i> .....	181
The Development of Solution Guidelines on Student problem by Cooperation of community in School under SakonNakhon Primary Educational Service <i>Phitsanuphong Watcharasathian, Prasong Saihong</i> .....	192
Proposing Undergraduate Qualification Framework of Thai Musical Disciplines According to The Framework of National Qualification Higher Education <i>Phiphat Somyai</i> .....	207
Web-based Instraction Through Constructivist Theory Towards Learning Achievement and Problem Solving for Mathayomsusa 3 Students <i>Pattiya Sakpipatdomrong, Hemmin Thanapatmeemane</i> .....	221
Development of Additional Curriculum of Learning a Thai Language The Korat To Promote Reading With a Critical Eye and Mental Conservation Mattayomsueksa 2 Students <i>Warudee Arloon, Wimonrat Soontornroch</i> .....	233
Developing Model of Identity Institutionalization for Nakhonratchasima College of Dramatic Arts <i>Wasana Rompho, Kowat Tesaputa, Supannee Luerbunchu</i> .....	245
Development Program of Problem-based Learning for the 21 <sup>st</sup> Century Classroom for the Educational Expansion Schools under the Office of the Basic Education Commission <i>Wuttichai Worakhonburee, Phrakrusutheejarayawat, Paisan Suwannoi</i> .....	258
The Development of Science Process Skills Training Kit for Teacher Science Elementary School under the Office of Roi Et Primary Education Office area 3, Roi Et Province <i>Saksri Suebsing</i> .....	270
The Development of Grade 11 Students, Explanation Phenomena Scientifically Ability in Astronomy Learning Unit through Scaffolding with Concept Mapping Strategy <i>Santichai Anuworrachai</i> .....	279
Development of Exercise Book to Complementary Teaching Guitar for Mattayomsuksa 5 Students <i>Phongsathon Hongsaeng, Khomkrich Karin</i> .....	292
Comparison of Learning Achievement, Ability of Solving Problem and Analytical Thinking while study by Online learning in type of Problem-Based Learning and WebQuest on Introduction to C programming Language of High School Education Mathayomsuksa 4 Students <i>Woradej Tummachart, Manit Asanak</i> .....	301
<b>Review Articles</b>	
Integration in definition of Preliminary STEM Education <i>Veena Prachagool, Prasart Nuangchalem</i> .....	313