



# วารสารวิทยาศาสตร์ มข. KKU SCIENCE JOURNAL

**วัตถุประสงค์และขอบเขต** วารสารวิทยาศาสตร์ มข. เป็นวารสารของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดทำขึ้นเพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ทางวิชาการในเชิงลึกที่ผ่านการประมวลและเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ และเป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัยหรือนักวิชาการ ผู้สนใจสามารถส่งผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการของท่านในรูปแบบของบทความต้นฉบับ หรือบทความปริทรรศน์ โดยบทความทุกเรื่องจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิและกองบรรณาธิการ บทความที่ผ่านการประเมินจะจัดเป็นผลงานที่ใหม่และไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น วารสารวิทยาศาสตร์ มข. มีกำหนดออกปีละ 4 ฉบับ ในรูปแบบของวารสารอิเล็กทรอนิกส์และรูปเล่ม

**กำหนดการออก ปีละ 4 ฉบับ:** ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค.), ฉบับที่ 2 (เม.ย.-มิ.ย.), ฉบับที่ 3 (ก.ค.-ก.ย.) และ ฉบับที่ 4 (ต.ค.-ธ.ค.)

**สถานที่ติดต่อ** วารสารวิทยาศาสตร์ มข. อาคาร SC.06 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 09-6168-2684, 09-1421-0058 อีเมล: [kku\\_scijournal@kku.ac.th](mailto:kku_scijournal@kku.ac.th) เว็บไซต์: <http://scijournal.kku.ac.th>

<b>ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร.ธนุสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน (รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
<b>บรรณาธิการ</b>	ศ.ดร.สุจิตรา ยงมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
<b>รองบรรณาธิการ</b>	รศ.ดร.รจนา บุระคำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

### กองบรรณาธิการวิชาการ (ภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ศ.ดร.ม.ร.ว. ชินนุสรณ์ สวัสดิวัตน์	(มหาวิทยาลัยมหิดล)	ศ.ดร.สชาติร์ ลิ้มทอง	(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
ศ.ดร.เกตุ กรุดพันธ์	(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	ศ.ดร.สุพจน์ ทารหนองบัว	(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
ศ.ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์	(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	ศ.ดร.สมบูรณ์ ธนาศุภวัฒน์	(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
ศ.ดร.ชูกิจ ลิ้มปิศาจรักษ์	(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	ศ.ดร.สำรวม จงเจริญ	(สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์)
รศ.ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒน	(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	รศ.ดร.วารี เนื่องจำนงค์	(มหาวิทยาลัยบูรพา)
รศ.ดร.สุปานี ลิ้มสุวรรณ	(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)		

### กองบรรณาธิการวิชาการ (ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ศ.ดร.อาร์นต์ พัฒโนทัย	รศ.ดร.นฤมล แสงประดับ	รศ.ดร.สุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์	รศ.ดร.โสภณ บุญลือ
รศ.ดร.ขวัญใจ กนกเมธากุล	รศ.ดร.ศุภลักษณ์ ศรีจารณัย	รศ.ดร.เสาวนิต ทองพิมพ์	รศ.ดร.จักรชัย ไสอินทร์
ผศ.ดร.สุพร นุชดำรงค์	ผศ.ดร.พิมพ์ดี พรพงศ์รุ่งเรือง	ผศ.ดร.อรุณี เหมือนวงศ์	ผศ.ดร.นงลักษณ์ มีทอง
ผศ.ดร.พิสิฏฐ์ เจริญสุดใจ	ผศ.ดร.คมศร ลมไธสง	ผศ.ดร.ปวีณา พงษ์ดนตรี	ผศ.ดร.พิพัทธ์ เรืองแสง
ผศ.ดร.เกียรติสุดา นาคประสิทธิ์	ผศ.ดร.พรพิมล เจียรนัยปริเปรม	ผศ.ดร.สิริภัทร เขียวชาญวัฒนา	ผศ.ดร.วุฒิชัย ศรีโสตาพล
ผศ.ดร.ธีระพงษ์ พวงมะลิ	ดร.วัฒน์ชัย ถิ่นทม		

### คณะกรรมการประจำกองบรรณาธิการ

นางกิตติยา ค้อชากุล	นางสาวสุภาพร พิมพ์วาปี	นายวัฒนา สวดประโคน	นางสาวกฤษณยานี ราชพลแสนวงศ์
นายศักดิ์สิทธิ์ สุวรรณ	นางสาวจิราภรณ์ พิมพ์ภูมิ	นางสาวนัชชา สื่อเกียรติกิจ	นางสาวพิศมัย คชโคตร
นายสุชาติ เทพภูเขียว			

บทความหรือข้อคิดเห็นใด ๆ ในวารสารนี้เป็นของผู้เขียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของกองบรรณาธิการ  
และมีได้อยู่ในความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น