



วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย  
Thai Journal of Environmental Studies

ปีที่ 3 ฉบับที่ 6 2563

Volume 3, Issue 6, 2020

ISSN 2651-0782

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์ธา  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กองบรรณาธิการ

- |  |  |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ภักพงษ์ ปวงสุข                | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง     |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว           | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชชัย จันทร์สมุด         | มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์                               |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพบุบผ์ ลิ้มมณี           | สมาคมศิษย์เก่าสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ คำคง                | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี                             |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง       | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม                         |
| 7. อาจารย์ ดร.ปิณฑิษฐ์ ไสลบาท                      | มหาวิทยาลัยนครพนม                                  |
| 8. อาจารย์ ดร.พัชรีชา กุลสุวรรณ                    | มหาวิทยาลัยมหิดล                                   |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร       | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ คำแร่           | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 12. อาจารย์ ดร.พนัส โพธิบัติ                       | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 13. อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา                  | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 14. อาจารย์ ดร.กุลธิดา ธรรมรัตน์                   | มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์                         |
| 15. อาจารย์ ดร.ยุพเยาว์ โตคีรี                     | มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์                          |
| 16. อาจารย์ ดร.ควนเทียน วงศ์จันทร์ธา               | วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม                         |
| 17. อาจารย์ ดร.วุฒิสักดิ์ บุญแน่น                  | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 18. พันตำรวจโท ดร.เดช นิมิตร                       | มูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา                            |

กองเลขานุการวารสาร

นายบรรจง บุรินประโคน

นายสุรศักดิ์ แก้วงาม

นางสาวสุภารัตน์ อ่อนก้อน

นางสาววัลลี เลิศชัย

นายลิขิต จันทร์แก้ว

นางสาวกรรณิกา สุขงาม

นางสาวอุไรวรรณ พรายมี



**ผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสาร**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ประเทพา              | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.รัชชัยย์ ศุภดิษฐ์          | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์      |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย วีระพัฒนานนท์     | มหาวิทยาลัยปทุมธานี        |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาลี นาवानุเคราะห์      | มหาวิทยาลัยนครพนม          |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง           | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนื่องเฉลิม      | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.สมครามชัย ลีทองดี       | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์ สีหานาม         | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒน์พงษ์ วันจันทร์ | มหาวิทยาลัยนครพนม          |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนอม ทาทอง         | มหาวิทยาลัยนครพนม          |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพล แสงปัญญา     | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย      |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมสงวน บัณฑิตโก    | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญญัติ สาลี       | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ปานศิลา    | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม       |

**วัตถุประสงค์** เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่งานวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อม

**ขอบเขตการตีพิมพ์** วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทยเป็นแหล่งตีพิมพ์เผยแพร่งานวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมอันได้แก่ ธรรมชาติศึกษา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อนามัยสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ พลังงานทางเลือก ทรัพยากรธรรมชาติ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม ภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม วนศาสตร์ ปฐพีศาสตร์ การจัดการภัยพิบัติ เคมีสิ่งแวดล้อม ธรณีวิทยา สิ่งแวดล้อมศึกษา เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม สังคมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ปรัชญาสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศิลปและวัฒนธรรม นวัตกรรมพัฒนาสังคมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จิตวิทยาสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศิลปะและวัฒนธรรม นวัตกรรมพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ นิเวศวิทยา นิเวศท่องเที่ยว นิเวศเกษตร นิเวศการเมือง นิเวศวัฒนธรรม นันทนาการ สิ่งแวดล้อม การสื่อสารสิ่งแวดล้อม การสอนสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืน สุขภาพและสิ่งแวดล้อม และวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

<b>กำหนดเผยแพร่</b> ปีละ 6 ฉบับ	ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์	ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
	ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน	ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
	ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม	ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม

**เจ้าของ** : มูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา

**สำนักงาน** : มูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา เลขที่ 168 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง  
จังหวัดมหาสารคาม 44000 โทรศัพท์ 081-6000180, E-mail: fee.sarakham@gmail.com

**โรงพิมพ์** : กากะเบียมสำนักพิมพ์ เลขที่ 381 หมู่ที่ 20 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย  
จังหวัดมหาสารคาม 44150