Department of Sanitary Engineering

รองศาสตราจารย์ ดร. กมลวัฒน์ นาคะสรรค์

Kamonwat Nakason, Ph.D.

Position:

- Associate Professor Dr. (2022)
- Assistant Professor Dr. (2020)
- Lect. Dr. (2018)

E-mail: kamonwat.nak@mahidol.ac.th, kamonwat.n@gmail.com

Education

Ph.D. (Environmental Technology), Mahidol University, Thailand (2017)

B.Sc. (Occupational Health and Safety), Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand (2017)

B.Sc. (Environmental Health Science), Mahidol University, Thailand (2013)

Expertise

Energy and environmental technologies

Hydrothermal process

Thermochemical process

Biomass utilization

Techno-economic analysis

Research Interests

Waste to energy

Solid Waste management

Life cycle assessment

Bio-Circular-Green Economy Model

Department of Sanitary Engineering

Research Projects

1) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการเตรียมวัสดุคาร์บอนรูพรุนลูกผสมจากไฮโดรชาร์ของการผลิตกรดเลวูลินิคจากใบอ้อยสำหรับดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ โลหะหนัก ยาปฏิชีวนะ และไมโครพลาสติก และการประเมินวัฏจักรชีวิตของวัสดุคาร์บอน” (แหล่งทุน: สกสว (Fundamental Fund ประเภท Basic Research Fund))
2) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการต้านแบคทีเรียและต้านอนุมูลอิสระของอนุภาคลิกนินที่เตรียมจากใบอ้อยและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอนุภาคลิกนิน” (แหล่งทุน: สกสว (Fundamental Fund ประเภท Basic Research Fund))
3) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการประยุกต์ใช้ไฮโดรชาร์ของใบอ้อยเป็นวัสดุรองรับตัวเร่งปฏิกิริยาสองหน้าที่สำหรับใช้ผลิตน้ำตาลซอร์บิทอลจากเซลลูโลส” (แหล่งทุน: ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก มหาวิทยาลัยมหิดล)
4) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการการหมุนเวียนของสารมลพิษเกิดใหม่ในวัฏจักรน้ำของมหานคร: การเปิดเผยเส้นทางการแพร่กระจายและการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาวะของประชาชน” (แหล่งทุน: ทุนยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยมหิดล)
5) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการเตรียมไอโซซอร์ไบด์จากเซลลูโลสโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาหลายหน้าที่บนตัวรองรับไบโอชาร์ที่เตรียมจากใบอ้อยและการประเมินวัฏจักรชีวิต” (แหล่งทุน: สกสว (Fundamental Fund ประเภท Basic Research Fund))
6) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการ Provision of Study Oil-Contaminated Sand Cleaning by Aerogel” (แหล่งทุน: บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน))
7) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “การผลิตพลังงานชีวภาพจากพืชรุกรานในประเทศไทย” (แหล่งทุน: ทุนยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยมหิดล)
8) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “การพัฒนาฐานข้อมูลและแพลตฟอร์มวิเคราะห์สัญญาณสเปกโทรสโกปีย่านเทระเฮิรตซ์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของการตรวจวัดน้ำตาลสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตไบโอรีไฟเนอรีของประเทศ” (แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.))
9) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการ Sand Conversion to Aerogel for Oil-Contaminated Sand Cleaning Application” (แหล่งทุน: บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน))
10) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการเปรียบเทียบการผลิตน้ำตาลแอลกอฮอล์จากมอโนแซ็กคาไรด์และพอลิแซ็กคาไรด์โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาไฮโดรจีเนชันที่มีถ่านกัมมันต์เป็นตัวรองรับและการประเมินเทคโนเศรษฐศาสตร์และผลกระทบสิ่งแวดล้อมของน้ำตาลแอลกอฮอล์” (แหล่งทุน:

ทุนอุดหนุนโครงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เพื่อผลักดัน World University Rankings by Subject (ทุนสนับสนุนนักวิจัยเฉพาะสาขา Specific League Funds) มหาวิทยาลัยมหิดล)

11) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการสกัดลิกนินจากใบอ้อยสำหรับใช้เป็นสารตัวเติมของยางธรรมชาติที่มีคุณสมบัติต้านแบคทีเรียและต้านอนุมูลอิสระ” (แหล่งทุน: สกสว (Fundamental Fund ประเภท Basic Research Fund))
12) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการการพัฒนาสารชีวภัณฑ์ไฮบริดระดับนาโนจากลิกนินที่สกัดจากฟางข้าวและไม้ยูคาลิปตัสเพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งเชื้อราก่อโรคในนาข้าว” (แหล่งทุน: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ทุนสนับสนุนการวิจัยด้านนวัตกรรมเกษตร โครงการสนับสนุนทุนวิจัยแก่เครือข่ายภายนอก)
13) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการสกัดลิกนินจากเหง้ามันสำปะหลังสำหรับใช้เป็นสารเติมแต่งของพลาสติกชีวภาพที่มีคุณสมบัติต้านแบคทีเรียและต้านอนุมูลอิสระ” (แหล่งทุน: โครงการพัฒนาบัณฑิตวิจัยคุณภาพสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยมหิดลกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.))
14) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัสดุปรับปรุงดินนาโนไฮบริดระหว่างดินเพาะและปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและขยะอินทรีย์ในประเทศไทย” (แหล่งทุน: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ)
15) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการการผลิตไฮดรอกซิเมททิลเฟอร์ฟูรอลจากเหง้ามันสำปะหลังตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่” (แหล่งทุน: สกสว (Fundamental Fund ประเภท Basic Research Fund))
16) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการใช้ประโยชน์จากกากตะกอนน้ำมัน” (แหล่งทุน: บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน))
17) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการผลิตกรดเลวูลินิคจากใบอ้อยโดยใช้กระบวนการไบโอรีไฟน์เนอรี่แบบบูรณาการและการประเมินวัฏจักรชีวิต” (แหล่งทุน: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ)
18) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> “โครงการการแปรสภาพวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นน้ำตาลแอลกอฮอล์โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา 2 ฟังก์ชันบนตัวรองรับคาร์บอน” (แหล่งทุน: ทุนพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)
19) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการผลของการนำน้ำจากกระบวนการไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอไนเซชันกลับมาใช้ซ้ำต่อคุณสมบัติของไฮโดรชาร์ที่ได้จากกระบวนการไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอไนเซชันของเซลลูโลส ลิกนิน และใบปาล์ม” (แหล่งทุน: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน))
20) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> “โครงการการพัฒนากระบวนการผลิตถ่านชีวภาพที่มีค่าความร้อนสูงจากชีวมวลเพื่อใช้ในโรงไฟฟ้าชีวมวล” (แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.))

Department of Sanitary Engineering

21) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> "โครงการการเตรียมไฮดรอกซิเมททิลเฟอร์ฟูรอลจากของเสียในอุตสาหกรรมน้ำตาลและการประเมินวัฏจักรชีวิต" (แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.))
22) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> "โครงการ The characterization of PTTEP oil sludge" (แหล่งทุน: บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน))
23) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> "โครงการการผลิตน้ำตาลแอลกอฮอล์จากชานอ้อยโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา 2 ฟังก์ชัน" (แหล่งทุน: บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด)
24) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าจากเหง้ามันสำปะหลัง" (แหล่งทุน: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เงินงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2563)
25) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการการผลิตกรดเลวูลินิคและคาร์บอนอุดมไนโตรเจนสำหรับผลิตขั้วไฟฟ้าของตัวเก็บประจุยิ่งยวดจากเหง้ามันสำปะหลัง" (แหล่งทุน: เงินงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2562)
26) <u>หัวหน้าโครงการวิจัย</u> "โครงการการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำทอร์รีไฟด์ก๊าซกลับมาใช้เป็นก๊าซตัวพาในกระบวนการทอร์รีแฟคชัน" (แหล่งทุน: ทุนส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2561)
27) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการการพัฒนาหัวข้องานวิจัยเชิงรุกสำหรับภาคอุตสาหกรรม" (แหล่งทุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.))
28) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร" (แหล่งทุน: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน))
29) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการติดตามความก้าวหน้าทุนพัฒนานักวิจัยภายใต้โครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม" (แหล่งทุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.))
30) <u>ผู้ร่วมโครงการวิจัย</u> "โครงการไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอไนเซชันของวัสดุชีวมวลเป็นพลังงานทดแทน" (แหล่งทุน: เงินงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2559 -2560)

Publications

1. Pichaiyut, S., Panyapinyopol, B., Chukaew, P., Thongpanich, Y., Utrarachkij, F., Kuboon, S., Kraithong, W., Khemthong, P., Riewklang, K., **Nakason, K.***, Wanmolee, W*. 2025. Natural rubber composites incorporating alkali lignin: Property characterization and functional evaluation. *Resources Chemicals and Materials*, 4(4), 100126.
2. **Nakason, K.**, Kuboon, S., Phanthuwongpakdee, J., Kraithong, W., Jiratanachotikul, A., Panyapinyopol, B*., Kanokkantapong, V*. 2025. Economic viability and life cycle assessment of levulinic acid and hydrochar production via catalytic hydrothermal

Department of Sanitary Engineering

process of waste lignocellulosic biomass: A comparison of feedstock types. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering,* 11, 101217.

3. Karin, K., Kuboon, S., Panyapinyopol, B., Youngjan, S., Wanmolee, W., Viriya-empikul, N., Laosiripojana, N., **Nakason, K***. 2025. Efficient corn stover-derived metal-supported biochar catalyst for hydrogenation of xylose to xylitol. *Resources Chemicals and Materials*, 4(1), 100083.
4. **Nakason, K.**, Chukaew, P., Thongpanich, Y., Utrarachkij, F., Kuboon, S., Kraithong, W., Pichaiyut, S., Wanmolee, W., Panyapinyopol, B. 2024. Sugarcane leaf-derived organosolv lignin as antibacterial and antioxidant agents of natural rubber composites. *Cleaner Materials*, 14, 100280.
5. Chukaew, P., Kuboon, S., Kraithong, W., Panyapinyopol, B., Kanokkantapong, V., Phanthuwongpakdee, J., **Nakason, K*.** 2024. Enhancing biofuel production in hydrothermal liquefaction of cassava rhizome through alkaline catalyst application and water-soluble product recirculation. *Journal of the Energy Institute*, 117, 101848.
6. Soda, R., Wanmolee, W., Panyapinyopol, B., Boonyoung, P., Kraithong, W., Viriya-empikul, N., Laosiripojana, N., **Nakason, K***. 2024. Corn stover-derived biochar supporting dual functional catalyst for direct sorbitol production from cellulosic materials. *Cleaner Materials*, 13, 100254.
7. **Nakason, K.**, Phanthuwongpakdee, J., Youngjan, S., Kraithong, W., Phanthasri, J., Toomsan, W., Kuboon, S., Faungnawakij, K., Panyapinyopol, B.*, Khemthong, P*. 2024. Unraveling catalytic conversion of spent coffee grounds through alkaline and alkaline earth metal phosphates in hydrothermal carbonization. *Fuel*, 372, 132233.
8. **Nakason, K.**, Chukaew, P., Utrarachkij, F., Kuboon, S., Kraithong, W., Pichaiyut, S., Wanmolee, W.*, Panyapinyopol, B*. 2024. Antimicrobial and antioxidant activities of lignin by-product from sugarcane leaf conversion to levulinic acid and hydrochar. *Sustainable Materials and Technologies*. 40, e00973.
9. Riewklang, K., Kaan Dereli, R., **Nakason, K.**, Jin, G., Panyapinyopol, B*. 2024. Assessing phosphorus recovery from anaerobic digestion effluent of tapioca starch processing in a pilot – Scale fluidized – Bed homogeneous crystallizer: Effects of operation modes. *Chemical Engineering Journal.* 488, 150825.
10. **Nakason, K.**, Sumrannit, P., Youngjan, S., Wanmolee, W., Kraithong, W., Khemthong, P*., Kanokkantapong, V*., Panyapinyopol, B*. 2024. Environmental impact of 5-hydroxymethylfurfural production from cellulosic sugars using biochar-based acid catalyst. *Chemical Engineering Science*. 287, 119729.
11. Riewklang, K., Polprasert, C., **Nakason, K.**, Polprasert, S., Kwonpongsagoon, S., Mahasandana, S., & Panyapinyopol, B*. 2023. Enhancing chemical phosphorus precipitation from tapioca starch anaerobic digestion effluent in a modified pilot-scale fluidized bed reactor. *Environmental Research*. 231, 116277
12. Lokmit, C., **Nakason, K.***, Kuboon S., Jiratanachotikul, A., Panyapinyopol, B. 2023. A comparison of char fuel properties derived from dry and wet torrefaction of oil palm leaf and its techno-economic feasibility. *Materials Science for Energy Technologies.* 6, 192 – 204

Department of Sanitary Engineering

13. Hararak, B.*, Wanmoolee, W., Wijaranakul, P., Prakymoramas, N., Winotapun, C., Kraithong, W., **Nakason, K.** 2023. Physicochemical properties of lignin nanoparticles from softwood and their potential application in sustainable pre-harvest bagging as transparent UV-shielding films. *International Journal of Biological Macromolecules*. 229, 575 – 588
14. Phachwisoot G., Chanthad C., **Nakason, K.*** , Khemthong, P., Youngjan, S., Panyapinyopol, B. 2023. Preparation of activated carbon as supercapacitor electrode materials from cassava rhizome. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*. 28(3), 28-03-11
15. Lokmit, C., **Nakason, K.***, Kuboon S., Jiratanachotikul, A., Panyapinyopol, B. 2023. Enhancing lignocellulosic energetic properties through torrefaction and hydrothermal carbonization processes. *Biomass Conversion and Biorefinery.* 13 , 15979–15991
16. Chukaew, P., **Nakason K.***, Kuboon S., Kraithong W., Panyapinyopol B., Kanokkantapong V. 2022. Conversion of cassava rhizome to alternative biofuels via catalytic hydrothermal liquefaction. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*. 27(2), 27-02-09
17. Chukaew, P., **Nakason K.***, Kuboon S., Kraithong W., Panyapinyopol B., Kanokkantapong V. 2021. Conversion of cassava rhizome to biocrude oil via hydrothermal liquefaction. *International Energy Journal*. 21(3), 269-280
18. **Nakason, K.***, Khemthong, P., Kraithong, W., Mahasandana, S., Panyapinyopol, B. 2021. Effect of alkaline pretreatment on the properties of cassava rhizome. *Chiang Mai Journal of Science*. 48(6), 1511 – 1523
19. Phachwisoot G., **Nakason, K.***, Chanthad C.*, Khemthong, P., Kraithong, W., Youngjan, S., Panyapinyopol, B. 2021. Sequential Production of Levulinic Acid and Supercapacitor Electrode Materials from Cassava Rhizome through an Integrated Biorefinery Process. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*. 9(23), 7824-7836
20. **Nakason, K.***, Khemthong, P., Kraithong, W., Chukaew, P., Panyapinyopol, B., Kitkaew, D., Pavasant, P. 2021. Upgrading properties of biochar fuel derived from cassava rhizome via torrefaction: effect of sweeping gas atmospheres and its economic feasibility. *Case Studies in Thermal Engineering.* 23, 100823
21. Pathomrotsakun, J., **Nakason, K.***, Kraithong, W., Khemthong, P., Panyapinyopol, B., Pavasant, P. 2020. Fuel properties of biochar from torrefaction of ground coffee residue: effect of process temperature, time, and sweeping gas. *Biomass Conversion and Biorefinery.* 10(3), 743-753
22. **Nakason, K.***, Pathomrotsakun, J., Kraithong, W., Khemthong, P., Panyapinyopol, B. 2019. Torrefaction of agricultural wastes: Influence of lignocellulosic types and treatment temperature on fuel properties of biochar. *International Energy Journal.* 19(4), 253-266
23. **Nakason, K.**, Panyapinyopol, B.*, Kanokkantapong, V., Viriya-empikul, N., Kraithong, W., Pavasant, P. 2018. Hydrothermal carbonization of unwanted biomass materials: Effect of process temperature and retention time on hydrochar and liquid fraction. *Journal of the Energy Institute.* 91(5), 786-796

24. **Nakason, K.**, Panyapinyopol, B.*, Kanokkantapong, V., Viriya-empikul, N., Kraithong, W., Pavasant, P. 2018. Characteristics of hydrochar and hydrothermal liquid products from hydrothermal carbonization of corncob. *Biomass Conversion and Biorefinery.* 8(1), 199-210
25. **Nakason, K.**, Panyapinyopol, B.*, Kanokkantapong, V., Viriya-empikul, N., Kraithong, W., Pavasant, P. 2018. Characteristics of hydrochar and liquid fraction from hydrothermal carbonization of cassava rhizome. *Journal of the Energy Institute.* 19(2), 184-193
26. **Nakason, K.**, Panyapinyopol, B., Kanokkantapong, V.*, Viriya-empikul, N., Kraithong, W., Pavasant, P. 2017. Hydrothermal carbonization of oil palm pressed fiber: effect of reaction parameters on product characteristics. *International Energy Journal.* 17(2), 47-56
27. Reangchim, P., **Nakason, K.**, V., Viriya-empikul, N., Eiad-ua, A*. 2017. The Effect of Calcium-Based Salt on Hydrothermal Carbonization of Corncob. *Key Engineering Materials.* 751, (477-482)
28. **Nakason K.**, Itthibenchapong, V.*, Pavasant, P. 2016. VOCs adsorption by biomass treated via hydrothermal carbonization. *Huachiew Chalermprakiet Science and Technology Journal.* 21(2), (7-19)

Patent and Petty patent

- นายบุณยฤทธิ์ ปัญญาภิญโญผล,**นายกมลวัฒน์ นาคะสรรค์**,นายชนพงษ์ พันธุวงศ์ภักดี, “เครื่องผลิตน้ำอุปโภค บริโภค สำหรับพื้นที่ประสบอุทกภัย” เลขที่สิทธิบัตร 24737, วันที่ออกสิทธิบัตร 1 พฤศจิกายน 2567
- วรนุช อิทธิเบญจพงศ์, วสวัตติ์ ไกรทอง, เอื้อมพร บัวรอด, **กมลวัฒน์ นาคะสรรค์,** “กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง”, เลขที่ประกาศ169268 , วันที่ประกาศ 19 ตุลาคม2560 .

Certification

1) Mahidol University Professional Standards Framework: MUPSF (LEVEL 2)
2) Water Pollution Control Supervisor (Department of Industrial Works)
3) Industrial Waste Management Supervisor (Department of Industrial Works)
4) Safety Officer Supervisory Level (Department of Labour Protection and Welfare)
5) Life Cycle Assessment (Career for the Future Academy, NSTDA)
6) Biosafety and Biosecurity (COSHEM, Mahidol University)

Department of Sanitary Engineering

Research impact

h-index: 11; citation count: 518 (Scopus 20th October 2025)

h-index: 12; citation count: 640; i10-index: 13 (Google Scholar 20th October 2025)