



Tinnapob PHENGPOB, Ph.D.(Mechanical Engineering)

Tel : (+66)94-573-4464 Fax : 662-441-0479

Email : Tinnapob.phe@mahidol.ac.th



CURRENT EMPLOYMENT:

Instructor Institute for Innovative Learning, Mahidol University 999

Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom, 73170 Thailand

ACADEMIC QUALIFICATIONS:

2016 Ph.D. (Mechanical Engineering), Mie University, Japan

2009 M.Eng. (Mechanical Engineering), Chiang Mai University, Thailand

2005 B.Eng. (Industrial Engineering), Chiang Mai University, Thailand

PROFESSIONAL MEMBERSHIPS:

License for Professional Practice : Associate Industrial Engineer ฦ๒.22115

AREA OF INTEREST:

Renewable Energy

Solar Collector

Wind turbine

Robotics

Engineering Education

STEM Education

ACADEMIC APPOINTMENT AND TEACHING:

2020 – present Instructor, Institute for innovative learning Mahidol University

2017 - 2020 Instructor, Rattanakosin College for Sustainable Energy and Environment

Rajamangala University of Technology Rattanakosin

REVIEWER FOR:

1. Energy

2. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology

3. The Journal of Industrial Technology : Suan Sunandha Rajabhat University

RESEARCH EXPERIENCES:

- Oct 2022 - Dec 2022 Researcher, Department of Civil, Materials, and Environmental Engineering
University of Illinois at Chicago, USA
- Apr 2016 - Feb 2017 Research Professor, Department of Mechanical Engineering,
Mie University, Japan
- Mar 2013 - Mar 2016 Research assistant, Department of Mechanical Engineering,
Mie University, Japan
- Jul 2009 - Jul 2010 Exchange research student, Department of Mechanical Engineering,
Mie University, Japan

WORK EXPERIENCES:

2010 – 2012 New Product Development Engineer Fujikura Electronics Ltd., Thailand

AWARD :

- 1) Invention Award : Certificate of Honor National Research Council of Thailand (NRCT) 2025
- 2) First prize: Mahidol Science Innovative Educator Award 2023 by Faculty of Science, Mahidol University (MUSC) 2023
- 3) First prize: Best Practices Mission #2 (Teaching management strategies that apply coding) 2023 by School of Lifelong Education, Chiang Mai University 2023
- 4) Honorable Mention prize: MU SDGs Award 2023 by Mahidol University
- 5) Honorable Mention prize: Outstanding research and innovation contest 2019 by Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation (MHESI)

SELECTED PUBLICATIONS:

1. International Journal

Pukdom, J., Puangsombut, W., & Phengpom, T. (2026). The role of MASWH in rooftop temperature regulation: An analysis of attic and room temperatures. *GMSARN International Journal*, 20, 317–323.

Precharattana, M., Pitipornatapin, S., Soonthareeya, S., Kitrunloadjanaporn, P., & Phengpom, T. (2025). Enhancing teachers' integrating micro:bit in their teaching through professional development program within the urban vegetable garden context. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(4), 1141–1150.

Priyadumkol, J., Muangput, B., Namchanthra, S., Thet Zin, T., Phengpom, T., Chookaew, W., Suvanjumrat, C., & Promptong, M. (2025). CFD modelling of vertical-axis wind turbines using transient dynamic mesh towards lateral vortices capturing and Strouhal number. *Energy Conversion and Management: X*, 26(1), Article 101022.

Pukdom, J., Phengpom, T., Ratchatha, W., & Puangsombut, W. (2025). Heat gain reduction using solar chimney window driven by PV-powered fan. *Creative Science*, 7(2), Article 261113, 39–46.

Sirawit Namchanthra, S., Phirommark, P., Phengpom, T., Priyadumkol, J., Wijitdamkerng, W., Watcharapong, W., Suvanjumrat, C., & Promptong, M. (2025). Numerical analysis of molten iron flow and heat transfer in plumbing casting defect detection using split tracking approach. *Case Studies in Thermal Engineering*, Article 106287.

Thet Zin, T., Priyadumkol, J., Phengpom, T., Chookaew, W., Watechagit, S., Suvanjumrat, C., & Cheung, S. C. P. (2025). CFD-AI synergy for aerodynamic optimization in Formula SAE vehicle: Evaluation of airfoil and multi-element wing angle performance. *Results in Engineering*, 36(15).

Le Quang Sang, Phengpom, T., Thin, D. V., Duc, N. H., Hang, L. T. T., Huyen, Huong, N. T. T., & Tran, Q. T. (2024). A method to design an efficient airfoil for small wind turbines in low wind speed conditions using XFLR5 and CFD simulations. *Energies*, 17(16), Article 4113.

Muangput, B., Zin, T., Namchanthra, S., Priyadumkol, J., Phengpom, T., Chookaew, W., Suvanjumrat, C., & Promptong, M. (2024). CFD elucidation of high-pressure subcooled boiling flow towards effects of variable refrigerant properties using OpenFOAM empirical closures. *Applications in Engineering Science*, 19(1), Article 100187.

Prasitpuriprecha, N., Namchantra, S., Priyadumkol, J., Phengpom, T., Suvanjumrat, C., & Promptong, M. (2024). A validation study on dynamic response and failure analysis of large unconfined pipes under localized blast loading using an explicit dynamic approach. *[Journal name]*, 9(4), Article VVUQ-23-1043.

Suwanjumrat, C., Phirommark, P., Chaianupong, J., Priyadumkol, J., Phengpom, T., Chookaew, W., Tekasakul, P., Inthavong, K., & Promptong, M. (2024). CFD analysis of microscopic particle separation in low-volumetric classifiers: DPM tracking and experimental validation for enhanced efficiency using geometric modification strategy. *Chemical Engineering Journal*, 502(4), Article 157997.

Kitrunloadjanaporn, P., Sang, L. Q., Pukdom, J., & Phengpom, T. (2023). Evaluating the role of operating temperature and residence time in the torrefaction of betel nutshells for solid fuel production. *International Journal of Renewable Energy Development*, 12(6), 1113–1122.

Mongkholsiriwattana, C., Phengpom, T., & Precharattana, M. (2023). Development of computer-aided learning with hands-on activities kits on topic of gears for a flipped robotics camp. *Journal of Physics: Conference Series*, 2653(1), Article 012002.

Phengpom, T., & Pukdom, J. (2023). Experimental investigation on the thermal performance of a conical solar water heater using mixed asphalt absorber plate. *Journal of Solar Energy Engineering*, 145(1), Article 011013.

Pukdom, J., Sudasna, K., & Phengpom, T. (2020). Experimental study on heat gain reduction and economic evaluation of mixed asphalt solar water heater (MASWH). *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 15(1), 327–334.

- Pukdom, J., Phengpom, T., & Sudasna, K. (2019). Thermal performance of mixed asphalt solar water heater. *International Journal of Renewable Energy Research*, 9(2), 712–720.
- Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Matsuno, T., & Sugimoto, N. (2016). Analysis of wind turbine pressure distribution and 3D flows visualization on rotating condition. *IOSR Journal of Engineering*, 6(2), 18–30.
- Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Matsuno, T., Murata, J., Sugimoto, N., & Matsuno, T. (2015a). Experimental investigation of the three-dimensional flow field in the vicinity of a rotating blade. *Journal of Fluid Science and Technology*, 10(2).
- Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Matsuno, T., Murata, J., Sugimoto, N., & Matsuno, T. (2015b). Study on blade surface flow around wind turbine by using LDV measurements. *Journal of Thermal Science*, 24(2).

2. National Journal

- Phengpom, T., Pukdom, J., & Puangsombut, W. (2023). Effect of copper pipe embedding at different depths in asphalt layer on thermal efficiency of asphalt solar water heaters. *Journal of Science and Technology: Ubon Ratchathani University*, 25(1).
- Phengpom, T., & Pukdom, J. (2022). Using laser Doppler velocimetry to study the effect of aerodynamic factors for horizontal axis wind turbine blade in spanwise direction [in Thai]. *The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University*, 9(2), 36–43.
- Phengpom, T., & Pukdom, J. (2020a). Study on aerodynamic forces of straight-bladed vertical axis wind turbine by using pressure measurement [in Thai]. *The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University*, 9(1), 11–20.
- Pukdom, J., & Phengpom, T. (2020b). Comparison of heat transfer of the vinyl ceiling to the gypsum ceiling [in Thai]. *The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University*, 9(1), 21–32.
- Pukdom, J., Somchai, T., & Phengpom, T. (2020c). Heat gain reduction through ceiling by PV ventilation system [in Thai]. *The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University*, 8(1), 40–47.

3. International Conference Proceeding

- Mongkholsiriwattana, C., Phengpom, T., & Precharattana, M. (2023). Development of computer-aided learning with hands-on activities kits on topic of gears for a flipped robotics camp. *Proceedings of the 18th Siam Physics Congress*, Chiang Mai, Thailand.
- Muangput, B., Udomkum, P., Tongpricha, K., Phengpom, T., Priyadumkol, J., Suvanjumrat, C., & Promtong, M. (2023). CFD investigation of subcooled boiling flow at high pressure using two-fluid model and RPI closures on OpenFOAM. *Proceedings of the 13th International Conference on Geotechnique, Construction Materials & Environment*, Mie, Japan.
- Prasitpuriprecha, N., Namchatha, S., Phengpom, T., Priyadumkol, J., Topa, A., Suvanjamrat, C., & Promtong, M. (2023). A CFD validation study of TNT blasting in unconfined large pipe using LS-Dyna program: An overpressure comparison. *Proceedings of the 13th TSME International Conference on Mechanical Engineering*, Chiang Mai, Thailand.
- Priyadumkol, J., Muangput, B., Phengpom, T., Suvanjumrat, C., & Promtong, M. (2023). Investigation into aerodynamic and mechanical performances of potential vertical axis wind turbines using CFD technique. *Proceedings of the 13th International Conference on Geotechnique, Construction Materials & Environment*, Mie, Japan.
- Phengpom, T. (2019). Experimental and numerical studies of vertical axis wind turbine (VAWT). *Proceedings of the 1st International Rajamangala University of Technology Rattanakosin Conference*, Bangkok, Thailand.
- Phengpom, T., Intholo, D., & Kaewsuriyawong, W. (2018). Study on the effect of tip speed ratio on pressure distribution of the HAWT blade surface. *Proceedings of the 6th International Conference on Wind Turbine and Renewable Energy*, Seoul, Korea.
- Pukdom, J., Sudasna, K., Phengpom, T., & Kerdchang, P. (2018). Theoretical evaluation on the effect of an inclination angle of mixed asphalt solar water heater. *Proceedings of the 7th International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture Smart City and Urban Resiliency*, Bangkok, Thailand.

Phengpom, T., & Maeda, T. (2017). Experimental study on a fixed-pitch straight-bladed vertical axis wind turbine in a wind tunnel. *Proceedings of the 5th International Conference on Wind Turbine and Renewable Energy*, Pathum Thani, Thailand.

Matsuno, T., Kamada, Y., Maeda, T., Murata, J., Phengpom, T., & Sugimoto, N. (2015). Influence of radial position on three-dimensional surface flow on HAWT blade. *Proceedings of the Annual Meeting of the Japanese Society of Mechanical Engineers*, Hokkaido, Japan.

Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Murata, J., Kagisaki, Y., & Nishimura, S. (2014a). Experimental study on sectional performance of horizontal axis wind turbine at optimum operation by using LDV system. *Proceedings of the International Conference and Utility Exhibition on Green Energy*, Pattaya, Thailand.

Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Murata, J., Kagisaki, Y., & Nishimura, S. (2014b). Surface flow analysis on rotating wind turbine blade by using 3D LDV. *Proceedings of Grand Renewable Energy*, Tokyo, Japan.

Phengpom, T., Kamada, Y., Maeda, T., Murata, J., Nishimura, S., & Matsuno, T. (2014c). Study on three dimensional flows around wind turbine blade by using LDV probe setting technique. *Proceedings of the 5th Asian Joint Workshop on Thermophysics and Fluid Science*, Nagasaki, Japan.

Kamada, Y., Phengpom, T., Maeda, T., Murata, J., Kagisaki, Y., & Nishimura, S. (2013a). Boundary layer study on rotating blade surface of horizontal axis wind turbine blade. *Proceedings of the 12th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization*, Nara, Japan.

Kamada, Y., Phengpom, T., Maeda, T., Murata, J., Kagisaki, Y., & Nishimura, S. (2013b). LDV measurement of boundary layer on wind turbine blade. *Proceedings of the Annual Meeting of the Japanese Society of Mechanical Engineers*, Okayama, Japan.

Nishimura, S., Kamada, Y., Maeda, T., Murata, J., Phengpom, T., & Kagisaki, Y. (2013). Measurement on three-dimensional flow on horizontal axis wind turbine blade by using LDV. *Proceedings of the Conference on Fluid Engineering*, Japan Society of Mechanical Engineers, Fukuoka, Japan.

Wongsiriamnuay, T., Phengpom, T., Panthong, P., & Tippayawong, N. (2008). Renewable energy from thermal gasification of a giant sensitive plant (*Mimosa pigra* L.). *Proceedings of the 5th International Conference on Combustion, Incineration/Pyrolysis and Emission Control*, Chiang Mai, Thailand.

Phengpom, T., & Wongsiriamnuay, T. (2008). Design and study of a laboratory scale fluidized bed gasifier for producing hydrogen riched gas from biomass. *Proceedings of the 15th TriUniversity International Joint Seminar and Symposium*, Jiangsu, China.

4. ดิณฉภพ แพงผม, วิทยา แก้วสุริยวงศ์ และเดชา อินทร์โทโล่. (2561). ศึกษาสนามการไหลและประสิทธิภาพของกังหันลมแนวแกนนอนจากอวิสต้าโปรไฟล์ในอุโมงค์ลม. *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10*, 1–3 สิงหาคม 2561, โรงแรมเรือรัฐา, จังหวัดตรัง.
5. ดิณฉภพ แพงผม. (2561). การศึกษาตัวแปรทางอากาศพลศาสตร์ของกังหันลมแนวแกนตั้ง. *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3*, 18–20 กรกฎาคม 2561, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล, จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.
6. พัทรี สุขสมัย, ดิณฉภพ แพงผม, พงศกร เกิดช้าง และณัฐวุฒิ ชาราวดี. (2561). ศึกษาคุณสมบัติของเปลือกหอยหอยสังข์โดยกระบวนการไฟโรไลซิสแบบช้า (กรณีศึกษาเปลือกหอยหอยสังข์ในตำบลทรงคนอง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดนครปฐม). *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3*, 18–20 กรกฎาคม 2561, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล, จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.
7. ดิณฉภพ แพงผม, เดชา อินทร์โทโล่ และวิทยา แก้วสุริยวงศ์. (2561). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของใบพัดชนิดกังหันลมแบบดาร์ริอัสที่ใช้ NACA0021 โปรไฟล์. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14*, 13–15 มิถุนายน 2561, โรงแรมดิโนไวเทลริมน้ำประแสร์, จังหวัดระยอง.
8. พัทรี สุขสมัย, ดิณฉภพ แพงผม, พงศกร เกิดช้าง และณัฐวุฒิ ชาราวดี. (2561). การประเมินค่าความร้อนของกระบวนการทอรีแฟกชันจากวิธีการวิเคราะห์แบบประมาณ. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14*, 13–15 มิถุนายน 2561, โรงแรมดิโนไวเทลริมน้ำประแสร์, จังหวัดระยอง.
9. ดิณฉภพ แพงผม, ชานนท์ บุญมีพิพิธ และวิทยา แก้วสุริยวงศ์. (2560). ศึกษาการกระจายความดันบนพื้นผิวใบพัดของกังหันลมแนวแกนนอนในอุโมงค์ลม. *การประชุมวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10*, 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560, หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง.
10. ดิณฉภพ แพงผม. (2560). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการออกแบบใบพัดชนิดบิดและเรียวปลายของกังหันลมแนวแกนนอนในอุโมงค์ลม. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13*, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560, โรงแรมดิเอ็มเพรส, จังหวัดเชียงใหม่.
11. วิทยา แก้วสุริยวงศ์, เดชา อินทร์โทโล่, ชานนท์ บุญมีพิพิธ และดิณฉภพ แพงผม. (2560). การจำลองการไหลของอากาศผ่านพัดลมเพดานขนาดใหญ่เพื่อประยุกต์ใช้ในการระบายอากาศ. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13*, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560, โรงแรมดิเอ็มเพรส, จังหวัดเชียงใหม่.
12. ชานนท์ บุญมีพิพิธ, วิทยา แก้วสุริยวงศ์ และดิณฉภพ แพงผม. (2560). การประเมินผลของการส่งเสริมการเปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดพลังงานในโรงพยาบาล กรณีศึกษา โรงพยาบาลพุทธมณฑล. *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13*, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560, โรงแรมดิเอ็มเพรส, จังหวัดเชียงใหม่.

RESEARCH FUNDING :

แหล่งทุนวิจัย (เฉพาะที่เป็นหัวหน้าโครงการ)

1. โครงการบ่มเพาะทักษะความรู้ด้านสะเต็มและโค้ดดิ้งเพื่อการพัฒนาเยาวชนและกำลังคนอย่างยั่งยืน
แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) งบประมาณ: 8,920,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2567–2569 (ปิดโครงการ)
2. โครงการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมของเล่นสะเต็มและบ่มเพาะทักษะความรู้ด้านโค้ดดิ้งเพื่อการพัฒนา
กำลังคนด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 : พื้นที่นวัตกรรมการศึกษานำร่องจังหวัดสุพรรณบุรี แหล่ง
ทุน: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณ: 1,500,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2567–2569
3. โครงการพัฒนาเยาวชนนักเขียนโค้ดสมรรถนะสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรมผ่าน Advanced Builders
of Coding Solutions Hub (หัวหน้าโครงการย่อยที่ 5) แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการ
พัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)
งบประมาณ: 10,000,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2567–2568
4. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบริบทจริงโดยใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับเพื่อส่งเสริม
ประสิทธิภาพการเรียนรู้สะเต็มของนักเรียนไทย แหล่งทุน: งบประมาณด้าน ววน. ประเภท
Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ 2567 งบประมาณ: 1,085,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2567–2569
5. พัฒนาของเล่น STEM เพื่อใช้เสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้าน Coding Skill แหล่งทุน: โครงการ
Mahidol Pre-Seed Fund วิจัยดีมีทุนต่อยอด 2565 สถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (iNT)
มหาวิทยาลัยมหิดล งบประมาณ: 1,000,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2564–2565
6. การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำหุ่นยนต์แบบขี้นกขนาดพกพาทางการทหารสำหรับการสำรวจ
เตือนภัยและสอดส่อง แหล่งทุน: โครงการทุนพัฒนาศักยภาพนักวิจัยด้านยุทธโธปกรณ์เพื่อเพิ่มศักยภาพ
ของกองทัพและการป้องกันประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม งบประมาณ: 500,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2561–2563
7. ศึกษาความเป็นไปได้ในการเพาะปลูกสตรอเบอร์รี่ด้วยแนวคิดเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่นครปฐม แหล่ง
ทุน: โครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก สำนักงานปลัดกระทรวงการ
อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม งบประมาณ: 200,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2562–2563 (ปิด
โครงการ)
8. โรงเรือนอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง แหล่งทุน: โครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อ
ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม งบประมาณ: 200,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2561–2562 (ปิดโครงการ)

9. **ต้นทุนต่ำและคืนทุนเร็ว: เครื่องคัดลอกและผลิตไม้แกะสลักด้วยระบบสแกน 3 มิติ** แหล่งทุน: โครงการ Innovation Hubs เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย งบประมาณ: 300,000 บาท | ระยะเวลา: ปี 2561–2562 (ปิดโครงการ)
10. **Three-dimensional effect on aerodynamic performance and flow field characteristics of vertical axis wind turbine** แหล่งทุน: The New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) งบประมาณ: 83,000,000 เยน | ระยะเวลา: ปี 2560 (ปิดโครงการ)