

The infographic is composed of several interconnected puzzle pieces, each featuring a different innovation or achievement:

- Top Left:** A machine processing rice straw into organic fertilizer. Text: "อิงเมล็ดข้าวด้วยลำไออน สร้างเครื่องเอง".
- Top Center:** A person standing in a lush green rice field. Text: "ข้าวพันธุ์ใหม่ คุณภาพและผลผลิตสูง".
- Top Right:** Two cows in a stable. Text: "โคก้าลังกิน เปลือกทุเรียนหมกด้วย จุลินทรีย์ถักราบย่นสู่".
- Middle Left:** A group photo of people at an event. Text: "หมู่บ้านฟิสิกส์ นาโนเพื่อการพัฒนาปลูกอ้อย ค. ทองสูงใต้ อ. ทองสูง อ. เม็กดาหาร".
- Middle Center:** A large crowd of people. Text: "หมู่บ้านฟิสิกส์นาโนเพื่อการพัฒนา ปลูกสละ ตระ ส่องพี่น้อง อ. ท่าใหม่ จ. จันทบุรี".
- Middle Right:** A person operating a machine. Text: "ปรับปรุง ประสิทธิภาพ จุลินทรีย์ด้วยพลาสมา".
- Bottom Left:** A green industrial machine. Text: "Plasma torch ที่พัฒนาขึ้นเอง กำลัง R&D ทีมมหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์".
- Bottom Center:** A complex mechanical system. Text: "ระบบวัดค่า อุณหภูมิของนมที่ กำลัง R&D ทีมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่".
- Bottom Right:** A laboratory setting with equipment. Text: "ชุดทดลองการวัดเชิงควอนตัม ที่กำลัง R&D ทีมมหาวิทยาลัยบูรพา".
- Other Text Elements:**
 - "ใช้วิธี ชักมีการกลายพันธุ์ด้วย ลำไออนพลังงานต่ำ เป็นเทคโนโลยีใหม่ของโลก ใช้เวลาพัฒนามากกว่า 10 ปี ผลผลิตมากกว่า 1 ตัน/ไร่ ปลูกที่ราชบุรีและอุดรดิตต์ แล้ว กว่า 1,500 ไร่"
 - "วิธีใหม่จัดการ โรคพืชที่เป็นปัญหาสำคัญ ของเกษตรกร คือการใช้อนุภาคนาโนในเชิง ออกไซด์อย่างซีไรนและแบคทีเรีย ต้นต่อโรคที่ทำลายผลผลิต/ คุณภาพของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด และยังเพิ่มการต้านทานการผลิต ได้นำไปช่วยเกษตรกรแล้ว หลายจังหวัด"
 - "ประเทศไทย ก้าวจัดขยะอันตราย/ติดเชื้อจาก โรงพยาบาลได้เพียง 28% / ปี ที่ เหลือจะทำอย่างไร? นักฟิสิกส์ ไทยเสนอทางแก้ด้วยเตาเผาไหม้สมบูรณ์ไร้มลพิษชนิด พลาสมาไพโรไลซิส/ แก๊สซิพีเคชั่น"
 - "เครื่องมือทำความเย็น ปัจจุบันสร้างมพิช/เส้นเปลืองพลังงาน นักฟิสิกส์ไทยเสนอทางออกด้วย เครื่องทำความเย็นเชิงแม่เหล็ก ที่อนุรักษ์พลังงานและธรรมชาติ ขณะนี้กำลัง R&D ร่วมกันในหลาย มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ"
 - "คอมพิวเตอร์ควอนตัม จะมีบทบาทสำคัญมากในโลกอนาคต ประเทศไทยจะไม่ตกขบวนรถไฟสายนี้ได้ อย่างไร? ศูนย์ THEP จึงเริ่มสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีควอนตัมให้ประเทศตั้งแต่ เมื่อ พ.ศ. 2558 ปัจจุบันกำลัง R&D กันอย่าง เข้มขันในหลายมหาวิทยาลัย ทั่วประเทศ"
 - "ใช้เวลา 3 ปีพัฒนาเทคโนโลยี และสร้างเครื่องเอง"
 - "วิธีใหม่ ผลิตภัณฑ์สัตว์คุณภาพสูงราคาถูกลง จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ประหยัดค่าอาหารสัตว์ได้ 30% ผักอบรมเกษตรกรแล้วหลายจังหวัด เกิดผู้ประกอบการผลิตอาหารโค แล้วที่นครสวรรค์"



Thailand Center of Excellence in Physics

Annual Report 2020



กระแสพระราชดำริถึง รัฐสภาอเมริกัน
วันที่ ๒๔ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๐๓

“...มีหลักการอยู่ประการหนึ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งนัก นั่นคือ การช่วยเหลืออเมริกา
เป็นการช่วยให้ไทยได้บรรลุผลตามความมุ่งหมายด้วยความพากเพียรของตนเอง
ข้าพเจ้าเห็นว่า ไม่จำเป็นที่จะต้องกล่าวหาว่า หลักการอันนี้เป็นสิ่งที่เราเห็นได้อย่างจริงจัง
ความจริงพระพุทธโฆษาจารย์ของสมเด็จพระสังฆราชเจ้าของเราที่มีอยู่แล้ว
ตนเองแหละเป็นกิจที่พึงทำเอง เราขอขอบคุณ ในความช่วยเหลือของอเมริกา
แต่เราตั้งใจไว้ว่า อันหนึ่งข้างหน้า เราคงจะทำการเองได้ โดยไม่พึ่งความช่วยเหลือนี้”

การดำเนินงานของศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ในปี พ.ศ. 2563 เป็นไปตามยุทธศาสตร์และแผนการดำเนินงานที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งในรายงานประจำปี พ.ศ. 2563 นี้ ได้รวบรวมข้อมูลการดำเนินงานภายใต้การบริหารจัดการของศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ดังนี้

1. การผลิตผลงานวิจัยและพัฒนา

ศูนย์ฯ ได้เริ่มดำเนินโครงการวิจัยใหม่ประจำปี พ.ศ. 2563 จำนวน 4 โครงการ และอยู่ระหว่างการดำเนินโครงการวิจัยเดิมประจำปี พ.ศ. 2560-2562 จำนวน 45 โครงการ โดยตีพิมพ์บทความที่เผยแพร่ในวารสารที่มีค่า Journal Impact Factor มากกว่า 0.75 ปรากฏบนฐานข้อมูล scopus เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2563 ทั้งสิ้น 40 บทความ โดยมีค่าเฉลี่ย IF ต่อบทความอยู่ที่ 3.234 (ค่า IF ต่ำสุดกับสูงสุดคือ 0.970 และ 7.246 ตามลำดับ) และผลิตสิทธิบัตร/นวัตกรรมจำนวน 6 ผลงาน ซึ่งมีผลงานวิจัยเด่นที่นำไปใช้แล้วเกิดเป็นรูปธรรม ได้แก่ การต่อยอดเทคโนโลยีข้าวพันธุ์กลายเพื่อการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวและอุตสาหกรรมข้าว ได้มีการขยายผลโดยการนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวภายใต้การดูแลของสภาเกษตรกรจำนวน 15 จังหวัด ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบนภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

สำหรับการต่อยอดและขยายผลโครงการผลิตอาหารสัตว์โดยการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ชังข้าวโพด เปลือกทุเรียน ฟางข้าว โดยใช้แบคทีเรียพันธุ์กลายที่ได้จากการระดมยิงพลาสมาที่จังหวัดนครสวรรค์ และการใช้พลาสมาเย็นความดันบรรยากาศบำบัดแผลติดเชื้อดื้อยา โดยความร่วมมือกับสถานพยาบาลในเครือข่าย โดยกลุ่มคณะผู้วิจัยซึ่งเป็นนักวิจัยในเครือข่ายศูนย์ฯ ได้ทำการประยุกต์ใช้พลาสมาเย็นความดันบรรยากาศเพื่อการบำบัดแผลติดเชื้อ แผลเรื้อรัง เนื่องจากมีความต้องการใช้วิธีการรักษาแบบใหม่ ที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาปฏิชีวนะ และไม่ทำร้ายเนื้อเยื่อดี ช่วยกระตุ้นการสร้างเส้นเลือดเนื้อเยื่อใหม่ ซึ่งใช้ง่ายปลอดภัย ราคาประหยัด เป็นที่ต้องการอย่างยิ่งยวดของฝ่ายแพทย์ที่ต้องทำการบำบัดแผลเน่าเปื่อย แผลกดทับ แผลจากโรคเบาหวาน แผลจากการขาดเลือดหล่อเลี้ยง แผลติดเชื้อที่ลุกลามและเสี่ยงอันตรายในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ

ทั้งนี้ ภายใต้พันธกิจการแสวงหาความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นพื้นฐานของงานวิจัยและพัฒนา งานวิจัยด้านฟิสิกส์ กอปรกับในสถานการณ์ที่ประเทศไทยได้ประสบภัยการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ศูนย์ฯ ร่วมกับห้องปฏิบัติการวิจัยในเครือข่าย ทำการประยุกต์พลาสมาบนผ้าฝ้ายสำหรับการทำเสื้อกาวน์ด้วยยาวแขนยาวใช้ในทางการแพทย์เพื่อปกป้องผู้สวมใส่ไม่ให้เกิดสัมผัสกับเชื้อโรค

เลือด สารคัดหลั่งต่าง ๆ ของผู้ป่วย ซึ่งเป็นการป้องกันการติดต่อของเชื้อโรค โดยความร่วมมือกับสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (Thailand Textile Institute)

2. การพัฒนาเครื่องมือวิจัยกลางด้านฟิสิกส์

การดำเนินการให้บริการเครื่อง FESEM มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 25 ราย โดยเป็นหน่วยงานภาครัฐทั้งสิ้น มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวม 273 ตัวอย่าง และมีรายได้จากการให้บริการจำนวน 74,250 บาท

การให้บริการเครื่อง XPS มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 178 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐจำนวน 169 ราย และหน่วยงานภาคเอกชนจำนวน 9 ราย มีจำนวนตัวอย่างให้บริการรวม 964 ตัวอย่าง และมีรายได้จากการให้บริการ 1,403,710 บาท

ซึ่งรายได้ที่ได้รับจากเครื่องมือวิจัยกลางทั้งสองนั้นต่ำมากหากเปรียบเทียบกับค่าบริการใช้เครื่องมือดังกล่าวจากผู้ให้บริการอื่น เนื่องจากศูนย์ฯ ต้องการให้งานวิจัยของประเทศยกระดับ จึงคิดค่าบริการในราคาที่นักวิจัยทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

3. การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยและห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ศูนย์ฯ สามารถระดมทรัพยากรจากแหล่งทุนอื่นจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศในรูปของการสนับสนุนตัวเงิน (in cash) อาทิเช่น การสนับสนุนงบประมาณดำเนินการสมทบจากมหาวิทยาลัยต้นสังกัดของโครงการวิจัย การสนับสนุนการจ้างนักวิจัยและนักวิจัยหลังปริญญาเอกจาก Quantum Technology Foundation (Thailand) Co., Ltd. และการสนับสนุนในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), International Atomic Energy Agency (IAEA), Institute of Advanced Energy, Kyoto University, Research Center for ELectron Photon Science (ELPH), Tohoku University โดยศูนย์ฯ ได้รับการสนับสนุนในรูปแบบการสนับสนุนห้องปฏิบัติการวิจัยสำหรับนักวิจัยและนักศึกษาเดินทางไปทำวิจัยต่างประเทศ และสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์วิจัย

ในการบูรณาการระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัย ศูนย์ฯ บูรณาการการดำเนินงานด้านการวิจัยระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัย ภายใต้การบริหารจัดการของศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ทั้งการบูรณาการระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัยที่อยู่ภายใต้โครงการวิจัยเดียวกัน การบูรณาการข้ามโครงการวิจัยและโปรแกรมวิจัย อีกทั้งยังได้จัดหาซอฟต์แวร์ COMSOL Multiphysics® ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์บนพื้นฐานการคำนวณด้วยระเบียบวิธี Finite Element ที่เป็นที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรใช้ในการจำลอง (simulation) และออกแบบ (design) ปัญหาต่าง ๆ เชิงฟิสิกส์อย่างเสมือนจริง โดยได้ติดตั้งกระจายไปตามมหาวิทยาลัยเครือข่ายของศูนย์ฯ ตามภูมิภาคต่าง ๆ จำนวน 4 แห่ง 9 โมดูลจำลอง และในปี พ.ศ. 2563 นี้ มีห้องปฏิบัติการวิจัยในเครือข่ายฯ ได้ร่วมสมทบโมดูลจำเพาะด้าน

Microfluidics Module, Particle Tracking Module และ RF Module ติดตั้งที่สำนักงานกลางศูนย์
ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์เพื่อให้บริการแก่โครงการวิจัยที่ศูนย์ฯ สนับสนุนการดำเนินงาน

ในด้านการบริหารจัดการโปรแกรมวิจัย เนื่องจากในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มีการ
เปลี่ยนแปลงวิธี/กระบวนการยื่นขอรับการสนับสนุนการวิจัยของประเทศเป็นรูปแบบใหม่ ผ่านระบบ
ข้อมูลสารสนเทศและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ศูนย์ฯ จึงต้องปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานในด้าน
การวิจัยใหม่ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามวิธีการยื่นขอรับการสนับสนุน โดยการปรับปรุงข้อเสนอ
โปรแกรมวิจัยที่ได้ผ่านการเสวนาระดมความคิดของนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องจากภาคเอกชน ยื่นขอ
ผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และศูนย์ฯ ยังเป็นผู้บริหารจัดการ
โครงการการสร้างมูลค่างานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (ปันดาว) จำนวน 2 โครงการ และ
โครงการ Global Partnership จำนวน 1 โครงการ



บทสรุปผู้บริหาร

บทนำ

ประวัติความเป็นมา	1
วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	3
คณะกรรมการอำนวยการ	5
คณะกรรมการบริหาร	6
ฝ่ายการบริหารงาน	7
โครงสร้างการบริหารงาน	8

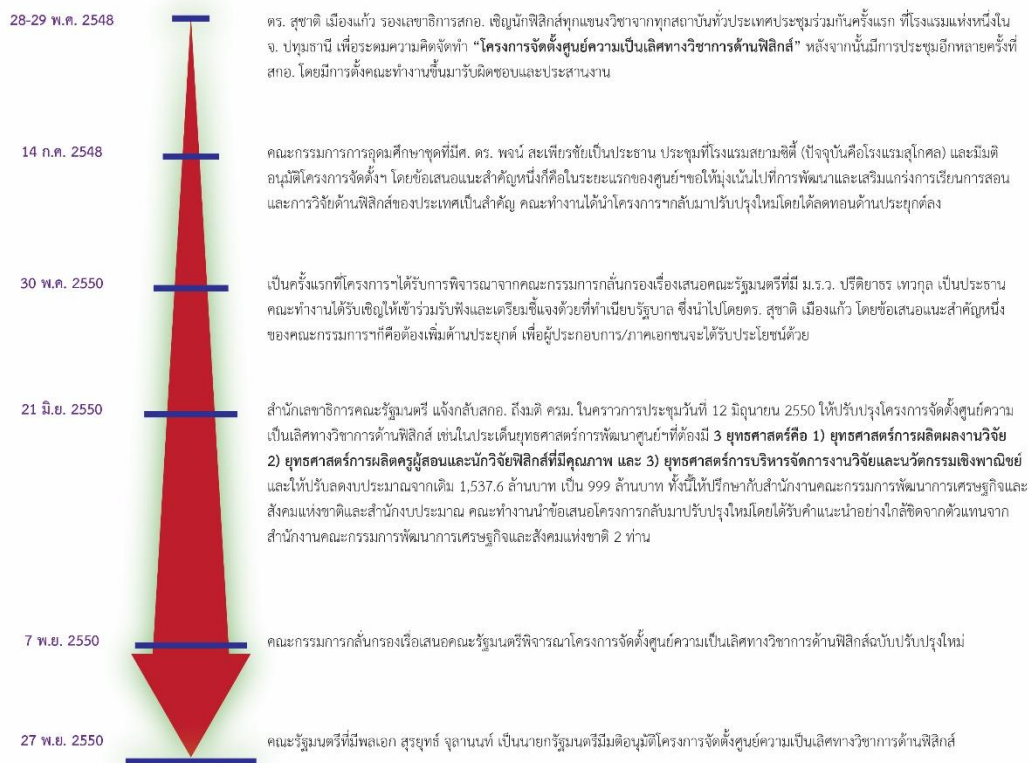
เหตุการณ์สำคัญรอบปี	9
----------------------------	---

หน่วยเครื่องมือวิเคราะห์กลาง	12
-------------------------------------	----

สรุปงบประมาณ	22
---------------------	----

สรุปผลการดำเนินงาน

การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย	23
สิทธิบัตร / นวัตกรรม	35
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	37
การสนับสนุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอก และการสนับสนุนระดับบัณฑิตศึกษา	38
การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร	38



Timeline ของการกำเนิดศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

การแข่งขันในโลกปัจจุบันเป็นการแข่งขันทางเทคโนโลยี อีกทั้งปัญหาระดับโลกในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล วิกฤตการอาหารขาดแคลน หรือสภาวะโลกร้อนก็ต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ไข ประเทศที่มีเทคโนโลยีเป็นของตนเองย่อมมีความได้เปรียบในเชิงเศรษฐกิจและเสถียรภาพของสังคม ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และอีกหลายประเทศในทวีปยุโรป รวมทั้งประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน อินเดีย และสาธารณรัฐเกาหลี เป็นต้น ต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไปกับเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้ประเทศที่มุ่งหวังจะมีความรุดหน้าทางด้านเศรษฐกิจเพื่อความอยู่ดีกินดีของประชาชน จึงต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์พื้นฐานโดยเฉพาะฟิสิกส์ซึ่งเป็นฐานรากที่สำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง และเทคโนโลยีอนาคต

สำหรับประเทศไทย ความเข้าใจและการยอมรับในบทบาทและความสำคัญของวิทยาศาสตร์พื้นฐานต่อการพัฒนาเทคโนโลยีระดับต่างๆ ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เอื้อต่อการดำเนินงานขององค์กรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ของประเทศ รายงานวิจัยฉบับหนึ่ง ได้สรุปว่า ประเทศที่มีความเจริญทางเทคโนโลยีนั้นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟิสิกส์ รายงานฉบับนี้ได้ชี้ชัดว่า ความอ่อนแอทางด้านเทคโนโลยีในประเทศไทย มีสาเหตุหลักเนื่องมาจากความอ่อนแอทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และจะทำให้ประเทศไทยไม่สามารถแข่งขันได้ในระยะยาวถ้าไม่รีบแก้ไขเสียตั้งแต่วันนี้

การระดมความคิดของนักฟิสิกส์ทั้งประเทศจึงได้เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 28 - 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 โดยการริเริ่มและประสานงานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กระทรวงศึกษาธิการ หลังจากนั้นได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำโครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์อีกหลายครั้ง ภายใต้การสนับสนุนของ สกอ. เป็นอย่างดีตลอดมา

โครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์นี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ ในคราวการประชุมเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2548

ต่อมาในการประชุมเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2549 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ขยายการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการเพิ่มอีก 5 ด้าน ซึ่งมีด้านฟิสิกส์รวมอยู่ด้วย และในคราวการประชุมเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีได้อภิปรายถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาปรับปรุงการศึกษาและการวิจัยด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ให้เข้มแข็ง เพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการสร้างและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ

ในขั้นตอนที่ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกลั่นกรองของคณะรัฐมนตรีนั้น โครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ได้รับการปรับปรุงในรายละเอียดเพิ่มเติม ภายใต้การให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิดของผู้เชี่ยวชาญจากสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการประชุมร่วมอีกหลายครั้ง จนกระทั่งโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบเป็นลำดับขั้นและในที่สุดได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

ปัจจุบันศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ (ศฟ.) เป็นศูนย์ความเป็นเลิศลำดับที่ 9 ของสำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สบว.) ภายใต้สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา (สนผ.) สำนักงานปลัดกระทรวง (สป.อว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)



วิสัยทัศน์/พันธกิจ/เป้าประสงค์/ยุทธศาสตร์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

การพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ระยะที่ 2 จะให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การผลิตผลงานวิจัยและนักวิจัยฟิสิกส์ที่มีศักยภาพอย่างต่อเนื่องจากระยะที่ 1 โดยเน้นการผลิตงานวิจัยที่มีผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ (economic impact) ได้แก่ ผลกระทบเชิงวิชาการ (academic impact) ผลกระทบเชิงสังคม (social impact) และผลกระทบเชิงอุตสาหกรรม (industrial impact) ในลักษณะ Demand-driven คือ การนำความต้องการวิจัยของประเทศเป็นกรอบดำเนินการ งานวิจัยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการตอบโจทย์ตามยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนมุ่งเน้นที่จะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานวิจัยที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไปเป็น Creative Economy อย่างแท้จริง โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ การพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ระยะที่ 2 ดังนี้

วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ชั้นนำในอาเซียนเพื่อเป็นกุญแจดอกสำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

พันธกิจ

1. พัฒนานักฟิสิกส์ให้มีคุณภาพระดับสากล พร้อมทั้งสร้างศักยภาพครูผู้สอนให้สามารถทำหน้าที่ประสาวิชาและให้เทคนิคการเรียนรู้แก่เด็กไทยเพิ่มสูงมากขึ้น
2. สนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยและการพัฒนาด้านฟิสิกส์ให้มีปริมาณและคุณภาพที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศสู่การเป็น Creative Economy และแข่งขันกับประเทศผู้นำด้านฟิสิกส์
3. บริหารจัดการนวัตกรรมฐานฟิสิกส์เพื่อผลักดันให้มีการใช้ประโยชน์งานวิจัยในเชิงวิชาการ สังคม และพาณิชย์ที่สอดคล้องกับหลักการของ Creative Economy
4. เสริมสร้างโครงสร้างและปัจจัยพื้นฐานเพื่อความเข้มแข็งและการพึ่งพาตนเองของการวิจัยเชิงฟิสิกส์ของประเทศ
5. เตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์สู่การเป็นองค์กรในกำกับที่พึ่งพาตนเองได้

เป้าประสงค์

1. เร่งรัดการพัฒนาบุคลากรทางพิสิทธ์คุณภาพสูงระดับสากลโดยเฉพาะสาขาขาดแคลนในภาคการผลิตและบริการ เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงในการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนและการเป็น Creative Economy
2. เพิ่มศักยภาพและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาพิสิทธ์ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษาชั้นนำของโลก เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนวิชาพิสิทธ์ในทุกกระดับให้ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำ เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนและการเป็น Creative Economy
3. บริหารจัดการนวัตกรรมฐานพิสิทธ์เพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ สังคม และพาณิชย์
4. พัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัย/เครื่องมือวิจัยทางพิสิทธ์ให้มีมาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มคุณภาพของการวิจัยให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

ยุทธศาสตร์

1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนและนักวิจัยพิสิทธ์
เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนวิชาพิสิทธ์ที่มีคุณภาพและนักวิจัยพิสิทธ์ที่เข้มแข็งเพื่อตอบสนองการยกระดับการพัฒนาประเทศจากการเน้นการใช้แรงงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองเป็นหลักไปสู่การใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นหลัก
2. ยุทธศาสตร์การผลิตงานวิจัยและพัฒนา
ให้สามารถตอบสนองความต้องการทางวิชาการสู่ความเป็นเลิศ ทางสังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต รวมทั้งด้านภาคการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มมูลค่า
3. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการนวัตกรรมฐานพิสิทธ์เพื่อการพัฒนาประเทศ
ให้ความสำคัญกับการนำผลงานวิจัยที่ผ่านมาไปใช้ประโยชน์ผ่านระบบบ่มเพาะ ตั้งแต่การสร้างต้นแบบจนถึงการใช้งานจริง โดยเน้นการสร้างเครือข่ายกับภาคการผลิตและบริการ เพื่อให้เกิดงานวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของประเทศอย่างแท้จริง
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาเครื่องมือวิจัยกลางด้านพิสิทธ์
เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานรองรับการวิจัยและให้บริการ โดยพัฒนาและติดตั้งเครื่องมือวิจัยกลางขนาดใหญ่ให้สามารถทำงานวิจัยเปิดแดน (frontier research) และพัฒนาเทคโนโลยีแนวหน้า (cutting-edge technology) ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับการเป็น Creative Economy ของประเทศ



คณะกรรมการอำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2563



ศาสตราจารย์คลินิก นพ.นิเวศน์ นันทจิต
ประธานกรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ นพ.บรรจง มไหสวริยะ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ นพ.ชาญชัย พานทองวิริยะกุล
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.สุชีวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
กรรมการ



นางสาววัฒนาพร สุขพรต
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ นพ.สรนิต ศิลธรรม
กรรมการ



ดร.พันธุ์อาจ ชัยรัตน์
กรรมการ



นายเข้มแข็ง สุกนธสิงห์
กรรมการ



นางชุตินาฏ วงศ์สุบรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ธีรพัฒน์ วัลย์ทอง
กรรมการและเลขานุการ



คณะกรรมการบริหารศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2563



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ถิรพัฒน์ วัลย์ทอง
ประธานกรรมการ



ดร.บุษฎี สุวรรณขจร
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.สมศร สิงขรัตน์
กรรมการ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรยศ อยู่ดี
กรรมการ



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.รัศมีดารา หุ่นสวัสดิ์
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อมรกิจบำรุง
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร. ประยูร สงสิริฤทธิกุล
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรารณ บุญญวรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีทรศน์ พันธุ์บรียงค์
กรรมการ



ดร.มารยาท สมุทรสาคร
กรรมการ



นายวิเชียร สุขสร้อย
กรรมการ

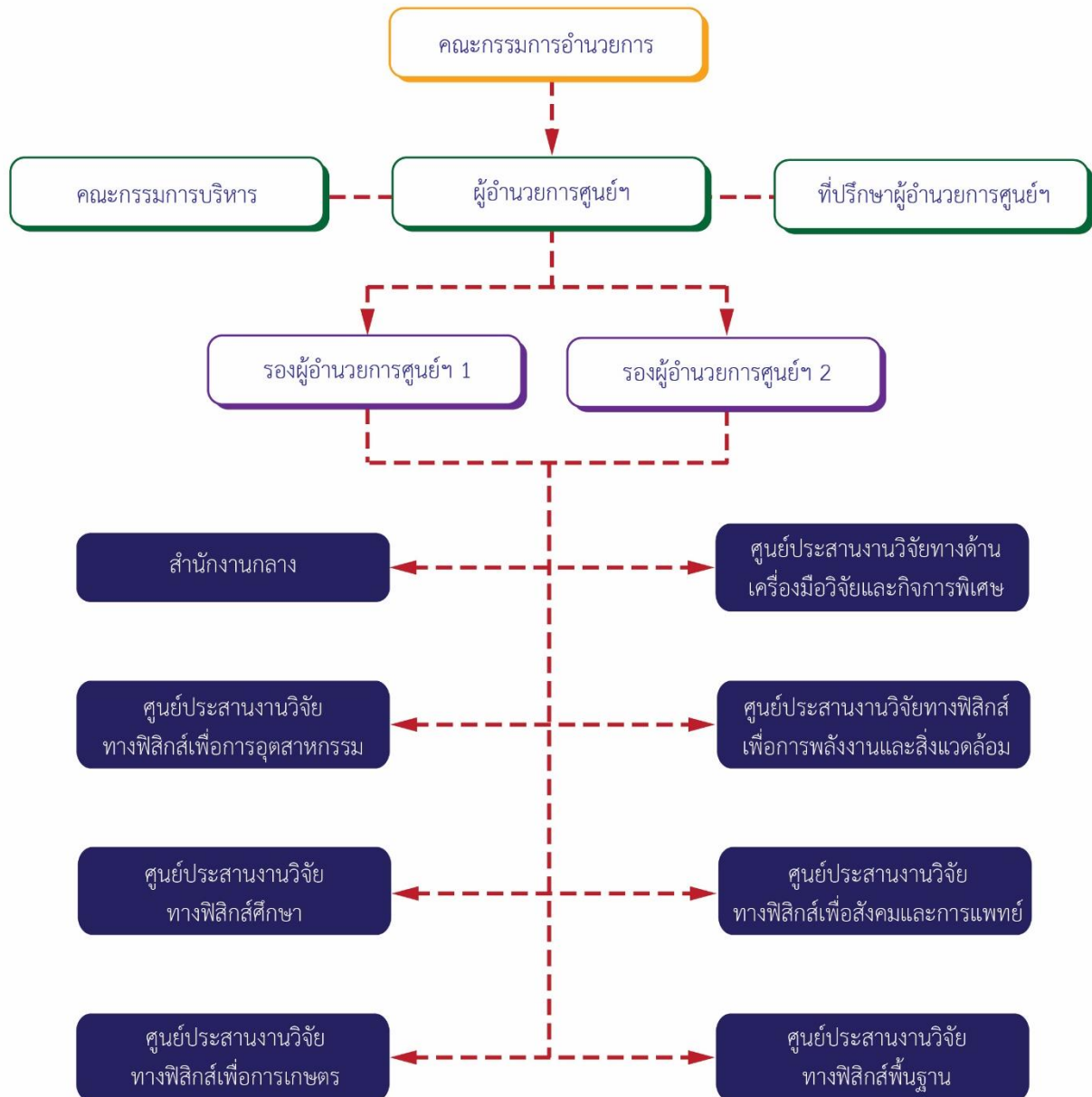


นายอภิเดช ไม้หนองกอย
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงมณี ว่องรัตนไพศาล
กรรมการและเลขานุการ

ผังการบริหารงาน ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์



โครงสร้างการบริหารงาน สำนักงานศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์





2-3 ตุลาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมแสดงผลงาน ในการประชุมใหญ่ของสภาเกษตรกรแห่งชาติประจำปีงบประมาณ 2563 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพฯ และในโอกาสนี้ นายกรัฐมนตรีได้แวะเยี่ยมชม ซึ่งศูนย์ฯ ได้นำข้าวสายพันธุ์ใหม่คุณภาพดีเด่นที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีลำไออนพลังงานต่ำจำนวน 6 สายพันธุ์มาจัดแสดง



15 พฤศจิกายน 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมกันจัดพิธีแถลงข่าวเรื่อง “ข้าวสายพันธุ์ใหม่เพื่ออุตสาหกรรมข้าวไทย 4.0” และร่วมเป็นสักขีพยานในการลงนามความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับสภาเกษตรกรจังหวัดอุดรธานี ณ สำนักบริการวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



13 ธันวาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้นำเสนอผลงานโครงการวิจัย “การปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยเทคโนโลยีลำไออนพลังงานต่ำ” ในงานแถลงข่าวและขอบคุณสื่อมวลชนประจำปี 2562 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



5 กุมภาพันธ์ 2563 ผู้อำนวยการศูนย์ฯ และ ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานวิจัยทางฟิสิกส์เพื่ออุตสาหกรรม นำคณะจากบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เข้าเยี่ยมชมและติดตามการดำเนินงานโครงการวิจัย ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



6 มีนาคม 2563 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ บริษัทข้าว ซี.พี.จำกัด และคณะ ได้เดินทางมาเยี่ยมชม และพบปะพูดคุยเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านข้าวพันธุ์กลาย ในการปรับปรุงพันธุ์ด้วยลำไยออนพลังงานต่ำ ณ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



15 กันยายน 2563 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ร่วมจัดพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานการวิจัยทางด้านข้าวเพื่อพัฒนาเกษตรกรรม พัฒนาเกษตรกรและบุคลากร และร่วมเป็นสักขีพยานในการลงนามความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับ สภาเกษตรกร 15 จังหวัด ณ สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การประชุมประจำปีศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ประจำปี 2563



28 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ณ ห้องกรรมล 1-2 โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพมหานคร ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ได้จัดประชุมประจำปี 2563 เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์วิจัยและพัฒนาระหว่างนักฟิสิกส์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัยทั่วประเทศที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยและพัฒนาจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างมิตรภาพระหว่างกัน โดยกิจกรรมหลักในการประชุมคือ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2561 โดยมีทั้งสิ้น 17 โครงการวิจัย รวมทั้งภายในงานนี้ก็มีกิจกรรมการบรรยายพิเศษ หัวข้อ “Plasmonic Nanocavity Modes: From Near-Field to Far-Field Radiation” โดย ดร.ณัฐวุฒิ กองสุวรรณ นักวิจัยหลังปริญญาเอก สังกัดศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ซึ่งภายในงานประชุมนี้มีนักวิจัย คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก และคณะผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานวิจัย เข้าร่วมในการประชุมครั้งนี้ประมาณ 60 คน



สรุปผลการดำเนินงาน การให้บริการเครื่อง Field Emission Scanning Electron Microscope

ตั้งแต่ ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563

สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการเครื่อง FESEM ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 25 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 25 ราย และ เอกชน 0 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 273 ตัวอย่าง และมียอดรวมค่าบริการที่ได้รับ 74,250 บาท

ตารางเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องใช้ในการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวน ชิ้นงานที่ Load เข้าเครื่อง	เวลาที่ใช้ในช่วง (ชั่วโมง)			
		Preparation	Imaging	Acquisition	Quantification
ต.ค. - 62	5	3.5	1.5	0	0
พ.ย. - 62	33	11	5	0	0
ธ.ค. - 62	46	15	6.5	1	0
ม.ค. - 63	10	1	1.5	2	0
ก.พ. - 63	24	2.5	3	0	0
มี.ค. - 63	33	3.5	4.5	2	0
เม.ย. - 63*	0	0	0	0	0
พ.ค. - 63*	0	0	0	0	0
มิ.ย. - 63	32	3	6	2	0
ก.ค. - 63	30	6	5	1.5	0
ส.ค. - 63	33	8	4.5	2	0
ก.ย. - 63	27	6	4	0	0

ตารางค่าบริการของการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

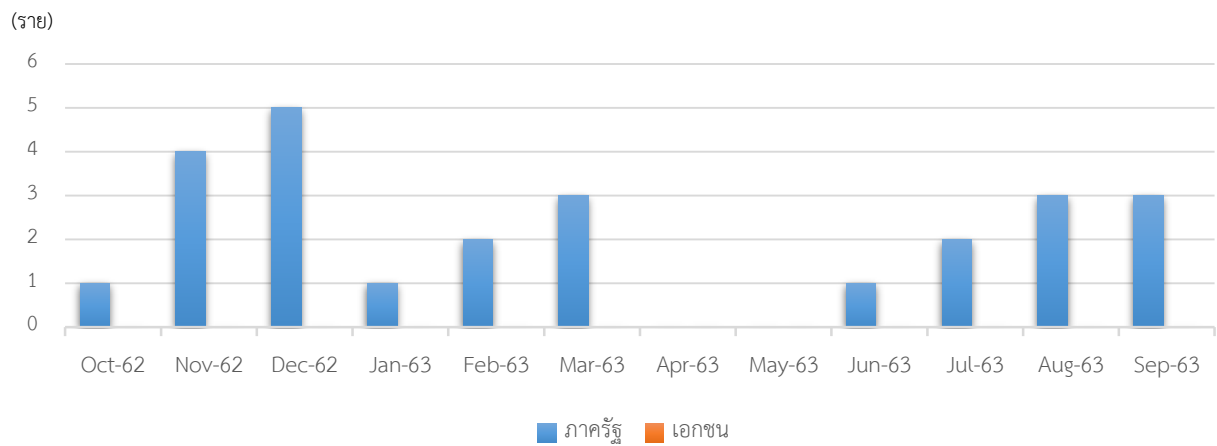
เดือน	ค่าบริการ (บาท)				
	Preparation	Imaging	Acquisition	Quantification	รวมค่าบริการในแต่ละเดือน
ต.ค. – 62	300	2,250	0	0	2,550
พ.ย. – 62	600	7,500	0	0	8,100
ธ.ค. – 62	600	9,750	500	0	10,850
ม.ค. – 63	0	2,250	1000	0	3,250
ก.พ. – 63	0	4,500	0	0	4,500
มี.ค. – 63	600	6,750	1000	0	8,350
เม.ย. – 63*	0	0	0	0	0
พ.ค. – 63*	0	0	0	0	0
มิ.ย. – 63	0	0	0	0	10,000
ก.ค. – 63	0	7,500	1,500	0	9,000
ส.ค. – 63	600	6,750	4,000	0	11,350
ก.ย. – 63	300	6,000	0	0	6,300
รวมค่าบริการทั้ง 12 เดือน (บาท)					74,250

หมายเหตุ:		*	หน่วยงานหยุดตามประกาศของจุฬาฯ และ กทม. เนื่องจากการแพร่ระบาดของ COVID-19
Preparation			กระบวนการเตรียมชิ้นงานเพื่อใส่ในเครื่อง FESEM ได้แก่ การ Baking ชิ้นงานโดยให้ความร้อนเพื่อให้ชิ้นงานแห้ง ใช้เวลา 15 – 30 นาที สำหรับชิ้นงานที่ไม่นำไฟฟ้าจะต้องฉาบทองด้วยเครื่อง sputter coater ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที คิดค่าบริการครั้งละ 300 บาทโดยครั้งหนึ่งสามารถฉาบทองได้พร้อมกันหลายชิ้น และมีเครื่อง ion – milling ให้บริการกับชิ้นงานประเภทฟิล์มบางที่ต้องการ polishing ด้านตัดขวางให้เรียบ ใช้เวลาต่อชิ้นงานประมาณ 1 ชั่วโมง คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,500 บาท
Imaging			เป็นช่วงที่ เปิด e-beam เลือกคีย์เร่งอิเล็กตรอนที่เหมาะสม e-beam alignment ปรับโฟกัสเพื่อให้ภาพชัด เลือกกำลังขยายและถ่ายภาพด้วยจำนวนตามความต้องการของลูกค้า ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,500 บาท
Acquisition			เครื่อง FESEM มีอุปกรณ์เสริม EDS สำหรับวิเคราะห์ธาตุในชิ้นงาน ซึ่งในการวิเคราะห์จะมีช่วง Acquisition ซึ่งนับตั้งแต่เริ่มยิงรังสีเอกซ์ใส่ชิ้นงาน จนกระทั่งหยุดยิงรังสีเอกซ์เมื่อสะสมข้อมูลเพื่อสร้างสเปกตรัม EDS ได้มากพอ ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการ spectrum ละ 500 บาท
Quantification			เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจากสเปกตรัม EDS และตรวจสอบความถูกต้องของธาตุที่แสดงผลว่าตรงกับข้อมูลของชิ้นงานที่ลูกค้าให้มาหรือไม่ รวมถึงการเลือกแสดงผลเฉพาะบางธาตุตามความต้องการของลูกค้า ขั้นตอนนี้ไม่คิดค่าบริการ

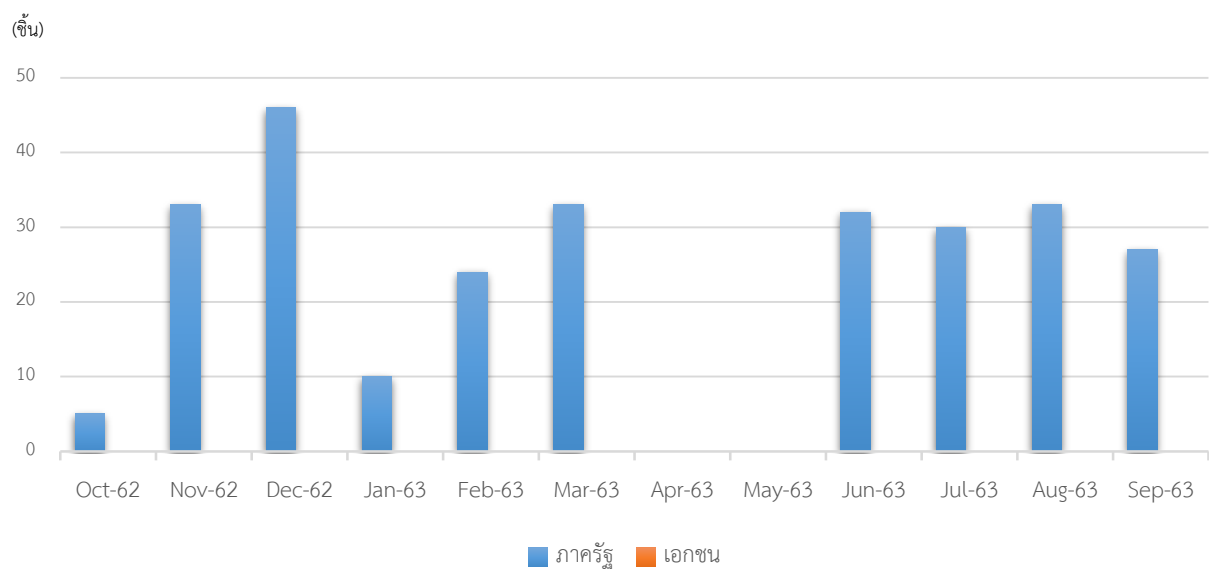
ตารางแยกจำนวนผู้ขอรับบริการและจำนวนตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

เดือน	ภาครัฐ		ภาคเอกชน	
	จำนวนผู้ขอรับ บริการ (ราย)	จำนวน ตัวอย่าง (ชิ้น)	จำนวนผู้ขอใช้ บริการ (ราย)	จำนวน ตัวอย่าง (ชิ้น)
ต.ค. - 62	1	5	0	0
พ.ย. - 62	4	33	0	0
ธ.ค. - 62	5	46	0	0
ม.ค. - 63	1	10	0	0
ก.พ. - 63	2	24	0	0
มี.ค. - 63	3	33	0	0
เม.ย. - 63*	0	0	0	0
พ.ค. - 63*	0	0	0	0
มิ.ย. - 63	1	32	0	0
ก.ค. - 63	2	30	0	0
ส.ค. - 63	3	33	0	0
ก.ย. - 63	3	27	0	0
รวม	25	273	0	0

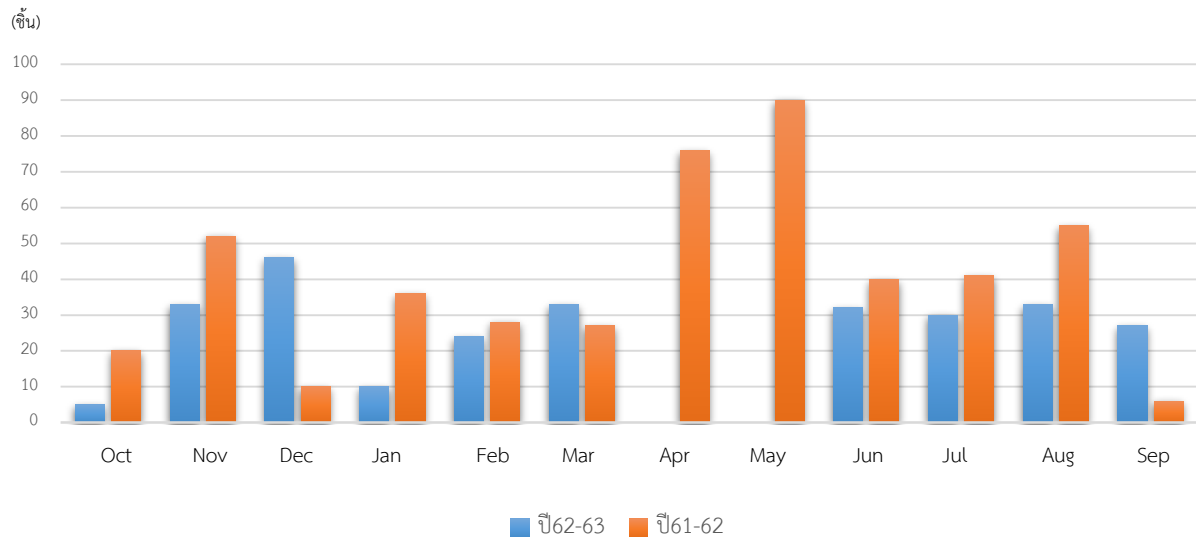
กราฟแสดงจำนวนผู้ขอรับบริการวิเคราะห์
ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563



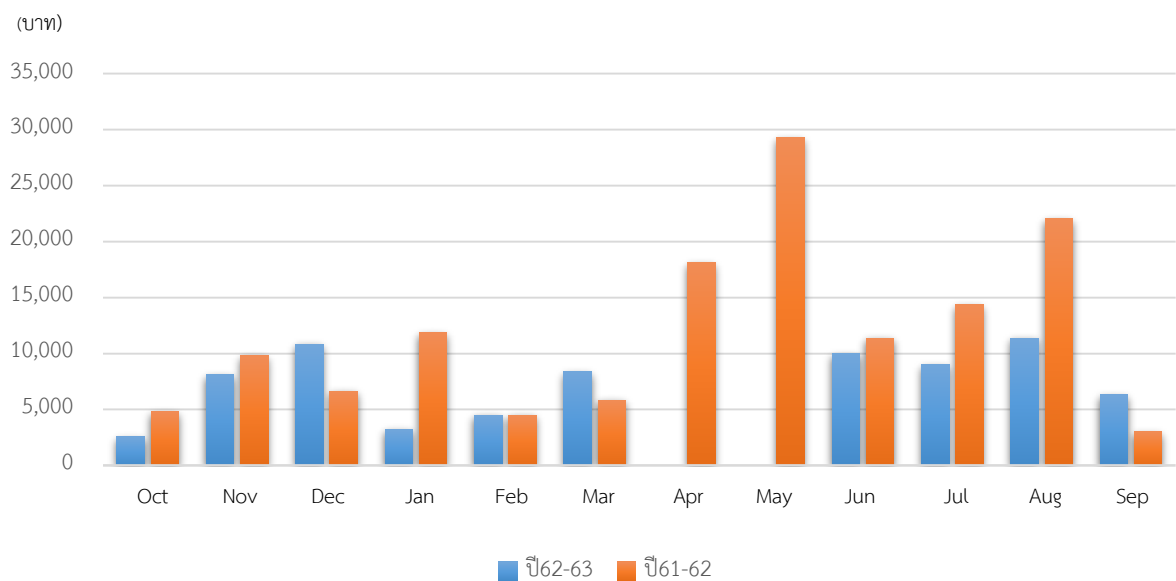
กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการวิเคราะห์
ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563



กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการ ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563
(สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับเดือน ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 (สีแดง)



กราฟแสดงจำนวนรายได้ที่รับจากการให้บริการ ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563
(สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับเดือน ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 (สีแดง)





สรุปผลการดำเนินงาน การให้บริการด้วย X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

ตั้งแต่ ตุลาคม 2562 ถึง กรกฎาคม 2563

สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการเครื่อง XPS ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 178 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 169 ราย และเอกชน 9 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 964 ตัวอย่าง และมียอดรวมค่าบริการที่ได้รับ 1,403,710 บาท

ตารางเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องใช้ในการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวนชิ้นงาน ที่ Load เข้า เครื่อง	เวลาที่ใช้ในช่วง (ชั่วโมง)		
		Preparation #	Acquisition #	Quantification #
ต.ค. - 62	88	427	55	28
พ.ย. - 62	71	275	40	20
ธ.ค. - 62	53	152	30	20
ม.ค. - 63	107	334	57	34
ก.พ. - 63	65	234	42	30
มี.ค. - 63	63	226	37	24
เม.ย. - 63	61	296	31	20
พ.ค. - 63	52	177	31	20
มิ.ย. - 63	151	558	72	62
ก.ค. - 63	66	150	37	28
ส.ค. - 63	100	227	56	42
ก.ย. - 63	87	197	49	37

ตารางค่าบริการของการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

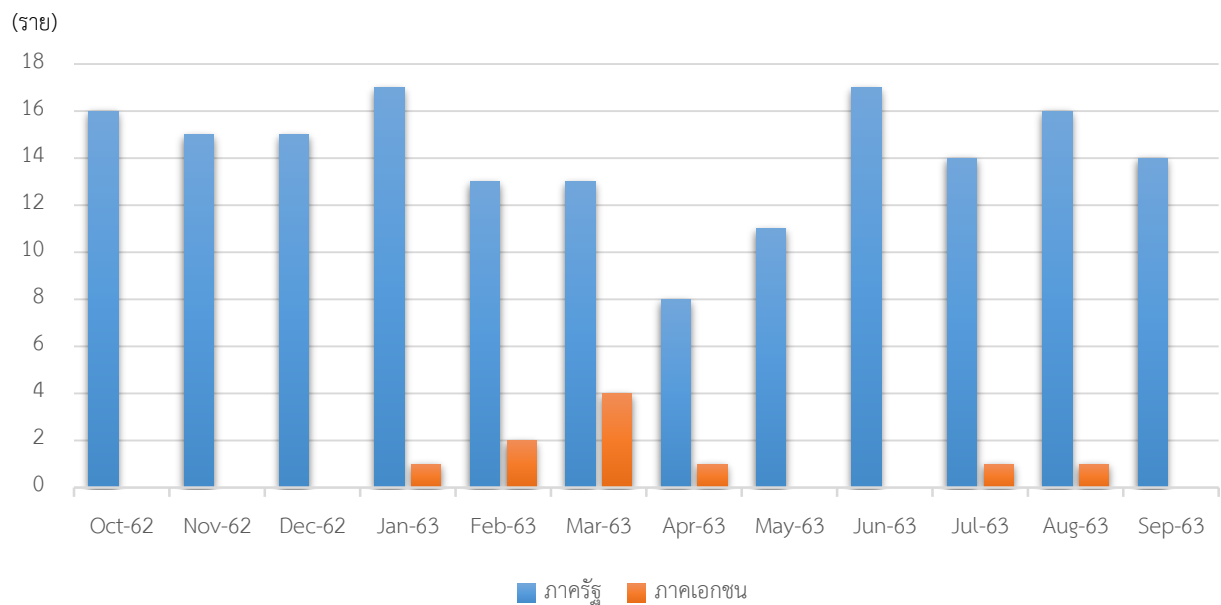
เดือน	ค่าบริการ (บาท)				
	Acquisition	Quantification	นอกเวลา/ พิเศษ**	อื่นๆ +	รวมค่าบริการ ในแต่ละเดือน
ต.ค. – 62	99,000	17,600	0	79,300	195,900
พ.ย. – 62	71,100	14,200	0	18,000	103,300
ธ.ค. – 62	54,900	10,600	0	100	65,600
ม.ค. – 62	102,600	21,400	4,320	90,000	218,320
ก.พ. – 62	76,500	13,000	8,910	0	98,410
มี.ค. – 63 \$	67,500	12,600	5,400	30,000	115,500
เม.ย. – 63 \$	55,800	12,200	6,210	0	74,210
พ.ค. – 63 \$	55,800	10,400	0	0	66,200
มิ.ย. – 63	130,500	30,200	0	0	160,700
ก.ค. – 63	66,600	13,200	3,240	0	83,040
ส.ค. – 63	99,000	20,000	5,130	0	124,130
ก.ย. – 63	81,000	17,400	0	0	98,400
รวมค่าบริการทั้ง 12 เดือน (บาท)					1,403,710

หมายเหตุ:	**	ค่าส่วนเพิ่มพิเศษอันจะมาจากการให้บริการเอกชนรวมถึงนอกเวลาราชการและคิวด่วนพิเศษ
	+	ผู้ขอรับบริการ ขอชำระเงินค่าบริการล่วงหน้าไว้ก่อนและจะส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายหลัง
	\$	ในเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม เกิดสถานการณ์ไวรัส COVID-19 ระบาด
	#	นับรวมการทำงานนอกเวลาราชการ รวมถึงในเวลากลางคืน และวันหยุด
Preparation		กระบวนการเตรียมชิ้นงานของลูกค้าเพื่อใส่ในเครื่อง XPS และรองกันว่าจะมีความดันลดต่ำลงจนถึงระดับดำเนินการ Acquisition ได้ แต่ละชิ้นงานใช้เวลาไม่เท่ากัน ขึ้นกับสภาพชิ้นงานของลูกค้า เช่น ชิ้นงานที่มีความชื้นสูงก็จะใช้เวลาในช่วงนี้นานกว่าชิ้นงานแห้ง บางครั้งต้องนำชิ้นงาน เข้า/ออก เพื่อตัดให้เล็กลงบ่อยครั้ง แต่ช่วงเวลานี้ไม่ได้นำมาคิดรวมในค่าบริการ
Acquisition		กระบวนการนับนับตั้งแต่เริ่มยิงรังสีเอกซ์ใส่ชิ้นงาน จนกระทั่งหยุดยิงรังสีเอกซ์เมื่อสะสมข้อมูลเพื่อสร้างสเปกตรัม XPS ได้มากพอ ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,800 บาท
Quantification		กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลจากสเปกตรัม XPS การใช้เวลาในช่วงนี้จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของสเปกตรัม XPS และจำนวน peak ที่ลูกค้าต้องการให้วิเคราะห์โดยค่าบริการวิเคราะห์ผล สเปกตรัมคิดชิ้นงานละ 200 บาท (แต่ละชิ้นงานมีได้มากกว่า 1 สเปกตรัม)

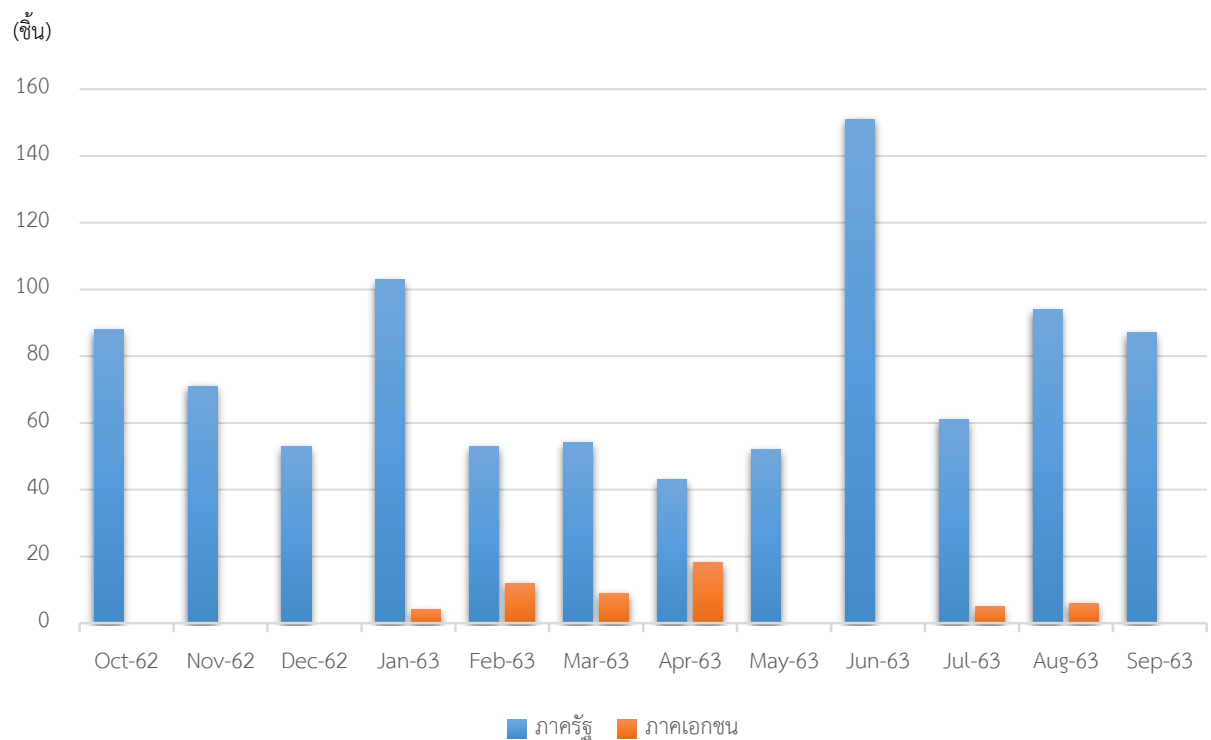
ตารางแยกจำนวนผู้ขอบริการและจำนวนตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

เดือน	ภาครัฐ		ภาคเอกชน	
	จำนวนผู้ขอรับ บริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)	จำนวนผู้ขอรับ บริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)
ต.ค. - 62	16	88	0	0
พ.ย. - 62	15	71	0	0
ธ.ค. - 62	15	53	0	0
ม.ค. - 63	17	103	1	4
ก.พ. - 63	13	53	2	12
มี.ค. - 63	13	54	4	9
เม.ย. - 63	8	43	1	18
พ.ค. - 63	11	52	0	0
มิ.ย. - 63	17	151	0	0
ก.ค. - 63	14	61	1	5
ส.ค. - 63	16	94	1	6
ก.ย. - 63	14	87	0	0
รวม	169	910	9	54

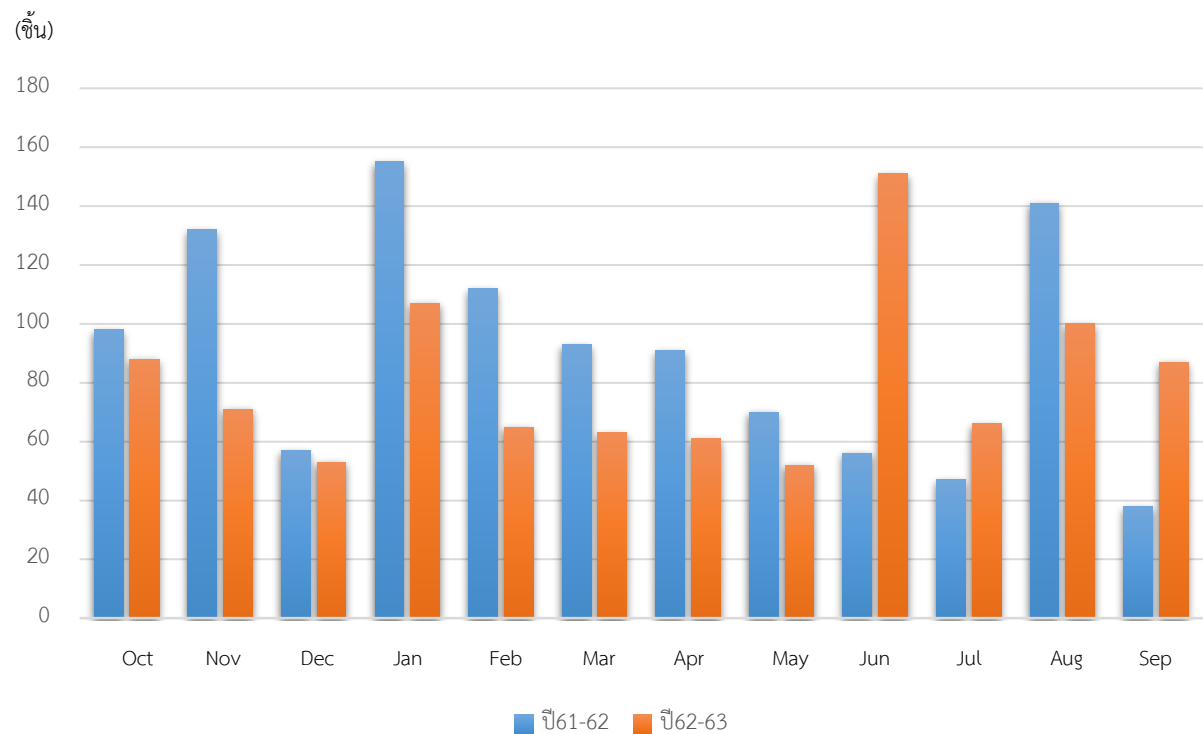
กราฟแสดงจำนวนผู้ขอรับบริการวิเคราะห์
ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563



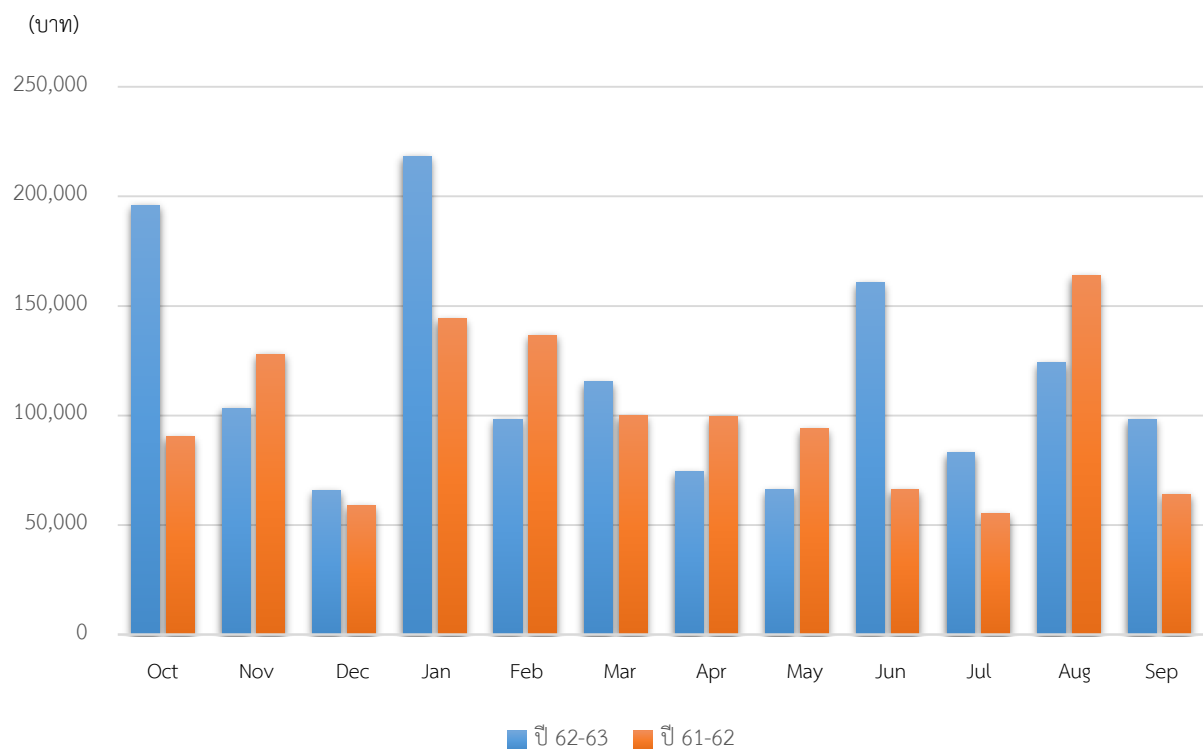
กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการวิเคราะห์
ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563



กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการ ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563
(สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับเดือน ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 (สีแดง)

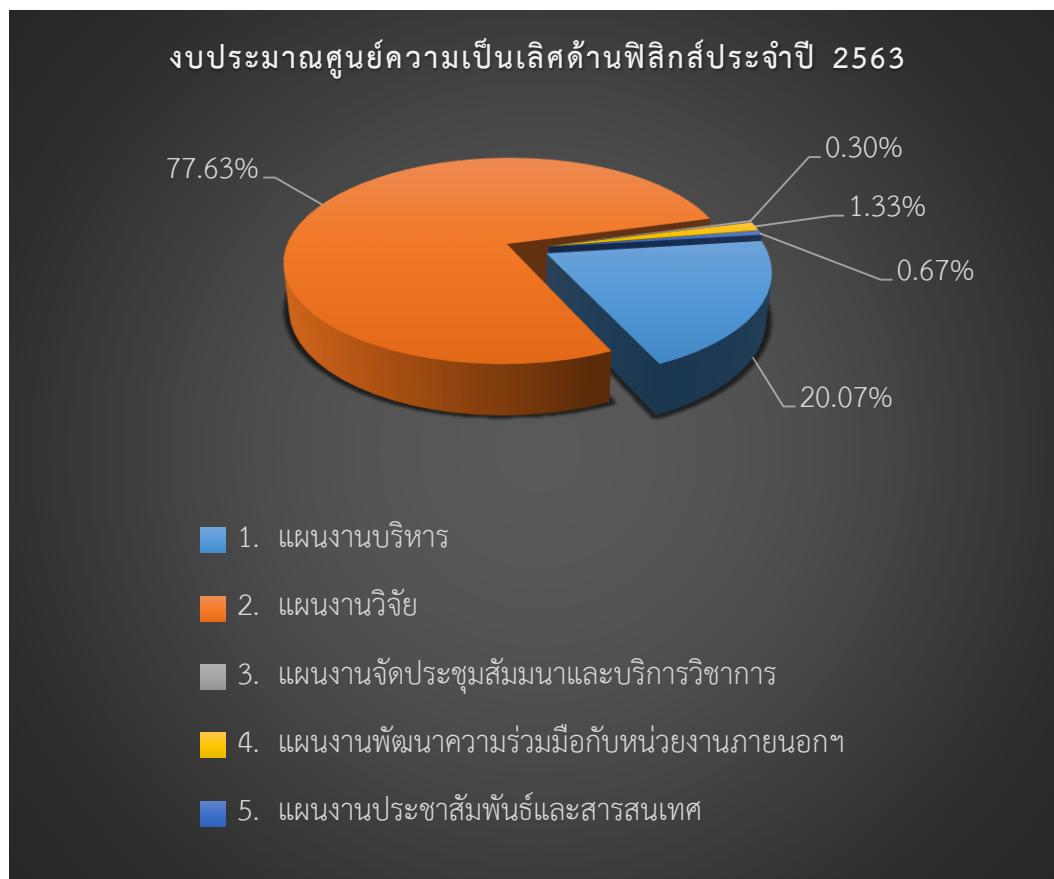


กราฟแสดงจำนวนรายได้ที่ได้รับจากการให้บริการ ในเดือน ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563
(สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับเดือน ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 (สีแดง)



หมวดรายการ/แผนงาน	สำนักงานศูนย์ฯ (ร้อยละ)	หน่วย:ล้านบาท
1. แผนงานบริหาร	20.07	11.36
2. แผนงานวิจัย	77.63	43.91**
3. แผนงานจัดประชุมสัมมนาและบริการวิชาการ	0.30	0.17
4. แผนงานพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกฯ	1.33	0.75
5. แผนงานประชาสัมพันธ์และสารสนเทศ	0.67	0.38
รวม	100.00	56.57

หมายเหตุ **งบประมาณจำนวนรวม 43.91 ล้านบาท แบ่งเป็น โครงการวิจัยที่ได้จัดสรรประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 25.22 ล้านบาท และโครงการแผนงานการเพิ่มสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ผ่านการถ่ายทอดวิทยาการจากกรวิจัย กับมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ ภายใต้แผนงานโครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติเพื่อยกระดับความเป็นเลิศของ มหาวิทยาลัยไทย (Global partnership) ซึ่งศูนย์ฯ ได้รับอนุมัติจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาการวิจัย และการสร้างนวัตกรรม (บพค.) จำนวน 1 โครงการเป็นจำนวน 18.68 ล้านบาท





1. การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย

ประกอบด้วย การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย ดังนี้

1.1 บทความในวารสารที่มีค่า Journal Impact Factor > 0.75 จำนวน 40 ชิ้นงาน

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
Research Program : Innovative Physics for Emerging Solar Cells					
1	Interface modification of SnO ₂ layer using PN-junction double-layer for efficiency enhancement of perovskite solar cell	V. Yarangsi, K. Hongsith, S. Sucharitakul, A. Ngamjarujana, A. Tuantranont, P. Kumnorkaew, Y. Zhao, S. Phadungdhithhada, S. Choopun	Journal of Physics D: Applied Physics, 53, 505103 (2020)	2.829/Q1	ThEP-60-PET-CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
2	Synthesis and characterization of ZnO nanoparticle films its application in dye-sensitized solar cells	S. Krobthong, S. Nilphai, S. Choopun, S. Wongrerkrdee	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 15, 885-894 (2020)	2.210/Q3	ThEP-60-PET-CMU1
3	Enhancements of hydrogen adsorption energy in M-MOF-525 (M= Ti, V, Zr and Hf) : A DFT study	P. Suksangrat, V. Amornkitbamrung, P. Srepusharawoot	Chinese Journal of Physics 64, 326-332 (2020)	2.638/Q2	ThEP-60-PET-KKU5
4	Simple technique for producing a 1D periodic intensity profile with a desired open fraction for optical sensor applications	S. Srisuphaphon, S. Buathong, S. Deachapunya	Journal of the Optical Society of America B, 37, 2021-2025 (2020)	2.180/Q3	ThEP-60-PET-BUU8
5	Simple and accurate exchange energy for density functional theory	T. Chachiyo, H. Chachiyo	Molecules 25(15), 3485 (2020)	3.267/Q1	ThEP-60-PET-NU9
Research Program : Designated Basic Physics for Advanced Technology					
6	Energetics and optical properties of carbon impurities in rutile TiO ₂	S. Charoenphon, A. Boonchun, P. Reunchan,	RSC Advances 10, 19648-19654 (2020)	3.119/Q1	ThEP-60-PHY-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
		D. Jarukanont, J. T-Thienprasert,			
7	Electrochemical performance of Bi ₂ Te ₃ heterostructure thin film and Cu ₇ Te ₄ nanocrystals on undoped and In ₃ ⁺ - doped WO ₃ films for energy storage applications	S. Buathet, K Simalaotao, P. Reunchan, V. Vailikhit, D. Raknual, A. Tubtimtae P. Teesetsopon, N. Kitisripanya,	Electrochimica Acta, 341, 136049 (2020)	6.215/Q1	ThEP-60-PHY-SUT1
8	Elastic and mechanical properties of hydroxyapatite under pressure: A first-principles investigation	W. Sailuam, I. Fongkaew, K. Phacheerak, A. bootchanont, S. Limpijumnong	Computational Condensed Matter, 24, e00481 (2020)	0.970/Q2	ThEP-60-PHY-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
9	First-principles study of n-type and p-type doping opportunities in LiGaO ₂	K. Dabsamut, A. Boonchun, W.R.L. Lambrecht,	Journal of Physics D: Applied Physics, 53, 274002 (2020)	3.169/Q1	ThEP-60-PHY-SUT1
10	Role of spin-orbit coupling in the alloying behavior of multilayer Bi _{1-x} Sb _x solid solutions revealed by a first-principles cluster expansion	A. Ekrawong, B. Alling T. Bovornratanaraks,	Physical Review B, 101, 134104 (2020)	3.575/Q1	ThEP-60-PHY-CU3
11	Structural phase transitions, electronic properties, and hardness of RuB ₄ under high pressure in comparison with FeB ₄ and OsB ₄	K. Kotmool, R. Ahuja, P. Tsuppayakorn-ae, T. Kaewmaraya, U. Pinsook, T. Bovornratanaraks	Physics Chemical C, 124, 14804-14810 (2020)	4.189/Q1	ThEP-60-PHY-CU3
12	Polaron transport in hybrid CH ₃ NH ₃ PbI ₃ perovskite thin films	A. Thongnum, U. Pinsook	Nanoscale, 12, 14112-14119 (2020)	6.895/Q2	ThEP-60-PHY-CU3
13	Influence of exciton energy on intersubband transition of chirped	P. van Dommelen, K. Jarusirirangsi	Chinese Journal of Physics, 65, 254-260 (2020)	2.638/Q1	ThEP-60-PHY-PSU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
	superlattice GaAs/AlGaAs quantum cascade laser				
14	Influence of exciton energy on intersubband transition of chirped superlattice GaAs/AlGaAs quantum cascade laser	P. van Dommelen, K. Jarusirangsi	Chinese Journal of Physics, 60, S0577-9073(19) (2020)	2.638/Q1	ThEP-60-PHY-PSU4
15	Alternative scheme of universal optical programmable multi-qubit gates for polarization qubits	P. Pewkhom, S. Suwanna, P. Kalasuwan	Quantum Information Processing, 19, 209 (2020)	2.433/Q2	ThEP-60-PHY-PSU4
Research Program : Innovative Physics for Magnetic Industry					
16	Effect of surface contamination on XANES analysis of DLC films	J. Lomon, T. Saisopa, P. Poolcharuansin, A. Chingsungnoen, R. Supruangnet, N. Pasaja, H. Nakajima, N. Chanlek,	Radiation Physics and Chemistry, 171, 108752 (2020)	1.984/Q3	ThEP-60-PIP-SUT4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
		P. Songsiriritthigul			
17	Physical origin of diminishing photocatalytic efficiency for recycled TiO ₂ nanotubes and Ag-loaded TiO ₂ nanotubes in organic aqueous solution	T. Hay Mar Wint, F. Chen, M. F Smith, N. Chanlek, T. Zaw Oo, P. Songsiriritthigul	Catalysts, 10, 737 (2020)	3.520/Q1	ThEP-60-PIP-SUT4
Research Program : Innovative Physics for Life-Quality Enhancement					
18	Formation of aggregates, icosahedral structures and percolation clusters of fullerenes in lipids bilayers: The key role of lipid saturation	M. Nisoh, M. Karttunen, V. Jarerattanachai, J. Wong-ekkabut	Biophysica Acta (BBA) – Biomembranes, 1862(9), 183328 (2020)	3.411/Q2	ThEP-60-PHM-KU4
Research Program : Basic Physics for Fundamental Knowledge and Emerging Technology					
19	Decomposition of total stress-energy for the generalised Kiselev black hole	P. Boonserm, T. Ngampitipan, A. Simpson, M. Visser	Physical Review D, 101, 024022 (2020)	4.368/Q1	ThEP-61-PHY-NU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
20	Gravitational phase transition mediated by thermalon in Einstein-Gauss-Bonnet-Maxwell-Kalb-Ramond gravity	D. Samart, P. Channuie	Journal of High Energy Physics, 2008, 100 (2020)	5.875/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
21	Thin-shell wormholes in de Rham-Gabadadze-Tolley massive gravity	T. Tangphati, P. Channuie A. Chatrabhuti, D. Samart,	The European Physical Journal C, 80, 100 (2020)	4.389/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
22	Inflation from $f(R)$ theories in gravity's rainbow	A. Waeming, P. Channuie	The European Physical Journal C, 80, 802 (2020)	4.389/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
23	Non-linear Schrödinger-type formulation of scalar field cosmology: two barotropic fluids and exact solutions	C. Kritpetch, B. Gumjudpai, J. Sanongkhun, P. Vanichchaponjaroen,	Modern Physics Letters A, 35, 2050157 (2020)	1.391/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
24	Rotating black string in dRGT massive gravity	S. G. Ghosh, R. Kumar, L. Tannukij, P. Wongjun	Physical Review D, 101, 104042 (2020)	4.833/Q3	ThEP-61-PHY-NU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
25	Quasinormal modes of a massless Dirac field in de Rham-Gabadadze-Tolley	P. Wongjun, A. Chun-Hung Chen, R. Nakarachinda	Physical Review D, 101, 124033 (2020)	4.833/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
26	Thermodynamics and phase transition of spherically symmetric black hole in de Sitter space from Renyi statistics	L. Tannukij, P. Wongjun, E. Hirunsirisawat, T. Deesuwan, C. Promsiri	European Physical Journal Plus, 135, 500 (2020)	3.228/Q2	ThEP-61-PHY-NU1
27	The effect of annealing temperature on structure of TiCrN thin film deposited by DC magnetron sputtering method	A. Buranawong, N. Witit-Anun	Applied Mechanics and Materials, 901, 31-36 (2020)	1.860/Q1	ThEP-61-PHY-BUU6
28	Effect of sputtering current on the structure of TiCrN thin films prepared from mosaic target by reactive DC magnetron sputtering	S. Alaksanasuwan, A. Buranawong, N. Witit-Anun	Applied Mechanics and Materials, 901, 37-42 (2020)	1.860/Q1	ThEP-61-PHY-BUU6
Research Program : Innovative Physics for Medicine					

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
29	Transfer of p-type to n-type thermoelectric properties of Ag-Sb-Te thin film through temperature annealing and it's electrical power generation	N. Prainetr, A. Vora-ud, M. Horprathum, P. Muthitamongkol, S. Thaowonkaew, T. Santhaveesuk, T. Bach Phan, T. Seetawan	Journal of Electronic Materials, 49, 572–577 (2020)	1.774/Q3	ThEP-61-PIP-SUT1
30	Effect of substrates on thermoelectric properties of Ag-Sb-Te thin films within the temperature annealing	P. Mele, S. Saini, H. Honda, K. Matsumoto, K. Miyazaki, H. Hagino, A. Ichinose	Physica B Condensed Matter, 582, 411977 (2020)	2.707/Q2	ThEP-61-PIP-SUT1
31	Effect of annealing temperature on thermoelectric properties of bismuth telluride thick film deposited by DC magnetron sputtering	S. Kianwimola, R. Sakdanuphab, N. Chanleke, A. Harnwunggmoung, A. Sakulkalavek	Surface and Coatings Technology, 393, 125808 (2020)	3.784/Q2	ThEP-61-PIP-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
32	Rapid thermal annealing induced the c-axis (001) preferred orientation and the p-type thermoelectric properties of Bi-Sb-Te thin films	A. Vora-ud, N. Chanlek, S. Thaowonkaew, J. Khajonrit, K. Singsoog, P. Muthitamongkol, C. Chananonnawathorn, M. Horprathum, S. Maensiri, T. Seetawan	Thin Solid Films, 706, 138094 (2020)	2.030/Q2	ThEP-61-PIP-SUT1
33	Impact of Sn_4^+ substitution at Cr_3^+ sites on thermoelectric and electronic properties of p-type delafossite CuCrO_2	S. Jantrasee, C. Ruttanapun	Journal of Electronic Materials, 49, 601-610 (2020)	1.676/Q2	ThEP-61-PIP-KMITL2
34	Positive ionic conduction of mayenite cement $\text{Ca}_{12}\text{Al}_{14}\text{O}_{33}$ / nano-carbon black composites on dielectric and thermoelectric properties	C. Rudradawong, T. Goto, M. Kitiwan	Materials Today Communications, 22, 100820 (2020)	1.859/Q2	ThEP-61-PIP-KMITL2

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
35	The microstructure of negative electrocaloric polyvinylidene fluoride-hexafluoropropylene copolymer on graphene loading for eco-friendly cooling technology	A. Permana, C. Putson, S. Chirasatitsin	Journal of Cleaner Production, 251, 119730 (2020)	7.246/Q1	ThEP-61-PIP-PSU3
36	Electron-beam irradiation for boosting storage energy density of tuned poly (vinylidene fluoride-hexafluoropropylene) / graphene nanoplatelet polymer composites	A. Permana, C. Putson, S. Chirasatitsin	Crystals, 10, 633 (2020)	2.404/Q2	ThEP-61-PIP-PSU3
37	Enhanced electric field induced strain in electrostrictive polyurethane composites fibers with polyaniline (emeraldine salt) spider-web network	A. Permana, C. Putson, S. Chirasatitsin	Composites Science and Technology , 198, 108293 (2020)	7.094/Q1	ThEP-61-PIP-PSU3
Research Program : Innovative Physics for Life-Quality Enhancement					
38	Effects of L-serine amino acid functionalization on electronic	K. Prasert, T. Sutthibutpong	Journal of Molecular Modeling, 26, 206 (2020)	1.346/Q2	ThEP-61-PHM-SUT4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	Impact Factor/Quartile	รหัสโครงการ
	properties of a graphene plane in comparison with oxygen functionalization				
Research Program : Innovative Physics for Research and Industrial Equipment					
39	Coherent THz transition radiation for polarization imaging experiments	S. Pakluea, S. Rimjaem, J. Saisut, C. Thongbai	Nuclear Institute and Methods in Physics Research B, 464, 28-31 (2020)	1.270/Q3	ThEP-61-EQP-CMU1
40	Classification of ion-beam-induced traits in Thai jasmine rice mutants using synchrotron radiation FTIR microspectroscopy	E. Kongmon, M. Jitvisate, B. Panchaisri, S. Rimjaem, J. Techarang, K. Thumanu	Nuclear Institute and Methods in Physics Research B, 465, 37-41 (2020)	1.270/Q3	ThEP-61-EQP-CMU1

1.2 สื่อการสอน จำนวน 1 ชิ้นงาน

ที่	ชื่อเรื่อง	ใช้ในกระบวนวิชา	ระดับการศึกษา	ชื่อโรงเรียน/มหาวิทยาลัย	รหัสโครงการ
1	Graphene plasmonics	Semiconductors and nanoelectronics (SCPY378)	อุดมศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ThEP-61-EQP-MU4

2. สิทธิบัตร / นวัตกรรม

ประกอบด้วย สิทธิบัตร/นวัตกรรม ดังนี้

2.1 จดทะเบียนในประเทศ จำนวน 1 ผลงาน

ที่	ชื่อผลงาน	ชื่อเจ้าของผลงาน	ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา	สถานที่ยื่นจด	สถานภาพของเอกสาร	เลขที่คำขอ (วัน/เดือน/ปี)	รหัสโครงการ
1	ต้นแบบเครื่องผลิตรีดิวซ์กราฟีนออกไซด์ต้นทุนต่ำสำหรับอุตสาหกรรม	รศ. ดร.เชษฐา รัตนพันธ์ และคณะ	สิทธิบัตร	ในประเทศ	กำลังรอผลการพิจารณา	1901005282	ThEP-61-PIP-KMITL2

2.2 นวัตกรรม จำนวน 5 ผลงาน

ที่	ชื่อผลงาน	ชื่อเจ้าของผลงาน	การนำไปใช้ในภาคต่าง ๆ ของสังคม	รหัสโครงการ
1	ต้นแบบเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เชิงอุตสาหกรรม สำหรับขึ้นรูป วัสดุกราฟีนออกไซด์ผสม พอลิเมอร์เพื่อเป็นวัสดุที่แข็งแรงเชิงกลสูง	รศ. ดร.เชษฐา รัตนพันธ์ และคณะ	เทคโนโลยีที่เป็นทางเลือกแก่อุตสาหกรรม การผลิต	ThEP-61-PIP- KMITL2
2	ต้นแบบหมวกกันน็อคปรับอากาศได้ โดยตรง จากแท่งโมดูลเทอร์โมอิเล็กทริกคูลเลอร์แบบไร้ พัดลมระบายความร้อน	รศ. ดร.เชษฐา รัตนพันธ์ และคณะ	เทคโนโลยีที่เป็นทางเลือกแก่อุตสาหกรรม การผลิต	ThEP-61-PIP- KMITL2
3	ระบบเคลือบฟิล์มเทคนิคแมกนีตรอนสเปตเตอร์ริง	ดร.นิติศักดิ์ ปาสาจะ และ คณะ	ได้ทดลองเคลือบผิว TiC บนชิ้นส่วนตัวอย่าง ของบริษัท บริษัท อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี จำกัด	ThEP-61-EQP- MSU2
4	ระบบพลาสมาไนไตรดิง	ดร.อาทิตย์ ฉิ่งสูงเนิน และ คณะ	ได้ทดลองเคลือบผิว TiC บนชิ้นส่วนตัวอย่าง ของบริษัท บริษัท อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี จำกัด	ThEP-61-EQP- MSU2
5	โปรแกรมควบคุมระบบสุญญากาศด้วยอุปกรณ์ PXI	ดร.พิชญ์ พูลเจริญศิลป์ และ คณะ	นำไปใช้ในประเทศ โดยใช้กับระบบเคลือบ ฟิล์มบาง	ThEP-61-EQP- MSU2

3. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ดังนี้

3.1 ในประเทศ จำนวน 1 เครือข่าย

ที่	หัวข้อความร่วมมือ	ชื่อและที่อยู่ขององค์กรที่ สร้างเครือข่าย	ผู้ประสานงานขององค์กร เครือข่าย	ระยะเวลาดำเนินงาน (เริ่มต้น-สิ้นสุด)	รหัสโครงการ
1	ความร่วมมือในงานวิจัย และให้ความรู้ เกี่ยวกับการสำรวจหาปิโตรเลียม และ การสำรวจหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ ในประเทศไทย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปิโตรเลียมและก๊าซ ธรรมชาติ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	ดร.รักไทย บุรพภาค ประธาน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ	มีนาคม 2563 เป็นต้นไป	ThEP-60-PET- BUU8

3.2 ต่างประเทศ ไม่มี

4. การสนับสนุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกและการสนับสนุนระดับบัณฑิตศึกษา

ประกอบด้วย การสนับสนุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกและการสนับสนุนระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

- 4.1 ผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาโท จำนวน 10 คน
- 4.2 การรับผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาเอก จำนวน 9 คน
- 4.3 การพัฒนานักวิจัยระดับหลังปริญญาเอก จำนวน 2 คน

5. การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร

ประกอบด้วย การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร ดังนี้

- 5.1 การจัดประชุมวิชาการ จำนวน 1 ครั้ง

ที่	ชื่อการประชุม	เจ้าภาพจัดงาน	จำนวน (คน)	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	การประชุมความก้าวหน้าโครงการวิจัย และความก้าวหน้างานวิจัยของนักศึกษา ห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์ประยุกต์	ห้องปฏิบัติการวิจัย ฟิสิกส์ประยุกต์	22	31 กรกฎาคม 2563	โรงแรมดวงตะวัน อ.เมือง จ.เชียงใหม่	ThEP-60-PET- CMU1

5.2 จัดอบรมระยะสั้นในประเทศ จำนวน 2 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ผู้จัดประชุม	จำนวน (คน)	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	Workshop on diffusion Monte Carlo	รศ. ดร.จิตติ บวรรัตนารักษ์	30	24 – 27 กุมภาพันธ์ 2563	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ThEP-60-PHY-CU3
2	Understanding electromagnetism, nanotechnology and semiconductor design and innovation: หัวข้อบรรยาย: Graphene and its related applications	1. Singapore University of Technology and Design (SUTD) 2. School of Materials Science and Innovation, Mahidol University	70	8-14 มิถุนายน 2563	มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา)	ThEP-61-EQP-MU4

5.3 เชิญผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ จำนวน 1 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล ผู้เชี่ยวชาญ	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	Harnessing single photons in quantum technology	Prof. Dr. Xiao-Song Ma	School of Physics, Nanjing University	17-18 September 2020	Department of Physics, Burapha University	ThEP-60-PET-BUU8

5.4 แลกเปลี่ยนบุคลากร/นักศึกษาในประเทศ จำนวน 1 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	Imprints of modified theories of gravity on large scale structure of the universe	รศ. ดร.คัมภีร์ คำแหวน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1 พฤศจิกายน 2562 – 27 ธันวาคม 2562	Institute of Theoretical Astrophysics, University of Oslo, Oslo, Norway	ThEP-61-PHY-NU1

5.5 แลกเปลี่ยนบุคลากร/นักศึกษาต่างประเทศ จำนวน 2 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	Femtosecond pulsed fiber laser	นายภาณุวัฒน์ ศรีสำราญ	University of Southampton	1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2563	Optoelectronics Research Centre, United Kingdom	ThEP-60-PHY-PSU4
2	นักศึกษาปริญญาเอก เดินทางร่วมทำวิจัยกับกลุ่มวิจัย PITZ ที่สถาบันวิจัย DESY ประเทศเยอรมนี	นายณัฐวุฒิ ใจสืบ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	11 มกราคม 2563 – 10 มกราคม 2564	PITZ Group, Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Germany	ThEP-61-EQP-CMU1

5.6 ส่งนักวิจัย/นักศึกษาไปอบรมระยะสั้นต่างประเทศ จำนวน 3 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ฝึกอบรม	รหัสโครงการ
1	Qiskit Camp Asia 2019	นายปพน ผิวขำ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	19-22 November 2019	Hosino Resort Risonare Yatsugatake, Japan	ThEP-60-PHY-PSU4
2	Radiobiological verification of complex patient treatment plans using a pseudo-3D gel phantom	MS. Dea Aulia Kartini	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	August 2020 - January 2021	GSI, Germany	ThEP-61-PHM-SUT4
3	นักศึกษาปริญญาโท เดินทางร่วมทำวิจัยกับกลุ่มวิจัย KU-FEL ที่มหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น	นายสุพศิน สุกระ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	October 2019 –July 2020	Institute of Advanced Energy (IAE), Kyoto University, Japan	ThEP-61-EQP-CMU1

5.7 การนำเสนอผลงานระดับนานาชาติ จำนวน 20 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	SnO ₂ quantum dots prepared by electrochemical process for perovskite solar cell application	S. Yarin, V. Yaransi, S. Phadungdhitidhada, S. Sucharitakul, S. Choopun	The 1 st International Conference on Advanced Materials for Printed Electronics and Sensors (ICAMPS2020)	10-11 September 2020	Chiang Mai, Thailand	ThEP-60-PET-CMU1
2	Electronic structure and effective masses of charge-carrier in two-dimensional ZnO/hittorfene heterostructure : the density functional theory investigation	C. Supatutkul	The 2 nd International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM-2019)	15-18 December 2019	Bangkok , Thailand	ThEP-60-PET-CMU4
3	First-principles study of structural stability, electronic structure, and defects in LaCl ₃ and Cs ₂ LaCl ₅ for use as	S. Pramchu	The 2 nd International Conference on Radiation and Emission	15-18 December 2019	Bangkok , Thailand	ThEP-60-PET-CMU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	the efficient radiation-detection material		in Materials (ICREM-2019)			
4	Precision longitudinal alignment of matter-wave near-field interferometer	S. Buathong, S. Srisuphaphon, S. Deachapunya	The 4 th International Conference on Photonics Solutions (ICPS 2019)	20-22 November 2019	Chiang Mai, Thailand	ThEP-60-PET-BUU8
5	Preparation of low-temperature phase MnBi by sintering in vacuum	S. Ngamsomrit, T. Saisopa, J. Borsup, M. Su Tun, Hs. Thazin Myint, H. Nakajima, C. Songsiriritthigul, S. Pinitsoontorn, P. Songsiriritthigul	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-60-PIP-SUT4
6	Resonant raman random lasing from disorder-	P. Srisamran, P. Pewkhom,	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-60-PHY-PSU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	structured material pumped by nanosecond-pulsed laser	S. Boonsit, P. Kalasuwan, P. van Dommelen, C. Daengngam				
7	Rapid material identification via low-resolution raman spectroscopy and deep convolutional neural network	S. Boonsit, P. Kalasuwan, P. van Dommelen, C. Daengngam	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-60-PHY- PSU4
8	Fabrication of 3D surface- enhanced raman scattering (SERS) substrate via solid- state dewetting of sputtered gold on fumed silica surface	P. Pengphorm, P. Nuchuay, S. Boonsit, N. Boonrod, P. Srisamran, S. Thongrom, P. Kalasuwan, P. van Dommelen, C. Daengngam	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-60-PHY- PSU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
9	Development of cost-effective remote explosives detection system based on raman spectroscopy	S. Thongrom, P. Kalasuwan, P. van Dommelen, C. Daengngam	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-60-PHY- PSU4
10	Hilbert-space-expansion technique for linear combination of polarizers	P. Pewkhom, C. Daengngam, P. van Dommelen, P. Kalasuwan	The 4 th International Conference on photonics solutions (ICPS 2019)	20-22 November 2019	Chiang Mai, Thailand	ThEP-60-PHY- PSU4
11	Gold-coated fumed silica monolayer for efficient large-scale SERS substrates with high density nanogaps	P. Insuwan, P. Kalasuwan, P. van Dommelen, C. Daengngam	COMSOL Multiphysics Conference	11-13 October 2019	Boston, USA	ThEP-60-PHY- PSU4
12	Investigation of cholangiocarcinoma cells cultured in Matrigel-based phantom	D. A. Kartini, Y. Malad, C. Talabnin, C. Kobdaj	SUT International Virtual Conference on Science and Technology	28 August 2020	Online Conference	ThEP-61-PHM- SUT4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
13	Paper-based colorimetric sensor for potassium ions detection in urine by crown ether modified gold nanoparticles	K. Chitbankluai, C. Buranachai, W. Limbut, P. Thavarungkul	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-61-PHM- PSU2
14	Theoretical insights into the excited-state twisting of thioflavin T binding to variant human telomeric G-quadruplex DNA	K. Phooplub, C. Buranachai, P. Thavarungkul, P. Kanatharana, C. Buranachai	Trace Analysis and Biosensor International Symposium I : Emerging Challenges and Opportunities	10-11 February 2020	Songkla, Thailand	ThEP-61-PHM- PSU2
15	Paper-based colorimetric sensor for potassium ions detection in urine by crown ether modified gold nanoparticles	K. Phooplub, C. Buranachai, P. Thavarungkul, P. Kanatharana, C. Buranachai	Trace Analysis and Biosensor International Symposium I : Emerging Challenges and Opportunities	10-11 February 2020	Songkla, Thailand	ThEP-61-PHM- PSU2

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
16	A portable fluorescence sensing device for on-site screening and monitoring applications	K. Phooplub, C. Buranachai, P. Thavarungkul, P. Kanatharana, C. Buranachai	Trace Analysis and Biosensor International Symposium I : Emerging Challenges and Opportunities	10-11 February 2020	Songkla, Thailand	ThEP-61-PHM-PSU2
17	Effect of deposition time on the structure of TiCrN nanocomposite thin films deposited by reactive DC magnetron sputtering from mosaic target	S. Alaksanasuwan, A. Buranawong, N. Witit-Anun	The 8 th International Conference on Creative Technology (CreTech2020)	5-7 August 2020	Petchaburi, Thailand	ThEP-61-PHY-BUU6
18	Preparation and characterization of TiN thin film deposited by reactive DC magnetron sputtering	S. Alaksanasuwan, A. Buranawong, Ni. Witit-Anun	The 10 th International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference	27 - 29 November 2019..	Sakon Nakhon, Thailand	ThEP-61-PHY-BUU6

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
19	Growth and characterization of TiAlN thin films prepared from segment target by reactive magnetron sputtering	A. Buranawong, N. Witit-Anun	The 7 th Burapha University International Conference on Interdisciplinary Research “Break Barriers, Design Future”	27 - 29 November 2019.	Chon buri, Thailand	ThEP-61-PHY-BUU6
20	Preparation and characterization of nanostructured TiCrN thin films deposited from Ti-Cr mosaic target by reactive DC magnetron sputtering	S. Alaksanasuwan, A. Buranawong, N. Witit-Anun	Siam Physics Congress 2020	4-5 June 2020	Online Conference	ThEP-61-PHY-BUU6



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

ตู้ ปณ. 70 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

โทรศัพท์ (053) 942650-3 โทรสาร (053) 222774

www.thep-center.org

Thailand Center of Excellence in Physics

P.O. Box 70, Chiang Mai University

Chiang Mai 50202 THAILAND

Tel: +66 53 942650-3 Fax: +66 53 222774