



Research Excellence

Mahidol University research strategies were attained from brainstorming meetings among administrative bodies, Mahidol Council members, researchers and various stakeholders from every organizational sector. In accordance with the University's research policy, vision and mission, research direction and strategic planning were established. Mahidol's research strategies concentrate on an effective research administration framework and funding allocation as well as effective enhancement of research personnel's capability. The strategies were then published in a booklet by the Division of Research Administration and have been circulated among members of the Mahidol research community.

Strategies specific to research administration are as follows:

1. To produce, support, recruit and retain high quality researchers who have internationally accepted research skills and/or peer recognition.
2. To foster research competitiveness and leadership capacity in both national and international arenas.
3. To support research that benefits local and global communities.
4. To support collaborative research with the public and private sector that is innovative, adds value and develops economic and industrial competitiveness.
5. To improve research management and facilities that support integrated and multidisciplinary research.
6. To create and develop a knowledge repository and an effective public relations system.

Operational outcomes in 2009 categorized under the research strategies are as follows:

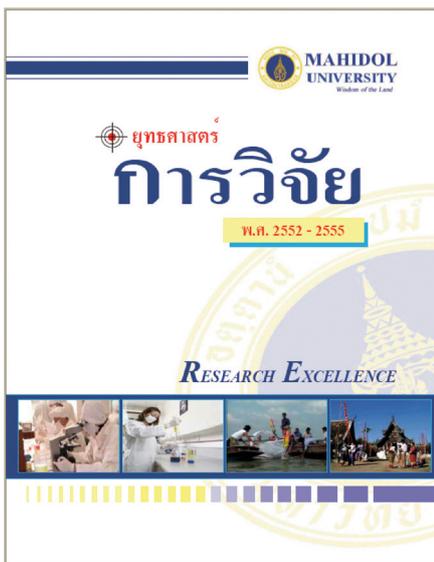
สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย

มหาวิทยาลัยได้จัดทำ SWOT Analysis และยุทธศาสตร์จำเพาะด้านการบริหารและพัฒนาการวิจัย ให้สอดคล้องกับนโยบายการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีการกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ด้านการวิจัยที่ชัดเจน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้ได้มาซึ่งกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยและการจัดสรรทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพและเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรวิจัย การได้มาซึ่งยุทธศาสตร์การวิจัยนี้เกิดจากการจัดประชุมระดมสมองระหว่างผู้บริหาร นักวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ทุกส่วนงาน และจัดทำเป็นรูปเล่มที่ชัดเจนโดยกองบริหารงานวิจัย เพื่อเผยแพร่ให้กับประชาคมวิจัยของมหาวิทยาลัย

ยุทธศาสตร์จำเพาะด้านการบริหารและพัฒนาการวิจัยมีกลยุทธ์ ดังนี้

1. สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล
2. สร้างศักยภาพการแข่งขันด้านการวิจัย เพื่อเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ
3. สนับสนุนงานวิจัยที่มีความสำคัญ เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก
4. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การสร้างมูลค่า เพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยร่วมกับภาครัฐและเอกชน
5. ปรับปรุงระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร
6. สร้างและพัฒนาคลังความรู้ และระบบเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนและสากล

โดยในปีงบประมาณ 2552 มหาวิทยาลัยมีผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ ดังนี้



หนังสือยุทธศาสตร์การวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล และการประชุมระดมสมองของผู้บริหารระดับส่วนงาน นักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้อง

Mahidol University Research Strategies Booklet and a brainstorming meeting among administrative bodies, researchers and stakeholders

To produce, support, recruit and retain high quality researchers who have internationally accepted research skills and/or peer recognition.

1. Increased funding support for high quality researchers and research career development.

In 2009, Mahidol University allocated a total amount of 222,401,400 Baht from the government budget to fund 152 research projects. Of these, 86 were technology transfer projects (153,027,400 Baht) while 66 were new knowledge creation projects (69,374,000 Baht). In addition, the University also allotted a sum of 30,350,500 Baht from Mahidol University's revenue as funding for 37 projects on career path advancement and multidisciplinary research. The latter funding covers the followings:

- 1) research grants for new staff
- 2) research grants for mid-career researchers
- 3) postdoctoral fellowship
- 4) grants for goal-oriented research projects
- 5) matching fund for collaborative research projects with government and private sectors
- 6) grants for mentorship
- 7) research grants for the establishment of research clusters (inter-faculty partnership)

Additionally, the University has provided funding for researchers to present their research findings at international conferences. In 2009, three researchers were funded: 1) Assistant Professor Srisombat Chokprajakchat, Faculty of Social Sciences and Humanities; 2) Assistant Professor Chomtip Pornpanomchai, Faculty of Information and Communication Technology; and 3) Lecturer Wimontip Musikaphan, National Institute for Child and Family Development.

2. Encourage researchers to conduct their research with morality and ethics accepted internationally.

Mahidol University values the importance of producing researchers whose work adheres to ethics in human research, laboratory animal research and occupational health & safety. The University has appointed the new Mahidol University Institutional Review Board (MU: IRB) in February 2008 and the policy in overseeing human research was announced by the Board in July of the same year. Since then, the Board has been operating continually and effectively. The followings are examples of the activities :

สร้าง สรรหา สนับสนุน และคงไว้ซึ่งนักวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล

1. ดำเนินการสร้างและส่งเสริมนักวิจัยที่มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อผลิตผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ในปี 2552 จำนวน 152 โครงการ เป็นเงิน 222,401,400 บาท จำแนกเป็นโครงการวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี 86 โครงการ จำนวน 153,027,400 บาท และโครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ 66 โครงการ จำนวนเงิน 69,374,000 บาท นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้จัดสรรเงินรายได้มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนเพื่อสร้างความก้าวหน้าทางวิชาชีพ (Career Path) และทำงานเพื่อบูรณาการด้านวิจัยในสาขาต่าง ๆ จำนวน 37 โครงการ เป็นจำนวนเงิน 30,350,500 บาท โดยให้ทุน 7 ประเภท ดังนี้

- 1) ทุนส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่
- 2) ทุนส่งเสริมนักวิจัยรุ่นกลาง
- 3) ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก
- 4) ทุนส่งเสริมโครงการวิจัยมุ่งเป้าหมาย
- 5) ทุนส่งเสริมโครงการวิจัยร่วมทุน
- 6) ทุนสนับสนุนนักวิจัยพี่เลี้ยง
- 7) ทุนสนับสนุนการตั้งกลุ่มวิจัย

นอกจากนี้ยังมีทุนสนับสนุนให้นักวิจัยเดินทางไปเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการต่างประเทศ ซึ่งในปี 2552 มีผู้ได้รับทุน 3 ทุน ดังนี้

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีสมบัติ โชคประจักษ์ชัด คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขมทิพ พรพนมชัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 3) อาจารย์วิมลทิพย์ มุสิกพันธ์ สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว

2. ส่งเสริมให้นักวิจัยปฏิบัติงานด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

มหาวิทยาลัยมหิดลเล็งเห็นถึงความสำคัญในการสร้างนักวิจัยให้ผลิตผลงานวิจัยที่ถูกต้องตามหลักจรรยาบรรณการวิจัยในคน การวิจัยในสัตว์ทดลอง และการวิจัยด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ มีการพิจารณาให้การรับรองโครงการวิจัยและมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่คณะกรรมการและคณาจารย์เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการวิจัยให้มีความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยได้ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (Mahidol University Institutional Review Board : MU-IRB) ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2551 ประกาศนโยบายกำกับดูแลโครงการวิจัยในคน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2551 จากนั้นจึงมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดังต่อไปนี้

2.1 MU-IRB promoted the appointment of Institutional Review Boards in those faculties with great potential and numerous research projects, such as the Faculty of Nursing and Faculty of Dentistry. Additionally, it is for the first time that 2 Institutional Review Boards in Social Sciences were appointed for institutes and faculties undertaking research in social sciences.

2.2 MU-IRB prepared for quality assurance visits to the Institutional Review Boards of all institutes and faculties so that they operate under the same standard. To achieve that, the University appointed a committee to determine the institutional review standards on 27 April, 2009 and the followings have been undertaken:

- 1) Drafting of Mahidol University Institutional Review Board standards.
- 2) Registering of Mahidol University Institutional Review Board and the other four Institutional Review Boards at the Faculty of Medicine, Siriraj Hospital; Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital; Faculty of Tropical Medicine; and Faculty of Public Health.
- 3) Determining of guidelines for quality assurance visits, as part of which the University experts to visit a minimum of two Institutional Review Boards in 2010.

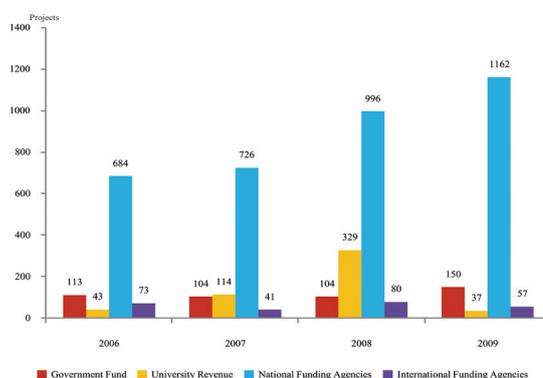
2.3 MU-IRB approved a total of 356 research projects from different faculties and institutes.

2.4 MU-IRB organized activities to educate researchers on ethics in human research. In collaboration with the Faculty of Graduate Studies, in 2009, the University offered 8 training programs both in Thai and in English to professors, researchers and graduate students; in total, 1,600 people receiving the training. Moreover, the University encouraged graduate study programs to include a course in “Ethics in Human Research”. So far, students have enrolled in no fewer than three such programs.

To foster research competitiveness and leadership capacity in both national and international arenas.

Mahidol University always encourages its staff to actively seek for research funding from outside sources and Mahidol researchers, facilitated by the Division of Research Administration, have successfully received research funding on competitive basis from external sources both nationally and internationally. The total amount of funding has increased annually. In 2009, as many as 1,219 research projects were funded from various sources, amounting to 1,214,800,000 Baht. Of these external sources, 99 were from government funding agencies while 34 were funded by private companies, and 39 were from foreign sources. The University research output and outcome are recognized at the international level as well as adding economic and social value to the country.

จำนวนโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล
ระหว่างปี ค.ศ. 2006-2009
Mahidol University research funding
during 2006-2009



2.1 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนประจำส่วนงานเพิ่มเติม ในคณะที่มีศักยภาพ และงานวิจัยจำนวนมาก ได้แก่ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะ/สถาบันที่ดำเนินงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้รวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์

2.2 เตรียมการในการเยี่ยมชมสำรวจเพื่อประกันคุณภาพ ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนทุกส่วนงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ให้มีการดำเนินการอย่างมีมาตรฐานเดียวกัน โดยประกาศแต่งตั้ง คณะทำงานเพื่อกำหนดมาตรฐานฯ เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2552 ซึ่งคณะทำงานได้ดำเนินการแล้วดังนี้

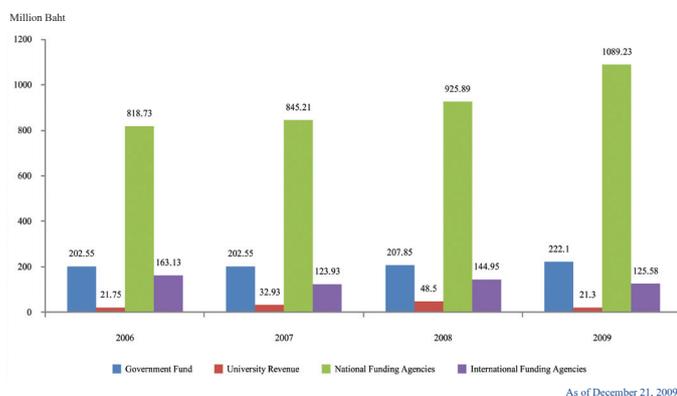
- 1) ร่างเกณฑ์มาตรฐานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนในมหาวิทยาลัยมหิดล
- 2) มีการขึ้นทะเบียนคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนประจำคณะ/สถาบัน ในขณะนี้ 5 ส่วนงาน ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี คณะเวชศาสตร์เขตร้อน คณะสาธารณสุขศาสตร์ และ MU-IRB
- 3) กำหนดแนวทางการเยี่ยมชมสำรวจเพื่อการประกันคุณภาพ และคาดว่าจะดำเนินการเยี่ยมชมสำรวจในปี 2553 อย่างน้อย 2 คณะกรรมการ

2.3 คณะกรรมการจริยธรรมฯ MU-IRB ได้ดำเนินการพิจารณารับรองโครงการวิจัยให้แก่ส่วนงาน จำนวน 356 โครงการ

2.4 กิจกรรมการให้ความรู้ด้านจริยธรรมการวิจัยในคน ในปี 2552 โดยร่วมมือกับบัณฑิตวิทยาลัย จัดอบรมทั้งในภาคภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สำหรับอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษา รวม 8 ครั้ง คิดเป็นผู้เข้าร่วมอบรมประมาณ 1,600 คน และสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอน “Ethics in Human Research” ในหลักสูตรต่างๆ ของบัณฑิตศึกษา มีนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรไปแล้ว ไม่น้อยกว่า 3 หลักสูตร

สร้างศักยภาพการแข่งขันด้านการวิจัย เพื่อเป็นผู้นำในเวทีระดับชาติและนานาชาติ

ฝ่ายวิจัยได้มีการประสานงานกับนักวิจัยในการแสวงหาแหล่งทุนจากภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี 2552 ได้รับงบประมาณจากแหล่งทุนภายนอกในประเทศ ภาครัฐ 99 แหล่งทุน ภาคเอกชน 34 แหล่งทุน และทุนต่างประเทศ 39 แหล่งทุน เป็นจำนวนเงินประมาณ 1,214,800,000 บาท รวมเป็นจำนวนโครงการมากถึง 1,219 โครงการ ซึ่งมีผลผลิตงานวิจัยเป็นที่ยอมรับในเวทีระดับสากลและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ประเทศชาติ



จำนวนเงินทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล
ระหว่างปี ค.ศ. 2006-2009
The number of Mahidol University research
projects during 2006-2009

To support research that benefits local and global communities.

1. Initiate and support translational research projects.

Mahidol University realizes that it is vital to nurture productivity development from research carried out by the University's personnel for concrete benefits to Thai society and the world. The University has, therefore, begun to support translational research through collaborative funding of applied research with projects funded by the government and private sectors. The Division of Research Management and Development has worked closely with the University Intellectual Property Management Center not only to protect the University's intellectual properties but also to oversee technology transfer, provide research counseling to external organizations and collaborate with the industrial sector on research. Furthermore, the University has joined forces with Stang Holding Co., Ltd., which takes the role of a venture capitalist, in a search to increase the University's research productivity with investment potential. In 2009, the University decided to launch its construction of the biotechnology pilot plant at Salaya in order to develop and boost a solid application of potential research in industrial and commercial sectors. The initial phase involves the production of biological and small molecules pertinent to medicine, public health and disease prevention. In the second phase, the University aims to construct a pilot plant to support translational research and development in the agro-industry and energy.



สนับสนุนงานวิจัยที่มีความสำคัญ เป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก

1. การริเริ่มและสนับสนุนโครงการวิจัยประเภท Translational Research

มหาวิทยาลัยมหิดลเล็งเห็นความสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาผลิตภาพ (Productivity) จากการวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมแก่สังคมไทยและสังคมโลก โดยมีการริเริ่มดำเนินการสนับสนุนโครงการวิจัยประเภท Translational Research ผ่านการร่วมทุนวิจัย ประเภทประยุกต์กับโครงการที่มีการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และได้ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับศูนย์บริหารทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งนอกจากทำงานด้านคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ของมหาวิทยาลัยแล้ว ยังดูแลด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี การให้คำปรึกษาของบุคลากรวิจัยแก่หน่วยงาน ภายนอก การเชื่อมประสานการวิจัยกับภาคการผลิต รวมถึงการทำงานร่วมกับบริษัทร่วมทุนสตาร์ทอัพ ซึ่งทำหน้าที่ Venture Capitalist ในการเสาะแสวงหาผลิตภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพในการ ลงทุน ในปี 2552 ได้ริเริ่มดำเนินโครงการก่อสร้างโรงงานกึ่งอุตสาหกรรม (Pilot Plant) ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาสาลายา เพื่อพัฒนาและผลักดันผลงานวิจัยที่มีศักยภาพและมีความพร้อม มาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม และเชิงพาณิชย์อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม (Translational Research) โดยในระยะแรกจะดำเนินการเพื่อ ผลิตสารชีวภัณฑ์และ small molecules ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ สาธารณสุข และผลิตสารชีวภัณฑ์ที่ใช้ สำหรับป้องกันโรค และใน phase ต่อไปจะมีการดำเนินการพัฒนาโครงการก่อสร้างโรงงานกึ่งอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถรองรับการวิจัยและพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมการเกษตรและการพลังงาน

แบบโรงงานกึ่งอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาสาลายา
Future biotechnology pilot plant at Salaya





2. Support the Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Princess Maha Chakri Sirindhorn.

Mahidol research staff from 7 faculties and institutes in collaboration with staff of the Electricity Generating Authority of Thailand and Chulalongkorn University, have carried out an integrated research project on the development of a database system detailing integrated biodiversity at the Plant Genetic Conservation Area of Srinagarindra Dam. This project constitutes part of the Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Princess Maha Chakri Sirindhorn. The purpose of the project is to collaborate with local scholars and the community in the study and survey of rare plant genetics so as to identify, conserve and register them, enabling an optimal exploitation of Thai natural resources.

3. Provide support to projects that lead to an improvement and adjustment in public policies.

Mahidol University emphasizes on collaborative research with communities and on integrated work with the province, so the research outcome can be beneficial to the communities, the government and the private sectors. This will in turn lead to the adjustment of public policies, bringing about sustainable development for a peaceful society. Funding for these integrated research projects has been allocated from the government budget as well as the university income and other external sources. The projects are as follows:

- Integrated Justice Work in Southern Border Provinces
- Management of Early Childhood Education by Local Administrative bodies in Thailand
- Impact and Assessment of Benefits Thailand Gains from Free Trade in Health Service Business
- A Survey on the Locals' Opinions toward the Possibility of a City Gas Project
- A Study and Report on Environmental, Social and Health Impacts from the Petroleum Exploration Block G4/50 in the Gulf of Thailand Undertaken by Chevron (Thailand) Co., Ltd.
- The Assessment on the Impact of Tobacco Consumption Control Policy in Southeast Asia
- Knowledge Creation on the Health Status of Foreign Labors
- Benefit and Burden on Thailand as a Caretaker of Illegal Immigrants from Neighboring Countries

2. สนับสนุนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีฯ (อพ.สธ.)

มหาวิทยาลัยมหิดลมีโครงการวิจัยบูรณาการร่วมกับ 7 ส่วนงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินงานโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพแบบผสมผสานพื้นที่ปกปักภัยพันธุกรรมพืชเขื่อนศรีนครินทร์ ซึ่งเข้าร่วมในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีฯ (อพ.สธ.) โดยเข้าศึกษา สำรวจ และอนุรักษ์พันธุกรรมพืช (Genetic Resource) ที่หายาก ร่วมกับปราชญ์ชาวบ้านและชุมชนในสังคมเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อการปกปักภัยอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของไทยอย่างคุ้มค่า



3. สนับสนุนโครงการที่นำไปสู่การปรับปรุงและปรับเปลี่ยนนโยบายสาธารณะ

มหาวิทยาลัยเห็นความสำคัญในการทำงานวิจัยร่วมกับชุมชน และงานบูรณาการร่วมกับจังหวัดเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อภาครัฐ เอกชน และชุมชน อันจะนำไปสู่การปรับนโยบายสาธารณะและนำไปพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนและเกิดสันติสุข โดยได้รับการสนับสนุนจากเงินงบประมาณ เงินรายได้ และจากแหล่งทุนภายนอก ดังเช่น

- โครงการศึกษาวิจัยรูปแบบการบูรณาการงานยุติธรรมจังหวัดชายแดนภาคใต้
- โครงการบริหารจัดการศึกษาปฐมวัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย
- โครงการศึกษาผลกระทบและการประมวลผลประโยชน์ที่ไทยได้รับจากการเปิดเสรีทางการค้าในภาคธุรกิจบริการสุขภาพ
- โครงการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนต่อความเป็นไปได้ของการดำเนินโครงการ City Gas
- โครงการศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบด้านสังคมและสุขภาพในโครงการขุดเจาะสำรวจปิโตรเลียมของบริษัทเซฟรอน ปิโตรเลียม (ประเทศไทย) จำกัด แปลงสำรวจในอ่าวไทย หมายเลข G4/50
- โครงการวิจัยประเมินผลกระทบของนโยบายควบคุมการบริโภคยาสูบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- โครงการสร้างฐานความรู้ด้านภาวะสุขภาพของแรงงานต่างด้าว
- โครงการศึกษาผลกระทบต่อประเทศ และสังคมไทยในการรับภาระดูแลผู้หนีเข้าเมืองผิดกฎหมายจากประเทศเพื่อนบ้านต่อผลประโยชน์และภาระที่ควรตระหนัก

To support research collaborative networking

In 2009, Mahidol University signed MOU on research collaboration with various national and foreign institutes as follows:

A Collaborative Network between the Department of Environmental Quality Promotion, Ministry of Natural Resources and Environment and the Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University



This collaboration between government sector and education institutions, serves as a mean to enhance the research capability of each party's personnel and to eventually establish a close tie of environmental scientist networking. Not only does the networking seek to reinforce the body of knowledge in pollution control and prevention and natural resource administration, it also provides an opportunity for educational institutions to apply their academic work for the benefit of society amid a global warming crisis, natural resource decrease, shortage of energy sources and severe environmental pollution problems.

Collaborative Center for Research and Development on Native Plants

This collaborative project between the Faculty of Pharmacy, Mahidol University and the Thailand Research Fund aims at encouraging the University to conduct research and develop a body of knowledge on the screening of plants potentially useful for the agricultural and industrial sectors. The project is active in creating a network of research and development between Mahidol University and other educational institutions, the private sector and agriculturists for adding value to native plants, and promoting knowledge and technology transfer from research to the private sector, agriculturists and the general public.

เครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัย

ในระหว่างปี 2552 มหาวิทยาลัยมหิดล มีการลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานหลายแห่ง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่

เครือข่ายความร่วมมือระหว่างกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมหาวิทยาลัยมหิดล โดยคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาภาคีความร่วมมือระหว่างส่วนราชการกับสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นการยกระดับและพัฒนาศักยภาพ พร้อมร่วมเป็นเครือข่ายนักวิชาการสิ่งแวดล้อม โดยมีความมุ่งหวังในการเสริมสร้างพัฒนาองค์ความรู้ในการป้องกัน ควบคุมมลพิษ รวมทั้งบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นช่องทางของสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะกรณีนำผลงานวิชาการต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและสาธารณชน ภายใต้วิกฤตโลกร้อน ทรัพยากรธรรมชาติที่ลดน้อยลง การขาดแคลนแหล่งพลังงาน ความรุนแรงของปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องร่วมมือกันหาทางออกร่วมกัน



ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชพื้นเมืองเป็นโครงการภายใต้การกำกับของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยคณะเกษตรศาสตร์ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยมหิดล พัฒนาการวิจัยและสะสมองค์ความรู้ด้านการคัดกรองพืชที่มีศักยภาพเพื่อการใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม สร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาระหว่างมหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันการศึกษาอื่น ภาคเอกชน และเกษตรกรในการสร้างมูลค่าเพิ่มของพืชพื้นเมือง และสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยสู่ภาคเอกชน เกษตรกร และประชาชนทั่วไป

Other research networks are summarized as follows:

| Networks/Collaborative Projects | Project Detail | Participating Institutions | Duration |
|--|--|---|------------------------------------|
| 1. Collaborative research between the Department of Medical Science and RIKEN in Japan | To support research in pharmacogenetics in Thailand by granting a research scholarship to Thai personnel to conduct research in pharmacogenetics at RIKEN in Japan for one year | - Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital (Assoc. Prof. Wasun Chantratita) | July 2009 - June 2010 |
| 2. Academic collaboration with the College of Engineering, The University of North Texas, USA | Academic collaboration in education and student exchange | - Faculty of Engineering | August 2009 |
| 3. Academic collaboration with Sports Authority of Thailand | Academic collaboration for personnel production and research in effective exercise and sport sciences for national excellence in sports | - Department of Physiology, Faculty of Science - Sports Authority of Thailand Bangkok Metropolitan Administration | September 2009 - September 2014 |
| 4. Thailand Research University Development Project (Under the “Strong Thailand Project” Action Plan of the Economic Recovery Plan, Phase 2) | To develop leading research universities of the country into national research universities with international standards. To promote higher education of the country so that it plays a crucial role in boosting Thailand’s competitiveness and development into an educational hub in Southeast Asia | - Office of the Higher Education Commission - Mahidol University - Chulalongkorn University - Chiangmai University - Prince of Songkla University - Thammasat University - Kasetsart University - Khon Kaen University - King Mongkut’s University of Technology Thonburi - Suranaree University of Technology | August 2009 |

นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายอื่น ๆ ซึ่งมีรายละเอียดสรุปดังนี้

| Networks/Collaborative Projects | Project Detail | Participating Institutions | Duration |
|--|---|--|--|
| 1. โครงการวิจัยร่วมระหว่างกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสถาบันรึกัน ประเทศญี่ปุ่น | สนับสนุนงานวิจัยทางเภสัชพันธุศาสตร์ ในประเทศไทย ให้ทุนบุคลากรไปปฏิบัติงานวิจัยทางเภสัชพันธุศาสตร์ ณ สถาบันรึกัน ประเทศญี่ปุ่น เป็นเวลา 1 ปี | - คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล-รามารึบดี (รองศาสตราจารย์วัฒน์ จันทรทึตย์) | กร ก ฎ า ค ม 2552 - มิ ฎ ุ น ๑ ย น 2553 |
| 2. ความร่วมมือทางวิชาการกับ College of Engineering, The University of North Texas, USA | ความร่วมมือทางวิชาการด้านการศึกษ และแลกเปลี่ยนนักรึศึกษา | - คณะวิศวกรรมศาสตร์ | สิ ง ห ๑ ค ม 2552 |
| 3. ความร่วมมือทางวิชาการกับการกึพาแห่งประเทศไทย | ความร่วมมือทางวิชาการในการผลิต บุคลากร และการค้นคว้วิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การออกก้าลังกายและการ กึพที่มีศึกยภาพ เพื่อพัฒนาการกึพา ของชาติสู่ความเป็นเลิศ | - ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ - การกึพาแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร | กั น ย ๑ ย น 2552 - กั น ย ๑ ย น 2557 |
| 4. โครงการพัฒนามหาวิทยาลัย วิจัยแห่งชาติ (ภายใต้แผน ปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง (แผน ฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2)) | เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำ ของประเทศให้เป็นมหาวิทยาลัย วิจัยแห่งชาติที่มีคุณภาพในระดับ สากล ส่งเสริมระบบอุดมศึศึกษาของ ประเทศไทยให้มีบทบาทสำคัญในการ พัฒนาขีดความสามารถเพื่อการแข่งขัน รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาไปสู่การ เป็นศูนย์กลางทางการศึศึกษาในภูมิภาค เอเชีย | - สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึศึกษา - มหาวิทยาลัยมหิดล - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | สิ ง ห ๑ ค ม 2552 |

| Networks/Collaborative Projects | Project Detail | Participating Institutions | Duration |
|---|--|--|--------------------------------|
| 5. Collaboration for the creation of a learning society | Collaboration for the creation of a learning society through the presentation of high quality research potentially useful to the public in the Thailand Research Expo | - Office of the National Research Council of Thailand - Education and Research institutions in Thailand | January 2009 - January 2012 |
| 6. Network of the Council of the Autonomous University Presidents of Thailand | To create research collaboration among the 13 autonomous universities and other universities, nurture research mentors, and encourage knowledge dissemination and communication as well as research collaboration among professors and researchers | - Mahidol University - Suranaree University of Technology - Walailak University Mahachulalongkornrajavidyalaya University - Mahamakut Buddhist University - Mae Fah Luang University - King Mongkut's University of Technology Thonburi - King Mongkut's University of Technology North Bangkok - Burapha University - Thaksin University - Chulalongkorn University - Chiangmai University - King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang | Fiscal Year 2009 |

| Networks/Collaborative Projects | Project Detail | Participating Institutions | Duration |
|---|--|---|--|
| 5. ความร่วมมือในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ | ร่วมมือกันในการผลักดันให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยร่วมกันนำผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นผลงานที่พร้อมในการนำเสนอสู่กลุ่มเป้าหมายในการใช้ประโยชน์ และกิจกรรมการวิจัยร่วมนำเสนอในงาน (Thailand Research Expo) | - สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ - หน่วยงานวิจัยในประเทศไทย | ม ก ร า ค ม 2552 - ม ก ร า ค ม 2555 |
| 6. เครือข่ายที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ (ทอมก) | สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านวิจัย มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 13 แห่ง และมหาวิทยาลัยอื่นที่สนใจ เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการทำวิจัยร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดนักวิจัยพี่เลี้ยง (Mentor) รวมทั้งเพื่อให้คณาจารย์และนักวิจัยได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และเรียนรู้ในการทำงานร่วมกัน | - มหาวิทยาลัยมหิดล - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ - มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ-ราชวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยมหามกุฏ-ราชวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - มหาวิทยาลัยบูรพา - มหาวิทยาลัยทักษิณ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ปีงบประมาณ 2552 |

To support collaborative research with the public and private sector that is innovative, adds value and develops economic and industrial competitiveness.

Intellectual Property Management

Mahidol University has established the Center for Intellectual Property Management so as to boost the industrial use of intellectual property and innovation obtained from research. With the income gained from the marketing process, the University is expected to increase research value and spend the increased income on improving its future research. The University's administration of intellectual property carried out 4 main missions: creation of intellectual property, protection of intellectual property, exploitation of intellectual property and enforcement of intellectual property. The output of the University's intellectual property is summarized in Table 1:

| Types of Intellectual Property | 2008 | | 2009 | | Total | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Approved | Applied | Approved | Applied | Approved | Applied |
| Patent | 2 | 24 | 2 | 33 | 4 | 57 |
| Petty Patent | 14 | 14 | 12 | 25 | 26 | 39 |
| Copyright | 32 | 28 | 17 | 17 | 49 | 45 |
| Trademark | 1 | 3 | - | 1 | 1 | 4 |
| Trade Secret | 2 | 2 | - | - | 2 | 2 |
| Foreign Patent | - | - | 1 | - | 1 | - |
| Total | 51 | 71 | 32 | 76 | 83 | 147 |

นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การสร้างมูลค่า เพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยร่วมกับภาครัฐและเอกชน

การบริหารจัดการด้านทรัพย์สินทางปัญญา

มหาวิทยาลัยมหิดลได้จัดตั้งศูนย์บริหารทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อผลักดันงานวิจัยที่เกิดทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรม โดยนำกระบวนการทางการตลาด แปลงเป็นรายได้ โดยมุ่งหวังว่าต่อไปมหาวิทยาลัยจะสามารถเพิ่มมูลค่างานวิจัย นำรายได้กลับมาพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคต โดยมีการดำเนินการด้านทรัพย์สินทางปัญญาแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ การสร้างทรัพย์สินทางปัญญา (Creation) การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (Protection) การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปสร้างมูลค่าและนำไปใช้ประโยชน์ (Exploitation) และยังได้ดำเนินการปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (Enforcement) เพื่อรักษาผลประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังนี้

| ประเภททรัพย์สินทางปัญญา | 2551 | | 2552 | | รวม | |
|--------------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|
| | ได้แล้ว | อยู่ระหว่างดำเนินการ | ได้แล้ว | อยู่ระหว่างดำเนินการ | ได้แล้ว | อยู่ระหว่างดำเนินการ |
| สิทธิบัตร | 2 | 24 | 2 | 33 | 4 | 57 |
| อนุสิทธิบัตร | 14 | 14 | 12 | 25 | 26 | 39 |
| ลิขสิทธิ์ | 32 | 28 | 17 | 17 | 49 | 45 |
| เครื่องหมายการค้า | 1 | 3 | - | 1 | 1 | 4 |
| ความลับทางการค้า | 2 | 2 | - | - | 2 | 2 |
| ผลงานสิทธิบัตรต่างประเทศ | - | - | 1 | - | 1 | - |
| รวม | 51 | 71 | 32 | 76 | 83 | 147 |

| Commercial Utilization of Research | 2008 (no. of projects) | 2009 (no. of projects) | Total |
|--|---------------------------|---------------------------|-------|
| License of Intellectual Property | 3 | 5 | 8 |
| Establishment of Start-ups and Spin-offs | 2 | 2 | 4 |
| Production and Sale through the Intellectual Property Center | 5 | 5 | 10 |
| Establishment of Collaboration with the Private Sector | 1 | 1 | 2 |

To improve research management and facilities that support integrated and multidisciplinary research.

1. Adopt the performance-based research funding (PBRF) scheme for research funding with the government budget and monitor the progress of research projects funded by the University.

The criteria for research budget allocation at Mahidol University were never sharply defined; however, the University has mostly considered project proposals on their individual merits and against the number of overall projects submitted for consideration. Therefore, under the present administration, the Division of Research Administration has imposed new criteria on research budget allocation to each faculty/institute. The University has adopted a performance-based research funding principle from the Research Council of New Zealand in which each faculty/institute's research potential and accomplishments are taken into consideration in addition to merits of the project. In particular, Funding will be given on the basis of the institute's output weighted as follows: 40% by published research papers, 20% by citation index, 30% by the number of graduate students, and 10% by the total amount of research funding obtained from external sources.

Moreover, the University has appointed a committee to evaluate research project proposals as well as to monitor the output and outcome of the projects approved and funded with the university budget obtained from the government. The committee consists of the President as advisor to the committee, Vice-President for Research and Academic Affairs as chairman and prominent professors from faculties and institutes as committee members. In addition, to encourage Mahidol researcher to have more discipline on the research practice and to ensure research success, the Division of Research Administration has adopted a research contract system whereby funding will be paid in three installments of 60:30:10 per cent, on the condition that a research progress report submitted by a researcher is reviewed and approved by field experts.

| การนำผลงานไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ | 2551 (เรื่อง) | 2552 (เรื่อง) | รวม |
|---|------------------|------------------|-----|
| การอนุญาตให้ใช้สิทธิในผลงานทรัพย์สินทางปัญญา | 3 | 5 | 8 |
| การจัดตั้งบริษัท (Start-up & Spin-off) | 2 | 2 | 4 |
| การผลิตและจำหน่ายผ่านศูนย์บริหารทรัพย์สินทางปัญญา | 5 | 5 | 10 |
| การสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน | 1 | 1 | 2 |

พัฒนาระบบบริหารจัดการและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัยอย่างครบวงจร

1. ดำเนินการปรับวิธีจัดสรรเงินทุนวิจัยประเภทเงินงบประมาณแผ่นดิน โดยใช้หลักการ Performance-based Research Funding (PBRF) และการติดตามผลงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

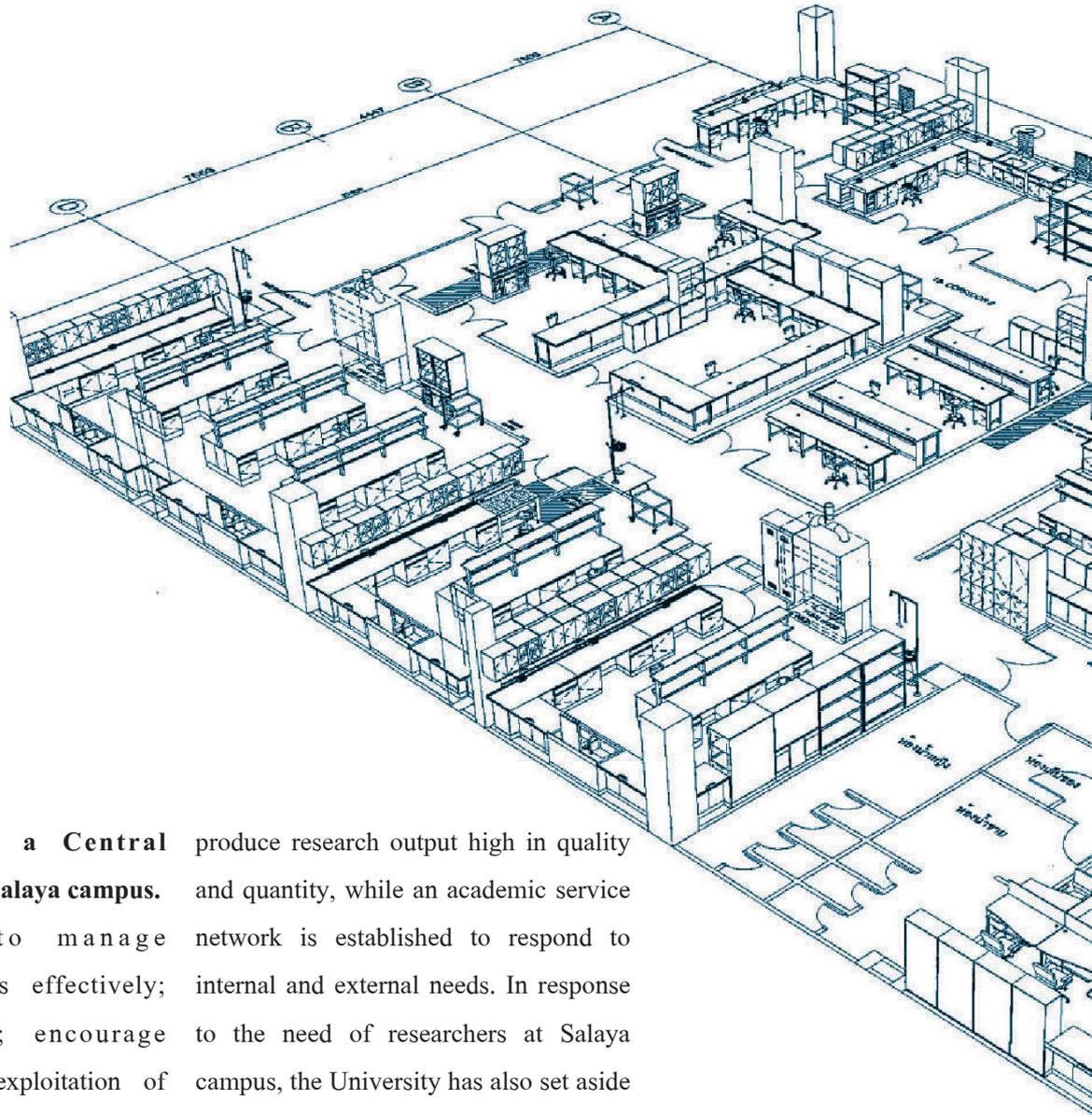
แต่เดิมมหาวิทยาลัยมีการจัดสรรเงินงบประมาณโดยไม่มีหลักการชัดเจน ขึ้นอยู่กับคุณภาพทางวิชาการของโครงการ (Merit) และปริมาณโครงการวิจัยที่เสนอขอตั้งงบประมาณ ดังนั้นในวาระของอธิการบดีปัจจุบันนี้ ฝ่ายวิจัยได้ดำเนินการวางหลักเกณฑ์การจัดสรรที่นอกจากการพิจารณาคุณภาพทางวิชาการแล้ว ได้มีการใช้หลักการ PBRF ซึ่งพิจารณาจากศักยภาพและผลงานของส่วนงาน นำมาจัดสรรเงินทุนวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินให้กับส่วนงาน โดยพิจารณาให้น้ำหนักจากข้อมูล 4 ส่วน คือ จำนวนครั้งของการอ้างอิง (Citation Index) ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ (20%) จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (30%) จำนวนเงินทุนวิจัยที่ได้รับ (10%) และจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ (40%) เพื่อนำมาประกอบการจัดสรรเงินทุนให้แก่ส่วนงานที่เสนอโครงการวิจัยมาขอตั้งงบประมาณประจำปี

ในวาระอธิการบดีปัจจุบัน ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยและติดตามประเมินผลโครงการที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประกอบด้วยอธิการบดีเป็นที่ปรึกษา รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและวิชาการเป็นประธาน และมีผู้แทนจากคณะ/สถาบันในสังกัดมหาวิทยาลัยมหิดลในสาขาต่างๆ เป็นกรรมการ ทำหน้าที่พิจารณาโครงการวิจัยที่สมควรได้รับทุนประเภทเงินงบประมาณแผ่นดิน และติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งแต่เดิมมหาวิทยาลัยมหิดลไม่มีการติดตามผลงานวิจัยที่เป็นระบบเคร่งครัด ประกอบกับนักวิจัยที่ได้รับทุนจะได้รับเงิน 100% ไปก่อน

จากการปรับการบริหารจัดการครั้งนี้ กองบริหารงานวิจัยจึงจัดให้มีระบบการทำสัญญารับทุน โดยให้นักวิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ และมีการเบิกจ่ายเงินแบ่งเป็น 3 งวด คือ 60:30:10 เพื่อสร้างวินัยในการทำงาน และติดตามผลสำเร็จของโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบและมีผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

แผนผังศูนย์เครื่องมือกลางสาขา

Plan of Salaya Laboratory Instrument Center at the Institute of Molecular Bioscience



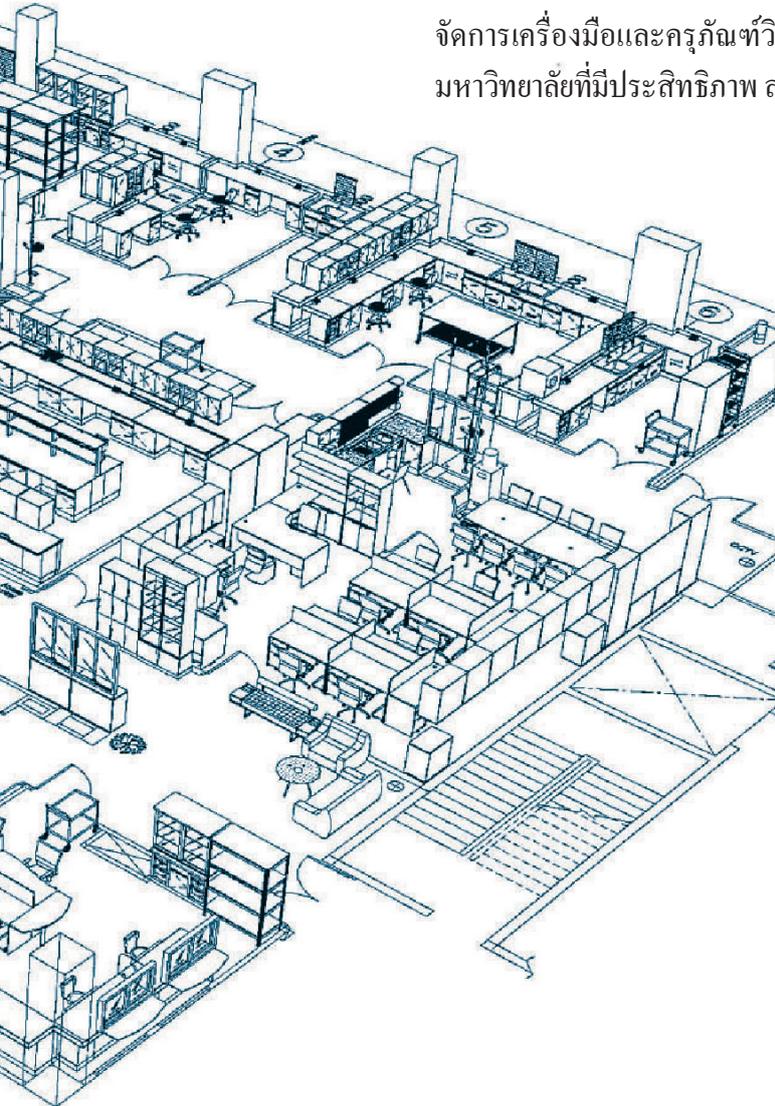
2. Establish a Central Instrument Facility at Salaya campus.

In order to manage laboratory instruments effectively; reduce redundancy; encourage optimal collaborative exploitation of resources; save budget; and reinforce the University's long-term education, research, and academic service strengths, Mahidol University has allocated 16,910,000 Baht from its revenue to set up a Central Instrumental Facility (CIF) at the ground floor of the Institute of Molecular Biosciences. This will allow students, researchers and instructors to make use of high-quality instruments to

produce research output high in quality and quantity, while an academic service network is established to respond to internal and external needs. In response to the need of researchers at Salaya campus, the University has also set aside an additional sum of 95,149,400 Baht from the 2009-2010 government budget (54,574,700 Baht from Fiscal Year 2009 and Baht 40,574,700 from Fiscal Year 2010) for the installment of 43 scientific durable items of equipment in the first year and another 16 in the following year. The CIF at Salaya campus is presently managed by the Division of Research Management and Development.

2. ดำเนินงานโครงการศูนย์เครื่องมือกลางสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์

เพื่อให้เกิดกลไกของการบริหารจัดการเครื่องมือและครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อน

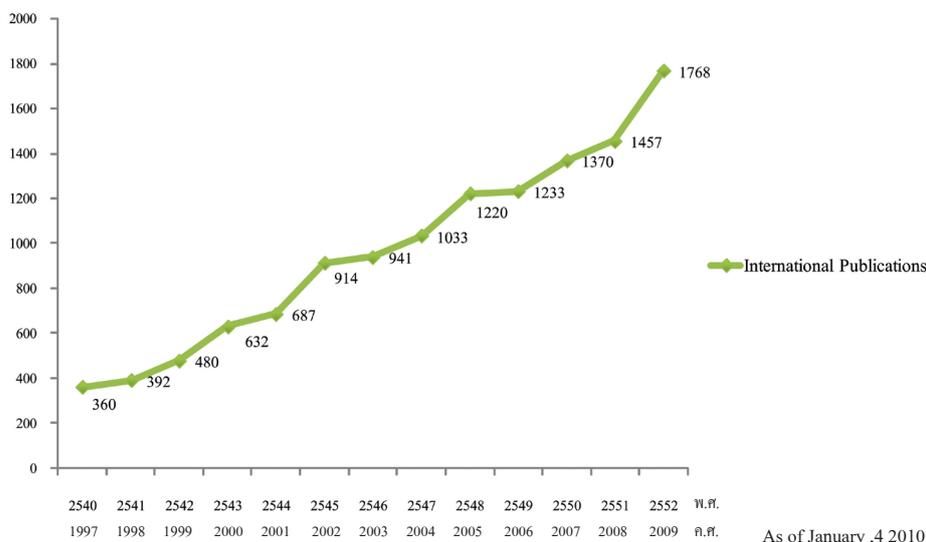


ให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ประหยัดงบประมาณและสามารถส่งเสริมการสร้างเสริมความเข้มแข็ง ด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยได้ในระยะยาว โดยเน้นให้นักศึกษา นักวิจัย และอาจารย์เป็นผู้ได้รับประโยชน์โดยได้ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปสู่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเกิดการสร้างเครือข่ายของการวิจัย และบริการวิชาการที่มีคุณภาพ และตอบสนองต่อความต้องการภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลจึงจัดสรรงบประมาณเงินรายได้จำนวน 16,910,000 บาท เพื่อปรับปรุงพื้นที่ห้องปฏิบัติการชั้นล่างของสถาบันชีววิทยาศาสตร์ โมเลกุลให้เป็นศูนย์เครื่องมือกลาง สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ อีกทั้งจัดสรรเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัยมหิดลระหว่างปี 2552-2553 จำนวนรวม 95,149,400 บาท (ปีงบประมาณ 2552 ได้รับ 54,574,700 บาท ปีงบประมาณ 2553 ได้รับ 40,574,700 บาท) เพื่อซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนจำนวน 43 รายการ ในปีที่ 1 และจำนวน 16 รายการ ในปีที่ 2 ตามความต้องการของนักวิจัยในวิทยาเขตสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยโครงการศูนย์เครื่องมือกลางสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์นี้อยู่ภายใต้การบริหารจัดการของกองบริหารงานวิจัย

3. Establish Mahidol University eResearch Information System.

Mahidol University eResearch Information System (MU eRIS) is a collaborative operation between the Faculty of Information and Communication Technology and the Division of Research Management and Development, Office of the President, Mahidol University. MU eRIS consists of research databases that are used to record, change, correct, follow up and verify the information of researchers, research funds, research projects, research products, and the research information system. The system allows for research inquiries and reveals various types of research and statistical information, enabling a systematic follow-up on the research status. MU eRIS has been developed since its establishment in February 2009, utilizing scientific research information of the Faculty of Science as its model, which it later improved to establish the present comprehensive system. The system is beneficial at the operational level, the administrative level and the strategic planning level as it enhances effective and efficient research administration and monitoring of the University.

To create and develop a knowledge repository and an effective public relations system.



1. Establish a Research Information Administration Unit.

The Division of Research Management and Development has established the Research Information Administration Unit to collect research papers published in international academic journals listed in international databases. It has revealed that, between 1987 and 2009, researchers increasingly produced high-quality research. In 2009, as many as 1,768 research articles of all document types were published.

The number of Mahidol University research articles published in journals listed in international databases

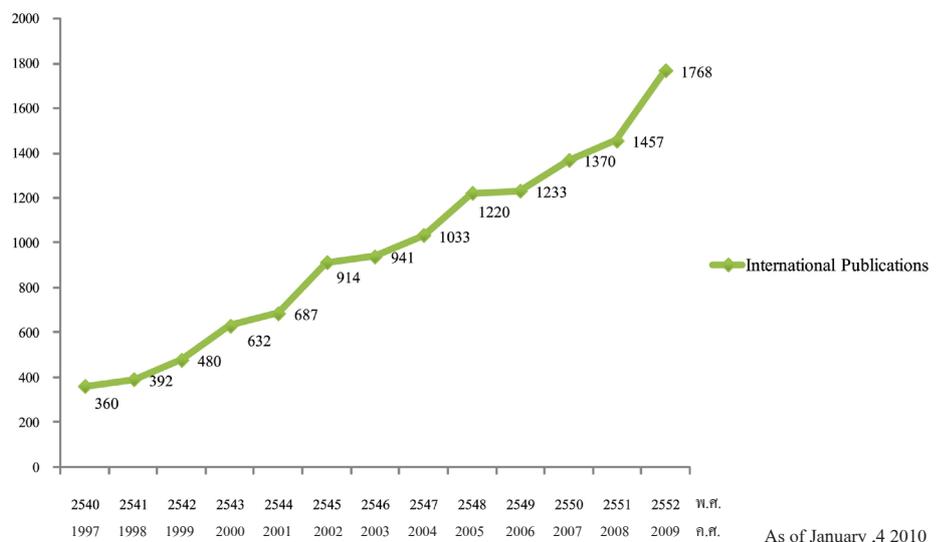
3. ดำเนินงานโครงการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล หรือ Mahidol University eResearch Information System (MU eRIS) เป็นระบบงานในความร่วมมือของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารงานวิจัย สำนักงานอธิการบดี ประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยที่ใช้บันทึก ปรับปรุง แก้ไข ติดตาม และตรวจสอบข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลทุนวิจัย ข้อมูลโครงการวิจัย และข้อมูลผลผลิตของโครงการวิจัย ระบบสารสนเทศงานวิจัย เพื่อสอบถามและแสดงรายงานข้อมูลงานวิจัยและข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ และระบบบริหารจัดการงานวิจัยในงานช่วยสนับสนุนกระบวนการติดตามสถานะงานวิจัยอย่างเป็นระบบ MU eRIS นี้ เริ่มพัฒนามาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2552 โดยใช้ข้อมูลงานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์เป็นต้นแบบ และพัฒนาต่อยอดให้เป็นระบบงานที่สมบูรณ์ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ทั้งในระดับปฏิบัติการ ระดับบริหารและระดับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย เพื่อ สนับสนุนการบริหาร ติดตาม ควบคุม และกำกับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ

สร้างและพัฒนาคลังความรู้และระบบเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนและสากล

1. พัฒนางานบริหารจัดการ ด้านสารสนเทศการวิจัย

กองบริหารงานวิจัย มีงานบริหารข้อมูลและเผยแพร่งานวิจัย เพื่อติดตามผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล ซึ่งพบว่าระหว่างปี พ.ศ.2540-2552 นักวิจัยให้ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2552 มีจำนวนผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์สูงถึง 1,768 เรื่อง (All document type)



ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดลที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐานข้อมูลสากล ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2552 จากฐานข้อมูล ISI, PUBMED, ACADEMIC SEARCH COMPLETE, SCIENCE DIRECT, OCLC, IEEE



In addition, while aiming to create a knowledge repository and disseminate knowledge to the public and the world, the Division of Research Management and Development has also developed a website where research information and research abstracts published in journals listed in international databases as well as in national and international journals.

ข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัย
ที่เผยแพร่ในระบบ Internet
Research information distributed
on the Internet

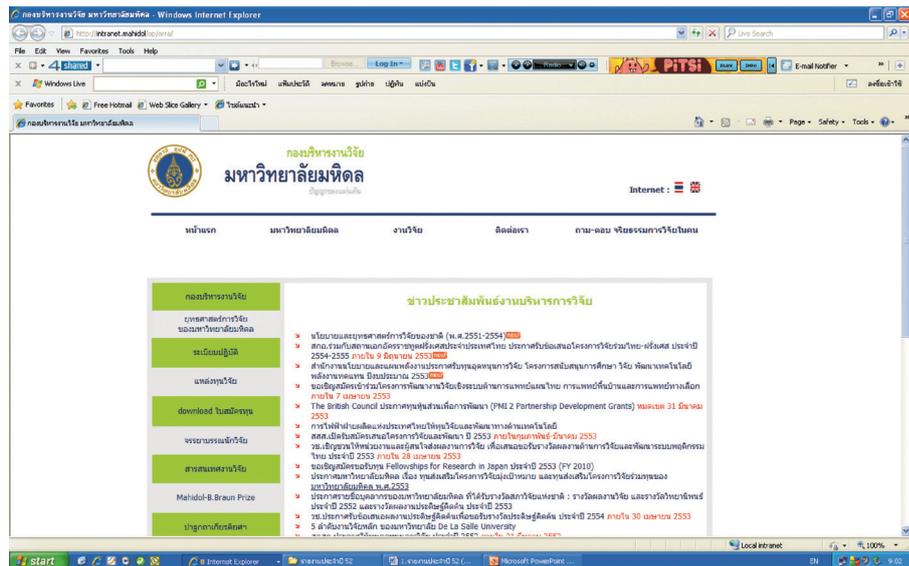
The development of the Research Information Administration Unit is indispensable for a follow-up on research indicators of Mahidol University personnel in terms of quantity and quality, benchmarking and university ranking. Submitting Mahidol University research information to ranking agencies both in Thailand and abroad, the University was ranked 220 by Times Higher Education-QS (the QS World University Ranking) in 2009, which was an improvement on its ranking in the previous year, at 251. When the Times Higher Education-QS modified its criteria for Asian University Ranking in 2009 and gave a greater emphasis to the number of citations, Mahidol University was accordingly ranked 30, the highest rank among Thai universities.

University ranking of Thai universities by the Times Higher Education-QS from 2005-2009

| University | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|------------------------------|------|------|------|---------|---------|
| Chulalongkorn University | 121 | 161= | 223 | 166= | 138= |
| Mahidol University | - | 322= | 284 | 251 | 220= |
| Kasetsart University | 320 | 404= | >400 | 400= | 401-500 |
| Thammasat University | 438 | 317= | >400 | 401-500 | 401-500 |
| Chiang Mai University | 244 | 418= | >400 | 401-500 | 401-500 |
| Khonkaen University | 487= | 475 | >400 | 500+ | 501-600 |
| Prince of Songkla University | 222 | 481 | >400 | 500+ | 501-600 |

นอกจากนี้ ได้พัฒนา website โดยนำข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัย รวมทั้งผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐานข้อมูลสากล (Research Abstracts) และในวารสารระดับชาติและนานาชาติ เพื่อสร้างคลังความรู้และเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนและสากล

ข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัย ที่เผยแพร่ในระบบ Intranet
Research information distributed on the Intranet



ในการพัฒนางานบริหารจัดการด้านสารสนเทศการวิจัยนี้ยังเป็นส่วนสำคัญสำหรับการติดตามตัวชี้วัดผลงานวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัยทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ การเทียบเคียงผลงาน (Benchmarking) และการจัดอันดับมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยนำเสนอข้อมูลให้หน่วยงานที่จัดอันดับทั้งในประเทศและต่างประเทศพิจารณา ส่งผลให้ในปี 2009 มหาวิทยาลัยมหิดลได้รับการประเมินจัดอันดับมหาวิทยาลัยระดับโลกจาก Times Higher Education - QS (The QS world University Ranking) เป็นอันดับที่ 220 (ในปี 2008 เป็นอันดับที่ 251) ซึ่งได้รับการจัดอันดับที่ดีขึ้น และเมื่อ THE-QS ปรับ Criteria และให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นกับจำนวน Citation ใน Asian University Ranking นั้น ทำให้มหาวิทยาลัยมหิดลได้รับการจัดอันดับเป็นอันดับที่ 30 ในปี 2009 ซึ่งเป็นอันดับสูงสุดของมหาวิทยาลัยไทย

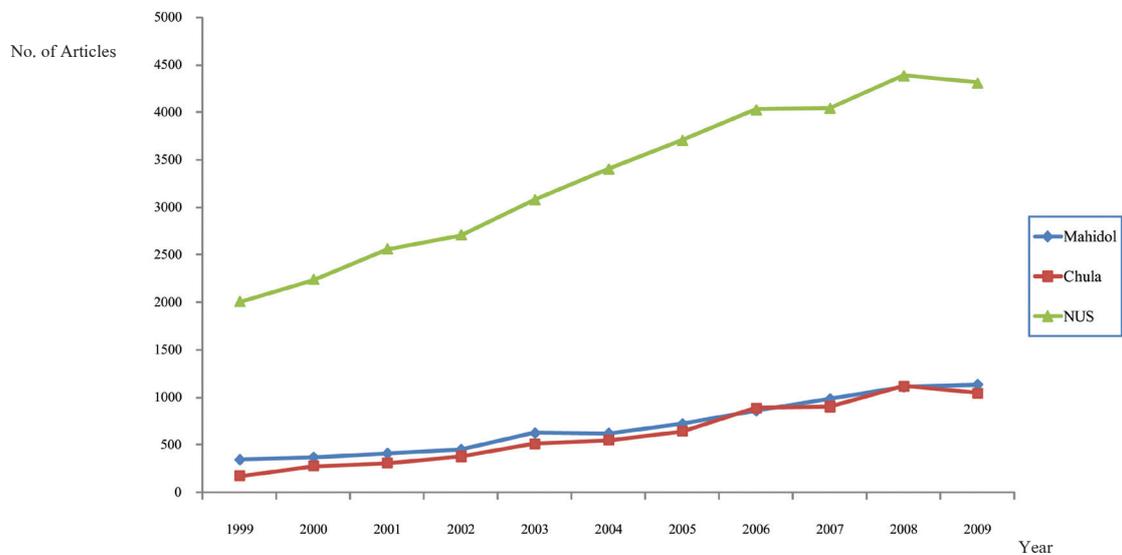
การจัดอันดับมหาวิทยาลัยไทยของ THE-QS Thai Universities Rankings ระหว่างปี 2548-2552

| มหาวิทยาลัย | 2548 | 2549 | 2550 | 2551 | 2552 |
|--------------------------|------|------|------|---------|---------|
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 121 | 161= | 223 | 166= | 138= |
| มหาวิทยาลัยมหิดล | - | 322= | 284 | 251 | 220= |
| มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 320 | 404= | >400 | 400= | 401-500 |
| มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 438 | 317= | >400 | 401-500 | 401-500 |
| มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 244 | 418= | >400 | 401-500 | 401-500 |
| มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 487= | 475 | >400 | 500+ | 501-600 |
| มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 222 | 481 | >400 | 500+ | 501-600 |

Moreover, according to the ranking by the Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan (HEEACT), whose criteria are based on the number and cumulative citation index of research articles published in journals listed in international databases, Mahidol University is at No. 79 of the Asia-Pacific University Rankings. As such, it became the only educational institution in Thailand to be included; indeed, it was ranked 479 in the HEEACT World University Rankings 2009.

As the benchmarking of the number of research articles published in the ISI Web of Science reveals, Mahidol University has the highest publication number of research products both qualitatively and quantitatively among educational institutions in Thailand. When compared to the National University of Singapore, Mahidol University demonstrates a great opportunity for research performance improvement.

Comparative number of research publications in ISI Web of Science by Mahidol University, Chulalongkorn University and National University of Singapore

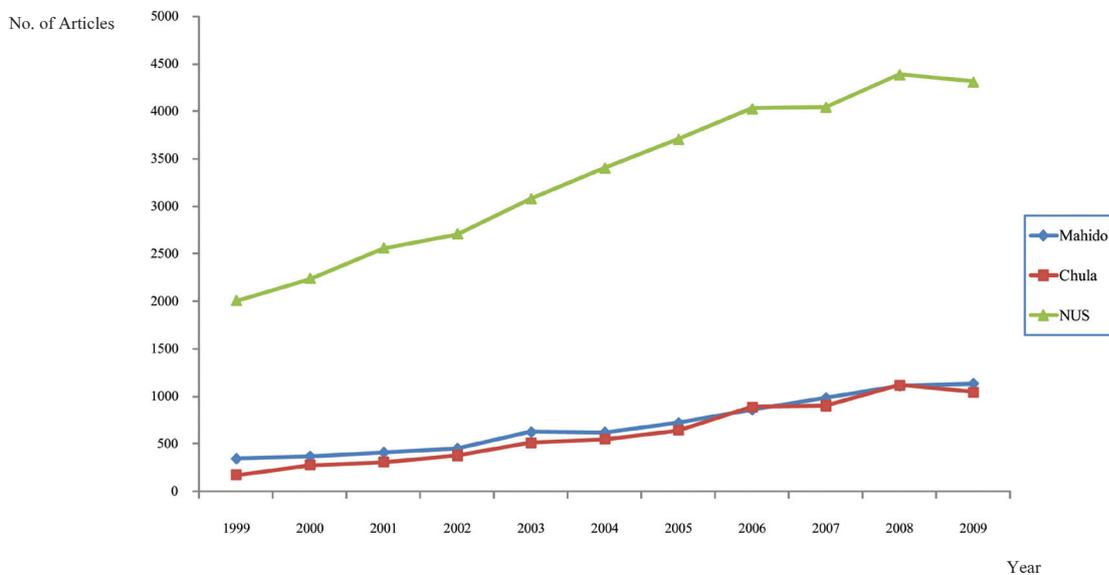


| University | No. of Publications | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| Mahidol University | 343 | 368 | 409 | 450 | 622 | 620 | 718 | 855 | 979 | 1106 | 1130 | |
| Chulalongkorn University | 170 | 272 | 303 | 374 | 509 | 549 | 640 | 888 | 900 | 1116 | 1040 | |
| National University of Singapore | 2004 | 2238 | 2559 | 2709 | 3078 | 3402 | 3705 | 4027 | 4044 | 4386 | 4308 | |

นอกจากนี้การจัดอันดับโดยใช้เกณฑ์การประเมินจากผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐานข้อมูลสากล โดย Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan (HEEACT) พบว่าในปี 2009 มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นมหาวิทยาลัยไทยเพียงแห่งเดียวที่ได้รับการจัดอันดับในประเทศแถบเอเชียแปซิฟิก เป็นอันดับที่ 79 และเป็นอันดับที่ 479 ในมหาวิทยาลัยระดับโลก

ในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในฐานข้อมูล ISI Web of Science ของมหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามหาวิทยาลัยมหิดลมีผลผลิตงานวิจัยทั้งด้านปริมาณและคุณภาพที่ได้รับการตีพิมพ์สูงที่สุดของประเทศ แต่เมื่อเทียบกับ National University of Singapore ยังมีโอกาสพัฒนาอีกมาก

เปรียบเทียบจำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในฐานข้อมูล ISI Web of Science ของมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ National University of Singapore



| University | No. of Publications | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| มหาวิทยาลัยมหิดล | 343 | 368 | 409 | 450 | 622 | 620 | 718 | 855 | 979 | 1106 | 1130 |
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 170 | 272 | 303 | 374 | 509 | 549 | 640 | 888 | 900 | 1116 | 1040 |
| National University of Singapore | 2004 | 2238 | 2559 | 2709 | 3078 | 3402 | 3705 | 4027 | 4044 | 4386 | 4308 |

Outstanding research output beneficial to the academic arena, the Thai society and the world.

1. Tracing the Origin of Asian Population

Investigators : Professor Suthat Fucharoen, Institute of Molecular Biosciences and a team of researchers from Chiangmai University and National Science and Technology Development Agency (NSTDA) of the Ministry of Science and Technology

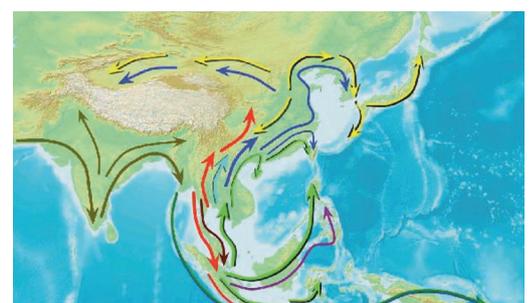
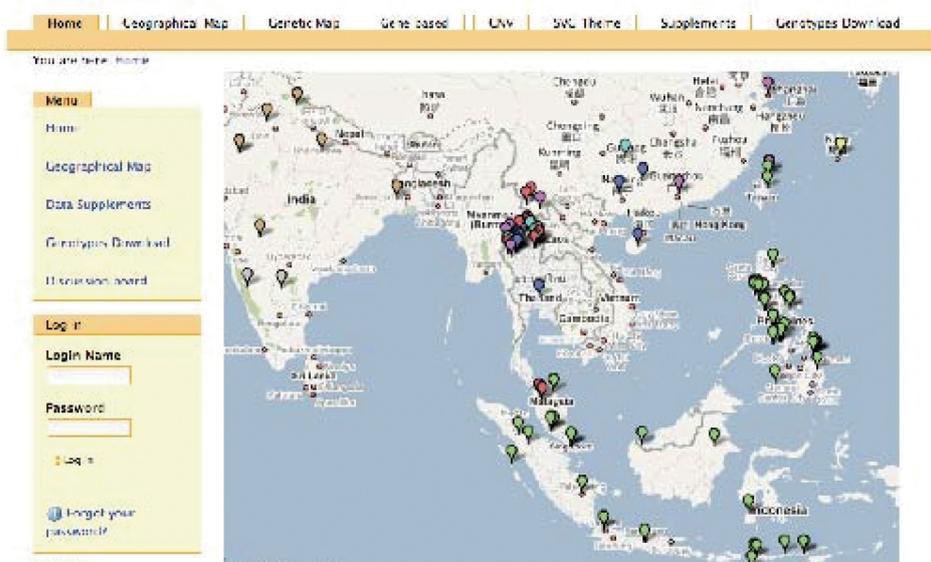
The genome study of Thalassemia patients is a large collaborative research by 90 Asian scientists from The Human Genome Organization's (HUGO's) Pan-Asian SNP Consortium, which includes scientists from Singapore, Malaysia, Indonesia, Philippines, Taiwan, China, Korea, Japan, India and Thailand. The project was headed by the Director of the Genome Institute of Singapore, Professor Edison Liu. The research is on Asian ethnic diversity by analyzing the genetic variation of the Asian population, along with their settlement areas and cultural and linguistic data. Data was from 73 Asian ethnic groups and a total number of 1,928 people.

The Thai research team was headed by Professor Suthat Fucharoen from Mahidol University. Researchers were Associate Professor Dr. Daoroong Kangwanpong from Chiangmai University, Associate Professor Prasit Phalitphonkarnphim, MD, Deputy Director of the Technology Management Center, National Science and Technology Development Agency and Dr. Sisadet Thongsima, researcher from the National Center of Genetic Engineering and Biotechnology.

Research findings were published in Science. The findings led to the discovery of a new theory that contradicted the existing belief. Drawing from the analysis of the genetic evidence of the 1,928 Asian people from 73 geographical and linguistic groups, it was found that there was a diverse distribution of haplotypes among the people in Southeast Asia, while haplotype diversity decreased in the East Asian countries of Korea and Japan.

The success of this research leads to an understanding of human evolution, which has undergone genetic changes throughout history and right up to the present day. This project provides basic knowledge essential to the research on human genetics, population genetics, and epidemiological genetics, which are useful

to legal verification of people's nationality and identity, disease risk prediction, improving drug efficacy for intervention and understanding the mechanism of drug allergy.



ผลการวิจัยดีเด่นที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ ตลอดจนสังคมไทยและสังคมโลก ที่ได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชน

1. ตามรอยชาติพันธุ์ของประชากรภูมิภาคเอเชีย

โดย : ศาสตราจารย์สุทัศน์ ฟูเจริญ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล ร่วมกับคณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการการศึกษาจีโนมของผู้ป่วยชาลัส-ซีเมียเป็นความร่วมมือของกลุ่มนักวิจัยประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชีย มีนักวิทยาศาสตร์จำนวน 90 คน จาก The Human Genome Organization's (HUGO's) Pan-Asian SNP Consortium ได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน จีน เกาหลี ญี่ปุ่น อินเดีย และไทย นำโดย ผู้อำนวยการสถาบันจีโนมแห่งสิงคโปร์ ศาสตราจารย์ เอ็ดดิสัน ลิว (Professor Edison Liu) ได้ร่วมกันศึกษาความหลากหลายทางชาติพันธุ์จากข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรม

ของมนุษย์ ร่วมกับข้อมูลพันธุกรรม และข้อมูลการใช้ภาษาของแต่ละชนเผ่าในภูมิภาคเอเชีย 73 กลุ่ม จำนวน 1,928 คน สำหรับประเทศไทย นำทีมวิจัยโดย ศาสตราจารย์สุทัศน์ ฟูเจริญ จากมหาวิทยาลัยมหิดล รองศาสตราจารย์ดาวรุ่ง กังวานพงศ์ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รองผู้อำนวยการ สวทช. และ ดร.ศิษณุศ ทองสีมา นักวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ผลความสำเร็จของการวิจัยทำให้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Science เป็นการค้นพบทฤษฎีใหม่และค่านทฤษฎีเดิม จากการวิเคราะห์หลักฐานทางพันธุกรรมของประชากร 1,928 คนจาก 73 กลุ่ม (แบ่งแยกตามแหล่งที่อยู่และภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร) ที่บ่งชี้ถึงการกระจายของแฮปโลไทป์ในรูปแบบที่หลากหลายในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และพบการกระจายตัวที่น้อยลง (แฮปโลไทป์มีขนาดใหญ่ขึ้นทางตอนเหนือ (East Asian) คือ กลุ่มเกาหลีและญี่ปุ่น

ความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้ นำสู่ความเข้าใจถึงวิวัฒนาการของมนุษย์ที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งกับการวิจัยด้านมนุษยพันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์ประชากร ระบาดวิทยาพันธุศาสตร์ อาทิ การตรวจสอบเชื้อชาติในแง่กฎหมาย การตรวจสอบเอกลักษณ์บุคคล การตรวจสอบความเสี่ยงต่อการเกิดโรค การตรวจสอบประสิทธิภาพของการใช้ยา การตรวจสอบการแพ้ยา เป็นต้น



2. Proteomics and the Uncovering of the Nephrolithiasis Secret

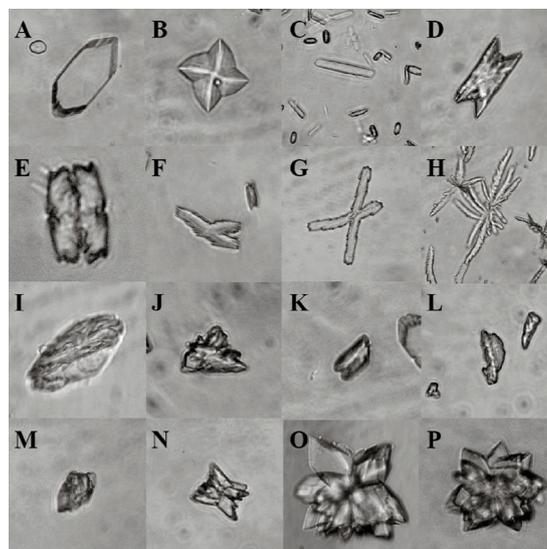
Investigators : Dr. Visith Thongboonkerd and the research team from Faculty of Medicine Siriraj Hospital

The discovery of a stone in the kidney of a 7,000-year-old mummy proves that nephrolithiasis is an ancient disease that is still found to be common throughout the world as well as in Thailand, particularly in the northeastern region where 0.6-16% of the population suffer from the disease. This suggests that prevention is unsuccessful due to a lack of understanding about the cause of the disease. For better comprehension, in-depth research was thus conducted exploiting proteomics, which is capable of a systematic examination of type, quantity and function of various proteins at the same time, to detect proteins in the kidney relating to the cause of such disease. The study focused on the change of protein expression qualitatively and quantitatively in ureteral cells, which resulted from the adhesion of calcium oxalate, which is the most important component most frequently found in calculus.

Research findings reveal that there is either an increase or a decrease of several proteins of ureteral cells or an alteration into other forms after the adhesion of calcium oxalate to ureteral cells. The proteins have varied roles and functions. The information gained from this study will enhance knowledge and understanding of the reaction of ureteral cells resulting from the adhesion of calcium oxalate to the cells, which eventually leads to nephrolithiasis. Research findings from this research project were published in many leading international

journals.

As a result of this research study, the research team led by Dr. Visith Thongboonkerd of the Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, who is an exceptional researcher, was bestowed with various awards. This includes the Outstanding New Researcher Award from the Foundation for the Promotion of Science and Technology, under the Patronage of H.M. the King in 2006; the Mahidol University Award for Outstanding Research in 2006; the Taguchi Prize for Outstanding Researcher Award from the Thailand Society for Biotechnology in 2007; Best Abstract Award in the 3rd World Congress of Nephrology in 2005; Best Poster Award in the HUPO 6th World Annual Congress in 2007; ASAIHL-SCOPUS Young Scientist Award in 2008; and Outstanding Midcareer Researcher Award by the Thailand Research Fund and Office of the Higher Education Commission in 2008. In addition to the awards, Dr. Visith Thongboonkerd has been elected by the members worldwide to become Council Member of the Human Proteome Organization (HUPO) for two consecutive terms (2007-2009 and 2010-2012)



2. ไขความลับโรคนิ้วในไตโดยงานวิจัยด้านโปรตีโอมิกส์

โดย : นายแพทย์วิศิษฎ์ ทองบุญเกิด และคณะผู้วิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โรคนิ้วในไตเป็นโรคที่มีมาแต่โบราณ โดยมีหลักฐานการค้นพบก้อนนิ้วในไตของมัมมี่ที่มีอายุถึง 7,000 ปี ปัจจุบันโรคนิ้วในไตยังคงเป็นโรคที่พบบ่อยทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพบอุบัติการณ์สูงถึง 0.6–16 % ของประชากรในแถบนั้น ซึ่งบ่งชี้ว่าการป้องกันโรคนี้ยังไม่ได้ผล แสดงว่าเรายังขาดความรู้ความเข้าใจในกลไกการเกิดโรคนี้ อีกมาก ผู้วิจัยและทีมงานจึงดำเนินการวิจัยในเชิงลึกเพื่อให้เข้าใจถึงกลไกการเกิดโรคให้ดียิ่งขึ้น โดยนำเอาเทคนิคโปรตีโอมิกส์ (Proteomics) ซึ่งสามารถตรวจสอบชนิด ปริมาณ และหน้าที่ของโปรตีนจำนวนมากในคราวเดียวกันอย่างเป็นระบบ มาค้นหาโปรตีนในไตที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคดังกล่าว โดยมุ่งเป้าไปยังโปรตีนที่มีการเปลี่ยนแปลงในเซลล์ท่อไตทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ อันเกิดจากการเกาะจับของผลึกแคลเซียมออกซาเลต (calcium oxalate) ที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและพบบ่อยที่สุดในก้อนนิ้ว

ผลการวิจัยพบว่า มีโปรตีนของเซลล์ท่อไตจำนวนหลายสิบชนิดที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือถูกตัดแปลงไปเป็นฟอร์มอื่นภายหลังการนำเอาผลึกแคลเซียมออกซาเลตไปเกาะจับกับเซลล์ท่อไต ซึ่งโปรตีนเหล่านี้มีหน้าที่และบทบาทที่หลากหลาย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบสนองของเซลล์ท่อไตที่มีต่อการเกาะจับของผลึกแคลเซียมออกซาเลตซึ่งนำไปสู่การเกิดโรคนิ้วในไตในที่สุด ผลงานวิจัยที่เกิดจากโครงการนี้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการชั้นนำระดับนานาชาติหลายฉบับ



จากผลงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยซึ่งนำโดยนายแพทย์วิศิษฎ์ ทองบุญเกิด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพสูง ได้รับรางวัลต่างๆ จำนวนมาก ได้แก่ รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ (จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ พ.ศ. 2549) รางวัลมหาวิทยาลัยมหิดล สาขาการวิจัย (ประจำปีการศึกษา 2549) รางวัลทะกุกิ ประเภทนักวิจัยดีเด่น (จากสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2550) Best Abstract Award (ใน 3rd World Congress of Nephrology พ.ศ. 2548) Best Poster Award (ใน HUPO 6th World Annual Congress พ.ศ. 2550) ASAIHL-SCOPUS Young Scientist Award (พ.ศ. 2551) รางวัลนักวิจัยรุ่นกลางดีเด่น สำนักงานสนับสนุนกองทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (พ.ศ. 2551) นอกจากนี้ ยังได้รับการเลือกตั้งจากสมาชิกทั่วโลก ให้ดำรงตำแหน่ง Council Member ของ Human Proteome Organisation (HUPO) สองสมัยติดกัน (พ.ศ. 2550-2552 และ 2553-2555)

3. A Long-term Study on Cardiovascular and Metabolic Risk Factors on the Staff of the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)

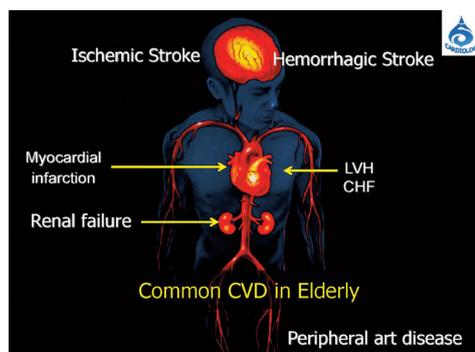
Investigators : Professor Piyamitr Sritara and the research team from Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital

This ongoing research project has been conducted since 1985. In 2009, a new research study was conducted on a new group of 2,500 EGAT staff at Bangkruai office, aged 25-54. The objective of the research was to determine rates and causes of diseases, including the causes of cardiovascular and metabolic disease, and the relationship between biological factors, living patterns and characteristics of social psychology on cardiovascular and metabolic risk factors. This is also a long-term study similar to the first two groups that had been carried on for more than 20 years.

With the biggest number of research subjects and the longest follow-up period in Thailand, the project produces reliable research results. Fifteen research articles have been published in national and international journals and research results have been presented at international conferences over 20 times including at the European Society of Cardiology (ESC) in Sweden, The Royal College of Physicians of Thailand and The Heart Association of Thailand under Royal Patronage. Furthermore, the article on

“Socioeconomic status and cardiovascular disease mortality in Thailand: the Electricity Generating Authority of Thailand Study” has been accepted for presentation at the American College of Cardiology 59th Annual Scientific Session to be held in Atlanta, Georgia, USA on 14-16 March 2010. The EGAT information has also been utilized by the Asia Pacific Cohort Studies Collaboration (APCSC) for its analysis and by The Royal College of Physicians of Thailand to establish its treatment of dyslipidemia in Thai people.

It is important to note that Rama-EGAT score and diabetic score were established from the result of the study and can be used to evaluate risks of cardiovascular and metabolic disease for Thais: this won the Young Investigator Award from The Heart Association of Thailand, under Royal Patronage, in 2009, and was selected to represent Thailand in a research competition of ASEAN Medical Societies Conference.



3. การศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือดและเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

โดย : ศาสตราจารย์ปิยะมิตร ศรีธรา และคณะผู้วิจัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2528 จนถึงปัจจุบัน โดยในปี 2552 โครงการฯ ทำการศึกษาในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตบางกรวย กลุ่มใหม่ที่มีอายุระหว่าง 25-54 ปี จำนวน 2,500 คน เพื่อหาอัตราและสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ รวมถึงอุบัติการณ์ของโรคหัวใจและหลอดเลือดและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านชีวภาพ รูปแบบการดำเนินชีวิตและลักษณะทางสังคมจิตวิทยาต่อการเกิดปัจจัยเสี่ยงและโรกระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งจะทำการศึกษาระยะยาวเหมือน 2 กลุ่มแรก

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการศึกษาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และมีการติดตามยาวนานที่สุด พอที่จะให้ผลการศึกษาที่เชื่อถือได้ และผลงานวิจัยได้ถูกตีพิมพ์ในวารสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ 15 เรื่อง นำเสนอที่งานประชุม European Society of Cardiology (ESC) ที่ประเทศสวีเดน ในที่ประชุมราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยและสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยมากกว่า 20 ครั้ง และได้รับการตอบรับการนำเสนอผลงาน เรื่อง Socioeconomic status and cardiovascular disease mortality in Thailand : the Electricity Generating Authority of Thailand Study ในงานประชุม the American College of Cardiology 59th Annual Scientific



Sessionวันที่ 14-16 มีนาคม พ.ศ.2553 ที่เมืองแอตแลนตา มลรัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ Asia Pacific Cohort Studies Collaboration (APCSC) ได้นำข้อมูล EGAT ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยได้นำไปใช้ในการกำหนดแนวทางในการรักษาภาวะไขมันผิดปกติในประชากรไทย และได้มีการจัดทำ Rama-EGAT score และ Diabetic score เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และการเกิดโรคเบาหวานสำหรับประชาชน ได้รับรางวัลชนะเลิศ young investigator award จากสมาคมแพทย์โรคหัวใจในพระบรมราชูปถัมภ์ในปี พ.ศ.2552 และเป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าประกวดงานวิจัยระดับประเทศอาเซียน

4. Detection Instrument of *M. tuberculosis* and *Legionella* from Air

Investigators : Assistant Professor Pongram Ramasuta and researchers from Faculty of Tropical Medicine

Assistant Professor Pongram Ramasuta and his team from Faculty of Tropical Medicine developed a method for rapid detection of *M. tuberculosis* and *Legionella* from sampling air by using a modified impinger and polymerase chain reaction. With this method the two diseases can be detected with the sensitivity of 1 or 2 microbes, within approximately 5-8 hours.

This invention was awarded the Creative Invention Award in the field of Medical Science from the Office of the National Research Council of Thailand and an IFIA Scientific Gold Medal, 2008 from the International Federation of Inventors Association.



5. Consortium for Calcium and Bone Research (COCAB)

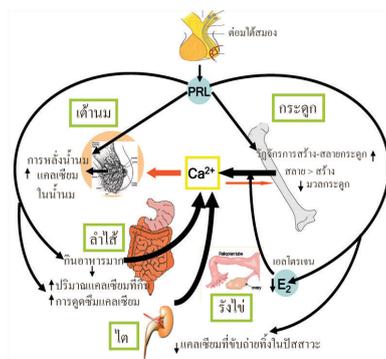
Investigators : Professor Nateetip Krishnamra and the research team from Faculty of Science

Professor Neteetip Krishnamra, Head of CACAB research group and full-time faculty member at the Department of Physiology, Faculty of Science, was the first female scientist who received the L'Oreal's Special Science Recognition in Sustainable Development Award specially bestowed by L'Oreal Thailand Co., Ltd. She received the award from Khunying Kalaya Sobhonphanit, Minister of the Ministry of Science and Technology on 18 November, 2009.

The COCAB carried out a comprehensive study on calcium absorption and calcium balance control. This research is essential to physiological studies as research findings demonstrate that 70% of calcium in the human body is absorbed through intercellular spaces, which is controlled by the proteins called claudins. On the other hand, calcium absorption through intestinal cells is dependent on calcium transporting protein of V13 type. Another crucial research finding is the discovery of a new function of prolactin hormone as the calcium balancing hormone in lactating mothers. Prolactin will stimulate osteopenia, which is caused by the

requirement of a huge supply of calcium into the blood for milk production for the baby. Prolactin works by increasing calcium absorption to replace the calcium loss of the mother. This calcium and bone research has provided knowledge about the importance of calcium and its relation to various physiologic systems.

Professor Nateetip Krishnamra works closely with a new generation of scientists in developing research methods using modern technology, such as atomic force microscopy and nanoindentation technique, in the fields of Nanotechnology and Material Science and in the study of microarchitecture of bone for an early detection of bone structural change. The research projects of COCAB are carried out by researchers from the Faculty of Science, Mahidol University, in collaboration with researchers from Thammasat University, Chulalongkorn University and Srinakharinwirot University. At present, there are 13 researchers working together in the COCAB laboratory.



4. เครื่องตรวจเชื้อไวรัส และลิเจียนเนลลาจากอากาศโดยฝีมือคนไทย

โดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ราม รามสูต และคณะผู้วิจัย คณะเวชศาสตร์เขตร้อน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ราม รามสูต คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล และทีมงานจึงได้ร่วมกันพัฒนา “วิธีการตรวจอย่างรวดเร็วเพื่อหาเชื้อไวรัสและลิเจียนเนลลาจากตัวอย่างอากาศ โดยใช้ Modified impinger and polymerase chain reaction” ขึ้น ซึ่งด้วยวิธีดังกล่าวทำให้สามารถตรวจหาเชื้อไวรัสและลิเจียนเนลลาในอากาศได้โดยใช้เชื้อปริมาณน้อยเพียง 1 – 2 ตัว และใช้ระยะเวลาในการตรวจเพียง 5 – 8 ชั่วโมง

ผลงานดังกล่าวได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น สาขาการแพทย์ และการสาธารณสุข จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) รางวัล IFIA Scientific Gold Medal 2008 จาก International Federation of Inventor Association



5. เครื่องช่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก

โดย ศาสตราจารย์นันทิพย์ กฤษณามระ และคณะผู้วิจัย คณะวิทยาศาสตร์

ศาสตราจารย์นันทิพย์ กฤษณามระ หัวหน้าทีมวิจัยเครื่องช่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก อาจารย์ประจำภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักวิทยาศาสตร์สตรีคนแรก ที่ได้รับรางวัล “นักวิทยาศาสตร์สตรีดีเด่นเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ในโครงการเชิดชูเกียรตินักวิทยาศาสตร์สตรีไทยอาวุโส ที่บริษัท ลอรีอัล ประเทศไทยจัดขึ้นเป็นพิเศษ โดยได้เข้ารับรางวัลจากคุณหญิงกัลยา โสภณพณิช รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2552

เครื่องช่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก (Consortium for Calcium and Bone Research หรือ COCAB) ได้มีการศึกษากระบวนการดูดซึมแคลเซียม และการควบคุมสมดุลแคลเซียมอย่างครบวงจร ผลงานนี้มีความสำคัญทางสรีรวิทยาคือการพบว่า แคลเซียมกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ดูดซึมผ่านช่องระหว่างเซลล์ซึ่งควบคุมโดยโปรตีนคลอดินส์ ส่วนการดูดซึมแคลเซียมผ่านเซลล์บุผนังลำไส้นี้ได้พบที่ใช้โปรตีนขนส่งแคลเซียมชนิด วิ 1.3 อีกผลงานสำคัญคือการค้นพบบทบาทใหม่ของฮอร์โมนโพรแลคติน ในฐานะฮอร์โมนควบคุมสมดุลแคลเซียมในร่างกายของแม่ โดยมีผลกระตุ้นการสลายกระดูกซึ่งปล่อย

แคลเซียมสู่เลือด เพื่อนำไปใช้ในการผลิตน้ำนมสำหรับทารก และเพิ่มการดูดซึมแคลเซียมเพื่อทดแทนแคลเซียมที่สูญเสียจากกระดูกของแม่ จากงานวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูกทำให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของแคลเซียมที่มีผลต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย



ศาสตราจารย์นันทิพย์ กฤษณามระทำงานวิจัยร่วมกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่โดยร่วมกันพัฒนาวิธีการวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การใช้ Atomic force microscopy และเทคนิค Nanoindentation ในสาขาวิชานาโนเทคโนโลยีและวัสดุศาสตร์ ศึกษา microarchitecture ของกระดูกเพื่อพัฒนาให้เป็นวิธีตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกระดูกในระยะเริ่มแรก นอกจากนี้ COCAB ยังมีนักวิจัยสมาชิกจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมาร่วมด้วยและในปัจจุบันห้องปฏิบัติการ COCAB มีสมาชิก 13 คน

6. Research Project on Chili Peppers

Investigators : Professor Nantawan Bunyapraphasara and the research team from Faculty of Pharmacy

This collaborative project consisted of researchers from Mahidol University, Kasetsart University and Naresuan University and was funded by the Division of Agriculture, Thailand Research Fund. The researchers from Mahidol University (Assoc. Prof. Suwan Thirawaraphan, Assoc. Prof. Wisuda Suvitayavat and Assoc. Prof. Varaporn Junyaprasert) were in charge of the study of the effect of chili peppers on the reduction of cholesterol and LDL in blood, which was nearly equivalent to that of simvastatin of 40 mg/kg/day. Research findings also revealed that its effect on the reduction of blood pressure was close to that of the captopril of 25 mg/kg and that a small amount yielded a good effect on the prevention of gastric ulcers.

As far as the medicinal aspect is concerned, nanotechnology products from the capsaicin compound were developed into a nerve-ending pain relief cream. Moreover, cholesterol reduction and medicinal pain relief products are currently being tested and a variety of wake-up products have also been developed, which draw great interest from the private sector. The research findings in human health and medicine of the Faculty of Pharmacy have been disseminated and used by other universities to conduct their research on the effect of chili peppers on artery walls; the use of chili pepper extract as an animal food supplement, which has already been launched; the use of chili pepper as a pesticide; and in the development of chili cultivars for higher capsaicin yields. This collaborative research network on chili peppers, encompassing the processes of cultivation, extraction, production development and industrialization, is so comprehensive that it earned the research team of 41 researchers the Outstanding Research Award of Thailand Research Fund in 2007.

In 2009, Mahidol University, in collaboration with the Thailand Research Fund, approved a collaborative research grant to enable the research team to further their research on the Extract Isolating Bioactive Compounds of Essential Oils and Some Native Plants of Thailand. The objectives of the project were 1) to study and identify bioactive compounds of essential oils from Thai spices and 2) to study and identify bioactive compounds of edible plants in mangrove forests and in areas of the northern region. The research creates a body of knowledge used to develop more products such as vegetable-rinsing liquid and dietary supplement products, which in turn generate new careers and add value to the spices and native plants of Thailand. Such added value has a positive effect for agriculturists augmenting their income and improving their quality of life. As for their biological properties, not only are these spices and native plants beneficial to healthcare, especially for older people. This research project also provides a training ground for research personnel and the development of young researchers, which will strengthen scientific and technological potentials of the country. In this first phase, there are two doctoral students and two master's students trained.



6. โครงการวิจัยพริก

โดย ศาสตราจารย์นันทวัน บุญยะประกฤษ และคณะผู้วิจัย คณะเภสัชศาสตร์

โครงการประกอบด้วยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายเกษตร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดล (รองศาสตราจารย์สุวรรณ ชีระวรพันธ์ รองศาสตราจารย์วิสุดา สุวิทย์วัฒน์ รองศาสตราจารย์วรภรณ์ จรรยาประเสริฐ) รับผิดชอบศึกษาผลของพริกในการลดคอเลสเตอรอล และ LDL ในเลือด โดยมีฤทธิ์ใกล้เคียงกับ simvastatin 40 มก./กก./วัน และยังมีฤทธิ์ลดความดันโลหิตได้ใกล้เคียงกับ captopril ขนาด 25 มก./กก. การทดสอบผลต่อการป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร พบว่าขนาดต่ำให้ผลดี



ในด้านยาได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์นาโนของสาร capsaicin เพื่อใช้ในการทำครีมรักษาอาการปวดปลายประสาท ขณะนี้มีการทดลองผลิตภัณฑ์ลดคอเลสเตอรอลและยาแก้ปวดทางคลินิก นอกจากนี้ยังได้พัฒนาผลิตภัณฑ์แก้หวัดในรูปแบบต่างๆ ซึ่งได้รับความสนใจจากภาคเอกชน อยู่ระหว่างดำเนินการถ่ายทอดผลการศึกษาของคณะนักวิจัยจากคณะเภสัชศาสตร์ ในด้านสุขภาพคนและยา เมื่อนำไปประกอบกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้แก่ ผลต่อผนังหลอดเลือด การใช้สารสกัดพริกเป็นสารเสริมอาหารสัตว์ซึ่งออกวางตลาดแล้ว การเป็นยากำจัดศัตรูพืช ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีในการปลูกเพื่อให้ได้ capsaicin สูง ทำให้ผลการวิจัยทั้งเครือข่ายครบวงจรตั้งแต่การปลูก สกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งถ่ายทอดสู่อุตสาหกรรมได้ส่งผลให้ชุดโครงการวิจัยพริกได้รับผลรางวัลงานวิจัยดีเด่นของ สกว. ปี 2550 โดยมีนักวิจัยอยู่ในโครงการ 41 คน

ในปี 2552 มหาวิทยาลัยมหิดลให้การร่วมทุนสนับสนุนโครงการวิจัยนี้กับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้คณะผู้วิจัยทำการวิจัยต่อยอดในเรื่อง สารสกัดแยกสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันหอมระเหยและพืชพื้นเมืองบางชนิดของไทย โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชเครื่องเทศไทย 2) เพื่อศึกษาและหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชอาหารจากป่าชายเลน และพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งผลที่จะได้รับคือองค์ความรู้ที่สามารถไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างผัก ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เป็นต้น จะส่งผลต่อการสร้างอาชีพและสร้างมูลค่าเพิ่มให้พืชเครื่องเทศและพืชผักพื้นบ้านไทย การเพิ่มมูลค่าย่อมส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกร ทำให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ในส่วนขององค์ความรู้ด้านฤทธิ์ทางชีวภาพของเครื่องเทศและผักพื้นบ้านจะเป็นประโยชน์ในการดูแลสุขภาพโดยเฉพาะผู้สูงอายุ และสร้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ในระยะเริ่มต้นนี้มีนักศึกษาปริญญาเอก 2 คน นักศึกษาปริญญาโท 2 คน

7. Characterization of the relationships between gonadotropin-releasing hormone and reproductive gland hormone and sex pheromone in shrimps and crabs: the application in the crustacean breeding

Investigators : Professor Prasert Sobhon and his research team from Faculty of Science

Thailand has progressively developed a crustacean culturing system, but the chance for surviving reproductive larvae to fully mature has been relatively small. Keeping breeders in a confined spawning ground decreases the reproductive effectiveness due to stress, and thus, stimulating hormone is necessary to enhance the breeding. To achieve that, one needs to have basic knowledge and understanding of how the reproductive system develops and functions. The reproductive system is controlled by the nervous system hormone which itself is controlled by neurotransmitters (NE), especially serotonin (5 TH) and dopamine (DA) and/or neuromodulators (NM), such as Gonadotropin-releasing hormone (gnRH), FMRF and APGWamides NE, which is the first chemical signal that responds to external stimuli, particularly temperature, photo period, quantity of food, etc. This is to control the level of NM, which are either peptides or amides and to control the release of reproductive gland hormone (gonadotropins) and growth hormone, both of which are part of the end-stage nervous system-hormonal process. The knowledge obtained from the research project is useful for crustacean breeding, both for reproductive growth and somatic growth. Findings from the study revealed that the injection of GnRH of 500 ng/g weight or GnRH agonist of 100ng/g weight could stimulate ovary developmental cycle. Nevertheless, the quantity and quality of eggs spawned were similar to those of the controlled groups. It was also demonstrated that there was GnRH spreading in the head, thoracic ganglia and reproductive gland. Black tiger prawns and Portunus crabs that have been stimulated by the injection of 5-HT, DA and GnRH respond the same way as lobsters.

A crustacean culture in a confined area causes stress to shrimps and crabs, diminishing the development of reproductive glands and the reproduction process to the point that they do not reproduce at all, probably due to the fact that stress has a direct effect on the balance of gonadotropin hormones. Therefore, the injection of 5-HT and/or GnRH and/or ELH together with the stimulation by pheromones can increase the effectiveness of the reproduction. Apart from this, the injection of DA controlling substances, such as SP, leads to a decrease in growth inhibitory hormone (GIH) and to an increase in the production and release of gonadotropins, which in turn can actively stimulate the development of reproductive gland and reproductive behavior. The application of the knowledge in the crustacean farming will improve the income of crustacean agriculturists.

This project was awarded with the Excellent Research Professor Scholarship by the Office of the Higher Education Commission and the Thailand Research Fund in 2009. It was a big interdisciplinary project with a network of overseas researchers. This long-term project produced an excellent result and simultaneously produced 16 Ph.D. students.



7. การศึกษาคุณลักษณะและความสัมพันธ์ของฮอร์โมนที่ควบคุมการหลังกับฮอร์โมนที่กระตุ้นต่อมสืบพันธุ์และฟีโรโมนเพศสัมพันธ์ของกิ้งและปูกับการประยุกต์ใช้ในระบบเพาะเลี้ยง

โดย ศาสตราจารย์ประเสริฐ โสภณ และคณาจารย์ นักวิจัย จากคณะวิทยาศาสตร์ ประเทศไทยได้มีการพัฒนาระบบเพาะเลี้ยงกิ้งและปูที่ก้าวหน้าไปมากแต่การผลิตตัวอ่อนที่สามารถอยู่รอดและพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัยยังมีอัตราเพิ่มขึ้นไม่มากนัก อีกทั้งการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ในสภาพกักขัง ทำให้พ่อแม่พันธุ์ลดประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ลงเนื่องจากเกิดความเครียด จึงมีความจำเป็นต้องใช้สารฮอร์โมนช่วยกระตุ้น แต่จะกระทำเช่นนั้นได้ต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานและความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาและการทำงานของระบบสืบพันธุ์ซึ่งควบคุมโดยฮอร์โมนจากระบบประสาท ฮอร์โมนที่ควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์เหล่านี้ถูกควบคุมอีกต่อหนึ่งโดยสารสื่อประสาท (neurotransmitters-NE) โดยเฉพาะ serotonin (5-HT) และ dopamine (DA) และ/หรือ สารปรับสัญญาณประสาท (neuromodulator-NM) เช่น Gonadotropin-releasing hormone (GnRH), FMRF, และ APGWamides NE เป็นสารสื่อสัญญาณ (chemical signal) ตัวแรกที่รับรู้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก โดยเฉพาะอุณหภูมิ ความยาวของกลางวันต่อกลางคืน (photo period) ปริมาณอาหาร ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อควบคุมระดับของสาร NM ซึ่งมักจะเป็นพวกเปปไทด์สั้นๆ หรือเอไมด์ ซึ่งเป็นตัวควบคุมการหลังฮอร์โมนกระตุ้นต่อมสืบพันธุ์ (gonadotropins) และฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตซึ่งเป็นฮอร์โมนประสาทระดับสุดท้ายที่กระตุ้นให้กิ้งและปูปรับตัวเข้าสู่ช่วงการเจริญพันธุ์ (reproductive growth) หรือช่วงการเจริญเติบโตของร่างกาย (somatic growth) ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งพบว่าการฉีด GnRH ที่ระดับ 500 ng/g น้ำหนักตัว หรือ GnRH agonist ที่ระดับ 1000 ng/gm น้ำหนักตัว สามารถกระตุ้นให้วงจรของการพัฒนารังไข่และการตกไข่เร็วขึ้นกว่าปกติ แต่มีปริมาณและคุณภาพของไข่ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม พบว่า GnRH มีกระจายอยู่ในสมอง ปมประสาท thoracic และต่อมสืบพันธุ์ กิ้งกุลาดำ และปูม้าที่ถูกฉีดกระตุ้นด้วย 5-HT, DA และ GnRH ก็มีการตอบสนองแบบเดียวกับกิ้งก้ามกราม

การเลี้ยงในสภาพกักขังทำให้กิ้งและปูเกิดความเครียดเป็นเหตุให้การพัฒนาของต่อมสืบพันธุ์และการสืบพันธุ์ของพ่อแม่พันธุ์ลดลงจนกระทั่งอาจจะไม่มีเพศสัมพันธ์เลย ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าความเครียดมีผลกระทบต่อความสมดุลของฮอร์โมน gonadotropins โดยตรง การฉีด 5-HT และ/หรือ GnRH และ/หรือ ELH โดยตรง และการกระตุ้นด้วยฟีโรโมนสามารถกระตุ้นให้ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของแม่พันธุ์เพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้การฉีดสารห้าม DA เช่น SP เป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้มีการลดปริมาณ GIH และเพิ่มการสร้างและหลัง gonadotropins ที่สามารถออกฤทธิ์กระตุ้นการพัฒนาต่อมสืบพันธุ์ และพฤติกรรมสืบพันธุ์เพิ่มขึ้นได้ ผลงานเหล่านี้ส่งผลให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรที่เพิ่มสูงขึ้น

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น ประจำปีการศึกษา 2552 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นกลุ่มวิจัยขนาดใหญ่ มีการทำงานร่วมกันหลายสาขา และมีความเชื่อมโยงกับต่างประเทศ ใช้ระยะเวลายาวนานในการสร้าง มีการผลิตผลงานวิจัยชั้นเยี่ยม ขณะเดียวกันได้มีการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกไปด้วย จึงมีนักศึกษาระดับ Ph.D. อยู่ในกลุ่มนี้ถึง 16 คน

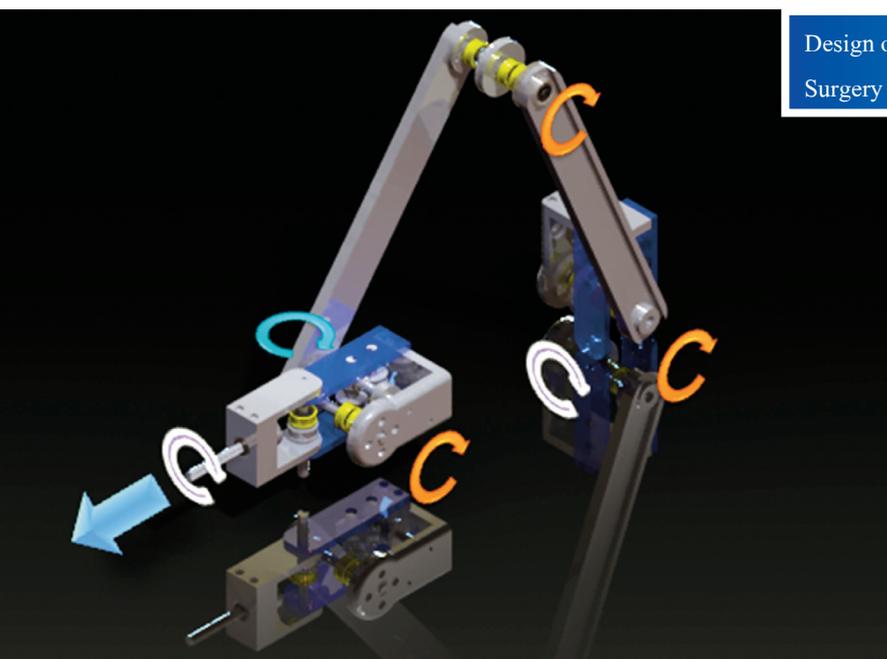


8. Robotic Technology: Research and Technology Transfer

Investigators : Assistant Professor Jackrit Suthakorn and academic staff and students of Faculty of Engineering

This is an ongoing project whereby the first and second phases were conducted by Assistant Professor Dr. Jackrit Suthakorn and his team in 2007 and 2008. During both phases, there was the development of the robot-assisted surgery system followed by a navigation system for the operation of the prototype surgical robot. The surgical robot was used in orthopedic surgery with a real patient.

The third phase of this research project was carried out in 2009. At this stage, the robotic system and technique were improved for accurate operation and results reporting. The system was applied extensively in laparoscopic surgery and orthopedic surgery such as total knee replacement and closed intramedullary nailing of the femur. The system was also brought into use in cosmetic surgery by surgeons before an experiment with real patients in order to study clinical results of the use of robotic navigation to assist in an operation. Furthermore, this study examined the feasibility of technique modification to make it appropriate to general orthopedic surgery, which uses the fluoroscopic radio system. This series of experiments was divided into 2 parts. The first part involved a real operation in patients using solely the robotic navigation system. The second part included the surgical robotic-assisted system in an operation. Use of robotic technology in operations was at an experimental stage: in the physical modeling system or with cadavers, by surgeons.



Design of the Robot-Assisted Orthopedic Surgery System

8. การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้หุ่นยนต์

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ สุทธากรณ์ คณาจารย์ และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ สุทธากรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ทำการวิจัยเริ่มต้นระยะที่ 1 เมื่อปี 2550 ระยะที่ 2 เมื่อปี 2551 โดยพัฒนาชุดติดตั้งในห้องผ่าตัดและพัฒนาขั้นต้นของหุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัด โดยพัฒนาระบบนำทางเพื่อช่วยในการผ่าตัดชุดต้นแบบให้สามารถนำมาใช้ได้จริงในทางศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์กับคนไข้จริง

ในปี 2552 เป็นการศึกษาระยะที่ 3 ได้ทำการพัฒนาและปรับปรุงระบบและเทคนิคของหุ่นยนต์ให้สามารถทำงานและแสดงผลที่คงที่แน่นอน โดยจะเป็นช่วงเวลาในการขยายการประยุกต์ใช้ในการผ่าตัดที่แพร่หลายสองประเภท คือ การผ่าตัดแบบลาปาโรสโคปีและการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า (Total Knee Replacement) และการผ่าตัดฝังแกนตามกระดูก (Closed Intramedullary Nailing of Femur) และศึกษาทดลองและทดสอบในการผ่าตัดศัลยกรรมโดยศัลยแพทย์ ทั้งนี้เพื่อมุ่งไปสู่การทดลองในคนไข้จริงในที่สุด เพื่อศึกษาผลทางคลินิกในการใช้ระบบนำทางเพื่อช่วยในการผ่าตัด นอกจากนี้จะทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการดัดแปลงเทคนิคให้เหมาะสมกับการผ่าตัดศัลยกรรมทางออร์โธปิดิกส์ทั่วไปที่ใช้ระบบถ่ายภาพรังสีแบบฟลูออโรสโคป การทดลองนี้จะถูกแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกคือการผ่าตัดของศัลยแพทย์ในคนไข้จริง โดยใช้ระบบนำทางเข้าช่วยเพียงอย่างเดียว และส่วนที่สองคือการเพิ่มระบบหุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัดเข้าช่วยศัลยแพทย์ในการปฏิบัติงาน ซึ่งการทดลองร่วมกับหุ่นยนต์นี้จะยังอยู่ในระดับการทดลองในระบบจำลองทางกายภาพและศพโดยปฏิบัติการโดยศัลยแพทย์



After the experiment is acknowledged by surgeons, researchers and the general public, the robotic research team will transfer the developed technology to interested parties in Thailand.

At present, robotic technology is one of the factors that reflect technological advancement of the country. Many people have shown their interest in this technology. This is obvious from the evolution of robotic development both in the industrial and government sectors, especially in educational units, where a number of students are interested in and determined to develop more efficient robots. Evidently, Thai university students won the first prize in the international robot competitions, establishing good reputation for Thailand. In particular, they have won at the Rescue Robot Championship for 4 consecutive years. The Thai team is under the supervision of Assistant Professor Dr. Jackrit Suthakorn, current President of the Thai Robotic Society.

The development of the rescue robots is truly useful to society because this type of robot can search for survivors or victims from such calamities such as conflagration, inundation, earthquakes and other disasters. In the Rescue Robot Competition, the rescue concept has been developed by creating environments similar to the real disasters to assess the rescue capacity of the robots.

ประกาศนียบัตรรางวัลรองชนะเลิศการแข่งขันหุ่นยนต์
กู้ภัย ใน RoboCup Japan Open 2009 ณ เมืองโอซาก้า
ประเทศญี่ปุ่น

The Certificate of the Runner-up Award from the
competition



หลังจากการทดลองเป็นที่ยอมรับจากคณาจารย์ นักวิจัย และบุคคลทั่วไปแล้ว ทางผู้วิจัยมีความประสงค์ จะเผยแพร่งานวิจัยและเทคโนโลยีให้แก่ แพทย์ ช่างเทคนิคการแพทย์ วิศวกร และผู้สนใจทั่วไปในประเทศไทย

ในปัจจุบันนับได้ว่าวิทยาการหุ่นยนต์นั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่แสดงถึงความเจริญก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีของประเทศและได้มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากวิวัฒนาการการพัฒนา หุ่นยนต์ทั้งในภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของหน่วยงานการศึกษาที่มีนักศึกษา เป็นจำนวนไม่น้อยให้ความสนใจและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาหุ่นยนต์ขึ้น ดังได้มีตัวอย่างแล้วว่าเยาวชนไทยได้ไป สร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศจากการคว้ารางวัลชนะเลิศในการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับโลกมาแล้ว โดยเฉพาะใน รายการแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยที่ได้รางวัลชนะเลิศมาแล้วถึง 4 ปีติดต่อกัน โดยการนำของผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรกฤษณ์ สุทธากรณ์ นายกสมาคมวิชาการหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย รับหน้าที่เป็นโค้ชควบคุมทีมตัวแทน ประเทศไทยเข้าแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยในระดับโลก

การพัฒนาหุ่นยนต์กู้ภัยนับเป็นการพัฒนาหุ่นยนต์ที่มีประโยชน์จริงต่อสังคมโดยรวม โดยหุ่นยนต์ที่ พัฒนาขึ้นนี้มีความสามารถในการค้นหาผู้รอดชีวิต หรือผู้ประสบภัยที่ตกค้างอยู่ในซากปรักหักพังต่างๆ ในสถานการณ์ของการเกิดภัยพิบัติ เช่น อัคคีภัย อุทกภัย ภัยจากแผ่นดินไหว หรือภัยอื่นๆ ซึ่งในการแข่งขัน หุ่นยนต์กู้ภัยได้ใช้หลักการนี้มาจำลองสถานการณ์ของการเกิดภัยพิบัติเพื่อทดสอบความสามารถของหุ่นยนต์



ทีม BART LAB Rescue ในการแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัย RoboCup Japan Open 2009 ณ เมืองโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น

The BART LAB Rescue Team during the Rescue Robot Competition "RoboCup Japan Open 2009" in Osaka, Japan

9. An Electronic Nose for Agriculture and Food Industry

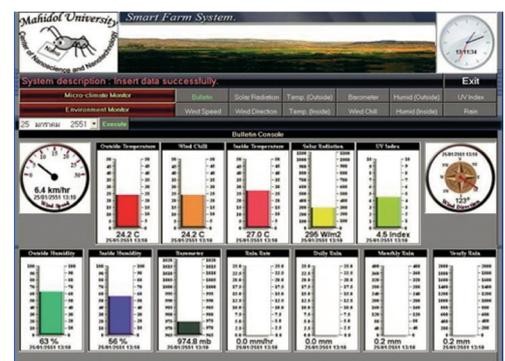
Investigators : Assistant Professor Teerakiat Kerdcharoen and the research team from Faculty of Science

Gas chromatography equipment (GC) which separates composition of substances that evaporate after heat, was used widely in agricultural and food industry in Thailand. However, gas chromatography equipment costs approximately 2-10 million Baht. Similarly, human nose was used to analyze a wide range of odors in food and agricultural products. With a collaboration of a research team from the Department of Physics, Faculty of Science and a research team from the National Nanotechnology Center, electronic noses can be successfully developed for agriculture and food at less than 100,000 Baht.

The developed technology has been implemented for commercial and public use by creating prototype lab-scale electric noses and prototype field electric noses and having them tested with a variety of agricultural and food products. They have also been incorporated into other types of technology to enhance their use for agricultural produce control in real cultivated fields.

The application of this modern technology in agricultural farms helped the GranMonte Smart Vineyard to win Thailand Tourism Awards for Agro-Tourism in the Northeastern Region in 2008. This not only enforced the community of wine producers in Khao Yai but also drew support from the University in the integration of the R&D into the Smart Farm System for better accuracy of farming.

Furthermore, the research was recognized with the Outstanding Research Awards in 2008 from the Thailand Research Fund. The project also earned 4 patents and 12 research articles were published in international journals. There were six graduate students who participated in the project.



9. จมูกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตรและอาหาร

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ และคณะผู้วิจัย คณะวิทยาศาสตร์



อุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในประเทศไทย มีการใช้เครื่องประเภท Gas Chromatography (GC) ซึ่งจะทำการแยกองค์ประกอบของสารที่ระเหยกลายเป็นไอเมื่อถูกความร้อน รวมทั้งจมนุขยในการตรวจวิเคราะห์กลิ่นผลิตภัณฑ์อาหารและเกษตรต่างๆ ตัวเครื่อง GS เหล่านี้มีราคาประมาณ 2-10 ล้านบาท มหาวิทยาลัยมหิดลสามารถพัฒนาจมูกอิเล็กทรอนิกส์ในราคาเริ่มต้นไม่ถึง 100,000 บาท ได้โดยทีมนักวิจัยจากภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ และทีมนักวิจัยจากศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ในการพัฒนาจมูกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตรและอาหาร

เทคโนโลยีที่พัฒนาได้ถูกนำไปใช้งานในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณะ ด้วยการสร้างต้นแบบจมูกอิเล็กทรอนิกส์ระดับห้องปฏิบัติการ และต้นแบบจมูกอิเล็กทรอนิกส์ระดับภาคสนาม โดยได้ทดสอบกับผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารหลายชนิด พร้อมนำไปประกอบกับเทคโนโลยีอื่นเพื่อใช้ในการควบคุมผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกจริง



ผลจากการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปใช้ในฟาร์มเกษตรนี้มีส่วนช่วยให้ไร่ GranMonte ได้รับรางวัลดีเด่นจากการประกวดอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย ครั้งที่ 7 ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ผลงานดังกล่าวมีส่วนช่วยเสริมสร้างชุมชนผู้ผลิตไวน์ในเขตเขาใหญ่ให้เกิดความ

เข้มแข็งได้อย่างมาก และทำให้ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยมหิดลในการนำผลงานชิ้นนี้ไปบูรณาการเข้ากับ Smart Farm System หรือระบบฟาร์มอัจฉริยะ ที่จะทำให้การทำไร่ทำนามีความแม่นยำสูงขึ้น

นอกจากนี้ยังได้รับรางวัล “โครงการเด่นปี 2551” จาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยด้วย และนอกจากจะมีการจดสิทธิบัตร จำนวน 4 สิทธิบัตรแล้วโครงการนี้ยังให้ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ถึง 12 ฉบับ มีนักศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยร่วมโครงการ จำนวน 6 คน

10. High Impact-Resistance Transparent Plastics

Investigators : Lecturer Kitikorn Jamorndusit, Faculty of Environment and Resource Studies and Associate Professor Passiri Nisalak, Associate Professor Pornrachanee Sawaengkit, and Lecturer Rachaya Chintalakorn, Faculty of Dentistry

Polymethyl methacrylate, commercially known as acrylic, is a transparent plastic that is solid but fragile and easily broken. This project on transparent plastics was, therefore, conducted with the purpose of increasing the impact-resistance property of polymethyl methacrylate sheets while maintaining its transparency by adding impact-resistant substances such as polyurethane or natural rubber from a plant of economic value for Thailand. In addition, the increase in high-resistance of polymethyl methacrylate through the use of polyurethane also defines an innovation in orthodontic materials.

The products can be applied in works that require high impact-resistance such as the front part of a helmet, transparent roof tiles, transparent bulletproof vests as well as a type of orthodontic

practice known as invisible orthodontics that has been approved for clinical studies. The research on high impact-resistance transparent plastics won the Creative Invention Award in the field of Chemical and Pharmaceutical Sciences from the Office of the National Research Council of Thailand in 2010.



ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแผ่นพอลิเมทิลเมทาคริเลตทนแรงกระแทกที่ปรับปรุงสมบัติด้วยยางธรรมชาติ

Products made from high impact-resistance polymethyl methacrylate with added natural rubber for property improvement

10. ผลงานพลาสติกใสทนแรงกระแทกสูง

โดย อาจารย์กิติกร จามรดุสิต

คณะ สิ่งแวดล้อม และ ทรัพยากรศาสตร์
รองศาสตราจารย์พัสนศิริ นิสาลักษณ์รองศาสตราจารย์
พรรัชณี แสงวงกิจ และอาจารย์รัชชา จินตวลการ คณะ
ทันตแพทยศาสตร์

พอลิเมทิลเมทาคริเลต หรือในทางการค้า
นิยมเรียกว่า “อะคริลิก” จัดเป็นเทอร์โมพลาสติกที่มี
สมบัติเด่นด้านความโปร่งใส แต่มีข้อด้อยที่ความ
แข็ง เปราะ แตกหักง่าย งานวิจัยพลาสติกใสทน
แรงกระแทก มีเป้าหมายที่ต้องการเพิ่มผลิตพลาสติก
โดยเพิ่มคุณสมบัติการทนแรงกระแทกของแผ่น
พอลิเมทิลเมทาคริเลต โดยคงสมบัติความโปร่งใส
ด้วยการใส่สารเพิ่มการทนแรงกระแทก ได้แก่ ยาง
ธรรมชาติ และพอลิยูรีเทน ผลจากงานวิจัยสู่นวัตกรรม
สิ่งประดิษฐ์คิดค้นสิ่งประดิษฐ์พลาสติกใสทนแรง
กระแทกสูง จัดเป็นนวัตกรรมใหม่ของการเพิ่มสมบัติ
การทนแรงกระแทกให้กับพลาสติกพอลิเมทิลเม-
ทาคริเลตด้วยการใช้ยางธรรมชาติที่จัดพืชเศรษฐกิจ
ที่สำคัญของประเทศไทย และนวัตกรรมใหม่ของ
วัสดุทางทันตกรรมจัดฟันโดยการเพิ่มสมบัติการ
ทนแรงกระแทกของแผ่นพอลิเมทิลเมทาคริเลตด้วย
พอลิยูรีเทน



ผลิตภัณฑ์ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้
กับงานที่ต้องการรับแรงกระแทกสูง เช่น ด้าน
หน้าหมวกกันน็อค กระเบื้องมุงหลังคาชนิดใส
เกราะกันกระสุนชนิดใส รวมถึงงานด้านทันตกรรม
จัดฟันที่เรียกว่าแผ่นทันตกรรมจัดฟันล่องหนที่ผ่าน
การศึกษาวิจัยทั้งในระดับห้องปฏิบัติการทาง
วิทยาศาสตร์ และคลินิกแล้วว่าสามารถใช้เป็นวัสดุ
ในทางทันตกรรมจัดฟันได้ ผลงานพลาสติกใสทน
แรงกระแทกสูงได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น
ประจำปี 2553 ระดับดี ด้านวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช
จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แผ่นทันตกรรมล่องหนที่ได้จากการ
วิจัย และเครื่องมือจัดฟันแบบใสที่
เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Invisible orthodontics resulting
from the research project and
produced clear braces



11. Education with the use of local language and Thai as the media of instruction: A case study of bilingual education (Thai-Malay dialects) in schools located in the four southern provinces

Investigators : Prossessor Suwilai Premsrirat and researchers from the Research Institute for Languages and Cultures of Asia

The action research project on “Education with the use of local language and Thai as the media of instruction: A case study of bilingual education (Thai-Malay dialects) in schools located in the four southern provinces” is an attempt to develop guidelines for long-term solutions to the problem of unrest in the southern provinces. This 9-year project has operated in pilot schools where students speak only Malay dialects, and is conducted starting from early childhood education (Kindergarten 1-2) to the completion of compulsory elementary education (Prathom 1-6) with an additional one year preparation. The project aims at a comprehensive bilingual education in four pilot schools in the provinces of Pattani, Yala, Narathiwat and Satun and using them as a model for other schools with students whose mother tongue is not the official language. The project progresses by generating brain and creativity development processes and a systematic learning process using their local dialect, which is also their native language, with participation from the community.

For the last three year, during the period of early childhood education, changes were observed in both teachers and students. The teaching and learning became a happy process. While the students loved books and schools and did not miss classes, the teachers adjusted their teaching approach toward genuine child-centered education and exercised more varieties of teaching techniques for the students’ brain and learning development. The students also clearly improved their learning and exhibited better pretest and posttest percentages. For instance, the test scores of the students at Ban Prachan School in Pattani increased considerably from 16.21% to 67.39%, there was also improvement from 12.86% to 39.00% at Ban Bueng Nam Sai School in Yala, from 5.10% to 58.20% at Thairath Witthaya 10 School in Narathiwat and from 42.45% to 55.88% at Ban Tammalang Nua School in Satun. Parents were satisfied that their children became more outspoken and expressive and that they could follow appropriate Muslim ways and culture while using Thai correctly. The community had more confidence in the education system provided by the government.

The bilingual education program (Thai-Malay dialects) was selected by SEAMEO to be the Good Functioning Model for Indonesia and Malaysia, where they will use it for education of ethnic groups in their countries. The bilingual education project operated by SEAMEO and Indonesia’s Ministry of Education will be applied for the linguistic groups of Javanese, Sundanese and Makasarese.



11. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นและภาษาไทยเป็นสื่อ : กรณีการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย-มลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขตพื้นที่สี่จังหวัดชายแดนภาคใต้

โดย : ศาสตราจารย์สุวิไล เปรมศรีรัตน์ และคณะผู้วิจัย สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย

โครงการวิจัยปฏิบัติการเรื่อง “การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นและภาษาไทยเป็นสื่อ : กรณีการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย – ภาษามลายูถิ่น) ในโรงเรียนเขตพื้นที่ 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้” เป็นความพยายามที่จะหาแนวทางในการแก้เหตุของปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ในระยะยาว เป็นโครงการ 9 ปี ดำเนินการในโรงเรียนนำร่องที่มีนักเรียนพูดภาษามลายูถิ่น 100% ตั้งแต่ระดับปฐมวัย (อนุบาล 1-อนุบาล 2) จนจบการศึกษาภาคบังคับชั้น ป.1-ป.6 รวมการเตรียมการอีก 1 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาษา (เต็มรูปแบบ) ในโรงเรียนนำร่อง 4 โรงเรียน ในจังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาสและสตูล เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับโรงเรียนที่มีนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีภาษาแม่ต่างจากภาษาราชการ ด้วยการสร้างกระบวนการพัฒนาสมอง ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยใช้ภาษาท้องถิ่น ซึ่งเป็นภาษาแม่ของเด็กๆ ร่วมในการจัดการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชน

ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนระดับอนุบาล 1 และ 2 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งครูและนักเรียน ซึ่งเรียนและสอนอย่างมีความสุข เด็กไม่ขาดเรียน รักโรงเรียนและหนังสือ ครูปรับวิธีการสอนให้เด็กเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง และใช้กลวิธีหลากหลายที่จะพัฒนาสมองและการเรียนรู้ของเด็ก เด็กมีพัฒนาการในการเรียนรู้อย่างชัดเจน ผลการทดสอบภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียนมีผลดีที่แตกต่าง เช่น โรงเรียนบ้านประจัน(ปัตตานี) 16.21% ---> 67.39%

โรงเรียนบ้านบึงน้ำใส(ยะลา) 12.86% ---> 39.00%

โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 10 (นราธิวาส) 5.10% ---> 58.20%

โรงเรียนบ้านตำมะลังเหนือ(สตูล) 42.45% ---> 55.88%

ผู้ปกครองมีความพอใจที่ลูกๆ กล้าพูด กล้าแสดงออก ปฏิบัติตามวัฒนธรรมอิสลามได้ถูกต้องและใช้ภาษาไทยได้ชัดเจน คล่องแคล่วตามวัย ชุมชนมีความมั่นใจในระบบการศึกษาของรัฐมากขึ้น

โครงการจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาษา(ภาษาไทย-มลายูถิ่น)ได้รับคัดเลือกจากองค์การ SEAMEO ให้เป็นโครงการต้นแบบ (Good Functioning Model) สำหรับประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย ซึ่งจะนำไปใช้ในการจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศของตน โดย SEAMEO และกระทรวงศึกษาธิการของประเทศอินโดนีเซียจะเริ่มโครงการในกลุ่มภาษาชวา ชุนดา และมาถัสซา

