



# ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

ปีที่ 21 ฉบับเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2558



ที่สุดแห่งความภูมิใจ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เจ้าภาพจัดการแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ครั้งที่ 56



## 56<sup>th</sup>



## International Mathematical Olympiad

4-16 JULY 2015

CHIANG MAI, THAILAND



นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้ง  
จากพอลิเมอร์และแร่ดินเหนียว

“บุคลากรดีเด่น วิทยา มช. 58”



### สาระวิชาการ

- >> บรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งจากพอลิเมอร์และแร่ดินเหนียว (หน้า 1)
- >> มุมทรัพย์สินทางปัญญา (หน้า 3)
- >> การสร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการสอนปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (หน้า 5)

### สาระวิทยาศาสตร์

- >> อุกกาบาต... วัตถุจากอวกาศ (หน้า 8)

กิจกรรมความเคลื่อนไหวภายในคณะวิทยาศาสตร์ (หน้า 17)

# สารคดี

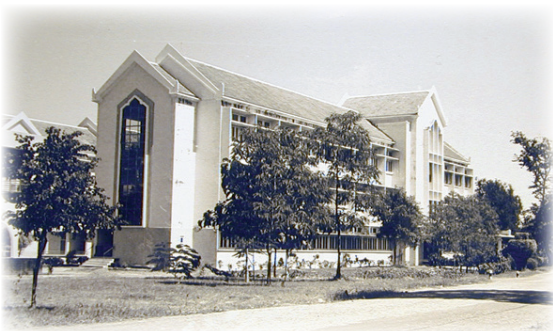


สวัสดิ์ท่านผู้อ่าน พบกันอีกครั้งในข่าวสารฉบับสุดท้ายของปี 2558 ก่อนเข้าสู่ฤดูหนาวอย่างเป็นทางการ ผมขอใช้พื้นที่เล็กๆ ตรงนี้ ขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนการจัดการแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ครั้งที่ 56 (The 56<sup>th</sup> International Mathematical Olympiad, IMO 2015) ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 4-16 กรกฎาคม 2558 ที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นคณะกรรมการผู้สนับสนุนการจัดงานทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้เข้าร่วมแข่งขัน และประชาชนชาวเชียงใหม่ที่เป็นเจ้าบ้านที่ดี ต้อนรับผู้ร่วมงานด้วยมิตรไมตรีอย่างดียิ่ง โดยเฉพาะเจ้าภาพร่วมจัดงาน ได้แก่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาส

ราชนครินทร์ ที่ร่วมกันทำงานอย่างแข็งขันเพื่อให้งานมีความสมบูรณ์และสร้างความประทับใจให้กับผู้เข้าร่วมงานกว่าพันชีวิต จาก 100 ประเทศทั่วโลก

ข่าวสารฉบับนี้จะได้ประมวลภาพการจัดการแข่งขัน IMO 2015 รวมทั้งกิจกรรมความเคลื่อนไหวอื่นๆ ที่สำคัญภายในคณะวิทยาศาสตร์ให้ท่านได้ติดตาม รวมทั้งสาระวิชาการ “บรรจุกัญชีชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งจากพอลิเมอร์และแรดดินเหนียว” ผลงานวิจัยชิ้นโบว์แดงของทีมีวิจัย มช. ที่เป็นประโยชน์และสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ “มุมมองทรัพย์สินทางปัญญา” มุมความรู้สำหรับนักประดิษฐ์ และ “การสร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการสอนปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ที่นำเสนอแนวทางและมุมมองใหม่ๆ ในการเรียนการสอนยุค IT รวมทั้งสาระวิทยาศาสตร์ “อุกกาบาต...วิฤตจากอวกาศ”

สุดท้ายนี้ขอเชิญชวนผู้มีจิตกุศลร่วมทำบุญเพื่อการศึกษา บริจาคเงินสมทบทุนสร้างศูนย์การเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์ (Learning Center) เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน โดยจะมีการแบ่งพื้นที่เป็นห้องเรียนรู้ ศูนย์อาหาร และพื้นที่กิจกรรมต่างๆ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่งานการเงิน การคลัง และพัสดุ ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 053 943312 หรือ 053 943460 หรือบริจาคได้ที่บัญชี “ศูนย์การเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์” เลขที่บัญชี 667400906-8 ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใบเสร็จรับเงินสามารถนำไปลดหย่อนภาษีได้ 2 เท่า



รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชาวราพันธ์  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



# ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป็นจุลสารที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวทางด้านวิชาการและงานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข่าวสารของคณะวิทยาศาสตร์กับหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ
- เพื่อประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์



## วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์

“คณะวิทยาศาสตร์มีความเป็นเลิศในการผลิตบัณฑิตและงานวิจัยในระดับสากล”

ค่านิยมหลักคณะวิทยาศาสตร์ (Science Core Values : S-C-I-C-M-U)

<b>Success</b>	= การมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมาย	<b>Collaboration</b>	= การทำงานร่วมกันเป็นทีม
<b>Competitiveness</b>	= การขยายความสามารถในการแข่งขัน	<b>Morality</b>	= การยึดมั่นในศีลธรรมความดี
<b>Innovativeness</b>	= การสร้างสรรค์ภูมิปัญญานวัตกรรม	<b>Unity</b>	= การรู้จักสามัคคีเพื่อองค์กร

ที่ปรึกษา : คณบดีคณะวิทยาศาสตร์, รองคณบดีฝ่ายบริหาร, บรรณาธิการ : ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร

กองบรรณาธิการ : เลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ หัวหน้างาน, หัวหน้าหน่วยในสำนักงานคณะฯ, หัวหน้าธุรการภาควิชา, ศูนย์,

นายพิเชษฐ พุทธิรังษี, นางสาวสายนที ใจหอม, นายพนัส กันทกา

พิมพ์ที่ : หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

ส่งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ที่ นางสาวสายนที ใจหอม ประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0 5394 3309 หรือ prscicmu@gmail.com

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ระดับปริญญาตรี 13 หลักสูตร

คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	อัญมณีวิทยา
เคมี	สถิติ	วัสดุศาสตร์	
ชีววิทยา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	จุลชีววิทยา	
ธรณีวิทยา	เคมีอุตสาหกรรม	สัตววิทยา	

### ระดับปริญญาโท 21 หลักสูตร

คณิตศาสตร์	เคมีอุตสาหกรรม	คณิตศาสตร์ประยุกต์	จุลชีววิทยาประยุกต์
เคมี	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถิติประยุกต์	ชีวสารสนเทศศาสตร์
ชีววิทยา	การสอนคณิตศาสตร์	เทคโนโลยีชีวภาพ	นิติวิทยาศาสตร์**
ธรณีวิทยา	การสอนชีววิทยา	(แขนงชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	
ฟิสิกส์	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์	แขนงจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีจุลินทรีย์)**	
ฟิสิกส์ประยุกต์	การสอนฟิสิกส์		
วัสดุศาสตร์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*	วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์บูรณาการ	

### ระดับปริญญาเอก 14 หลักสูตร

คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์*	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุลชีววิทยาประยุกต์
เคมี*	เทคโนโลยีชีวภาพ**	ความหลากหลายทางชีวภาพ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ชีววิทยา	เคมีอุตสาหกรรม	และชีววิทยาชาติพันธุ์	(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
ธรณีวิทยา	วัสดุศาสตร์*	วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน**	ฟิสิกส์ประยุกต์

หมายเหตุ \*นานาชาติ \*\*หลักสูตรร่วมระหว่างคณะ สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย

นามผู้รับ

ชำระฝากส่งเป็นรายเดือน  
ใบอนุญาตที่ 3/2521  
ปท.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เชิญติดตามอ่าน "ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" ได้ที่ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

### ปรัชญา

วิทยาศาสตร์ดำเนินไปบนพื้นฐานของการแสวงหาความจริงอย่างมีเหตุผล ผ่านกระบวนการวิจัย เพื่อนำมาซึ่งองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการทดสอบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง สั่งสม และถ่ายทอดมาหลายชั่วอายุคน คณะวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นองค์กรการศึกษา จำต้องใช้องค์ความรู้ทั้งที่มีอยู่แล้วและพึงแสวงหาใหม่ เพื่อเพิ่มพูนและเสริมสร้างภูมิปัญญาของบุคคลให้ตั้งมั่นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้กระบวนการคิด การใช้เหตุผลและผล เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป



## บรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้ง จากพอลิเมอร์และแร่ดินเหนียว

ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พัฒนาบรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งจากพอลิเมอร์และแร่ดินเหนียวที่ดัดแปรด้วยอนุภาคเงิน เหมือนที่ใช้ในตู้เย็นยุคใหม่ ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นานถึง 308 วัน มากกว่าเดิมเป็น 2 เท่า ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกต่างประเทศ

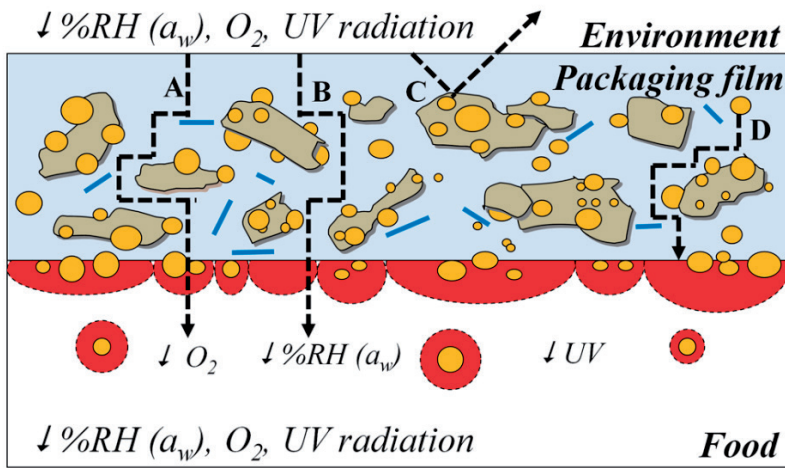
ทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย ดร. ภัทรนฤณ วรจิตติพล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดร. สุทธิรา สุทธสุภา ผศ. ดร. เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ดร. ธนาวดี ลีจากภัย จากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ร่วมกันพัฒนาผลงานวิจัย “การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ทางการค้า” จนประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการพัฒนาสูตรการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งเพื่อเป็นบรรจุภัณฑ์ชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ สำหรับวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์เป็นพอลิเมอร์ผสมระหว่างพอลิ (แลคติก แอซิด) (พีแอลเอ PLA) พอลิ (บิวทิลีน อะดิเพท-โค-เทอเรพทาเลท) (พีบีเอที PBAT) สารเพิ่มความเข้ากันได้ และผงแร่ดินเหนียว (หรือผงเคลย์) ที่ดัดแปรด้วยอนุภาคเงิน ซึ่งเป็นอนุภาคที่ใช้ในตู้เย็นยุคใหม่เพื่อยืดอายุของอาหารโดยอาศัยการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่มีอยู่ในอาหาร จากนั้นขึ้นรูปเป็นถุงโดยการอัดรีดเป่า ทดสอบสมบัติที่จำเป็นสำหรับการนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ เช่น สมบัติความยืดหยุ่น ความสามารถในการป้องกันความชื้นจากภายนอก จากนั้นใช้อุณหภูมิสูงเป็นสารช่วยพัฒนาสมบัติให้บรรจุภัณฑ์สามารถยืดอายุลำไยอบแห้งให้นานยิ่งขึ้นจากการทำนายอายุการเก็บรักษา พบว่า แร่ดินเหนียวนี้ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาลำไยอบแห้งยาวถึง 308 วัน ซึ่งยาวนานเป็นประมาณ 2 เท่าของอายุลำไยอบแห้งที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพอลิเมอร์ที่ไม่มีแร่ดินเหนียวนี้เป็นองค์ประกอบ ทั้งนี้การใช้แร่ดินเหนียวทำให้บรรจุภัณฑ์มีความหนาแน่นสูงขึ้น ความชื้นหรือไอน้ำจึงแพร่ซึมผ่านเข้าไปในบรรจุภัณฑ์ได้ยากขึ้น เนื่องจากเส้นทางที่ไอน้ำต้องแพร่ผ่านมีความยาวมากขึ้น ปริมาณน้ำที่จำเป็นต่อการเติบโตของจุลินทรีย์จึงลดลงตามไปด้วย ประกอบกับการที่แร่ดินเหนียวสามารถปล่อยอนุภาคเงินออกมาได้จึงเกิดบริเวณยับยั้งการเติบโตของจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ชีวภาพสำหรับลำไยอบแห้งในงานวิจัยนี้ เมื่อเปรียบเทียบสมบัติต่างๆ รวมทั้งราคาต้นทุนเทียบกับถุงที่นิยมใช้กันในท้องตลาดหรือถุงแก้วใส พบว่า ถุงที่ประกอบด้วยแร่ดินเหนียวจากงานวิจัยนี้และถุงแก้วใสมีต้นทุน 1.68 และ 0.44 บาท/ถุง ตามลำดับ ถึงแม้ราคาถุงที่พัฒนาขึ้นจะมีต้นทุนสูงกว่า แต่หากผลักดันให้มีการใช้งานได้จริงมากยิ่งขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก เพราะบรรจุภัณฑ์นี้สามารถย่อยสลายได้เอง และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ชีวภาพนี้จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยจะเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายไปสู่ตลาดระดับบน ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นตลาดที่ลูกค้าให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยมากกว่าราคาสินค้า และเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของลำไยอบแห้งของไทยในตลาดต่างประเทศ นอกจากนี้วัสดุที่ใช้เตรียมได้มาจากผลิตผลมูลค่าต่ำทางการเกษตร เช่น เปลือกกล้วย เปลือกข้าวโพด จึงเป็นการกระตุ้นให้เกิดเกษตรกรรมในประเทศมากขึ้นได้อีกวิธีหนึ่ง บรรจุภัณฑ์ชีวภาพนี้มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เนื่องจากสามารถขยายกำลังการผลิตได้โดยใช้เครื่องผสมและขึ้นรูปขนาดใหญ่ได้ อันจะส่งเสริมให้เกิดระบบเกษตรและ



อุตสาหกรรมที่ยั่งยืนภายในประเทศไทยได้ ซึ่งผลสำเร็จจากการวิจัยจะเป็นประโยชน์แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลำไย และผู้แปรรูปลำไยอบแห้ง รวมทั้งผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ จึงนับเป็นทางเลือกให้กับผู้แปรรูปลำไยอบแห้งที่ต้องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า และผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคสินค้าที่ปลอดภัย และสร้างความยั่งยืนให้กับสิ่งแวดล้อมและสังคมโดยรวม

การวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือจากโครงการ “Trade Standard Compliance and Innovations for Agri-Food Supply Chains in Thailand and Neighbouring Countries” หรือ “โครงการ CIAS” ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งที่ดำเนินงานภายใต้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้การสนับสนุนจากสหภาพยุโรป ในส่วนของการสมทบทุนวิจัยเพื่อต่อยอดในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถดึงดูดผู้บริโภคในระดับกลางถึงระดับบนของตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ และการแนะนำสินค้าที่ได้รับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่อผู้บริโภคในงานแสดงสินค้าอาหารระดับประเทศ โดยมีโครงการ CIAS และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายภาคเหนือ (สวทช. ภาคเหนือ) เป็นผู้สนับสนุนทุนวิจัย



ซ้าย: รูปแสดงการทำงานของแรดดินเหนียวที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ (จาก Girdthep, *et al* Polymer 55 (2014): 6776-6788.)

ขวา: ภาพถ่ายบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นถุงสีน้ำตาลอ่อนปนเหลืองมีความยืดหยุ่น



สาระวิชาการ

โดย นางสาวนงกช บุปผา

## มูมทรัพย์สินทางปัญญา

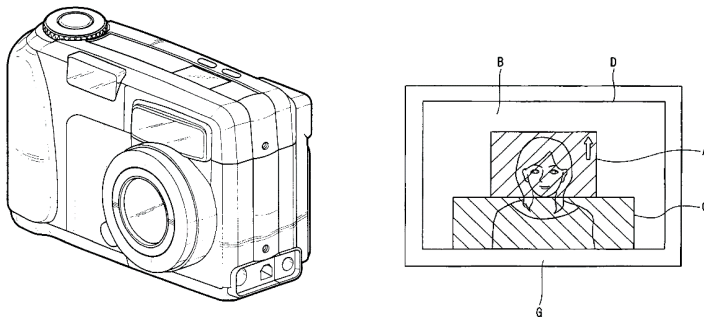
### เรื่อง การประดิษฐ์ลักษณะใดที่จะขอรับจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรืออนุสิทธิบัตรได้?

ในยุคสมัยปัจจุบัน ความรู้หรือนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ และความรู้หรือนวัตกรรมนั้นจำเป็นจะต้องมีกระบวนการปกป้องและคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการสร้างสรรคผลงานหรือการประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง โดยการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการแสวงหาผลประโยชน์ในช่วงเวลาหนึ่งตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นบทความฉบับนี้จึงว่าด้วยเรื่องของ “การประดิษฐ์ลักษณะใดที่จะขอรับจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรืออนุสิทธิบัตรได้” เพื่อเป็นเกร็ดเล็กๆ น้อยๆ ให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้ได้

ทรัพย์สินทางปัญญาตามหลักสากลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักคือ ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม (Industrial Property) และลิขสิทธิ์ (Copyright) ซึ่งได้อธิบายลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญาแต่ละประเภทไปแล้วในบทความก่อนหน้านี้ แต่จะขอทบทวนกันอีกสักนิด เนื่องจาก “สิทธิบัตร” จัดอยู่ในทรัพย์สินทางปัญญาประเภท “ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม” (ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่เกี่ยวกับสินค้าอุตสาหกรรมต่างๆ ความคิดสร้างสรรค์นี้อาจเป็นความคิดในการประดิษฐ์คิดค้น ซึ่งอาจจะเป็นกระบวนการหรือเทคนิคในการผลิตที่ได้ปรับปรุงหรือคิดค้นขึ้นใหม่ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมที่เป็นองค์ประกอบและรูปร่างของตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า และสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์) ซึ่งสิทธิบัตรยังถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (Invention Patent) อนุสิทธิบัตร (Petty Patent) และสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Patent)

หากท่านผู้อ่านกำลังตั้งประเด็นว่า การประดิษฐ์หรืองานวิจัยที่สร้างสรรค์ขึ้นจะขอรับจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ได้หรือไม่นั้น สามารถพิจารณาได้ตามเงื่อนไขของพระราชบัญญัติทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2522 มาตรา 5 คือ การประดิษฐ์ที่จะขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ได้ต้องประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้ (1) เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ (2) เป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น และ (3) เป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม ส่วนการประดิษฐ์ที่จะขอรับอนุสิทธิบัตรได้ ตามมาตรา 65 ทวิ ต้องประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้ (1) เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ (2) เป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ทางอุตสาหกรรม

ขยายความแต่ละข้อได้ดังนี้ การประดิษฐ์ขึ้นใหม่ ได้แก่ การประดิษฐ์ที่ไม่เป็นงานที่ปรากฏอยู่แล้ว งานที่ปรากฏ



ภาพประกอบจาก เอกสารสิทธิบัตรประเทศสหรัฐอเมริกาเลขที่ USD456431 S1 และ US7796831 B2



อยู่แล้ว ให้หมายความถึงการประดิษฐ์ ดังต่อไปนี้ด้วย

- (1) การประดิษฐ์ที่มีหรือใช้แพร่หลายอยู่แล้วในราชอาณาจักรก่อนวันขอรับสิทธิบัตร
- (2) การประดิษฐ์ที่ได้มีการเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดในเอกสาร หรือสิ่งพิมพ์ที่ได้เผยแพร่อยู่แล้วไม่ว่าในหรือนอกราชอาณาจักรก่อนวันขอรับสิทธิบัตร และไม่ว่าการเปิดเผยนั้นจะกระทำโดยเอกสาร สิ่งพิมพ์ การนำออกแสดง หรือการเปิดเผยต่อสาธารณชนด้วยประการใดๆ
- (3) การประดิษฐ์ที่ได้รับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรแล้วไม่ว่าในหรือนอกราชอาณาจักรก่อนวันขอรับสิทธิบัตร
- (4) การประดิษฐ์ที่มีผู้ขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรไว้แล้วนอกราชอาณาจักร เป็นเวลาเกินกว่าสิบแปดเดือนก่อนวันขอรับสิทธิบัตรแต่ยังมีได้มีการออกสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรให้
- (5) การประดิษฐ์ที่มีผู้ขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรไว้แล้วไม่ว่าในหรือนอกราชอาณาจักร และได้ประกาศโฆษณาแล้วก่อนวันขอรับสิทธิบัตรในราชอาณาจักร

เว้นแต่การเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดที่เกิดขึ้นหรือเป็นผลมาจากการกระทำ อันมิชอบด้วยกฎหมาย หรือการเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดโดยผู้ประดิษฐ์ รวมทั้งการแสดงผลงานของผู้ประดิษฐ์ในงานแสดงสินค้าระหว่างประเทศ หรือในงานแสดงต่อสาธารณชนของทางราชการ และการเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดดังกล่าวได้กระทำภายในสิบสองเดือนก่อนที่จะมีการขอรับสิทธิบัตรมิให้ถือว่าเป็นการเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดตาม (2)

การประดิษฐ์ที่มีชั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น ได้แก่ การประดิษฐ์ที่ไม่เป็นที่ประจักษ์โดยง่ายแก่บุคคลที่มีความชำนาญในระดับสามัญสำหรับงานประเภทนั้น

การประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในทางอุตสาหกรรม ได้แก่ การประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม รวมทั้งหัตถกรรม เกษตรกรรม และพาณิชยกรรม

ยกตัวอย่าง เช่น เดิมกล้องถ่ายรูปจะต้องใช้ฟิล์ม ต่อมาได้มีการพัฒนากล้องถ่ายรูปให้ถ่ายภาพโดยระบบดิจิทัลไม่ต้องใช้ฟิล์มอีกต่อไปทำให้ไม่ต้องเสียเวลาไปเข้าร้านอัดรูปล้างฟิล์มเหมือนแต่ก่อน ขั้นตอนการพัฒนานี้มีความใหม่ มีขั้นตอนการประดิษฐ์ที่สูงขึ้นในเทคโนโลยีการบันทึกภาพและลบภาพออกจาก memory card ซึ่งยังไม่เคยปรากฏที่ใดมาก่อน และสามารถประยุกต์ใช้ทางอุตสาหกรรม กล่าวคือ ผลิตกล้องถ่ายรูปดิจิทัลได้มาตรฐานเดียวกันทุกตัว เช่นนี้ถือว่าเป็นการประดิษฐ์ที่ครบเงื่อนไขทั้ง 3 ข้อ จึงสามารถยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่มีอายุความคุ้มครอง 20 ปีได้ ต่อมาได้มีการพัฒนากล้องถ่ายรูประบบดิจิทัลให้สามารถโฟกัสใบหน้าของคนได้ ซึ่งถ้าหากเป็นการปรับปรุงเพียงเล็กน้อย แต่ยังมีความใหม่ในการพัฒนาให้กล้องถ่ายรูปสามารถจับภาพโฟกัสใบหน้าคนได้ และสามารถใช้ในทางอุตสาหกรรม เช่นนี้แล้วสามารถขอรับอนุสิทธิบัตรได้ เป็นต้น

ดังนั้นหากการประดิษฐ์ของท่านผู้อ่านตรงตามเงื่อนไขครบทั้ง 3 ข้อที่กล่าวมา ก็สามารถขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตรการประดิษฐ์ได้ แต่ถ้าหากการประดิษฐ์ของท่านขาดขั้นตอนการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น แต่ยังคงมีความใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม ก็สามารถยื่นขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอนุสิทธิบัตรได้ ดังตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิทธิบัตรการประดิษฐ์และอนุสิทธิบัตรต่อไปนี้

เงื่อนไข	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	อนุสิทธิบัตร
เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่	✓	✓
เป็นการประดิษฐ์ที่มีชั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น	✓	✗
เป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม	✓	✓

บทความโดย นางสาวบงกช บุปผา

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. (2558). *ความรู้เบื้องต้น ด้านทรัพย์สินทางปัญญา*. กรุงเทพมหานคร: อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. (2555). *กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา*.



สาระวิชาการ

โดย อ. สาธิต ปิยนลินมาศ

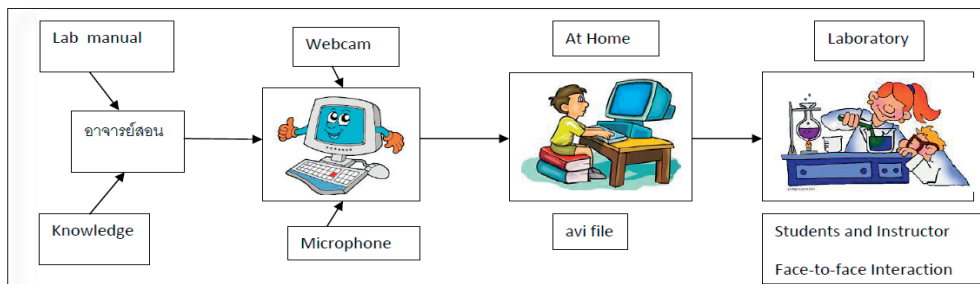
## การสร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการสอนปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ปัญหาของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมคือ เนื้อหาบทเรียนเข้าใจยาก ไม่มีสื่อกลางช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนปฏิบัติการ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการเรียนปฏิบัติการคือ เพื่อสร้างความเข้าใจเนื้อหาจากทฤษฎี ให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริงในกระบวนการผลิตในโรงงาน รวมทั้งการทำวิจัย เพื่อนำไปประยุกต์ในการทำงานได้ หากนักศึกษายากมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนปฏิบัติการ นักศึกษาต้องอ่านคู่มือปฏิบัติการและค้นคว้ามาอย่างถ่องแท้ แต่พบว่านักศึกษามักไม่ค่อยอ่านคู่มือปฏิบัติการ สืบเนื้อหาที่เคยเรียนและไม่รู้ขั้นตอนทำปฏิบัติการ ทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุและข้อผิดพลาดในห้องปฏิบัติการจนต้องทดลองซ้ำ อีกทั้งยังพบว่าในรายงานการทดลองบางครั้งไม่มีการวิจารณ์และวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งความรู้ในห้องเรียน

ส่วนในกรณีของอาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการก็ต้องจัดการเรียนการสอนให้ครบตามเวลา ตามหลักสูตรที่กำหนด ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ สารเคมี และคอยต้องสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำความตั้งใจ กระตุ้นความสนใจและดึงดูดผู้เรียนตลอดคาบเรียน และอาศัยสื่อการสอนและวิธีการสอนที่เหมาะสมกับนักศึกษาปัจจุบัน เช่น ใช้ Smart phone, Tablet ในบางครั้งก็เกิดปัญหาที่ทำให้ต้องทดลองซ้ำ เช่น ใส่สารเคมีผิด สารเคมีหมด อุปกรณ์ไม่ทำงาน นอกจากนี้อาจารย์ยังมีภาระงานสอนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการสอน เช่น งานวิจัย การเขียนบทความวิชาการ และเป็นวิทยากร เป็นต้น

ปัญหาของทั้งนักศึกษาและอาจารย์ที่กล่าวมานั้นมีโอกาสแก้ไขได้ด้วยการออกแบบเนื้อหา (Content design) ทำสื่อการสอนมัลติมีเดีย (Educational multimedia) และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอน เลือกใช้สื่อการเรียนรู้อันจำเป็น เช่น Flowchart, Image, Animation เสียงเพลง และใช้วิธีการสอนด้วยเทคโนโลยีปัจจุบัน คือการทำสื่อมัลติมีเดียที่สามารถ Link กับแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Website, Infographics และ PowerPoint ได้

การทำสื่อมัลติมีเดียในบทความนี้ผู้เขียนจะเริ่มจากการเปลี่ยนเนื้อหาและขั้นตอนการเรียนรู้ในหนังสือคู่มือการทดลองในวิชาปฏิบัติการ (Lab Direction) เป็น PowerPoint file ใช้อุปกรณ์ Webcam ไมโครโฟน Internet เพื่อบันทึกภาพและเสียงพร้อมกัน ขั้นตอนประกอบด้วยการออกแบบสไลด์การสอน ควรมีวัตถุประสงค์การทดลอง เครื่องมือ/สารเคมี วิธีการทดลอง ผลการทดลองที่คาดว่าจะได้ วิเคราะห์/คำนวณ สรุปผล แหล่งข้อมูล/ความรู้เพิ่มเติม และเอกสารอ้างอิง (รูปที่ 1) ใส่สื่อการเรียนรู้อื่นเพิ่มเติม เช่น รูป animation (www.science-animation.com)



รูปที่ 1 ขั้นตอนการสร้างและใช้สื่อมัลติมีเดียในการสอน



Khan Academy, Infographics, Wikispace, TeacherTube และทดสอบความเหมาะสมของสไลด์ นำสไลด์ที่ได้มาเปิดในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีกล้อง Webcam และ Microphone ปรับขนาดภาพ/Resolution คุณภาพเสียงและบทพูด

โปรแกรมที่ใช้บันทึกเสียงภาพในการทำมัลติมีเดียมีหลายโปรแกรม เช่น Ulead Camtasia สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ควรมีความยาวไม่เกิน 15 นาที และขนาดไฟล์ไม่เกิน 50 MB หลังจากอัด VDO file จะได้ AVI file, MP4, WAV ตามชนิดที่ต้องการ ผู้เขียนใช้ AVI file ที่สามารถ Publish/Share ใน YouTube, CMU-Moodle ได้ และนักศึกษาสามารถใช้ Mobile device เช่น Smart phone, Tablet, Notebook computer เข้าไปศึกษาก่อนเข้าเรียนได้

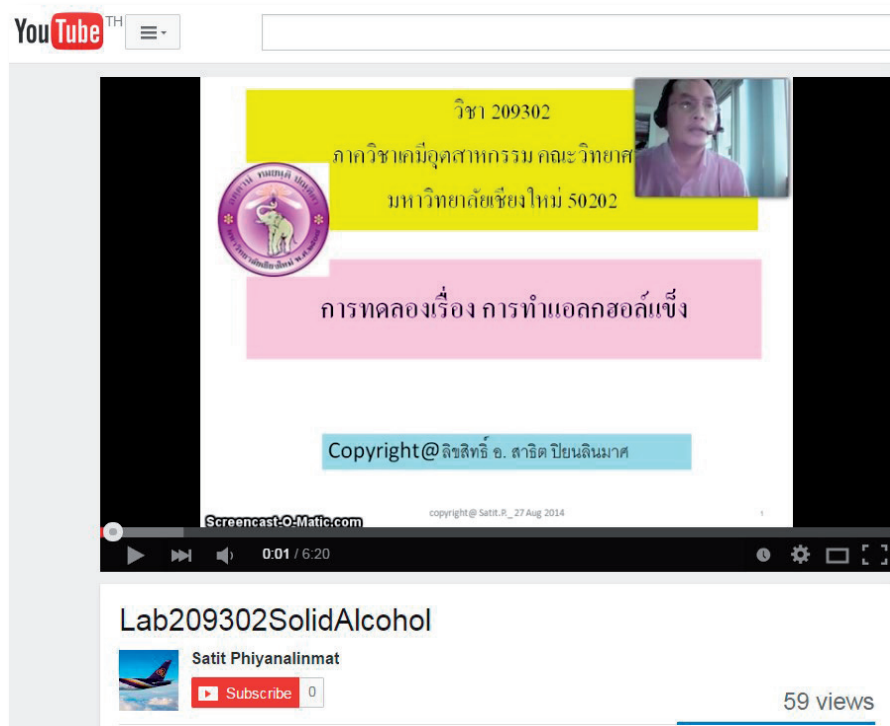
นอกจากนี้ยังมีขั้นตอนย่อยที่เกี่ยวข้องภายหลังการผลิตวิดีโอ (Post production) เช่น การตัดแต่ง VDO clip เช่น ปรับความเร่ง มี Pointer Zoom In/Out การเปลี่ยนภาพ เมื่อได้ไฟล์ที่พึงพอใจเรียบร้อยแล้วก็นำ VDO clip อัปโหลดขึ้นในเว็บไซต์ YouTube หรือเว็บไซต์อื่นๆ ที่ต้องการ จากนั้นทดสอบ VDO clip หลังการ Upload เสร็จสมบูรณ์ก็นำ Link ที่ได้ไปแจ้งให้นักศึกษาในห้องปฏิบัติการ หรือแจ้งทาง Facebook, Twitter เพื่อให้นักศึกษาได้ติดต่อ แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนที่เรียนร่วมกัน



รูปที่ 2 ปฏิบัติการเรื่องการบำบัดน้ำกระด้าง

สำหรับผลลัพธ์การใช้ VDO clip ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3 ในการสอนวิชาปฏิบัติการ 209302 ที่มีนักเรียน 36 คน เนื้อหาปฏิบัติการคือการบำบัดน้ำกระด้าง [1] และการทำเชื้อเพลิงแข็งสังเคราะห์ [2] มียอด view เท่ากับ 71 และ 59 ตามลำดับ ส่วนการสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนในภาคการศึกษาที่ 1/2557 ผลที่ได้คือนักศึกษามีความพึงพอใจมาก หลังจากดู VDO clip ก่อนเรียนปฏิบัติการ ทำให้ข้อผิดพลาดในการทดลองน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ ข้อจำกัดของการสร้างสื่อมัลติมีเดียก็มียุ่บ้าง เช่น อาจารย์ต้องใช้ทักษะ ICT (Information-Computer Technology) ใช้โปรแกรมทำ VDO clip นำเสนอเนื้อหาปฏิบัติการที่สลับซับซ้อน ส่วนนักศึกษาบางคนมี





รูปที่ 3 ปฏิบัติการเรื่องการทำเชื้อเพลิงแข็งสังเคราะห์

ปัญหาการใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น ความเร็วอินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์สื่อสารต่ำ ผู้เรียนยึดติดกับวิธีการเรียนแบบเดิม ต้องการเรียนแบบ Face-to-Face นักศึกษาขี้อายไม่กล้าถาม ไม่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย

ข้อดีของการใช้สื่อมัลติมีเดียสอนปฏิบัติการคือ ทำให้สอนได้หลายๆ ครั้ง ไม่มีขอบเขตทั้งเวลาและสถานที่ สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ไม่จำกัดตามที่นักศึกษาต้องการเรียน แตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่ต้อง talk lab ในเวลาเรียนเพียงครั้งเดียว ทำให้อาจารย์สามารถลดเวลาสอนในห้องปฏิบัติการลงได้ แล้วมาเน้นที่เนื้อหาการทดลองสำหรับการประยุกต์ใช้เสียง/รูปใน VDO clip ทำให้การเรียนรู้ของนักศึกษาเกิดขึ้นอย่างถาวร

สุดท้ายผู้เขียนหวังว่าการใช้สื่อมัลติมีเดียจะเป็นทางออกของการสอนปฏิบัติการได้ ช่วยส่งเสริมการสอนแบบ Flipped classroom ผู้เขียนยินดีบรรยายขั้นตอนการทำสื่อการสอนมัลติมีเดียปฏิบัติการและให้คำปรึกษาแนวทางทำ VDO clip สื่อมัลติมีเดียสอนปฏิบัติการ ซึ่งมีการอบรมเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ห้อง SCB 4204-5 อาคาร 45 ปี คณะวิทยาศาสตร์ [3,4]

#### เอกสารอ้างอิง

1. ปฏิบัติการเรื่องการทำบับน้ำกระด้าง [[http://www.youtube.com/watch?v=LOAo\\_YMK8vw](http://www.youtube.com/watch?v=LOAo_YMK8vw)]
2. ปฏิบัติการเรื่องการทำเชื้อเพลิงแข็งสังเคราะห์ [<https://www.youtube.com/watch?v=dKzf67oDsHo>]
3. สาธิต ปิยนลินมาศ เอกสารการอบรม โครงการ สร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการสอนวิชาปฏิบัติการระดับปริญญาตรี เพื่อการเรียนการสอนแบบใหม่ที่สอดคล้องกับทักษะศตวรรษที่ 21. วันที่ 4 ก.พ. 2558 ห้อง ScB4204-5
4. สุธีร์ นวกุล สร้างสื่อมัลติมีเดียด้วย Camtasia studio 7 ซีเอ็ด กรุงเทพฯ พ.ศ. 2553



## อุกกาบาต...วัตถุจากอวกาศ

อุกกาบาตเป็นวัตถุจากนอกโลกที่มักได้ยินข่าวว่ามีการตกลงสู่พื้นโลกในบริเวณต่างๆ อยู่เป็นระยะๆ ทั้งขนาดเล็กและใหญ่ ซึ่งสามารถพบเห็นของจริงได้จากการแสดงนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งในพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ทั่วโลก สำหรับการตกของอุกกาบาตนั้นนักดาราศาสตร์ได้กล่าวว่าเป็นเรื่องปกติอยู่แล้ว เพราะในแต่ละวันจะมีอุกกาบาตตกลงมาบนพื้นโลกเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปจะเห็นเป็นลักษณะคล้ายดาวตก ในทางดาราศาสตร์ถือเป็นเรื่องปกติและสามารถอธิบายได้ ส่วนมากก็ไม่ได้ทำอันตรายให้กับโลก เนื่องจากโลกมีชั้นบรรยากาศคอยปกป้องอยู่ เมื่อมีวัตถุผ่านเข้ามา ก็มักจะเกิดการเสียดสี เผาไหม้ จนมีขนาดลดลง แต่ทั้งนี้ในอดีตที่ผ่านมา ก็มีเหตุการณ์อุกกาบาตขนาดมหึมาตกลงสู่พื้นโลกเช่นกัน บางครั้งก็ก่อให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สิน

หลายคนคงทราบเพียงว่าอุกกาบาตเป็นสิ่งที่อยู่นอกโลกแล้วหล่นเข้ามาตกลงบนพื้นโลก ส่วนลักษณะและคุณสมบัติอื่นๆ ของมันอาจยังไม่ทราบแน่ชัด บทความนี้เราจะมาเรียนรู้ไปพร้อมกันว่าวัตถุรูปทรงประหลาดจากนอกโลกที่ว่าเป็นคืออะไร แล้วทำไมมันถึงตกลงมาบนพื้นโลกได้



ภาพตัวอย่างอุกกาบาต (<http://aerolite.org>)

จากการค้นหาความหมายในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ระบุว่า อุกกาบาต หมายถึง ผีพุ่งได้ (การตกแห่งคบเพลิง แสงสว่างที่ตกลงมาจากอากาศ) ซึ่งเป็นคำที่ประกอบกันระหว่างคำว่า อุกกา ที่แปลว่า คบเพลิง และบาต ที่แปลว่า ตก ตกไป ส่วนข้อมูลในเว็บไซต์ *GeoThai.net* ระบุว่า อุกกาบาต (meteorites) คือ ชิ้นส่วนของเหล็ก (irons) หิน (stones) หรือส่วนประกอบของหิน-เหล็ก (stony-iron) ที่ตกจากอวกาศผ่านบรรยากาศลงมาถึงพื้นโลก ส่วนใหญ่เชื่อว่าอุกกาบาตมาจากกลุ่มดาวพระเคราะห์น้อยที่โคจรระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของดาวเคราะห์หรือดาวเคราะห์น้อยขนาดใหญ่ บางก้อนมาจากดวงจันทร์และดาวอังคาร มีส่วนน้อยที่มาจากเศษแตกหักของดาวหางวัตถุ อุกกาบาตอาจแยกได้เป็น 3 ประเภท คือ ประเภทหิน ประเภทเหล็ก ประเภทหิน-เหล็ก อุกกาบาตประเภทหินแบ่งย่อย เป็น 2 ชนิด คือ คอนไดรต์ (chondrites) และอคอนไดรต์ (achondrites) และเว็บไซต์ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ (LESA: Learning Center for Earth Science and Astronomy) ระบุว่า อุกกาบาตคือวัตถุจำพวกดาวเคราะห์น้อยที่มีขนาดเล็กกว่า 1 กิโลเมตร เรียกว่า "สะเก็ดดาว" (Meteoroids) เมื่อสะเก็ดดาวตกลงสู่โลกและเสียดสีกับบรรยากาศจนเกิดความร้อนและลุกติดไฟ ทำให้มองเห็นเป็นทางยาวในเวลากลางคืนเรียกว่า "ดาวตก" หรือ "ผีพุ่งได้" (meteor หรือ shooting star) ดาวตกที่มองเห็นส่วนมากจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงประมาณ 40-70 กิโลเมตรต่อวินาที จึงเสียดสีกับอากาศจนเผาไหม้หมดก่อนที่จะตกถึงพื้นผิวโลก อย่างไรก็ตาม ถ้าสะเก็ดดาวขนาดใหญ่ตกลงมา ก็จะเผาไหม้ไม่หมด เหลือชิ้นส่วนตกค้างบนพื้นผิวโลกซึ่งเรียกว่า "อุกกาบาต" และหลุมที่เกิดจากการพุ่งชนเรียกว่า "หลุมอุกกาบาต" (meteor crater)

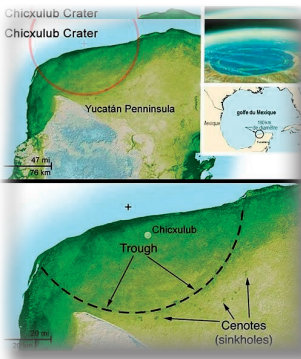


จากความหมายทั้งหมดที่กล่าวมานั้นอาจสรุปสั้นๆ ได้ว่า อุกกาบาต คือวัตถุที่เป็นสะเก็ดของดวงดาวต่างๆ ที่ผ่านบรรยากาศลงมาถึงพื้นโลก โดยก่อนจะตกลงนั้นได้เสียดสีกับบรรยากาศจนเกิดการเผาไหม้แล้วทำให้มีขนาดเล็กลง

หากพบเห็นก้อนอุกกาบาตบนพื้นดินก็คงไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างก้อนหินธรรมดา กับอุกกาบาตได้ แต่หากมีการสังเกตตามหลักทางดาราศาสตร์ หรือพิสูจน์ลึกลงไปจะพบว่าอุกกาบาตมีลักษณะเด่นที่แตกต่าง ดังนี้

- **ดูดติดแม่เหล็ก** เนื่องจากอุกกาบาตมีส่วนประกอบของเหล็กอยู่ จึงทำให้สามารถดูดติดแม่เหล็กได้
- **น้ำหนัก** อุกกาบาตเป็นวัตถุเนื้อแน่นและมีส่วนประกอบของเหล็ก ทำให้มีน้ำหนักมาก
- **เปลือกหลอม** จากการเผาไหม้ขณะอยู่ในชั้นบรรยากาศ ทำให้อุกกาบาตเกิดเปลือกหลอม (fusion crust) บางๆ สีดำ ที่อาจมีประกายเงาหรือประกายด้าน ซึ่งแม้ว่าเวลาจะผ่านไปนานเท่าไร เปลือกหลอมนั้นก็ยังคงมีประกายอยู่
- **ลักษณะผิวภายนอก** อุกกาบาตมักแสดงรอยยุบคล้ายรอยนิ้วมือ เนื่องจากผิวเกิดการหลอมในขณะที่เดินทางมายังโลก แต่สำหรับอุกกาบาตหินนั้นจะเห็นไม่ชัดเจนเท่าอุกกาบาตเหล็ก นอกจากนี้อุกกาบาตประเภทเหล็กมักแสดงความแหลมคมหรือเป็นเหลี่ยมมุมแหลม หรือแสดงแนวการไหลที่เกิดจากการหลอม ซึ่งคล้ายกับหินภูเขาไฟ
- **ไม่มีรูพรุน** จากลักษณะนี้เองที่ทำให้สามารถแยกอุกกาบาตจากหินภูเขาไฟได้
- **เกล็ดโลหะ** ส่วนมากอุกกาบาตประเภทหินมักแสดงเกล็ดโลหะ (metallic flakes) ขนาดเล็ก ซึ่งเป็นเศษชิ้นของเหล็กและนิกเกิลจากนอกโลก สามารถสังเกตเห็นได้หลังจากตัดเป็นชิ้นเล็กๆ หรือหลังจากกำจัดเหลี่ยมมุม
- **คอนดรูล (chondrules)** เป็นโครงสร้างทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 มิลลิเมตร ซึ่งมักพบในอุกกาบาตประเภทหิน ดังนั้นชื่อของอุกกาบาตประเภทหินลักษณะแบบนี้จึงเรียกว่า คอนไดรท์ ซึ่งเป็นอุกกาบาตที่พบตกมาบนผิวโลกมากที่สุด
- **สนิมหรือสนิมเขียว** อุกกาบาตที่ตกมายังโลกนานแล้วมักจะมีสนิม หรือในกรณีที่อยู่ในสภาพแวดล้อมแบบแห้งแล้งทะเลทรายมักจะมีคราบสนิมเขียวที่เกิดจากการกระบวนการออกซิเดชัน ซึ่งมักจะมีสีเหลือง น้ำตาลแดง หรือส้ม

หลายคนอาจเคยพบเห็นอุกกาบาตที่จัดแสดงในนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ หรือในพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีขนาดประมาณผลมะนาว กำป็น หรือลูกแตงโม แต่รู้หรือไม่ว่าโลกของเราเคยมีอุกกาบาตขนาดมหึมาตกลงมาแล้วหลายครั้ง บางลูกก่อให้เกิดหลุมอุกกาบาตขนาดใหญ่หลายสิบกิโลเมตร และสร้างความเสียหายเป็นบริเวณกว้าง โดยเว็บไซต์ [traveltruelife.com](http://traveltruelife.com) ได้นำเสนอ 10 อันดับ สุดยอดอุกกาบาตที่เคยถล่มโลกในอดีต ซึ่ง TrueLife ได้รวบรวมข้อมูลและภาพประกอบจากเว็บไซต์ [environmentalgraffiti.com](http://environmentalgraffiti.com) ไว้ดังนี้



### 10. Chicxulub Crater, Mexico

หลุมนี้เกิดขึ้นจากการชนของอุกกาบาตขนาดยักษ์เมื่อ 65 ล้านปีก่อน ก่อให้เกิดแรงระเบิดที่เทียบเท่ากับระเบิด TNT 100 เทราดัน คาดว่าการชนครั้งนี้ทำให้ไดโนเสาร์สูญพันธุ์จนหมดสิ้น เพราะแรงระเบิดของมันก่อให้เกิดสึนามิ แผ่นดินไหว และเกิดการระเบิดของภูเขาไฟ โลกทั้งใบถูกปกคลุมด้วยฝุ่นควีนมหาศาลจนสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้



9. Manicouagan Crater, Canada

มีอีกชื่อหนึ่งว่า “Eye of Quebec” เกิดขึ้นเมื่อประมาณ 212 ล้านปีที่แล้ว มีความกว้าง 3 กิโลเมตร



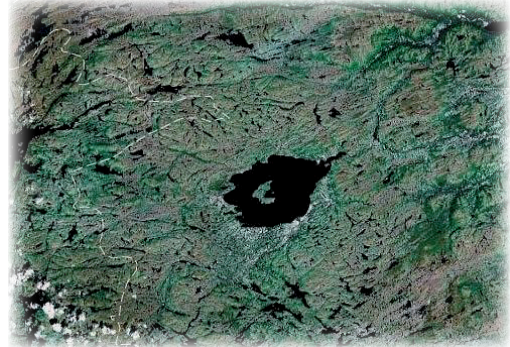
8. Kara-Kul Lake, Tajikistan

หลุมอุกกาบาตที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 3,900 เมตร อยู่ใกล้ชายแดนประเทศจีน



7. Clearwater Lakes, Canada

เกิดจากอุกกาบาตที่พุ่งชนพร้อมกันสองลูก เมื่อประมาณ 290 ล้านปีที่ผ่านมา ปัจจุบันเป็นสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยม เนื่องจากความงดงามของท้องทะเลโดยรอบ



6. Mistastin Lake, Canada

ชนโลกเมื่อ 38 ล้านปีที่แล้ว มีความกว้างประมาณ 28 กิโลเมตร



5. Gosses Bluff, Australia

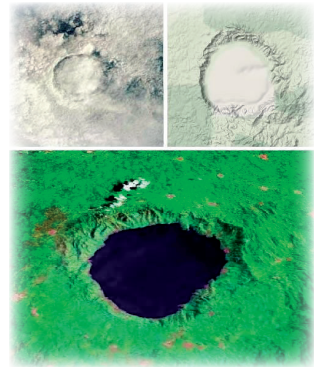
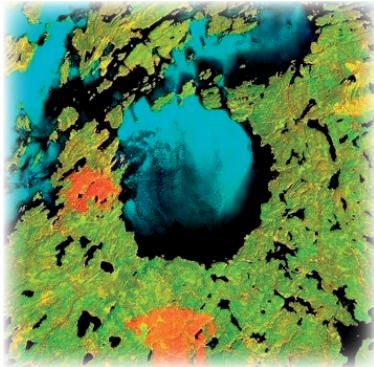
กระแทกโลกเมื่อ 142 ล้านปีก่อน แรงระเบิดของมันเป็นอนุภาพที่เทียบระเบิด TNT 22,000 เมกกะตัน



4. Aorounga Impact Crater, Chad

เกิดจากอุกกาบาตเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 กิโลเมตร ชนโลกเมื่อ 200-300 ล้านปีก่อน





### 3. Deep Bay, Canada

อยู่บริเวณ Saskatchewan, Canada การพุ่งชนก่อให้เกิดทะเลสาบลึก ครอบคลุมอาณาเขตถึง 13 กิโลเมตร พุ่งชนเมื่อประมาณ 100 ล้านปีที่แล้ว

### 2. Lake Bosumtwi Crater, Ghana

หลุมนี้ อยู่ห่างจากเมือง Kumasi, Ghana 30 กิโลเมตร เป็นทะเลสาบธรรมชาติเพียงแห่งเดียวของที่นี่ เกิดจากการชนเมื่อประมาณ 1.3 ล้านปีที่แล้ว มีความลึก 10.5 กิโลเมตร ล้อมรอบด้วยป่าดงดิบที่มีอาณาเขตกว้างขวาง



### 1. Barringer Crater, Arizona, US

ประมาณ 49,000 ปีที่แล้ว อุกกาบาตหนัก 1,000 ตัน โหม่งโลกด้วยความเร็วกว่า 40,000 ไมล์ต่อชั่วโมง ก่อให้เกิดหลุมลึก กินอาณาบริเวณถึง 55 กิโลเมตร นับเป็นการชนที่รุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์โลก ความแรงของการระเบิดครั้งนั้นอนุภาพเทียบเท่ากับระเบิด TNT กว่า 20 ล้านตันเลยทีเดียว

สำหรับในประเทศไทยก็เคยมีการพบอุกกาบาตในพื้นที่ต่างๆ เช่นที่จังหวัดนครปฐม จังหวัดเลย และจังหวัดเพชรบูรณ์ แต่เป็นก้อนอุกกาบาตที่มีขนาดเล็ก และล่าสุดเมื่อช่วงต้นเดือนกันยายน 2558 ที่ผ่านมา คนไทยหลายคนก็ได้พบเห็นการตกของอุกกาบาตในเวลากลางวัน โดยเมื่อเวลาประมาณ 08.40 น. ของวันที่ 7 กันยายน 2558 ประชาชนหลายพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงแจ้งว่าพบเห็นสะเก็ดไฟพุ่งเป็นหางคล้ายดาวตกบนท้องฟ้า และมีการเผยแพร่คลิปวิดีโอจากพื้นที่ต่างๆ บนสื่อออนไลน์ ทำให้มีการวิพากษ์วิจารณ์และมีข้อสงสัยเกิดขึ้นมากมายว่าแสงที่เกิดขึ้นนั้นคืออะไร สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ชี้แจงว่าแสงที่เกิดขึ้นคาดว่าจะเป็นลูกไฟ (fireball) ที่เกิดจากอุกกาบาตขนาดเล็กผ่านเข้ามาในชั้นบรรยากาศโลกด้วยความเร็วสูงมาก เสียดสีจนเกิดความร้อนจนลุกไหม้เห็นเป็นลูกไฟและมีควันขาวที่เห็นเป็นหางยาว ส่วนจะตกบริเวณใดนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด เนื่องจากยังไม่มีผู้พบเห็นหลักฐานการตก หรืออาจไม่พบเลยก็ได้ หากถูกเผาไหม้หมดในชั้นบรรยากาศ เหตุการณ์นี้นับเป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้น เพราะพบเห็นในเวลากลางวันในใจกลางกรุงเทพฯ และอีกหลายพื้นที่ แต่ประชาชนไม่ควรตื่นตระหนกเพราะโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินนั้นเป็น





ไปได้น้อยมาก ในแต่ละวันจะมีอุกกาบาตตกลงมาบนพื้นโลกเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปจะเห็นเป็นลักษณะคล้ายดาวตก ในทางดาราศาสตร์ถือเป็นเรื่องปกติและสามารถอธิบายได้ (ข้อมูลจาก [www.facebook.com/NARITpage](http://www.facebook.com/NARITpage))

รู้หรือไม่ ???

อุกกาบาตยักษ์ถล่มรัสเซีย

เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556 ประชาชนชาวรัสเซียได้ยินเสียงดังสนั่นหลังจากเห็นแสงสว่างวาบ เสียงดังกล่าวทำให้กระจกหน้าต่างตึกรามบ้านช่องแตกร้าว อาคารได้รับความเสียหายประมาณ 4,000 หลัง และมีผู้ได้รับบาดเจ็บประมาณ 1,500 คน โดยส่วนใหญ่บาดเจ็บจากการถูกเศษกระจกหน้าต่างต่างบาด นักวิทยาศาสตร์ขององค์การนาซาประเมินว่าเกิดจากการตกของอุกกาบาตที่มีขนาดประมาณ 17 เมตร มีมวลประมาณ 10,000 ตัน พุ่งเข้าสู่บรรยากาศโลกด้วยความเร็วประมาณ 64,400 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และระเบิดด้วยความรุนแรงเทียบเท่าที่เอ็นที 500 กิโลตัน โดยบริเวณที่ก่อนอุกกาบาตตกคือบริเวณทะเลสาบเชบากูล (Chebarkul Lake) ในเมืองเชบากูลที่กำลังเป็นน้ำแข็ง

ขอขอบคุณข้อมูลดีๆ จาก

1. เว็บไซต์ AEROLITE METEORITES INC  
<http://aerolite.org/>
2. เว็บไซต์ Environmental Graffiti  
<http://environmentalgraffiti.com>
3. เว็บไซต์ GeoThai.net  
<http://www.geothai.net/meteorites/>
4. เว็บไซต์กระปุก  
<http://highlight.kapook.com/view/82161>
5. เว็บไซต์ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ (LESA: Learning Center for Earth Science and Astronomy) <http://www.lesa.biz/astrometry/solar-system/small-bodies/meteoroids>
6. เว็บไซต์เรื่องเล่าเช้านี้  
<http://morning-news.bectero.com/m/main.php?m=newsdetail&cname=social-crime&nid=53430>
7. เว็บไซต์และแฟนเพจสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
<http://www.narit.or.th/index.php/2012-11-15-06-31-22/308-2556>  
<https://www.facebook.com/NARITpage>
8. เว็บไซต์พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542  
<http://rirs3.royin.go.th/word1/word-1-a0.asp>
9. เว็บไซต์ SCIMATH  
<http://www.scimath.org/socialnetwork/groups/viewbulletin/1850>
10. เว็บไซต์สมาคมดาราศาสตร์ไทย  
<http://thaiastro.nectec.or.th/library/thaimeteorite/thaimeteorite.html>  
<http://thaiastro.nectec.or.th/news/viewnews.php?newsid=155>
11. เว็บไซต์ TrueLife  
<http://travel.truelife.com/detail/2242705>



## มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน คณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ครั้งที่ 56

เมื่อวันที่ 4-16 กรกฎาคม 2558 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ครั้งที่ 56 (The 56<sup>th</sup> International Mathematical Olympiad, IMO 2015) ร่วมกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ณ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสทรงเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา นับเป็นความภาคภูมิใจอย่างยิ่งของบุคลากรชาวมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้ร่วมจัดงานที่เก่าแก่และมีความสำคัญระดับโลก อีกทั้งยังเป็นการจัดแข่งขันครั้งแรกของประเทศไทย และได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการเสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดการแข่งขันฯ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2558 ซึ่งคณะผู้จัดงานล้วนซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้

การแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ เป็นการแข่งขันคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติสำหรับนักเรียนระดับก่อนมหาวิทยาลัยที่เก่าแก่ที่สุดในโลก โดยจัดขึ้นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2502 ณ สาธารณรัฐสังคมนิยมโรมาเนีย เพื่อค้นหาเยาวชนผู้มีอัจฉริยภาพด้านคณิตศาสตร์จากนานาชาติประเทศ โดยมีในปีนีผู้เข้าร่วมงานจำนวนมากกว่า 1,000 คน จาก 109 ประเทศทั่วโลก ประกอบด้วยผู้เข้าแข่งขันจาก 104 ประเทศ และผู้สังเกตการณ์จาก 5 ประเทศ ซึ่งช่วยกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศทางวิชาการ ทำให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นที่สนใจของเยาวชนและนักวิชาการทั่วไป อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้เยาวชนไทยได้แสดงความสามารถและพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นทัดเทียมกับนานาชาติ ช่วยส่งเสริมสัมพันธ์ไมตรีระหว่างเยาวชน อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และนักคณิตศาสตร์ของไทยกับนานาชาติ รวมทั้งเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของประเทศไทยให้เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ







สำหรับการแข่งขันครั้งนี้ประเทศไทยได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมการแข่งขัน จำนวน 6 คน และได้รับเหรียญรางวัลทุกคน แบ่งเป็น 2 เหรียญทอง 3 เหรียญเงิน และ 1 เหรียญทองแดง โดยได้คะแนนรวมเป็นอันดับที่ 12 จากทั้งหมด 104 ประเทศ รายชื่อผู้แทนประเทศไทยที่เข้าร่วมแข่งขันประกอบด้วย

1. นายสุชาณ วิวัฒน์เศรษฐชัย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร เหรียญทอง
2. เด็กชายวิชญ์พล อัครเสรินนท์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เหรียญทอง
3. นายธีร์ งามแสงรัตน์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร เหรียญเงิน
4. นายศิวกร สงวนหมู่ โรงเรียนมหิตลวิทยาลัยนุสรณ์นครปฐม เหรียญเงิน
5. นายเพชร เศวตมาลย์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร เหรียญเงิน

6. นายทัชชนก คำพิทักษ์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) จังหวัดขอนแก่น เหรียญทองแดง

ประเทศที่ได้คะแนนรวมมากที่สุด 10 ลำดับแรก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี (เกาหลีเหนือ) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ออสเตรเลีย สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน สหพันธรัฐรัสเซีย แคนาดา และสาธารณรัฐสิงคโปร์ โดยผู้ที่ได้รับรางวัล Perfect Score คือสามารถทำข้อสอบได้คะแนนเต็มทุกข้อ คือ Zhuo Qun (Alex) Song ผู้เข้าแข่งขันจากประเทศแคนาดา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในฐานะเจ้าภาพร่วมจัดการแข่งขันขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมทำให้การจัดงานครั้งนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นคณะผู้จัดงาน ผู้สนับสนุนการจัดงานทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้เข้าร่วมแข่งขัน และคณะกรรมการทุกฝ่าย รวมทั้งประชาชนชาวเชียงใหม่ที่ร่วมเป็นเจ้าบ้านที่ดีในการต้อนรับผู้ร่วมงานจากทั่วโลกด้วยมิตรไมตรี ซึ่งเป็นผลให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นในแวดวงวิทยาศาสตร์โลก





## บุคลากรดีเด่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2558

### ประเภทที่ 1 ประเภทงานวิชาการ

#### 1.1 กลุ่มอายุไม่เกิน 40 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียวทิริญ



อายุการปฏิบัติงาน 7 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

การครองตน มีความมุ่งมั่น ขยันหมั่นเพียร ทุ่มเท อุทิศเวลา ตั้งใจทำงานโดยใช้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มที่ ประพฤติตนเป็นตัวอย่างที่ดี ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานทั้งที่ภาควิชาและคณะ การครองคน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีน้ำใจ ช่วยเหลือ เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี แนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ การครองงาน มีความสามารถในการนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในการสอนและงานวิจัยได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จุดเด่น เป็นผู้ที่มีความดี มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับรางวัลซึ่งได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

#### 1.2 กลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม



อายุการปฏิบัติงาน 15 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D., The University of Leeds  
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด ภาควิชาเคมี  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งหัวหน้าศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์

การครองตน มีความมุ่งมั่น ทุ่มเท อุทิศเวลา มีความตั้งใจทำงานในหน้าที่ให้ประสบความสำเร็จ การครองคน มีความเป็นผู้นำ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานเต็มที่ มีน้ำใจ ช่วยเหลืองานของภาควิชาและคณะ ให้บริการด้วยความเต็มใจ รวมทั้งดูแลเอาใจใส่นักศึกษาเป็นอย่างดี การครองงาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่นต่องานที่ทำในทุกๆ ด้านให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และเป็นแบบอย่างที่ดี จุดเด่น เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ ร่วมสร้างทีมงานวิจัยที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ และเป็นที่ยอมรับของทั้งหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ

### ประเภทที่ 2 ประเภทงานปฏิบัติการ

#### 2.1 กลุ่มด้านบริการ (งานธุรการ/สำนักงาน) นางสาววัลย์ ทวีผล



อายุการปฏิบัติงาน 31 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่  
ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา ชำนาญการ สังกัด สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยหัวหน้างานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา

การครองตน มีความตั้งใจ ทุ่มเทให้กับการทำงานในงานหน้าที่ อุทิศเวลาต่องานกิจกรรมนักศึกษา การครองคน เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีอัธยาศัยดี ให้บริการด้วยความเต็มใจ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานและกิจกรรมทุกประเภท การครองงาน มีความกระตือรือร้นและอุทิศเวลาให้แก่ส่วนงานหรืองานที่รับผิดชอบ จุดเด่น มีอัธยาศัยดี เป็นกันเอง เป็นกำลังสำคัญในงานพัฒนาคุณภาพนักศึกษา



## 2.2 กลุ่มด้านบริการ (ห้องปฏิบัติการ) นายอรรคเดช ผู้อยู่สุข



อายุการปฏิบัติงาน 9 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ

ตำแหน่ง วิศวกร สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

**การครองตน** มีความวิริยะ อุตสาหะในหน้าที่ความรับผิดชอบ ตั้งใจที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว **การครองคน** ให้บริการด้วยความเต็มใจ สามารถปฏิบัติงานเต็มที่ตามความรู้ความสามารถ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน และกิจกรรมต่างๆ **การครองงาน** มีความคิดริเริ่ม ท้าหลักการ แนวทาง วิถีการใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานในภาวะที่มีข้อจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ **จุดเด่น** ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ผลงานที่ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นสามารถนำมาใช้ได้จริง ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กร

## ประเภทที่ 3 ประเภทอาจารย์ผู้มีผลงานดีเด่นในการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมนักศึกษา

### รองศาสตราจารย์ ดร. รุปนีย์ สารครศรี



อายุการปฏิบัติงาน 21 ปี วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D., Michigan Technological University

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ สังกัด ภาควิชาเคมี

**การครองตน** มีความมุ่งมั่น ตั้งใจที่จะทำงานในหน้าที่ เป็นผู้รักษาและปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด ประพฤติและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา ให้ความสำคัญต่อการบำรุงพระพุทธศาสนา **การครองคน** มีอัธยาศัยดี เป็นกันเอง และสุภาพต่อทุกคน ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานเต็มที่ในงานที่ภาควิชาและคณะ **การครองงาน** มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานเชิงวิชาการและงานพัฒนานักศึกษา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ดูแลงานโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของภาควิชาและคณะ **จุดเด่น** ช่วยงานด้านกิจการนักศึกษา ด้วยใจรักและร่วมทำงานในการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักศึกษามาอย่างต่อเนื่อง



# กิจกรรมความเคลื่อนไหว ภายในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พิธีทำบุญอาคารเคมี 1 อาคารวิชาเคมี อาคารเรียนหลังแรก  
ของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จัดพิธีทำบุญอาคารเคมี 1 ภายหลังจากที่ได้รับการบูรณะซ่อมแซมและติดตั้งครุภัณฑ์ใหม่ตามโครงการ “บูรณะซ่อมแซมอาคารเรียนหลังแรกของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ตึกเคมี 1)” เพื่อความเป็นสิริมงคลแก่คณาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่า และนักศึกษา พร้อมทั้งอุทิศส่วนกุศลให้กับศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. บั้วเรศ คำทอง อดีตคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ และอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คุณเฉลียว อยู่วิทยา (บิดาของคุณปณิดดา อยู่วิทยา ผู้สนับสนุนหลักของโครงการฯ) และคณาจารย์ บุคลากรที่ล่วงลับไปแล้ว โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชาวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์เป็นประธานในพิธี ซึ่งมีอดีตผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่า และนักศึกษาเข้าร่วมพิธีโดยพร้อมเพรียงกัน เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2558 ณ อาคารเคมี 1 คณะวิทยาศาสตร์

ในวันเดียวกันนี้ยังมีการจัดกิจกรรมสัมพันธ์เพื่อแสดงความขอบคุณและระลึกถึงผู้มีอุปการคุณทุกท่านที่ทุ่มเทบริจาค กำลังทรัพย์ กำลังกาย และกำลังความสามารถในการบูรณะซ่อมแซมอาคารเคมี 1 อาคารเรียนที่เก่าแก่และทรุดโทรมที่สุดของคณะวิทยาศาสตร์ จนกลายเป็นอาคารเรียนที่ทันสมัย พร้อมสรรพทั้งห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานสากล และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อเป็นการขอบคุณคุณปณิดดา อยู่วิทยา ศิษย์เก่าภาควิชาเคมี รหัส 26 ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนหลักของโครงการ ที่ทุ่มเททั้งกำลังทรัพย์และกำลังกายในการบริหารจัดการจนโครงการเสร็จสมบูรณ์เมื่อเดือนเมษายนที่ผ่านมา (ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556-เมษายน 2558 รวม 1 ปี 6 เดือน) ใช้งบประมาณรวม 113,854,178.51 บาท และนอกจากคุณปณิดดา อยู่วิทยา แล้วยังมีบุคคลสำคัญอีก 3 ท่าน ที่มีส่วนสนับสนุนด้านการเงินและการดำเนินงานจนเป็นผลให้โครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี ได้แก่ คุณเฉลิมพล แสงหิรัญ ศิษย์เก่าภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ได้เข้ามาช่วยบริหารจัดการโครงการฯ ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น คุณธนศ จรัสปัญญาเลิศ หัวหน้าวิศวกรผู้ควบคุมงาน บริษัท แอล ที อี คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ได้ดำเนินการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมของทางคนพิการทั้งหมดภายในอาคารโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น และคุณบูรณะ หิรัญวรานนท์ อินทีเรียตกแต่งภายใน ABOX Interior Design Workshop ที่ได้ดำเนินการออกแบบตกแต่งภายในอาคารทั้งหมด รวมทั้งควบคุมงานผู้รับเหมาโดยไม่คิดมูลค่าการออกแบบใดๆ ทั้งสิ้น (เนื่องจากการยกเลิกสัญญาของผู้ออกแบบรายแรก)





นอกจากการเป็นผู้สนับสนุนหลักในโครงการบูรณะซ่อมแซมอาคารเคมี 1 แล้ว คุณปนัดดา ยังได้สละทรัพย์ส่วนตัวเพิ่มเติมเพื่อก่อสร้าง “อาคารเฉลิม อยู่วิทยา” ขึ้นทดแทนอาคารเก่าแก่อันเดิมของภาควิชาเคมี เพื่อเป็นอนุสรณ์ในการรำลึกถึงคุณเฉลิม อยู่วิทยา บิดาผู้เป็นแบบอย่างในการดำเนินชีวิต ซึ่งท่านได้ทำประโยชน์ต่อสังคมโดยส่วนรวมไว้เป็นอันมาก

สรุปรายละเอียดการบริจาคเงินมีดังต่อไปนี้

1. โครงการบูรณะซ่อมแซมอาคารเคมี 1 ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556-เมษายน 2558 รวม 1 ปี 6 เดือน งบประมาณรวม 113,854,178.51 บาท (หนึ่งร้อยสิบสามล้านแปดแสนห้าหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบแปดบาทห้าสิบบัดสตางค์)

2. อาคารเฉลิม อยู่วิทยา (อยู่ระหว่างดำเนินการ) ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคม-ตุลาคม 2558 รวม 8 เดือน งบประมาณเฉพาะตัวอาคาร ประมาณ 16,258,228.18 บาท (สิบล้านสองแสนห้าหมื่นแปดพันสองร้อยยี่สิบแปดบาทสิบบัดสตางค์) (เป็นงบประมาณเฉพาะโครงสร้างของอาคารเท่านั้น ยังไม่รวมงานระบบทั้งหมดและการตกแต่งภายใน)

ทั้งนี้คุณปนัดดา ยังได้บริจาคเงินในการติดตั้งลิฟต์เพิ่มอีก 1 ตัว ณ อาคาร 30 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มูลค่ารวม 1,890,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) รวมทั้งการดำเนินการโครงการทำสื่ออาคารเคมี 2 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีกด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวว่า “คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่คุณปนัดดา อยู่วิทยา และครอบครัว ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือทั้งการบริจาคทุนทรัพย์และการช่วยดูแลการดำเนินการโครงการบูรณะซ่อมแซมอาคารเรียนหลังแรก (ตึกเคมี 1) ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ รวมทั้งโครงการก่อสร้าง “อาคารเฉลิม อยู่วิทยา” ที่กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการในขณะนี้ โดยมีได้หวังสิ่งตอบแทนใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งหาได้ยากยิ่งที่จะมีบุคคลใดที่เสียสละทรัพย์ส่วนตัวพร้อมทั้งทุ่มเทเวลาและกำลังสติปัญญาให้การพัฒนาอาคารสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษา นับแต่นี้ต่อไปอาคารเคมี 1 และอาคารเฉลิม อยู่วิทยา จะก่อให้เกิดคุณประโยชน์อย่างมากมาสำหรับการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ให้กับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกคน การให้ความช่วยเหลือเพื่อพัฒนาสถานศึกษาของคุณปนัดดา อยู่วิทยา ในครั้งนี้ ถือว่าได้สร้างแบบอย่างที่ดีงามสำหรับนักศึกษาและศิษย์เก่าของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกคน”

### คณะวิทยาศาสตร์ทำบุญถวายเทียนพรรษา

ณ วัดป่าสหธรรมิการาม อำเภอพร้าวก้างเข็ด จังหวัดเชียงใหม่



รองศาสตราจารย์ปรีชา ล่ามช้าง รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยรองศาสตราจารย์ประทีป จันท์คง ประธานชมรมผู้เกษียณคณะวิทยาศาสตร์ นำผู้บริหาร คณาจารย์ สมาชิกชมรมผู้เกษียณฯ บุคลากร และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ทำบุญถวายเทียนพรรษา ถวายผ้าอาบน้ำฝน และทอดผ้าป่าสามัคคี เพื่อสมทบทุนสร้างห้องสมุด ณ วัดป่าสหธรรมิการาม ตำบลแม่บึง อำเภอพร้าวก้างเข็ด จังหวัดเชียงใหม่ และถวายเทียนพรรษา ณ วัดดอยแม่บึง เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2558 เพื่อความเป็นสิริมงคลและสืบทอดวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของไทย โดยได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่นจากผู้นำชุมชนและชาวบ้าน นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ยังได้มอบอุปกรณ์การกีฬาและอุปกรณ์การศึกษาให้กับนักเรียนโรงเรียนประดู่วิทยาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

มช.-วช.-สทศ.-ปตท. ผันกำลังสร้างโรงงานต้นแบบ  
ผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพทางการแพทย์คุณภาพสูงมาตรฐานสากล

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มช.) โดยคณะวิทยาศาสตร์ ร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) สร้างโรงงานต้นแบบ “การผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้งานทางการแพทย์” เพื่อผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพสำหรับการผลิตวัสดุทางการแพทย์แห่งแรกในประเทศไทยที่ได้มาตรฐาน ISO 13485 โดยมีการจัดพิธีเปิดห้องปฏิบัติการผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้ทางการแพทย์อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2558 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้บริหารคณะฯ ร่วมเป็นเกียรติในพิธีเปิด ซึ่งการวิจัยและพัฒนาพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้งานทางการแพทย์ในประเทศไทยกำลังได้รับความสนใจอย่างมาก เนื่องจากพลาสติกชีวภาพมีสมบัติการย่อยสลายได้ในร่างกาย ทำให้ไม่ต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อนำวัสดุที่ใช้ในการรักษาเสร็จแล้วออกจากร่างกายผู้ป่วย รวมทั้งมีการใช้สารตั้งต้นบางส่วนที่มาจากวัตถุดิบชีวมวล

รองศาสตราจารย์ ดร. เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กล่าวว่า “มช. มีนโยบายการสร้างความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดการต่อยอดถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคมในภาคการผลิตและการบริการ โดยผลงานวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม และคณะผู้วิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งดำเนินการมานานกว่า 15 ปี ได้รับทุนสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจาก มช. รวมทั้งหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จนสามารถคิดค้นตัวริเริ่มปฏิกิริยาตัวใหม่ เพื่อใช้ในการผลิตมอนอเมอร์และพอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ และมุ่งเน้นการนำไปใช้งานด้านวัสดุทางการแพทย์ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องผลิตเป็นจำนวนมาก สามารถออกแบบโครงสร้างได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้น มช. จึงร่วมสนับสนุนงบประมาณในการสร้างและปรับปรุงพื้นที่ของโรงงานต้นแบบให้สามารถผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้งานทางการแพทย์เพื่อการวิจัยและจำหน่ายเชิงพาณิชย์ได้”



ศาสตราจารย์กิตติคุณ นายแพทย์สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กล่าวว่า “วช. ได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยที่เป็นกลุ่มเทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีสำคัญเพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าทางการเกษตรและผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อม วช. จึงได้ร่วมมือกับ สนช. จัดทำโครงการสานเกลียววิจัยคุณนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพขึ้นมา โดย วช. สนับสนุนการวิจัยพื้นฐานในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มาตั้งแต่ปี 2550 ซึ่งผลการดำเนินงานที่สำคัญเกิดจากการสนับสนุนโครงการวิจัยการสังเคราะห์เม็ดพลาสติกชีวภาพให้กับกลุ่มนักวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม ดังนั้น วช. จึงร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรที่สนับสนุนงานวิจัยดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้แก่ สนช. มช. และสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. ในการให้ทุนสนับสนุนการสร้าง “โรงงานต้นแบบการผลิตพลาสติกชีวภาพคุณภาพสูงสำหรับใช้เป็นวัสดุทางการแพทย์” ในวงเงิน 28 ล้านบาท ซึ่งจะเป็นโรงงานต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้มาตรฐาน ISO 13485 สามารถผลิตพลาสติกชีวภาพเกรดทางการแพทย์ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นสำหรับผลิตวัสดุทางการแพทย์ ถือเป็นการลดอัตราการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศและเป็นการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของอุตสาหกรรมชีวการแพทย์จากพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยอีกด้วย”



ดร. พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ ผู้อำนวยการสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กล่าวว่า “รัฐบาลได้กำหนดนโยบายชัดเจนในการสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (new wave industry) ของประเทศไทย และก้าวไปสู่การเป็นผู้นำในภูมิภาคด้านอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพอย่างครบวงจร ภายใต้แผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ความร่วมมือในการสนับสนุนโรงงานต้นแบบนี้เป็นมิติใหม่ของการร่วมมือกันอย่างดียิ่งระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ได้ริเริ่มและเป็นแกนกลางในการทำงานร่วมกันและต่อยอดอย่างบูรณาการ เพื่อสนับสนุนให้เกิดสามารถช่วยผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล สำหรับการนำไปประยุกต์เป็นวัสดุและเครื่องมือทางการแพทย์ สามารถลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ทั้งนี้ สนข. มีกลไกการสนับสนุนเงินทุนให้กับภาคเอกชนที่มีความสนใจในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุและเครื่องมือแพทย์จากพลาสติกชีวภาพสู่เชิงพาณิชย์ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าและเป็นตัวขับเคลื่อนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้มีความแข็งแกร่งและสามารถเป็นผู้นำในการแข่งขันได้ในภูมิภาค”



ดร. วิวรรณ ธรรมมงคล ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการปิโตรเลียมและปิโตรเคมี บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กล่าวว่า “ด้วยปณิธานในการดำเนินธุรกิจควบคู่กับการดูแลใส่ใจในชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ของกลุ่ม ปตท. ที่จะพัฒนาให้เป็น Eco Industrial Area ซึ่งเป็นไปตามเจตนารมณ์ของกลุ่ม ปตท. ในการสร้าง Low Carbon Society เพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนไปพร้อมกัน ทั้งธุรกิจ ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามแนวทาง Green Growth Roadmap พลาสติกชีวภาพจึงเป็นกลุ่มธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้ประกาศการลงทุนที่ชัดเจนตั้งนั้นเพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลาสติกชีวภาพของประเทศไทย ปตท. จึงได้ร่วมสนับสนุนงานวิจัยกับกลุ่มนักวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม มาตั้งแต่ปี 2553 ในโครงการการขยายผลการสังเคราะห์แลคไทด์จากแลคติกแอซิดโดยกระบวนการแบบกึ่งกะ และโครงการการสังเคราะห์พอลิแลคไทด์และโคพอลิเมอร์สำหรับประยุกต์ทางการแพทย์ จนสามารถต่อยอดผลงานวิจัยเป็นโรงงานต้นแบบผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ ที่สามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงทัดเทียมกับต่างประเทศ รวมทั้งลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้ของที่ผลิตในประเทศ โดยในอนาคตจะสามารถใช้เม็ดพลาสติกชีวภาพที่ผลิตโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาและเทคโนโลยีของคนไทย”

ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม หัวหน้าห้องปฏิบัติการผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้ทางการแพทย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีเมล winitacmu@gmail.com โทรศัพท์: 081-4810781





### คณะวิทยาศาสตร์จัดพิธีไหว้ครู ประจำปี 2558



คณะวิทยาศาสตร์จัดพิธีไหว้ครู ประจำปี 2558 เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2558 ณ บริเวณโถงชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาทุกชั้นปี โดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 รหัส 58 ได้แสดงความเคารพต่ออาจารย์ด้วยการนำพานดอกไม้ ธูปเทียน และกรวยดอกไม้ที่ตกแต่งอย่างสวยงามมาคารวะอาจารย์ โดยพร้อมเพรียงกัน โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานในพิธี พร้อมทั้งกล่าวให้โอวาทแก่นักศึกษา นอกจากนี้ยังมีการมอบ



รางวัลเรียนดี-กิจกรรมดี ประจำปีการศึกษา 2557 เพื่อเป็นขวัญกำลังใจให้กับนักศึกษาที่ทุ่มเทให้กับการเรียนและมีความเสียสละ โดยพิธีไหว้ครูเป็นกิจกรรมที่คณะวิทยาศาสตร์จัดเป็นประจำต่อเนื่องทุกปี เพื่อกลุ่มเมลาให้นักศึกษามีความกตัญญูต่อครู อาจารย์ที่ปมเพาะความรู้ และร่วมกันสืบทอดประเพณีอันดีงามต่อไป ซึ่งมีนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมกว่า 1 พันคน

### กิจกรรมนำนักศึกษาใหม่ขึ้นไปนมัสการพระบรมธาตุดอยสุเทพ ประจำปีการศึกษา 2558

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จัดกิจกรรมนำนักศึกษาใหม่ขึ้นไปนมัสการพระบรมธาตุดอยสุเทพ ประจำปีการศึกษา 2558 “พระธาตุเจ้าเป็นศรี ป่าเวณีสืบสร้าง ฮอยครุบาแปงตาง ลูกจ้างก้าวย่างเพื่อปวงชน” เพื่อความเป็นสิริมงคลและธำรงรักษาประเพณีอันดีงามที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อให้นักศึกษามีขวัญกำลังใจใน

การศึกษาเล่าเรียน และเสริมสร้างความสามัคคี ความสัมพันธ์อันดีระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง โดยคณะวิทยาศาสตร์ได้มีการนำน้องใหม่รหัส 58 จำนวน 500 คน เข้าร่วมกิจกรรม อีกทั้งยังมีนักศึกษาชั้นปี 2-4 คณาจารย์ และศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมโดยพร้อมเพรียงกัน เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2558



งานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





วันผู้บริหารพบผู้ปกครองนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2558



คณะวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมวันผู้บริหารพบผู้ปกครองนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2558 โดยมีรองศาสตราจารย์ ปรีชา ถ้ามั่งชั่ง รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับผู้ปกครอง พร้อมกับแนะนำผู้บริหารฯ และ คุณสมพงษ์ หริจันท์วงศ์ นายกสภาคณบดีเก่าคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับผู้ปกครองพร้อมกับแนะนำสมาคมฯ โดยภายในงานมีการบรรยายหัวข้อ “การเตรียมความพร้อมด้านวิชาการ และการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา” โดยรองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร. อภินันท์ นันทิยา รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา และนายมนสิข สิ้นสันธิเทศ นายกสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีการเสวนาหัวข้อ “เรียนวิทยาศาสตร์ดีอย่างไร ทำอะไรได้บ้าง” โดยศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จ 2 ท่าน ได้แก่ คุณชมเดือน ศตวุฒิ ศิษย์เก่ารหัส 08 ภาควิชาเคมี และ ดร. สมนึก ศิริสุนทร ศิษย์เก่ารหัส 28 ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2558 ณ ห้องทองกวาว สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2558



คณะวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2558 โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงทราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับนักศึกษาพร้อมกับแนะนำผู้บริหารคณะ และ คุณสมพงษ์ หริจันท์วงศ์ นายกสภาคณบดีเก่า คณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับนักศึกษาพร้อมกับแนะนำสมาคมฯ โดยกิจกรรมภายในงานมีการบรรยายหัวข้อ “การเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา” โดยรองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินันท์ นันทิยา รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา และนายมนสิข สิ้นสันธิเทศ นายกสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และการเสวนาหัวข้อ “ประสบการณ์จากพี่สู่น้อง เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข” โดยศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จ จำนวน 3 ท่าน คือ คุณชมเดือน ศตวุฒิ ศิษย์เก่ารหัส 08 ภาควิชาเคมี คุณบุญชัย พานิชการ ศิษย์เก่ารหัส 27 ภาควิชาเคมี และคุณวิทยา อิมู่อไร ศิษย์เก่ารหัส 54 ภาควิชาธรณีวิทยา โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลี้ยวศิริฤ เป็นผู้ดำเนินการเสวนา เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2558 ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ

## กิจกรรม Pre-College เตรียมความพร้อมนักศึกษาระดับปีที่ 1 ก่อนเปิดภาคเรียน



คณะวิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรม Pre-College ระหว่างวันที่ 4-5 สิงหาคม 2558 ณ คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมทางความคิดและทัศนคติให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ก่อนเปิดภาคเรียนปีการศึกษา 2558 โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงห์ทราพรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดกิจกรรม ณ ห้องบรรยาย SCB2100 อาคาร 40 ปี และห้อง SCB1100 อาคาร 30 ปี คณะวิทยาศาสตร์

ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าว นักศึกษาได้รับฟังการบรรยายพิเศษและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับวิทยากรผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา ประกอบด้วยคุณวนิษา เรซ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสมองและการเรียนรู้ บรรยายเกี่ยวกับการค้นหาและสร้างอัจฉริยภาพในตัวเอง อาจารย์ ดร. สมเกียรติ อินทสิงห์ ศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ บรรยายหัวข้อบุคลิกภาพแห่งความสำเร็จ เส้นทางฝัน...สู่วันแห่งอนาคต คุณอรพิมพ์ รักษาผล เจ้าของฉายานักพูดล่าความกดดัน บรรยายเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมนักศึกษา และปิดท้ายด้วยการสร้างและส่งเสริมวินัยนักศึกษา บรรยายโดยคุณศรัทษา สิทิพย์ หัวหน้าหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินและประสานงานส่งต่อโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พร้อมด้วยกลุ่มงานจรรยาบรรณ จ้างหวัดเชียงใหม่ นำโดย พ.ต.อ. ปิยะพันธ์ ภัทรพงษ์สินธุ์ โดยมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้กว่า 650 คน

## คณะวิทยาศาสตร์จัด Doi Suthep Symposium เปิดเวทีแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับบดอยสุเทพ



ศูนย์ธรรมชาติวิทยาบดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับอุทยานแห่งชาติบดอยสุเทพ-ปุย และสำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช จัด Doi Suthep Symposium เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิชาการ นักวิจัย ผู้แทนชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและนำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้านความหลากหลายทางชีวภาพของบดอยสุเทพ รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ทั้งทางด้านธรรมชาติวิทยา ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ตลอดจนชุมชนที่อาศัยโดยรอบ รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้บดอยสุเทพต่อไป ซึ่งได้รับเกียรติจากศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ วิริยจารี รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร และทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นประธานเปิดงาน รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงห์ทราพรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาพ ชูพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ กล่าวต้อนรับผู้ร่วมงาน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริวดี ชมเดช ผู้อำนวยการศูนย์ธรรมชาติวิทยาบดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2558 ณ ห้องประชุมศูนย์ธรรมชาติวิทยาบดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ โดยจัดขึ้นระหว่างวันที่ 27-28 กรกฎาคม 2558 ภายในงานมีการบรรยายหัวข้อต่างๆ ที่สำคัญโดยผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาวิชา เช่น “นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอุทยานแห่งชาติบดอยสุเทพ-ปุย” “การบริหารจัดการและสถานการณ์ปัจจุบันของบดอยสุเทพ” “อดีต ปัจจุบัน และอนาคตของบดอยสุเทพ” “Climate Change Models” และ “ธรณีวิทยาของบดอยสุเทพ” เป็นต้น





## โครงการรณรงค์การจัดการสารเคมี ของเสี่ยอันตราย และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการรณรงค์การจัดการสารเคมี ของเสี่ยอันตราย และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชาวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดโครงการในช่วงเช้า และรองศาสตราจารย์ ดร.



เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นประธานเปิดโครงการในช่วงบ่าย ซึ่งโครงการดังกล่าวจัดขึ้นเพื่อให้คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสารเคมี ของเสี่ยอันตราย และการดูแลความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งมีแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการสารเคมี และตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม โดยได้รับเกียรติจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์ ดร. ธีรยุทธ วิไลวัลย์ อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บรรยายเกี่ยวกับการจัดการสารเคมี ของเสี่ยอันตราย และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังมีการบรรยายในหัวข้ออื่นๆ ที่น่าสนใจ อาทิ "แนวปฏิบัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ตามโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย" โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม หัวหน้าศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ หัวข้อ "การจัดการสารเคมี ของเสี่ยอันตราย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี และการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยอาจารย์ ดร. นัทธี สุริย์ อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี นอกจากนี้ยังมีการจัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารเคมี ซึ่งมีคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมกว่า 300 คน เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558 ณ ห้องบรรยาย SCB2100 และโด่งชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

## คณะวิทยาศาสตร์จัดคอนเสิร์ตการกุศล "ปฏิกิริยามันส์" เพื่อหารายได้สร้างศูนย์การเรียนรู้ฯ



คณะวิทยาศาสตร์จัดคอนเสิร์ตการกุศล "ปฏิกิริยามันส์" โดยเชิญศิลปินชื่อดัง ได้แก่ เบน ชลาทิศ ตันติวุฒิ วาน ธนกฤต พานิชวิทย์ และณัฐ อนุรักษ์ สีนเจริญ ผู้เข้าแข่งขัน The Voice Thailand มาสร้างความสุขให้กับชาวเชียงใหม่ เพื่อหารายได้สมทบทุนสร้างศูนย์การเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์ มช. (Learning Center) ซึ่งจะใช้เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อรองรับยุคของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และเป็นศูนย์อาหารสำหรับนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2558 ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่