



# วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ISSN 1905-3819

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2558

Vol. 6, No. 1 January – June, 2015

## บทความวิจัย

- ◇ การพัฒนาบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือวิชาโครงสร้างระบบสารสนเทศ ระดับอุดมศึกษา  
พนิดา หล่อวงศ์ตระกูล 1
- ◇ การพัฒนาข้อความระบุอัตลักษณ์เพื่อสร้างตัวชี้วัดในการประเมินอัตลักษณ์โรงเรียนรางวัลพระราชทาน  
พัชรี ศรีสุวรรณ และ วินัย ดำสุวรรณ 10
- ◇ การประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน  
สาธิตา สิทธิกุล ไพโรจน์ สติรยากร และ ชัยวิจิต เขียรชนะ 19
- ◇ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส เรื่อง การทำเครื่องเงิน  
หทัยรัตน์ บรรจงเมือง และ ชีรพงษ์ วิริยานนท์ 26
- ◇ ผลกระทบของนวัตกรรมบริการต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในบริบทอุดมศึกษา  
สมฤทัย น้ำทิพย์ อรพรรณ คงมาลัย และ อัญญา ดิษฐานนท์ 35
- ◇ การสร้างชุดฝึกประกอบตัวเรือนแหวนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานวิชางานรูปพรรณเครื่องประดับ 2  
ประภาพรพรรณ ประเสริฐศรี ชีรพงษ์ วิริยานนท์ และ ทักษิณา เครื่องหงส์ 45
- ◇ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่องานศิลปนิพนธ์ของนักศึกษาศิลปกรรมสาขาวิชาศิลปะการถ่ายภาพ  
ชลิดา ทรงประสิทธิ์ และ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ 53
- ◇ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี  
ณมน จีรังสุวรรณ และ อนุชิต อนุพันธ์ 62
- ◇ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ของครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับประถมศึกษา  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
เทอดชัย บัวผาย วรปภา อารีราษฎร์ ธรัช อารีราษฎร์ และ สมบัติ ท้ายเรือคำ 68
- ◇ การพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่  
เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ และ กานดา พูนลาภทวี 78
- ◇ การศึกษาเพื่อกำหนดสมรรถนะสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
บัวขาว สุขคำ 88
- ◇ รูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทตามแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมที่มีต่อเจตคติภาษาไทยของนักเรียนไทยมุสลิม  
ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้  
สุไม บิลไบ และ ศศิฉาย ณะมัย 97

## บทความวิจัย (ต่อ)

- ◇ การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จารุมณ หนูคง และ ณมน จีรังสุวรรณ 105
- ◇ ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียวัสดุในงานวิศวกรรมระบบประกอบอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ชีรตลน์ ศรีรอด การุณ ใจปัญญา และ ศักดา กตเวทวารักษ์ 114
- ◇ โปรแกรมตรวจวัดประสิทธิภาพและควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน สุรศักดิ์ สวัสดิ์รักษกุล และ ชัยยพล ธงชัยสุวัชกุล 122
- ◇ การออกแบบรูปแบบรายการโทรทัศน์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับระดับปริญญาบัณฑิตเพื่อรองรับประชาคมอาเซียน นิพาดา ไตรรัตน์ และ ณมน จีรังสุวรรณ 130
- ◇ การศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีต่อการสร้างรหัสผ่านรูปภาพแบบกริด ณัฐชนนทร์ หงส์วิทธิธร และ ดนุพัฒน์ กษชาดาปภาดา 140
- ◇ การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ณมน จีรังสุวรรณ 151
- ◇ ปัญหาและแนวทางพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ชนิษฐา หินอ่อน และ สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ 159
- ◇ การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมพนักงานส่งเสริมการขายเครื่องดื่มและอาหารในสถานประกอบการร้านอาหาร สุภาวดี ชินวงศ์ และ ชีรพงษ์ วิริยานนท์ 168
- ◇ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เรื่องสมการแมกซ์เวลล์คลื่นระนาบและกำลังไฟฟ้าของคลื่น โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของ SATADE Model อลงกรณ์ พรหมที และ สมศักดิ์ อรรถทิมากุล 177
- ◇ เครื่องต้นแบบจำลองการเปลี่ยนความถี่ของผิวจราจรและระยะร่องล้อเนื่องจากอิทธิพลของจำนวนรอบวิ่ง สุขสันต์ หอพิบูลสุข อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์ วรัช ก้องกิงกุล อาทิตย์ อุดมชัย สมัย โชติสกุล และ สิทธิชัย ศิริพันธ์ 187
- ◇ การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา วาฤทธิ์ กันแก้ว และ ณมน จีรังสุวรรณ 197
- ◇ การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานผ่าน เครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้กรณีศึกษา ด้วย วิดีโอแชร์ริง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กุลชวีย์ สมารักษ์ ปณิตา วรณพิรุณ และ พัลลภ พิริยะสุวรรณ 205
- ◇ ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระหว่างการฝึกพิมพ์สัมผัสระบบทัชสกรีน-วจนะกับระบบปกติ ดนัย พรหมแดน และ มานิตย์ สิทธิชัย 215

## บทความวิชาการ

- ◇ การเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ สมศักดิ์ เตชะโกสิต และ พัลลภ พิริยะสุวรรณ 225
- ◇ องค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ฉันทนา ปาปัดดา และ ณมน จีรังสุวรรณ 231

# วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เจ้าของ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัฒน์ บุญยโสภณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วิภาวิวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพุกษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลศักดิ์ โกษิยาวรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	

## ผู้ทรงคุณวุฒิในกองบรรณาธิการ

พลเรือตรี ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย กาทอง	โรงเรียนนายเรือ
ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ ทอพิบูลสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ อัครเอกฉालิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.รัตติกร วรากุลศิริพันธ์	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
รองศาสตราจารย์ ดร.โชติชัย เจริญงาม	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรจน์ โอปัทธ์ชีวิน	2566/55 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันท์ศิลา	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริศักดิ์ ทาญชวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ ชื่นแขก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## ฝ่ายประสานงานและจัดการ

อาจารย์รักนรินทร์	แสนราช
นางสาวธิภาภัทร	แอบเพชร
นางสาววลัยพร	ยอดคำมี

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนและกระตุ้นให้มีการเขียนผลงานทางวิชาการ
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์นักวิชาการ และนักศึกษา ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางทางการศึกษา ค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ

## การส่งบทความ

1. ส่งมาทางเว็บไซต์ของวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
<http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th>
2. ส่งทาง e-mail เป็น Microsoft Word Document และ PDF ไฟล์ ไปที่ E-mail: [journal@fte.kmutnb.ac.th](mailto:journal@fte.kmutnb.ac.th)
3. ส่งต้นฉบับทางไปรษณีย์ไปที่สำนักงาน

กำหนดออกวารสาร ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ม.ค. - มิ.ย. ฉบับที่ 2 ก.ค. - ธ.ค.

พิมพ์ที่ บริษัท ธนาเพรส จำกัด โทร. 0-2530-4114 E-mail : [tanapress@gmail.com](mailto:tanapress@gmail.com)

การเผยแพร่ จัดส่งให้หน่วยงานห้องสมุดงานบริการวิชาการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ พร้อมทั้งสามารถค้นหาได้ในเว็บไซต์ <http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th>





## บทบรรณาธิการ

ตามที่ได้เคยเรียนทุกท่านในบทบรรณาธิการวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่แล้ว (ปีที่ 5 ฉบับที่ 2) ว่าวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะยื่นขอรับการประเมินเพื่อการรับรองคุณภาพกลุ่มที่ 1 ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index (TCI) Centre) ในช่วงเดือนมกราคม 2558 นั้น บัดนี้ทาง TCI ได้พิจารณาและให้การรับรองวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ให้อยู่ในกลุ่มที่ 1 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม 2558 - วันที่ 31 ธันวาคม 2562

ผมในฐานะบรรณาธิการ ต้องถือโอกาสนี้ขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ได้มีส่วนช่วยให้วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับนี้ได้รับการยอมรับและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตลอดกว่า 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ท่านผู้ทรงคุณวุฒิในกองบรรณาธิการ ฝ่ายจัดทำ ท่านที่ปรึกษา รวมถึงนักวิจัยทุกท่าน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ได้ร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานวิจัย บทความทางวิชาการที่มีคุณภาพ ผ่านการพิจารณาจากผู้ประเมินบทความ แก้ไขและเผยแพร่สู่สาธารณชนเพื่อประโยชน์และการพัฒนาทางด้านวิชาการของประเทศ อย่างไรก็ตามวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมฯ ของเรา ยังคงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพวารสารให้ได้รับการยอมรับ และมีผู้เข้ามาอ้างอิงให้มากยิ่งขึ้น เพื่อก้าวสู่ความเป็นสากลต่อไป ตามที่ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index (TCI) Centre) มุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพวารสารทางวิชาการของไทยให้ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติต่อไป ทั้งนี้ท่านสามารถเข้าชมประกาศผลการประเมินคุณภาพวารสารไทย ได้ในเว็บไซต์ของศูนย์ TCI ได้ที่ [http://www.kmutt.ac.th/jif/public\\_html/Evaluation/2558/Announced/News.html](http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/Evaluation/2558/Announced/News.html) แล้วพบกันใหม่ในฉบับหน้า ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2558) ครับ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วิภาวิวัฒน์)

บรรณาธิการวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ





## 1. นโยบายการจัดพิมพ์

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ จัดทำโดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ความรู้และวิทยาการทางด้าน ครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น วารสารเปิดรับบทความจากภายในและ ภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงภายนอกประเทศแบบเต็มรูปแบบ (Full Paper) รวมถึงบทความวิชาการ (Review Articles) บทความที่เสนออาจเขียนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ วารสารจัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ออกเผยแพร่ในเดือน มกราคม และ กรกฎาคม ผู้สนใจสามารถส่งต้นฉบับได้โดยตรงที่บรรณาธิการวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตามที่อยู่ด้านล่าง โดยบทความดังกล่าวจะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน และเป็นข้อคิดเห็นของผู้ส่งบทความเท่านั้น

## 2. การส่งบทความ

2.1 การเตรียมต้นฉบับ : ผู้สนใจส่งต้นฉบับโดยระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 1 ชุด และไม่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 3 ชุด โดย บทความต้องมีความยาวไม่เกิน 9 หน้า กระดาษ A4 การตัดกระดาษกระดาษขอบด้านบนและด้านล่าง 3 ซม. ขอบด้านขวาและ ด้านซ้าย 2.5 ซม. พิมพ์ 2 คอลัมน์ กว้าง 7.5 ซม. ระยะห่าง 1 ซม. พิมพ์ด้วยตัวอักษร "Browallia New" ขนาด 14 ยกเว้น บทคัดย่อ (Abstract) ให้พิมพ์คอลัมน์เดียว มี 1 ย่อหน้า ภาษาไทยหนึ่งหน้า และภาษาอังกฤษหนึ่งหน้า โดยหัวข้อต่าง ๆ ใน บทความใช้ตัวอักษรขนาด 14 ตัวหนา ส่วนเนื้อหาให้ย่อหน้า 0.5 ซม. ใช้ตัวธรรมดาและพิมพ์ชิดขอบทั้งสองด้าน การลำดับ หัวข้อของเนื้อเรื่อง ให้ใช้เลขกำกับ บทหน้าเป็นหัวข้อหมายเลข 1 หากมีหัวข้อย่อยให้ใช้เลขระบบบทนิยามกำกับหัวข้อย่อย เช่น 2.1 เป็นต้น

2.2 คำแนะนำในการเรียงลำดับเนื้อหา : ให้เรียงลำดับตามหัวข้อต่อไปนี้

ชื่อเรื่อง (Title)	ควรกระชับ ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสำคัญ ชื่อเรื่องภาษาไทยหนึ่งหน้าและภาษาอังกฤษ หนึ่งหน้า ใช้ตัวอักษรขนาด 18 ตัวหนา พิมพ์กึ่งกลางหน้ากระดาษ
ชื่อผู้เขียน	ระบุชื่อเต็ม-นามสกุลเต็ม ของชื่อผู้เขียนให้ครบทุกคน ถ้ามีมากกว่า 1 คนให้พิมพ์คำว่า "และ" หน้าชื่อคนสุดท้าย โดยใส่ตัวเลขอารบิกพิมพ์แบบตัวยกต่อท้ายนามสกุล และลงเครื่องหมาย ดอกจันกำกับท้ายตัวเลขสำหรับผู้นิพนธ์ประสานงาน ใช้ตัวอักษรขนาด 14 ตัวธรรมดา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ
ที่อยู่หรือหน่วยงาน	ให้พิมพ์ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ชื่อหน่วยงานหรือสถาบันของผู้เขียนทุกคน โดยเรียง ตามหมายเลข ไว้ท้ายกระดาษของบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับผู้นิพนธ์ ประสานงาน (Corresponding Author) ให้ใส่หมายเลขโทรศัพท์ และ E-mail ที่ติดต่อได้ ใช้ ตัวอักษรขนาด 12 ตัวธรรมดา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านซ้าย
บทคัดย่อ (Abstract)	ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอยู่คนละหน้า โดยให้หน้าบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อน ภาษาอังกฤษซึ่งต้องมีเนื้อหาตรงกัน ให้พิมพ์คอลัมน์เดียวย่อหน้า 1.5 ซม. เนื้อหาใน บทคัดย่อควรระบุวัตถุประสงค์โดยย่อ ผลการวิจัย และบทสรุปโดยย่อ หัวข้อบทคัดย่อใช้ ตัวอักษรขนาด 14 ตัวหนา ส่วนเนื้อหาใช้ตัวธรรมดา พิมพ์ชิดขอบทั้งสองด้านและมีความยาว ไม่เกิน 250 คำ
คำสำคัญ (Keyword)	ให้พิมพ์ "คำสำคัญ:" เป็นภาษาไทยและ "Keywords:" ภาษาอังกฤษอยู่คนละหน้าใต้บทคัดย่อ (Abstract) ใช้ตัวอักษรขนาด 14 ตัวหนา ส่วนเนื้อหาใช้ตัวธรรมดา



# วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok

**เนื้อหา (Text)** บทความวิจัยประกอบด้วย

- บทนำ (Introduction) บอกความสำคัญ หรือที่มาของปัญหาที่นำไปสู่การศึกษาวัตถุประสงค์ และอาจรวมการทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)
- วัสดุอุปกรณ์และวิธีการวิจัย (Materials and Methods) กล่าวถึงรายละเอียดการวิเคราะห์ และการทดลองที่กระชับและชัดเจน
- ผลการทดลอง (Results) บอกผลที่พบอย่างชัดเจน สมบูรณ์ และมีรายละเอียดครบถ้วน อาจมีรูปภาพหรือตารางที่ชัดเจนประกอบคำอธิบายได้
- อภิปรายผลและสรุปผล (Discussion and Conclusion) อาจเขียนรวมกับผลการทดลองได้ เป็นการประเมินการตีความ และการวิเคราะห์ในแง่มุมต่าง ๆ ควรมีการอ้างหลักการหรือทฤษฎีมาสนับสนุนหรือหักล้างอย่างเป็นเหตุเป็นผลและอาจมีข้อเสนอแนะที่จะนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

**กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)** ระบุสั้น ๆ ว่าได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยและความช่วยเหลือจากแหล่งใดบ้าง

**เอกสารอ้างอิง (References)** การอ้างอิงในบทความใช้การอ้างอิงแบบตัวเลข ทุกการอ้างอิงที่ปรากฏในเนื้อหาต้องมีในเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ ห้ามใส่โดยปราศจากการอ้างอิงในเนื้อหาบทความ และมีการอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รายละเอียดของเอกสารอ้างอิง ประกอบด้วยชื่อผู้เขียน ชื่อหนังสือ หรือชื่อของบทความ ชื่อของเอกสารที่พิมพ์ สำนักหรือสถานที่พิมพ์ ปีที่ (ฉบับที่) พิมพ์ และเลขหน้าของบทความที่อ้างอิง ทั้งนี้การเขียนให้ปฏิบัติตามรูปแบบของชนิดของเอกสารที่อ้างอิง

**ตาราง รูปและสมการ** ตาราง ต้องมีหมายเลขกำกับใช้คำว่า “ตารางที่...” และมีคำอธิบายไว้เหนือตาราง รูป ต้องมีหมายเลขกำกับใช้คำว่า “รูปที่...” และมีคำอธิบายใส่ไว้ใต้รูป (ตารางและรูปให้บันทึกในรูปแบบของ .jpg แนบเพิ่มมาพร้อมกับไฟล์บทความด้วย) โดยทุกตารางและรูปที่ใส่ไว้ในบทความจะต้องมีการกล่าวอ้างในเนื้อหาบทความ

**สมการ** ต้องพิมพ์ที่กึ่งกลางคอลัมน์และต้องมีหมายเลขกำกับอยู่ภายในวงเล็บ หมายเลขสมการอยู่ชิดขอบด้านขวาสุดของคอลัมน์

**ภาคผนวก (ถ้ามี)**

**เกณฑ์การพิจารณา** บทความจะต้องได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นอย่างน้อย 2 คน ซึ่งกองบรรณาธิการอาจให้ผู้เขียนปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นและทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการตัดสินใจพิมพ์หรือไม่ก็ได้

**การส่งต้นฉบับ** ส่งต้นฉบับที่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 1 ชุด และส่งต้นฉบับที่ไม่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 3 ชุด พร้อมทั้งแบบฟอร์มนำส่งบทความเพื่อลงพิมพ์ในวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ แล้วส่งมาที่

บรรณาธิการวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
1518 ถ.ประชากรศาสตร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ฝ่ายประสานงานและจัดการ  
โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 3221 E-mail: journal@fte.kmutnb.ac.th





แบบนำส่งบทความเพื่อลงพิมพ์

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขอส่งบทความเพื่อพิจารณาลงพิมพ์ในวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรียน บรรณาธิการ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ต้นฉบับบทความที่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 1 ชุด
  2. ต้นฉบับบทความที่ไม่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 3 ชุด

ข้าพเจ้าขอส่ง  บทความวิจัย  บทความวิชาการ เรื่อง.....

มาเพื่อโปรดพิจารณาลงพิมพ์ในวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทั้งนี้  
ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

- บทความเรื่องนี้ยังไม่เคยลงพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นใดมาก่อน
- ไม่ได้ส่งบทความเรื่องนี้ไปลงพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น
- บทความเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
- บทความเรื่องนี้ได้รับทุนสนับสนุนในการดำเนินงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้เขียนบทความ

สถานที่ติดต่อ.....

โทรศัพท์..... โทรสาร ..... Email.....





ใบสมัครสมาชิก  
วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เลขที่ใบสมัคร.....

วันที่สมัคร.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) ..... มีความประสงค์

สมัครสมาชิก ..... ปี (1 ปี 2 ฉบับ 300 บาท) เริ่มตั้งแต่ปีที่.....ฉบับที่.....

ต่ออายุสมาชิก ..... ปี (1 ปี 2 ฉบับ 300 บาท) เริ่มตั้งแต่ปีที่.....ฉบับที่.....

ชำระเงินโดย  ตัวแลกเงิน/ธนาคัดส่งจ่ายในนาม คุณวรทัย ประจักษ์เพิ่มศักดิ์ ปณ. พระจอมเกล้า 10802

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เงินสด จำนวน..... บาท (.....)

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

(.....)

วันที่.....

ที่อยู่สำหรับการจัดส่งวารสาร

.....  
.....

โทรศัพท์ ..... โทรสาร ..... Email.....

ออกใบเสร็จในนาม

ชื่อ.....

ที่อยู่.....

สำหรับเจ้าหน้าที่

ผู้รับสมัคร	ผู้รับเงิน	ใบเสร็จเล่มที่/เลขที่	ผู้จัดส่ง
		ลงวันที่.....	



# Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<b>Publisher:</b>	Faculty of Technical Education (FTE), King Mongkut's University of Technology North Bangkok		
<b>Editorial Advisor:</b>	Professor Dr.Teravuti Boonyasopon	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	
	Assistant Professor Dr.Panarit Sethakul	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	
<b>Editor-in-Chief:</b>	Associate Professor Dr.Wittaya Wipawiwat	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	
<b>Associate Editor:</b>	Associate Professor Dr.Panich Voottipruex	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	
	Assistant Professor Dr.Poolsak Koseeyaporn	King Mongkut's University of Technology North Bangkok	

## Experts in Editorial Board:

Rear Admiral Professor Dr.Monchai	Kathong RTN	Royal Thai Naval Academy
Professor Dr.Suksun	Horpibulsuk	Suranaree University of Technology
Professor Dr.Prayoot	Akkaraekthalin	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Associate Professor Dr.Werachet	Khan-ngern	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Associate Professor Dr.Ruttikorn	Varakulsiripunth	Thai-Nichi Institute of Technology
Associate Professor Dr.Chotchai	Charoenngam	Asian Institute of Technology
Associate Professor Dr.Saroj	O'Pitagchewin	2566/55 Bangsue District, Wong Sawang Area, Bangkok 10800
Associate Professor Dr.Prasert	Pinpathomrat	Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Associate Professor Dr.Vithaya	Jansila	Naresuan University
Associate Professor Dr.Sirisak	Harnchoowong	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Associate Professor Dr.Viboon	Chuenkag	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Associate Professor Dr.Monchai	Tianthong	King Mongkut's University of Technology North Bangkok

## Coordinators and Managing Editors:

Mrs. Raknarin	Sanrach
Miss Tipapat	Abpetch
Miss Walaiporn	Yodkamme

## Objectives

1. To enhance and support academic research paper
2. To distribute academic research of the personnel and students of both insider and outsider
3. To be academic source for research

## Call for paper

1. submit the paper to <http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th>
2. send file in Microsoft Document and PDF to E-mail: [journal@fte.kmutnb.ac.th](mailto:journal@fte.kmutnb.ac.th)
3. send hardcopy to the office address

**Date of Issues:** 1. January to June 2. July to December

**Distribution :** ➤ The Central Library, Academic Office and related organizations throughout the country  
➤ Through the above website <http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th>



## Research Papers *(Continued)*

- ◇ The Design of Blended Training Model with the MOOC Teaching Style for Developing Information, Media and Technology Skills within Undergraduate Students 106  
Jarumon Nookhong and Namon Jeerungsuwan
- ◇ Factors Affecting the Loss of Engineering Systems' Materials in Extra Large Buildings 115  
Teeradol Srirod Karun Jaipunya and Sakda Katavettavarak
- ◇ Efficiency Measurement and Control Program of the Spit-type Air-Conditioning for Energy Conservation 123  
Surasak Sawatrakkul and Chaiyapon Thongchaisuratkrul
- ◇ Designing Educational Digital Television of Undergraduate Students for Supporting ASEAN Community 131  
Nipada Trairut and Namon Jeerungsuwan
- ◇ Important Factors for Grid-based Graphical Passwords 141  
Nuttanont Hongwaritorn and Dhanuphat Kotchadapaphada
- ◇ The Instruction Design Flipped Classroom Model by Using WebQuest Activities to Develop Learning Skills in The 21st Century for Students in Higher Education 152  
Piyawadee Pongsawat and Namon Jeerungsuwan
- ◇ The Problems of The Practice of Professional Experience Teaching and The Solutions for Future Improvement Faculty of Technical Education King Mongkut's University of Technology North Bangkok 160  
Kanitta Hinon and Surapan Tansriwong
- ◇ The Design and the Education Effectiveness Training Package of Sale Promotion for Employee of Foods and Beverages Shop 169  
Supawadee Chinwong and Teerapong Wiriyanon
- ◇ Development Instructional Model in Maxwell Equation, Plan Wave and Power of Wave using SATADE Learning Model 178  
Alongorn Promtee and Somsak Akatimagool
- ◇ A Prototype Machine for Measuring Pavement Skid Resistance and Rutting Under Various Cycles of Wheel Track 188  
Suksun Horpibulsuk Avirut Chinkulkijniwat Warat Kongkitkul Artit Udomchai Smai Chotisakul and Sitthichai Siriphun
- ◇ The Design of Collaborative Learning Pattern through the Use of Cloud Technology for Supporting the College Students' Creative Thinking 198  
Varit Kankaew and Namon Jeerungsuwan
- ◇ Development of Blended Learning Model via Social Network by using Case-based Learning on Video Sharing for Developing Critical Thinking Skills 206  
Gulthawat Samarak Panita Wannapiroon and Pallop Piriyasurawong
- ◇ A Comparative Study of Touch-Typing Skills of Bachelor's Degree Students between Training with Sight & Speech Typing-CAI System and Conventional System 216  
Danai Promdan and Manit Sittichai

## Review Articles

- ◇ Constructionist Learning and Teaching Using Augmented Reality Technology for Science Subject 226  
Somsak Techakosit and Pallop Piriyasurawong
- ◇ Essentials for Development of Mass Communication Technology Graduates' Characteristics Based on Thai Qualifications Framework for Higher Education 232  
Chantana Papattha and Namon Jeerungsuwan

## Research Papers

- ◇ Development of WebQuest Using Collaborative Learning for Information System in Organization of Higher Education 2  
Panida Lorwongtrakool
- ◇ Development of Identity Concept for Identity Evaluation in Royal Award Granted Secondary School 11  
Patcharee Srisuwan and Winai Damsuwan
- ◇ A Needs Assessment on the Training of Educational Management by Integrating the Philosophy of Sufficiency Economy to the Schools under the Jurisdiction of Office of the Private Education Commission 20  
Satima Sittikul Pairote Stirayakorn and Chaiwichit Chianchana
- ◇ The Development of Electronic Books for use with Tablet in Silver Waking Making 27  
Hathairut Banjongmuang and Teerapong Wiriyanon
- ◇ The Impact of Service Innovation on Student Satisfaction in the Higher Education Context 36  
Somruthai Namtip Orapan Khongmalai and Anyanitha Distanont
- ◇ The Creation of Ring Training Set for Creativity Development in the Subject of Jewelry Fabrication 2 46  
Prapapun Prasersri Threerapong Wiriyanon and Tugsina Kruehong
- ◇ Development of Learning Model for Art Thesis of Art Student in the Art of Photography Program 54  
Chalida Songpasit and Krismant Whattananarong
- ◇ The Relationship between Learning Styles and Behaviors in Using The Internet of Undergraduate Students 63  
Namon Jeerangsuwan and Anuchit Anupan
- ◇ A Model of ICT Competency Training for Teachers in Basic Information Technology and Communications. Course primary level in the Basic Core Curriculum of the Basic Education B.E.2551 under the Office of the Basic Education Commission 69  
Therdchai Buaphai Warapapha Arreerard Tharach Arreerard and Sombat Tayraukham
- ◇ Knowledge Sharing System on Mobile Phones 79  
Pensri Srisawat Krisamant Wattananarong and Kanda Phunlaphawee
- ◇ The Investigation to Determine the Competencies of Faculty Members King Mongkut's University of Technology North Bangkok Lecturers 89  
Buakhao Sukkham
- ◇ Computer Role-Playing Game Model Based on Social Learning toward Thai Language Attitudes of Thai Muslim Students in Three Southern Border Provinces 98  
Sumai Binbai and Sasichai Tanamai

◀ See Inside Cover

## วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 3221 [www.journal.fte.kmutnb.ac.th](http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th), E-mail: [journal.fte@kmutnb.ac.th](mailto:journal.fte@kmutnb.ac.th)

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นวารสารวิชาการระดับชาติ  
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) กลุ่ม 1