

# การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2560

6th Suan Sunandha Academic National Conference on Research for Sustainable Development 2017



## “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

ระหว่างวันที่ 22 – 23 มิถุนายน 2560  
ณ โรงแรมเดอะรอยัล ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร



มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
วิทยาลัยภาพยนตร์ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ  
ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ ๖  
ระหว่างวันที่ ๒๒ - ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐  
ณ โรงแรมเดอะรอยัล ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร

ด้วยความร่วมมือของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ร่วมกับ  
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
วิทยาลัยภาพยนตร์ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

## คำนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ร่วมกับเครือข่ายวิจัย ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และวิทยาลัยภาพยนตร์ ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา **จัดการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ ๖** ขึ้น มุ่งหวังให้เป็นเวทีในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ในระดับชาติ ส่งเสริมให้คณาจารย์ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านงานวิจัย และงานสร้างสรรค์กับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานด้านการวิจัยในระดับชาติ รวมถึงการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ในระดับชาติ

ในนามของคณะกรรมการจัดงานในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ เครือข่ายเจ้าภาพร่วมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ผู้นำเสนอผลงานผู้เข้าร่วมประชุม คณะทำงาน เจ้าหน้าที่ และบุคลากรทุกคน ที่มีส่วนร่วมขับเคลื่อนการจัดงานประชุมวิชาการในครั้งนี้ สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดีและบรรลุตามเจตนารมณ์ที่ตั้งไว้ทุกประการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า องค์กรความรู้จากการประชุมวิชาการฯ ครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อแวดวงวิชาการ ชุมชน สังคม และประเทศชาติต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรีย์ ยอดฉิม  
ประธานคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการฯ



## การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๖ “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

ระหว่างวันที่ ๒๒ – ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

ณ โรงแรม เดอะรอยัล ริเวอร์ เชียงสะพานกรุงธน กรุงเทพมหานคร



### หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการวิจัย ทั้งการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัยสถาบัน และการวิจัยประยุกต์ โดยส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างงานวิจัยของบุคลากรของมหาวิทยาลัย ตลอดจนอาจารย์ นักวิจัย นิสิตนักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ให้ผลิตงานวิจัยที่มีคุณค่าต่อสังคม รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการเผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีประโยชน์สู่สาธารณะ เพื่อก่อให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้านวิชาการ และการพัฒนา การต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรม

จากความสำคัญดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงได้จัดการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๖ “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ขึ้น เพื่อเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้จาก อาจารย์และนักศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ ๑) กลุ่มครุศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ ๒) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๓) กลุ่มบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ๔) กลุ่มศิลปะและการออกแบบ ๕) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๖) กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี และ ๗) กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพงานวิจัยของประเทศต่อไป

### วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสร้างเวทีในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ในระดับชาติ
๒. เพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ
๓. เพื่อส่งเสริมและสร้างเครือข่ายงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์กับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานด้านการวิจัย

### กลุ่มเป้าหมาย

๑. อาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัยจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ
๒. นิสิต นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ
๓. นักวิชาการ และผู้ที่สนใจจากหน่วยงานต่างๆ

### กำหนดจัดงานและสถานที่

วันจัดประชุม

วันพฤหัสบดีที่ ๒๒ – วันศุกร์ที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

สถานที่จัดประชุม

โรงแรมเดอะรอยัล ริเวอร์ เชียงสะพานกรุงธน กรุงเทพมหานคร

### รูปแบบการประชุม

๑. การบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรรับเชิญ
๒. การนำเสนอผลงานวิจัย และผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์
๓. นิทรรศการผลงานวิจัย งานบริการวิชาการ

## หัวข้อการประชุม

การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๖ “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” เปิดรับ**บทความวิจัย** ภาษาไทยที่ยังไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ ของคณาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา ในกลุ่มต่างๆ ดังนี้

- |   |  |
|---|--|
| ๑) กลุ่มครุศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ (EDU)         | ๕) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI)    |
| ๒) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HUM)             | ๖) กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ENG) |
| ๓) กลุ่มบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ (BUS) | ๗) กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (HSc.)         |
| ๔) กลุ่มศิลปะและการออกแบบ (ART)                     |  |

หมายเหตุ : ๑. บทความทุกบทความจะได้รับการตีพิมพ์ Full Paper ลงใน Proceeding online ของการประชุม (ประมาณ ๑ เดือนหลังจากการจัดประชุม) และสามารถสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลงานวิจัย Google Scholar ได้

๒. มีการคัดเลือก**บทความงานวิจัย** ในกลุ่ม ๑-๖ ให้ตีพิมพ์ลงในวารสาร TCI กลุ่ม ๑ และ TCI กลุ่ม ๒ เช่น วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ISSN ๒๒๒๙-๒๘๐๒) วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ISSN ๒๓๕๑-๐๘๑๑) เป็นต้น

## กำหนดการสำคัญ

กิจกรรม	กำหนด
เปิดรับ Full Paper ผ่านระบบ online	บัดนี้ – ๓๐ เมษายน ๒๕๖๐
วันสุดท้ายของการชำระค่าลงทะเบียน	๓๐ เมษายน ๒๕๖๐
แจ้งผลการพิจารณา	ภายใน ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๐
ผู้วิจัยส่ง Full Paper ฉบับแก้ไข	ภายในวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๐
ตอบรับการนำเสนอ (Acceptance Letter)	ภายในวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐
<b>นำเสนอผลงาน</b>	<b>๒๒ – ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐</b>
ผู้วิจัยส่ง Full Paper ฉบับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้องนำเสนอ	ภายในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๐
จัดทำ Proceeding online ฉบับสมบูรณ์	ประมาณเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๐

## อัตราค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียนต่อคนต่อบทความ หากบทความวิจัยของท่านมีผู้เข้าร่วมนำเสนอมากกว่า ๑ คน ให้ลงทะเบียน นำเสนอ ๑ คน และคนอื่นๆ ให้ลงทะเบียนเป็นผู้เข้าร่วมประชุม

โอนเงินผ่าน ธนาคารกรุงเทพสาขามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ชื่อบัญชี สถาบันวิจัยและพัฒนา-การวิจัยและบริการวิชาการ เลขที่บัญชี ๐๗๔ - ๗ - ๓๘๑๑๐ - ๑

ประเภท	ค่าลงทะเบียน/บทความ/คน	
	ภายใน ๑๕ เม.ย. ๖๐	๑๖ – ๓๐ เม.ย. ๖๐
ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย ประเภทบุคลากรภายนอก หรือบุคคลทั่วไป	๔,๐๐๐ บาท	๔,๕๐๐ บาท
ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย ประเภทบุคลากร/นักศึกษาภายในสวนสุนันทา	๓,๐๐๐ บาท	๓,๕๐๐ บาท
ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย ประเภทนักศึกษาภายนอก	๓,๐๐๐ บาท	๓,๕๐๐ บาท
ผู้เข้าร่วมประชุม (ไม่นำเสนอผลงาน)	๒,๐๐๐ บาท	๒,๕๐๐ บาท
ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์* (รับจำนวนจำกัด)	๔,๕๐๐ บาท	๕,๐๐๐ บาท

\*ผู้นำเสนอผลงานประเภทโปสเตอร์ต้องจัดทำโปสเตอร์ขนาด กว้าง ๘๐ ซม. X สูง ๑๒๐ ซม. (ทางผู้จัดจะเตรียมบอร์ดไว้ให้)

\*\*ไม่คืนเงินค่าลงทะเบียนทุกกรณี

\*\*\*ผู้เข้าร่วมประชุมที่เป็นข้าราชการหรือพนักงานของรัฐ สามารถเบิกค่าใช้จ่ายได้ตามสิทธิ์จากต้นสังกัดและไม่ถือเป็นวันลา

\*\*\*\*ผู้ที่ลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมจะได้รับ สื่อบัตร, CD Proceeding ฉบับร่าง, ใบประกาศนียบัตร, อาหารว่าง และอาหารกลางวัน

#### เจ้าภาพร่วม

๑. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
๒. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
๓. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๔. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
๕. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
๖. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
๗. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
๘. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๙. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๐. วิทยาลัยภาพยนตร์ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๑. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

#### ติดต่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โทรศัพท์ ๐๘๐-๕๗๒-๒๗๑๕

email: ird\_ssru@ssru.ac.th website <http://rdi.ssru.ac.th/researchconference๒๐๑๗>



## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณากลับกรองบทความ

### กลุ่มการศึกษา

- |  |  |
|--|--|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.วีวีวรรณ ชินะตระกูล      | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ     |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ฤเดช เกิดวิชัย        | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สจิวรรณ ทรรพวสุ       | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณี คำชาย           | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.นันทิยา น้อยจันทร์    | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                     |
| ๗. รองศาสตราจารย์ ดร. ธาณี เกศทอง          | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์                     |
| ๘. รองศาสตราจารย์ธีระดา ภิญญา              | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๙. ดร.ผดุงชัย ภูพิพัฒน์                    | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

### กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์ พลตำรวจตรีหญิง ดร.นัยนา เกิดวิชัย | โรงเรียนนายร้อยตำรวจ              |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ศรีคำ                    | มหาวิทยาลัยศิลปากร                |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ธนสถิตย์              | มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย            |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงศ์               | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์            | สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัยทิพย์ เจียวิวรรธน์กุล  | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| ๗. รองศาสตราจารย์พิศณุ พูนเพชรพันธุ์             | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา       |
| ๘. รองศาสตราจารย์เสาวภา ไพทวยวัฒน์               | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา       |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ ยอดฉิม          | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา       |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา กรุดทอง          | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา       |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พชชนัน นิรมิตรไชยพันธ์ | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| ๑๒. ดร.ศยามล เจริญรัตน์                          | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย             |
| ๑๓. ดร.รัมภาภัก ฤกษ์วีระวัฒนา                    | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา       |

### กลุ่มเศรษฐศาสตร์ บริหารธุรกิจ และการจัดการ

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์      | มหาวิทยาลัยบูรพา              |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โรจนแสง             | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏช กุลิสร์              | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ    |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ วรรณจรรย์ยา        | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์        |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เนียมนาค          | มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร    |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริณภา จิตราภรณ์          | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา   |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณัญญา ศิริภัทร์ธาดา | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา   |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ กอบัวแก้ว   | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา   |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ผังนรินทร์     | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา   |

### กลุ่มศิลปะและการออกแบบ

- |   |  |
|---|--|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ชัย ปิฎกัรัชต์      | มหาวิทยาลัยมหิดล                               |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์           | มหาวิทยาลัยนเรศวร                              |
| ๓. รองศาสตราจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ        | มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต                          |
| ๔. รองศาสตราจารย์สุภาวดี โพธิเวชกุล           | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา                    |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ เอกภูมิจวงศา | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

### กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑. ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ ศิลปานันทกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรินทร์ ปัทมวรคุณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.พยุ่ง มีสีจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ชลอ ลีมีสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ ลีมีสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา เด่นดวงบริพันธ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์ วัฒนามรงค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐไชย์ สีนาวงศ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.พีรศักดิ์ วรรณทโรสถ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรียา แก้วอาษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
๑๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ แจ่มพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๓. รองศาสตราจารย์ศิวพันธุ์ ชูอินทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๔. รองศาสตราจารย์ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาณัติ ต๊ะปิ่นตา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา กาญจน์กมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### กลุ่มพยาบาลศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทร์คง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญารัตน์ ลาภวงศ์วัฒนา	มหาวิทยาลัยมหิดล
๓. รองศาสตราจารย์ประไพวรรณ ด้านประดิษฐ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา สุดเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี กิตติโชติพานิชย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชโรจน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๗. ดร.เปรมวดี คฤหเดช	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๘. ดร.สุภิกา แดงกระจ่าง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๖ “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”  
ระหว่างวันที่ ๒๒ – ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐  
ณ โรงแรม เดอะรอยัล ริเวอร์ เซิงสะพานกรุงธน กรุงเทพมหานคร



วันพฤหัสบดีที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๐

เวลา	กิจกรรม
๐๘.๓๐ – ๐๙.๐๐ น.	ลงทะเบียน ณ ห้องภาณุรังษี โรงแรมเดอะรอยัล ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร
๐๙.๐๐ – ๐๙.๔๐ น.	พิธีเปิดการประชุม โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ฤเดช เกิดวิชัย อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พิธีมอบของที่ระลึกแก่เจ้าภาพร่วม พิธีมอบรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น ภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์
๐๙.๔๕ – ๑๐.๑๕ น.	บรรยายพิเศษเรื่อง “การพัฒนางานวิจัยไทยสู่การเป็นไทยแลนด์ ๔.๐” โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พีรเดช ทองอำไพ ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๕ น.	การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย
๑๒.๐๕ – ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๖.๕๕ น.	การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

วันศุกร์ที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เวลา	กิจกรรม
๐๘.๓๐ – ๐๙.๐๐ น.	ลงทะเบียนหน้าห้องนำเสนอ
๐๙.๐๐ – ๑๑.๕๕ น.	การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย
๑๑.๕๕ – ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๖.๕๕ น.	การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

- หมายเหตุ :
- กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
  - รับประทานอาหารว่างเวลาประมาณ ๑๐.๓๐ น. และ ๑๔.๓๐ น.

## คณะกรรมการดำเนินการ

การประชุมสวชนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ด้าน “การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน” ครั้งที่ ๖  
วันที่ ๒๒ – ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมเดอะรอยัล ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร

### ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤๅเดช เกิดวิชัย อธิการบดี  
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนสุวิทย์ ทับทิมรัษฎ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา

### เจ้าภาพร่วม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
วิทยาลัยภาพยนตร์ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### คณะกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรีย์ ยอดฉิม	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รจนา จันทราสา	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิจัยและเผยแพร่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา สุดเจริญ	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ฝ่ายบริหาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูสิทธิ์ ภูคำชะโนด	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ฝ่ายบริการวิชาการ
นางสาวพรทิพย์ เรืองปราชญ์	หัวหน้าสำนักงานสถาบันวิจัยและพัฒนา
นายอนุพันธ์ สุทธิमार	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวนัชฐา พลับแก้ว	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นายฉัตรไชย ดิษฐ์เจริญ	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวณัฐชา วัฒนประภา	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวอนุดิดา แสงใส	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวอติตยา บัวศรี	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวโชติรส พลไชยมาตย์	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวชไมพร ยะปวง	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวเจนจิรา ชินวงษ์	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวธัญญา ศานติธรรมกุล	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาวชุติมา ธีรสุวรรณ	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นางสาววรารักษ์ ศรีบัวแก้ว	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นายวุฒิกร มะลิคง	สถาบันวิจัยและพัฒนา
นายวันจักร น้อยจันทร์	สถาบันวิจัยและพัฒนา
จ.ส.ต.เอกรักษ์ ไชยสถาน	สถาบันวิจัยและพัฒนา

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
1	2	HUM	กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็งในจังหวัดสมุทรปราการ	สุชีลา ศักดิ์เทวิน	1
2	3	EDU	เด็กไร้สัญชาติ แต่ไม่ไร้สิทธิทางการศึกษา	สุภาพร ชาวสวน	14
3	4	SCI	วันพักข้าวเพื่อพลังงานต่ำ	กัญญาพัชร เพชรภรณ์	21
4	5	SCI	ความเป็นไปได้ในการผลิตมะพร้าวแก้วพลังงานต่ำ	จุฑามาศ มูลวงศ์	29
5	6	HUM	ความพึงพอใจของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจในการนำใบสั่งอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการออกใบสั่งในเขตพื้นที่สถานีตำรวจทางหลวง 4 กองกำกับการ 4 กองบังคับการตำรวจทางหลวง	เข็มทอง ป้องศิริ	37
6	7	HUM	ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศองค์การกับความพึงพอใจ ในงานนอกเวลาราชการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศูนย์สกลนคร จังหวัดสกลนคร	พัชรา ธงยศ	52
7	8	HUM	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ประเพณีการเล่นผีขนน้ำ บ้านนาข้าว ตำบลนาข้าว อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย	วชิระ พลอยพุ่ม	61
8	9	HUM	ความพึงพอใจการให้บริการเฉพาะด้านของเทศบาล ตำบลโนนปอแดง อำเภอผาขาว จังหวัดเลย	เมณูริญา สุวรรณแสน	68
9	10	HUM	การจัดการให้บริการขายยาตามแนวคิดส่วนประสมทางการตลาด ให้กับลูกค้าของร้านพุลทรัพย์ฟาร์ม ในอำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม	วัชรภรณ์ สมเมือง	84
10	11	HUM	การศึกษาระดับความพึงพอใจการให้บริการด้านรักษาพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนากลาง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู	เสรี มอญขันธุ์	100
11	12	HUM	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาสามปี ขององค์การบริหารส่วนตำบลหาดคัมภีร์ อำเภอปากชม จังหวัดเลย	โสวิทย์ ผดุงสิทธิ์	116
12	13	HUM	คุณภาพการให้บริการของสำนักงานที่ดินจังหวัดเลย สาขาเชียงคาน	อนุวัฒน์ จันทร์สว่าง	130
13	15	EDU	ระดับความคิด และความสามารถในการพิสูจน์เรขาคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา	สุพจน์ ไชยสังข์	143
14	16	HUM	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผาสุกในการปฏิบัติงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	อรรณสิทธิ์ นิกวัฒน์	154
15	17	EDU	การบูรณาการการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์และการรู้เรื่องภาษาอังกฤษโดยใช้การเรียนรู้เชิงบริบท	ฉวีวรรณ แก้วไทรชะ	163
16	24	HSC	การรวบรวมตำรับยาสมุนไพรแผนไทย	วิษญาณี พันธงาม	174
17	25	BUS	ตัวแบบการตลาดเชิงกิจกรรมสำหรับใช้ในการสื่อสารของกิจการค้าปลีกขนาดกลางประเทศไทย	ปริพัทธ์ เวทธรณสุธี	182
18	28	HUM	พฤติกรรมการดูแลตนเองในโรคภูมิแพ้ทางอากาศของเกษตรกรสูงอายุในพื้นที่อำเภออัมพวาจังหวัดสมุทรสงคราม	พิมพ์พร ทองเมือง	198

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
19	30	EDU	การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ 5W 1H ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด	ศักดิ์ศรี สืบสิงห์	209
20	33	BUS	การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนตลาดน้ำและเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ ในเขต ตลิ่งชันกรุงเทพฯ	รัมภาภัก ฤกษ์วีระวัฒนา	217
21	35	SCI	การเปรียบเทียบวิธีคัดกรองตัวแปรสำหรับข้อมูลที่มีมิติสูง	ทวีศักดิ์ เล็กตระกูลชัย	229
22	37	HUM	การประเมินผลการปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนการบริหารจัดการน้ำเสีย ขององค์ปกครองท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม	กัญญรัชการย์ นิลวรรณ	237
23	38	EDU	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม	พัชรินทร์ เศรษฐชัยชนะ	245
24	40	SCI	การศึกษาเปรียบเทียบและค้นหาปัจจัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ของการคัดแยกขยะของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณี จังหวัดสมุทรปราการ	อาภาภรณ์ บุลสถาพร	261
25	41	EDU	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมทำนาย-สังเกต-อธิบาย (POE) เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี	สันติ จำปาเงิน	270
26	42	BUS	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการท่องเที่ยวแบบพำนักระยะยาวของนักท่องเที่ยวผู้สูงอายุในอำเภอหัวหิน และอำเภอชะอำ	ปรเมษฐ์ แสงอ่อน	283
27	43	HSC	พลังสุขภาพจิตของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ในสามจังหวัดชายแดนใต้ของไทย	ฐิติรัตน์ ดิลกคุณานันท์	294
28	44	HUM	ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเดินทางและการพักผ่อนของนักท่องเที่ยว กับคุณภาพการบริการของธุรกิจที่พักแบบโฮมสเตย์ จังหวัดระนอง	สุพัตรา ปราณี	302
29	46	SCI	คุณภาพของแป้งมันสำปะหลังออกเทนัลซัคซินเนตจากแป้งที่ถูกย่อยด้วยเอนไซม์ และการใช้ประโยชน์ในน้ำสลัดไขมันต่ำ	ภาวิณี ศิลาเกษ	311
30	47	EDU	พฤติกรรมการอ่านตำราภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	ธีราภรณ์ พลายเล็ก	323
31	48	HUM	สภาพปัญหาและจัดการขยะของชุมชนในพื้นที่เขตคูสิต กรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2559	สุดาภรณ์ อรุณดี	334
32	49	HSC	พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังจังหวัดสมุทรสงคราม	บุญศรี เลิศวิริยจิตต์	344
33	51	HUM	การจัดสวัสดิการผู้สูงอายุของเขตองค์การบริหารส่วนตำบลสาสี จังหวัดสุพรรณบุรี	อังศุมาลิน วงศ์ศรีเผือก	353

**สารบัญ**  
**การนำเสนอประเภทบรรยาย**

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
34	52	HUM	โครงการศึกษาวิจัยข้อเสนอแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาด้านสิงขร ด้านการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	วัลย์พร รัตนเศรษฐ์	361
35	53	HUM	การวิเคราะห์คำร้องเรียนทางเว็บไซต์ของแขกที่เข้าพักโรงแรมระดับ 3 -5 ดาว	ศรัญญา มีมัย	371
36	54	SCI	ความแตกต่างของความเข้มข้นของสารเบนซีนที่ได้จากการตรวจวัดจริง กับการประเมินด้วยแบบจำลอง CALINE - 4 บริเวณริมถนนโดยรอบ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	ศิวพันธ์ุ ชูอินทร์	381
37	55	HUM	กลยุทธ์และระบบงานที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการให้บริการสายการบิน ต้นทุนต่ำ	นพดล บุรณัญญ์	390
38	56	HSC	ผลของการกินสารสกัดมะเขือพวงอบแห้งด้วยน้ำเป็นระยะเวลาานาน 8 สัปดาห์ ต่อการทำงานหลอดเลือดในหนูแรทเพศผู้ วัยกลางชีวิต	สายจิต สุขหนู	398
39	57	HSC	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การเป็นโรงพยาบาลที่ดึงดูดใจของ พยาบาลวิชาชีพ	ฐิตวัฒน์ หงษ์กิตติยานนท์	405
40	58	BUS	ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการทำธุรกิจขนาดเล็กของมนุษย์เงินเดือน	บุญชู สงวนความดี	416
41	59	EDU	อัตลักษณ์กับการจัดการเรียนการสอนตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	อดิศัย โทวิชา	428
42	61	BUS	ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ชาพร้อมดื่มภายในประเทศไทย	สมภูมิ แสงงกุล	443
43	62	EDU	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาวะผู้นำทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาล	ลักขณา ยอดกลกิจ	453
44	63	HUM	"องค์บาก Live Show" การสร้างมูลค่าเพิ่มของทุนทางวัฒนธรรม	รัชฌกร พลพิพัฒนสาร	464
45	66	BUS	แนวทางการพัฒนากลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจโค-เวิร์คกิง สเปซ	ศิริวรรณ แก่นจันทร์	472
46	67	BUS	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	ปองหทัย ไล่สุวรรณ	484
47	69	EDU	ปัจจัยในการบริหารจัดการเรียนร่วมของโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากรุงเทพมหานคร	ฐิติมา ดวงแก้ว	492
48	70	HSC	ผลของโปรแกรมป้องกันการปลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุในสถาน สงเคราะห์คนชราบ้านลพบุรี	มลฤดี โพธิ์พิจารย์	503
49	72	HUM	ความเป็นหลังนยุคในข้อคิดค่านึงของสมณสภาเพื่อความยุติธรรมและ สันติเรื่อง “กระแสรักของผู้นำธุรกิจ	กันต์สินี สมิตพันธ์ุ	511
50	74	EDU	ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 – 3 โรงเรียนสันป่าตองศึกษา อำเภอสันป่า ตอง จังหวัดเชียงใหม่	พัชรณัญญ์ สหรัตน์วรกมล	517
51	75	EDU	รูปแบบคุณลักษณะบัณฑิตครูที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในภาคบริการ	ศิริ ชะระอ่ำ	524

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
			ทางการศึกษา		
52	76	SCI	แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาสู่องค์กรสุขภาวะ	อดิศัย โทวิชา	537
53	77	SCI	การมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อความเข้มแข็งของท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสวนหลวง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	ไพบุลย์ แจ่มพงษ์	549
54	78	BUS	ปัจจัยการบริหารจัดการที่มีผลต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจอุตสาหกรรม	ปรุ่ง บุญผดุง	558
55	79	EDU	ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	สุรนา สิริรัตนดีพันธ์	566
56	80	HSC	ผลของการฝึกการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออก โดย BreatheMAX ต่อความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงที่สุด และความดันสูงสุดของการหายใจออกที่บริเวณปาก ในกลุ่มผู้สูงอายุ	คหาวุธ ผิวจินดา	576
57	81	HUM	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางหลวงแผ่นดิน จังหวัดนครปฐม	พรเพิ่ม แซ่โจ้ว	587
58	83	HUM	การเปรียบเทียบรายวิชาเอกวิชาภาษาจีนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยภาษาและวัฒนธรรมปักกิ่งกับจุฬาฯ	กาญจนา สิริสิทธิมหาชน	597
59	84	HUM	การคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงต่อความเสียหายหากเกิดเหตุการณ์เกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่เศรษฐกิจ ใจกลางกรุงเทพมหานคร	ศิวกร พิเศษนธิโชติ	605
60	86	EDU	แนวทางการพัฒนาหน่วยงานสังกัดกรมยุทธศึกษาทหารอากาศสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้	ชัยภรณ์ โคตรเวียง	617
61	87	HUM	นาฏลักษณะพื้นบ้านผู้ไทยบ้านโพนสว่าง ตำบลกุดสิมคุ้มใหม่ อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์	นพรัตน์ บรรณาลัย	627
62	89	EDU	ปัจจัยด้านการบริหารการศึกษาที่มีผลต่อพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขั้นพื้นฐานสังกัดกรุงเทพมหานคร	พระมหาสุเชียร คง	637
63	90	BUS	ความสอดคล้องระหว่างความเป็นพลวัตของตลาด ทรัพยากรของกิจการ และ ความสามารถเชิงพลวัตกับความสำเร็จของธุรกิจ	กรธวัฒน์ สกลฤทธเดช	650
64	92	HUM	แนวทางการสร้างสรรค์นาฏศิลป์ไทยจากนาฏศิลป์พื้นบ้านที่ปรากฏในการแสดงชุดระบำอัสวีลีานาฏดนตรีและระบำพรชานาฏดนตรี	ณฐมน ภูมินทร์	662
65	93	ENG	การใช้พลังงานจากไมโครเวฟร่วมกับอากาศร้อนในการอบแห้งกระชายดำ	ปกรณ์เกียรติ ภูทองพลอย	670
66	95	HSC	พัฒนาการนวดไทยเพื่อสุขภาพตามแบบแผนวังสวนสุนันทา	กิงแก้ว แจ่มสวัสดิ์	678

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
67	96	EDU	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน	อุบล บุญชู	690
68	97	SCI	การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนด้วยการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก กรณีศึกษาช่วงเทศกาลปีใหม่	สิริทิพ วะสินรัตน์	700
69	98	HSC	ผลของการนวดไทยเพื่อสุขภาพตามแบบแผนวังสวนสุนันทา ที่มีต่อการผ่อนคลายและความพึงพอใจ กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60-80 ปี ในชุมชนวัดคอนเซ็ปชันย เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร	นงนุช บุญแจ้ง	711
70	104	BUS	กลยุทธ์การตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยวตลาดน้ำบางน้อย	ภัทรภร พลพนาธรรม	727
71	105	EDU	ระบบการศึกษาไทยกับการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษาทศวรรษที่ 2 และ 3 (พ.ศ. 2552-2561 และ พ.ศ. 2562-2571)	หนึ่งฤทัย บุญยังกูร	738
72	109	BUS	ส่วนประสมการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเช่าพื้นที่ขายของในตลาดนัดของผู้ค้าในเขตกรุงเทพมหานคร	พรสุดา มัชฌิมา	751
73	110	EDU	ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	ภัคนันท์ หงษ์ษา	760
74	111	EDU	การยอมรับของผู้เรียนในการใช้งานระบบจัดการการเรียนรู้ขนาดเล็กสำหรับตรวจแก้ข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาอังกฤษ	ภาคภูมิ อิทธิรัตนะโกมล	771
75	113	EDU	รูปแบบการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนการศึกษาพิเศษด้านการบกพร่องทางสติปัญญา	ลำพึง ศรีมีชัย	781
76	118	BUS	การเปรียบเทียบเว็บไซต์ด้านการท่องเที่ยวของ 5 จังหวัดภาคอีสานตอนกลาง	สุพรรณษา เทียมประสิทธิ์	796
77	119	BUS	อุปนิสัยการออม แรงจูงใจ และกลุ่มอ้างอิง ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยวและการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยในเขตกรุงเทพมหานคร	สกลภัส ปลุกจิตรสม	807
78	120	HUM	คุณลักษณะผู้นำของผู้บังคับบัญชา สมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิชาชีพเลขานุการที่ส่งต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเลขานุการผู้บริหาร	สมพร สิทธิ	818
79	121	EDU	การพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในโรงเรียนบ้านผากลางดง อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย	จักรกฤษณ์ โทตาพล	829
80	125	HUM	การสำรวจปัจจัยที่เอื้อต่อการเพาะพันธุ์หนูในชุมชนตำบลหอไกร จังหวัดพิจิตร	บุษกร ชมเมือง	839
81	127	SCI	องค์ประกอบชนิดอาหารในกระเพาะอาหารของปูแสม Metaplex elegans บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม	ธีรดา น้อยถนอม	847

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
82	128	SCI	ผลกระทบจากการทำกิจกรรมบ่อกักต่อน้ำประชิดตอประชาคมไส้เดือนทะเล บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม	สรนันท์ วิจิรวาท	859
83	129	SCI	การพยากรณ์ปริมาณน้ำเข้าน้ำมันดิบโดยวิธีอาร์มา	สมฤดี พงษ์เสนา	868
84	130	SCI	การเตรียมเส้นใยพอลิไวนิลลิดีนฟลูออไรด์เอกซเฟฟลูออโรโพรพิลีนด้วยเทคนิคอิเล็กโทรสปินนิง	กนกวรรณ นวะกะ	880
85	131	SCI	การยืดอายุผลลองกองด้วยการเคลือบสารละลายโคโตซานร่วมกับการฉายรังสีแกมมา	โสรัญา เรืองดิษฐ์	888
86	132	BUS	แนวทางการพัฒนา การส่งเสริมการขาย ของตลาดน้ำโบราณบางพลี เทศบาลตำบลบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	สาโรจน์ นราศรี	894
87	135	SCI	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแข็งตัวของนมพาสเจอร์ไรซ์	กฤษณะ พรหมดวงศรี	902
88	136	HSC	การเชื่อมโยงองค์ความรู้สมุนไพรไทยจากภูมิปัญญาดั้งเดิมมาเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมสุขภาพและการจัดแหล่งเรียนรู้ของท้องถิ่น :กรณีศึกษาตำนานยาอุทัยประสิทธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี	เสาวภา ไพทยวัฒน์	912
89	137	ART	ละครสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กกำพร้าที่ได้รับผลกระทบจากเอดส์	สุดาพร นิมขำ	924
90	140	ART	การสร้างสรรค์รำไท้ทอน เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงความรู้เรื่องค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ	จิณณ์ภาภัสส์ สรรคพงษ์	932
91	142	EDU	การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบเลือกตอบเมื่อตรวจด้วยวิธีการให้คะแนนความรู้บางส่วนด้วยวิธีที่ต่างกัน	วรารัตน์ แสงสุข	943
92	144	SCI	ประสิทธิภาพการดูดซับแคดเมียมโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ	ชฎาภรณ์ ประสาทกุล	955
93	145	BUS	รูปแบบการบริหารธุรกิจ SMEs ในเขตอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม สู่ความเป็นเลิศ	เบญจพันธ์ มีเงิน	963
94	146	SCI	การตรวจสอบจุลินทรีย์และประเมินคุณภาพไอศกรีมมะม่วงหาวมะนาวโห่	มนัสวี เดชกล้า	974
95	147	ART	การออกแบบเชิงแนวคิดของแผ่นพื้นดาดฟ้าแบบระบายอากาศ	กิตติพจน์ วัฒนมั่นคง	979
96	149	EDU	การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิธีสอนการศึกษาปฐมวัย 1 โดยบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา การเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย และระบบพี่เลี้ยง	ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์	993
97	150	SCI	การผลิตไวน์จากใส่นแคนตาลูปที่เหลือทิ้ง	กานต์ชนา สิทธิเหล่าถาวร	1001
98	151	ENG	การเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินรถตู้โดยสารปรับอากาศประจำทางกรณีศึกษา : การเดินรถตู้โดยสาร สายสะพานใหม่-ปิ่นเกล้า	บรรพจน์ มีสา	1010
99	152	EDU	การพัฒนากระบวนการอบรมเยาวชนตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษากรณีศึกษา นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนท่าเรือ “นิตยานุกูล”	ประวีณ วงศ์เทียมจันทร์	1020

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
			อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา		
100	153	HSC	คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภายหลังการขยายหลอดเลือดหัวใจ	พิมพ์พิศา กรียาลีลากุล	1030
101	154	ART	แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในห้องพักอาจารย์ อาคาร 47 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อรองรับกับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด	ดวงใจ ลีเมศศักดิ์ศรี	1041
102	155	HUM	การวิเคราะห์เทคนิคการแปล: "แฮร์รี่ พอตเตอร์ กับ เด็กต้องคำสาป ภาคหนึ่งและสอง" โดย เจ เค โรว์ลิง แปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยโดย สุมาลี	กานท์ พัวพงศธร	1048
103	156	HUM	การสำรวจความคิดเห็นต่อการจัดเตรียมเอกสารการเรียนการสอน ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ปาจริย์ ปัตตพงศ์	1064
104	157	SCI	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่มะม่วงน้ำดอกไม้	ณัฐพล ประเทืองจิตต์	1076
105	158	SCI	การเปรียบเทียบปริมาณ Trans verbenol และ 8-hydroxymenthol ที่สกัดจากใบจำปีสิรินธรโดยการกลั่นและการสกัดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหลวที่สภาวะเหนือวิกฤต	มณฑนะ สมเกิด	1085
106	159	SCI	ความหลากหลายชนิดของนกบริเวณจุดศูนย์กลางในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	นิธินาด เจริญโกคราช	1093
107	161	EDU	การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในรายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความรู้ของนักศึกษา สาธารณสุขศาสตร์	วัลลภา วาสนาสมpong	1101
108	162	HSC	ภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม	วันวิสาข์ สายสนั่น ณ อยุธยา	1110
109	164	ART	ละครสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจาร์ณญาณของเยาวชน	สุวรรณี ไบโพธิ์	1120
110	165	SCI	การจำแนกชนิดและเพศของยุงก้นปล่อง Anopheles subpictus, An. barbirostrus และ An. maculatus ด้วยเทคนิคสัณฐานวิทยาเชิงเรขาคณิตในพื้นที่การระบาดของโรคมalariaเรียในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย	ธนวัฒน์ ชัยพงศ์พัชรา	1128
111	167	SCI	การพัฒนาคุณสมบัติเชิงกลของกระดาษเปลือกมะพร้าว	จิตรลดา ชูมี	1137
112	168	EDU	GUI-SCILAB สำหรับการเรียนการสอนเรื่องปริพันธ์เชิงตัวเลข	สาริสา ปันคำ	1146
113	171	ART	ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ	กฤษณา เพชรซ้อน	1155
114	173	ART	การใช้นาฏศิลป์ไทยเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย	ศศิประภา รัตนวราหะ	1164

**สารบัญ**  
**การนำเสนอประเภทบรรยาย**

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
115	174	BUS	กระบวนการแก้ปัญหาหาคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำด้วยรูปแบบการแลกเปลี่ยนผลผลิตตามการบริหารจัดการโดยสหกรณ์การเกษตรเมืองสุราษฎร์ธานี จำกัด และสหกรณ์การเกษตรเกษตรวิสัย จำกัด	ชาญวุฒิ แดงอร่าม	1176
116	175	HUM	แมว : หน้าที่เชิงสัญลักษณ์ที่ปรากฏในประเพณีชีวิตของคนไทย	ภาควงศ์ สุขเจริญ	1184
117	176	ART	การสร้างสรรคศิลปะสำหรับเยาวชน เรื่อง ฮอโรโมนวัยวัยรุ่น ตอน ความไวใจที่ถูกทำลาย	วรรณิกา ไชยสิงห์	1193
118	177	EDU	การส่งเสริมทักษะการสื่อสารเพื่อความร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีกับทฤษฎีโซเซียลคอนสตรัคติวิสต์ในเรื่อง ประชากร	เพียงททัย ยาวีราช	1200
119	178	HSC	การรับรู้ความเจ็บป่วยและพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม: กรณีศึกษาโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาและโรงพยาบาลอ่างทอง	เลอลักษณ์ ไล่เลิศ	1208
120	179	ART	ละครชาตรีคณะธิดา ณ บางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	สุนิศา โปธิแสนสุข	1220
121	180	SCI	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมเส้นใยอาหารจากกุ้งสวรรค์	ศิริลักษณ์ นามวงษ์	1227
122	181	EDU	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในข้อสอบแบบต่อเนื่องสองขั้นตอนระหว่างวิธีวิเคราะห์ฟังก์ชันการจำแนกแบบโลจิสติกกับวิธีแมนเทิล-แฮนส์เซลทั่วไป	อัชฌาภรณ์ ตันติดำรงกุล	1234
123	182	HSC	การศึกษาแนวเวชปฏิบัติการรักษาโรคอัมพฤกษ์-อัมพาตด้วยกรรมวิธีการแพทย์แผนไทย	รุสนี มามะ	1242
124	183	HSC	สุขภาพและความเสี่ยงในการทำงานของพนักงานกวาดถนนกรุงเทพมหานคร	ธนิดา รัตนวิจิตร	1256
125	184	HSC	ความชุกของอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจของผู้เพาะเห็ดในจังหวัดเชียงราย	ปัทมาพร บัวแดง	1264
126	188	EDU	ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	สมรวย อภิชาติบุตรพงศ์	1276
127	189	SCI	แนวทางการศึกษาการรับรู้เชิงพื้นที่ฝั่งพื้นด้วยภาพกราฟิกสามมิติ	กิตติศักดิ์ เตชะกาญจนกิจ	1285
128	190	ART	หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เซรามิกซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ของชุมชนหาดส้มแป้น จังหวัดระนองที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	ต้นฝน ทรัพย์นิรันดร์	1293
129	191	HUM	ความคาดหวังและมีติความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในการท่องเที่ยวเกาะล้าน จังหวัดชลบุรี	อารีรัตน์ วัชรโยธินกุล	1301
130	192	HUM	ภาพลักษณ์ และทัศนคติต่อการท่องเที่ยวในเขตเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรีของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ส่งผลต่อการกลับมาเยือนซ้ำ	จุฑามาศ กันตพลธิติมา	1317

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทบรรยาย

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
131	193	BUS	แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดระยอง	อนัญญา ปาอนันต์	1335
132	194	ENG	การพัฒนาบ้านพักอาศัยแบบสำเร็จรูป	ภาวดี บุญรอดอยู่	1353
133	196	SCI	การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม	ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์	1366
134	198	EDU	การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในวิชาตลาดการเงินและสถาบันการเงินระหว่างนักศึกษาที่เพศและพื้นความรู้เดิมต่างกัน	เพชรี ศิริกิจจาจร	1375
158	170	HSC	อิทธิพลของปัจจัยด้านบุคคลการบริหารรักษาและการสนับสนุนจากครอบครัวและสังคมต่อการไม่กลับไปเสพยาซ้ำ ณ วัดแห่งหนึ่งในภาคใต้	ณัฐติญา นกแก้ว	1602

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทโปสเตอร์

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
135	14	ENG	การซึบอันตรายและประเมินความเสี่ยงของระบบการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แบบช่องจุลภาคในระบบผลิตไบโอแก๊ส	อุไรรัตน์ ทาบุตร	1387
136	18	EDU	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ชนิษฐา แก้วท่าพญา	1398
137	26	SCI	ปัจจัยสภาพแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการปรากฏของหนอนผีเสื้อเจาะต้นสัก ( <i>Xyleutes ceramicus</i> Walker) ในสวนป่าแม่ถี้ จังหวัดลำพูน	จิตติมา จันทร์ทอง	1405
138	27	EDU	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยใช้สื่อการสอนประเภท e-book	พันธ์ทิพา คนฉลาด	1412
139	29	HSC	การพัฒนาแกนนำในการส่งเสริมพฤติกรรมการขับซื้ออย่างปลอดภัยของประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเมือง จังหวัดเลย	รัตวัลย์ ศิริเลี้ยง	1417
140	32	BUS	แนวทางการวางแผนกลยุทธ์เพื่อการลงทุนโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศกัมพูชา	กรพินธ์ ศุภรีรัตน์	1428
141	34	HUM	การวิเคราะห์เนื้อหาเว็บไซต์ของหน่วยงานของรัฐที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว 10 ประเทศในกลุ่มอาเซียน	ขวัญชัย วงษ์เวช	1438
142	39	SCI	พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านขายหนังสือ ในอำเภอเมือง จังหวัดเลย	จิตราภา คนฉลาด	1451
143	60	EDU	แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานวิชาการสู่การเป็นสถานศึกษาในประชาคมอาเซียน เครือข่ายการจัดการศึกษาที่ 9 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระนอง	วรางคณา เพ็ชรฉวี	1461
144	64	SCI	การผลิตแตงกวาอินทรีย์โดยใช้สารชีวโพลี	ศิรัชส์สพล หนูพรหม	1472

สารบัญ  
การนำเสนอประเภทโปสเตอร์

ลำดับ	รหัส	Theme	ชื่อเรื่อง	ชื่อนักวิจัย	หน้าที่
145	65	HUM	รูปแบบและกลยุทธ์การปฏิบัติการข่าวสารของกลุ่มขบวนการก่อความไม่สงบ จังหวัดชายแดนใต้ กรณีการข่าวลือ ช่มชู้ ห้ามทำงานวันศุกร์	ณริศา ชัยศุภมงคลลาภ	1480
146	71	HUM	กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติที่มีผลต่อทักษะความเป็นพลเมืองตามระบอบประชาธิปไตยของนักศึกษามหาวิทยาลัย	สัญญาศรณ์ สวัสดิ์ไธสง	1488
147	82	SCI	การเจริญเติบโตของปลาหมอไทย (Anabas testudineus) ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมผักแต่ใหม่ที่ระดับต่างกัน	สุดาพร ตงศิริ	1500
148	85	SCI	การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของชุมชนริมแม่น้ำปิง จังหวัดเชียงใหม่	ดารชาติ เทียมเมือง	1506
149	91	HSC	Micro-tensile bond strength of different surface treatments on sclerotic dentin	Anawat Kwansirikul	1515
150	99	ENG	การลดปริมาณความชื้นในแม่พิมพ์เครื่องทองเหลืองด้วยวิธี Horizontal convection โดยการควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ	วิรงรอง แสงเดือน	1526
151	101	HUM	กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราเพื่อความมั่นคงด้านอาชีพ บ้านโนนโพธิ์ อ.เชียงใน จ.อุบลราชธานี	ฐาตดา โคตมงคล	1534
152	114	SCI	ประสิทธิภาพของสารสกัดว่านทองใบม่วงในการยับยั้งการติดเชื้อไวรัสเฮอร์ปีส์ซิมเพล็กซ์ ทัยป์-1	วัชรภรณ์ ทาทาร	1543
153	123	ART	แนววิธีการเดี่ยวห้องวงใหญ่ของนักดนตรีสำนักพาทย์รัตน	มนตรี พันธุ์รอด	1555
154	126	ART	วิธีการเป่าปี่ใน “ว่าดอ” ของ ครูปั๊บ คงลายทอง	คำรณ สุขใส	1563
155	148	SCI	การประเมินผลการดำเนินงานมหาวิทยาลัยสีเขียว: บทเรียนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ณัฐพล รำพึงกิจ	1571
156	160	SCI	ผลของวัสดุชีวมวลร่วมกับการฉายรังสีแกมมาต่อคุณสมบัติเชิงกลของยางคอมโพสิตสำหรับกระถางชำ	นงนุชนาถ มณีนิล	1579
157	163	BUS	แนวทางการพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี	สุภาวดี สุทธิรักษ์	1588

## ระดับความคิด และความสามารถในการพิสูจน์เรขาคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สุพจน์ ไชยสังข์

วิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) สสำรวจระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กรอบทฤษฎีของ แวน ฮีลี (van Hiele) และ 2) ศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ ในวิชาเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งหมด 4 ชั้นเรียน จำนวน 112 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบ รวม 2 ฉบับ แบบทดสอบที่ 1 เป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบเพื่อใช้วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตตามกรอบทฤษฎี ของแวนฮีลี รวม 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที แบบทดสอบที่ 2 เป็นแบบทดสอบความสามารถในการพิสูจน์ เป็นแบบทดสอบเขียนตอบ รวม 5 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ผลการวิจัยด้านระดับความคิดเรขาคณิต เป็นดังนี้ 1) นักเรียนประมาณ 80% ผ่านการทดสอบตามลำดับขั้นไม่ข้ามขั้นแสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางความคิดทางเรขาคณิต เป็นไปตามทฤษฎีของแวนฮีลี 2) นักเรียนประมาณ 60 % มีระดับความคิดทางเรขาคณิต อยู่ในระดับ 3 หรือ 4 คือระดับ อนุমান อย่างไม่ เป็นทางการ ขึ้นไปถึงขั้นการอนุমান ซึ่งเป็นระดับที่น่าพึงพอใจ สำหรับการเรียนเรขาคณิต มีนักเรียนประมาณ 40 % อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่คาดไว้ในหลักสูตร ผลการวิจัยด้านความสามารถในการพิสูจน์ ปรากฏว่า 1) นักเรียนเติมคำในช่องว่าง เพื่อให้การพิสูจน์สมบูรณ์ นักเรียนส่วนมากเติมได้ถูกต้อง แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถติดตามการพิสูจน์ได้ 2) นักเรียนประมาณ 70% สามารถพิสูจน์ปัญหา 2 ขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนได้ 3) เมื่อกำหนดข้อความที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาทางเรขาคณิต นักเรียนประมาณ 80% สร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้ 4) นักเรียน ประมาณ 60% สร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้ สามารถพิสูจน์ปัญหาที่มี 2 ขั้นตอนอย่างง่ายได้ แต่ถ้ารูปทับซ้อนกันการสรุปจะทำได้น้อยลง (ประมาณ 29 % )

คำสำคัญ : ระดับความคิดทางเรขาคณิต ความสามารถในการพิสูจน์ ทางเรขาคณิต

## Levels of Geometric Thinking and Geometric Proof Abilities of Thai Lower Secondary Students

Supotch Chaiyasang

International College , Suan Sunandha Rajabhad University

Email : supc 5987 @ hotmail. com

### Abstract

This survey research aims to 1) investigate levels of geometric thinking of lower secondary school students by using van Hiele levels of geometric thinking as a framework and 2) study geometric proof abilities of lower secondary school students. The instruments used in this study are two tests : van Hiele geometry test and proof ability test. The van Hiele test is a multiple - choice test with 20 items for 30 minutes. The proof test is a written test with 5 items for 50 minutes. Results from the two tests show the following : 1) About 80 % of 112 students passed the van Hiele test level by level with no skipping of the levels. This shows that students developed their levels of geometric thinking satisfying the theory. 2) About 60 % of the students stand at level 3 or 4 , levels of informal deduction or formal deduction , as required by the intended geometric curriculum of lower secondary education. , and 3) About 40 % of students are at level 1 or 2 which are at lower levels than the expected levels. In proving ability , the results show the following : 1) Students could fill in the blanks to complete a given proof . This means that nearly all of students could follow a given complete proof. 2) About 70 % of students could prove simple two - step proof . 3) When a geometric statement to be proved is given, 60 % of students can draw a figure , state the given and state what to be proved which are satisfied with the statement. , and 4) In proving a statement where the figures are overlapping only 29 % can complete the proof.

Keywords : levels of geometric thinking , geometric proof ability

เรขาคณิตเป็นสาระหนึ่ง ของคณิตศาสตร์ที่ได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นสาขาที่จำเป็นในการพัฒนาความรู้และความคิดในการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ สำหรับคณิตศาสตร์ในโรงเรียน เรขาคณิตมีความสำคัญในฐานะที่

- 1) ใช้บรรยายรูปและทรงต่าง ๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง ทั้งสองมิติ และ สามมิติ รวมทั้งสมบัติ และความสัมพันธ์ของรูปทรงเหล่านั้น
- 2) แสดงแทนความคิดต่าง ๆ ทั้งในคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และสังคมศาสตร์
- 3) สร้างทักษะ/กระบวนการ แก่นักเรียน ได้แก่ การสร้าง การวัด การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และเป็นตัวอย่างแรกของนักเรียนที่เริ่มเรียน เรื่องสัจพจน์

การเรียนเรขาคณิตของนักเรียนทั่วโลก ไม่ประสบความสำเร็จ เท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ สองสามี ภรรยา ชาว เนเธอร์แลนด์ คือ Dina van Hiele - Geldof และ Pierre Marie van Hiele ( NCTM , 1998 ) ได้ศึกษา หาสาเหตุ โดย ปีแอร์ แวนฮีลี ศึกษา และเก็บข้อมูล จากนักเรียน และได้สรุปเป็นทฤษฎี เกี่ยวกับระดับความคิดในวิชาเรขาคณิต และจากทฤษฎีระดับความคิดของนักเรียน นี้เอง ทำให้ ปีแอร์ แวนฮีลี มองเห็นสาเหตุบางประการว่า ทำไมการเรียนเรขาคณิต ของนักเรียนทั่วโลกจึงไม่ประสบความสำเร็จ ส่วน ไดนา แวนฮีลี ทำการวิจัย หาวิธีสอนที่จะช่วยยกระดับความคิดของนักเรียน ในการนำเสนอกรอบทฤษฎี และวิธีสอนเพื่อยกระดับความคิดทางเรขาคณิต จนได้รับ ปริญญา เอก จาก มหาวิทยาลัย ยูเทรต (Utrecht) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ผลงานของทั้งคู่ได้รับ การยอมรับในประเทศรัสเซีย และ สหรัฐอเมริกา บุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา ของทั้งสองประเทศ ได้ทำการวิจัยซ้ำ เพื่อยืนยันความถูกต้อง (validate) ของทฤษฎี ผลการวิจัยทำให้ทฤษฎีของแวนฮีลี เป็นที่ยอมรับ

ทฤษฎีระดับความคิดในวิชาเรขาคณิตของแวนฮีลี (The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought )

แบบรูปของพัฒนาการทางความคิดในวิชาเรขาคณิตเป็นผลงานของนักคณิตศาสตร์ศึกษา

สองสามีภรรยา คือ Dina van Hiele - Geldof และ Pierre Marie van Hiele โดยที่ทั้งสองพยายามหาคำตอบว่าทำไมผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในวิชาเรขาคณิตต่ำ นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาและพิสูจน์ได้ไม่ดี แบบรูปของ แวนฮีลี เป็นที่ยอมรับกันว่าสามารถใช้เป็นแนวทางในการสอน และการประเมินความสามารถของนักเรียนในวิชาเรขาคณิตได้ดี

แบบรูปนี้เป็นผลมาจากวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกที่เสนอต่อมหาวิทยาลัยยูเทรต (Utrecht) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ในปี ค.ศ. 1957 โดยที่ Pierre ได้วิจัยทางด้านทฤษฎีของพัฒนาการทางความคิด ส่วน Dina ได้ศึกษาทางด้านทฤษฎีสอนเพื่อยกระดับความคิดจากระดับหนึ่งไปอีกระดับหนึ่ง หลังการเสนอวิทยานิพนธ์ได้ไม่นาน Dina ได้เสียชีวิต Pierre จึงได้พัฒนาทฤษฎีต่อไป ประเทศโซเวียตได้สนใจงานวิจัยนี้ จึงวิจัยซ้ำเพื่อทดสอบความถูกต้อง (validate) และศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม โดยพิกาโล และสโตลยา (Pyshkalo and Stoljar) จากสถาบันด้านการสอนของโซเวียต (Soviet Academy of Pedagogical Science) เป็นผู้วิจัย และโซเวียตได้ปรับปรุงหลักสูตรเรขาคณิตอย่างได้ผลดีในช่วงปี ค.ศ. 1960 - 1969

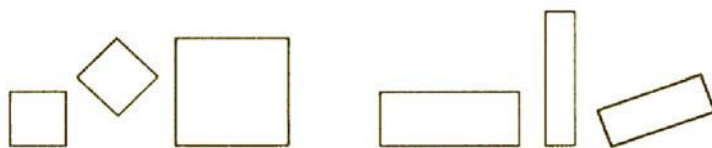
งานของแวนฮีลีได้รับความสนใจจากนักคณิตศาสตร์ศึกษาในสหรัฐอเมริกาเนื่องจากบทความของ Izaak Wirszup ( 1976 ) ชื่อ “ Breakthroughs in Psychology of Learning and Teaching Geometry “ และจากผลงานชิ้นประวัติศาสตร์ (titanic book) ของอาจารย์ของแวนฮีลีจากมหาวิทยาลัยยูเทรต คือ ศาสตราจารย์ Hans Freudenthal ในหนังสือชื่อ Mathematics as an Educational Task จากนั้นจึงมีการศึกษาวิจัยแบบรูปนี้อย่างจริงจัง มีงานวิจัยออกมามากมาย และทฤษฎีมีความชัดเจนมากขึ้น

## แบบรูป (The Model)

แบบรูปของพัฒนาการทางความคิดในวิชาเรขาคณิตของ แวนฮีลี ประกอบด้วยระดับความคิดทางเรขาคณิต รวม 5 ระดับ จากระดับ 1 ถึงระดับ 5 ดังนี้

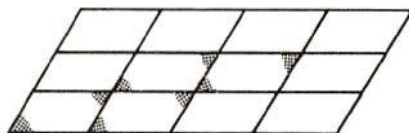
### ระดับ 1 การเห็นภาพ (Visualization)

ในระดับนี้ผู้เรียนรับรู้ว่าคุณภาพ (space) เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัว มโนทัศน์ทางเรขาคณิตต่างๆจะรับรู้ในลักษณะภาพรวมมากกว่า แยกส่วน หรือลักษณะ เช่น รูปทางเรขาคณิตจะรับรู้ทั้งรูป ไม่แยกเป็นส่วนๆ เป็น ด้าน มุม หรือสมบัติของรูป ผู้ที่มีความคิดในระดับนี้สามารถเรียนคำศัพท์ทางเรขาคณิต บอกชื่อรูปได้ เมื่อให้ดูรูปจะสร้างรูปบนกระดาษตะปู หรือวาดรูปคร่าว ๆ ได้ เมื่อให้รูป สีเหลี่ยมจัตุรัส และ สีเหลี่ยมผืนผ้า ดังรูปข้างล่าง สามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพราะมีลักษณะคล้ายรูปที่เคยเห็นมาก่อน แต่ไม่สามารถบอกได้ว่ามีมุมฉากสี่มุม หรือด้านตรงข้ามขนานกัน



### ระดับ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ในระดับนี้ ผู้เรียนเริ่มมีการวิเคราะห์มโนทัศน์ทางเรขาคณิต เช่น จากการสังเกต จากการทดลอง ผู้เรียนเริ่มสนใจเกี่ยวกับลักษณะต่างๆของรูป สมบัติต่าง ๆ ที่ค่อย ๆ ก่อตัวนี้ ทำให้สามารถแยกรูปชนิดต่างๆได้ จะมองรูปทางเรขาคณิตแบบแยกส่วนได้ จะบอกได้ว่าเป็นรูปใดโดยดูจากส่วนต่างๆของรูป เช่น เมื่อให้ดูรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ดังรูป สามารถระบายสีมุมที่เท่ากันได้ บอกได้ว่ามุมตรงข้ามเท่ากัน สามารถบอกลักษณะทั่วไปของสี่เหลี่ยมด้านขนานได้ ยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติได้ ยังไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปหนึ่งกับอีกรูปหนึ่ง และยังไม่เข้าใจในบทนิยาม



### ระดับ 3 การอนุมานอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Deduction)

ในระดับนี้ ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของรูปได้ ทั้งภายในรูป (เช่น ในรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกัน 2 คู่ มุมตรงข้ามจะเท่ากัน) และระหว่างรูป (เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีสมบัติต่างๆของสี่เหลี่ยมมุมฉากครบ) ดังนั้นนักเรียนสามารถสรุปสมบัติต่างๆของรูปได้ และแยกรูปเป็นกลุ่มๆได้ตามสมบัติ สามารถเข้าใจสิ่งที่เรียกว่า class inclusion ได้ เช่น สามเหลี่ยมด้านเท่าทุกรูปเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่ว สามารถเข้าใจนิยามได้เป็นอย่างดี สามารถติดตามการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Argument) ได้ และสามารถให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการได้ อย่างไรก็ตามผู้เรียนในระดับนี้ยังไม่เข้าใจการอนุมาน (Deduction) โดยรวมได้ทั้งหมด ไม่เข้าใจบทบาทของสัจพจน์ ไม่เข้าใจ ว่าการให้เหตุผลอาจสลับเปลี่ยนแนวทางได้ และไม่เข้าใจการพิสูจน์ที่เริ่มต้นจากสิ่งที่กำหนดให้ที่แตกต่างออกไปหรือไม่คุ้นเคย

#### ระดับ 4 การอนุมาน (Deduction)

ในระดับนี้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทของการอนุมานว่าเป็นหนทางในการสร้างทฤษฎีต่างๆทางเรขาคณิต ตามกรอบของระบบสัจพจน์ ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง นิยาม นิยาม สัจพจน์ ทฤษฎี และการพิสูจน์ ผู้เรียนไม่เพียงแต่จดจำการพิสูจน์ แต่ยังพิสูจน์เป็น เห็นความเป็นไปได้ที่จะหาวิธีพิสูจน์มากกว่า 1 วิธี เข้าใจเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient condition) เข้าใจความแตกต่างระหว่างทฤษฎีและบทกลับ

#### ระดับ 5 ความชัดเจน (Rigor)

ในระดับนี้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและสามารถเปรียบเทียบระบบสัจพจน์ที่แตกต่างกันได้เข้าใจ non - Euclidean geometries สามารถมองเรขาคณิตในลักษณะที่เป็นนามธรรมได้

ระดับที่ 5 นี้ เป็นระดับที่ได้รับการพัฒนาจาก แวนฮิลี น้อยที่สุด จากการสนทนาเป็นส่วนตัวกับ Alan Hoffer เมื่อ 25 ก.พ. ค.ศ.1985 P.M. van Hiele กล่าวว่าเขาสนใจในระดับ 1 ถึงระดับ 4 เพราะเรขาคณิตในโรงเรียน จะสอนถึงระดับที่ 4 เท่านั้น

#### สมบัติของแบบรูป (Properties of the Model)

นอกเหนือจากการค้นพบลักษณะพฤติกรรมในแต่ละระดับของแบบรูปแล้ว แวนฮิลี ยังได้พบสมบัติบางประการของแบบรูปอีกด้วย

1. การมีลำดับ (Sequential) ผู้เรียนจะพัฒนาไปตามระดับความคิด ผู้ที่มีระดับความคิดที่  $n$  จะต้องมีความคิดที่  $n-1$  มาก่อน ไม่ข้ามระดับ
2. ความก้าวหน้า (Advancement) การพัฒนาจากระดับความคิดหนึ่งไปสู่ระดับความคิดหนึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหาและวิธีการสอนมากกว่าอายุ ไม่การวิธีการสอนใดที่ทำให้นักเรียนข้ามระดับได้

3. สิ่งที่เกิดขึ้นภายในและสิ่งที่เกิดขึ้นภายนอก (Intrinsic and Extrinsic) สิ่งซึ่งไม่ขัดแย้งในระดับหนึ่งจะขัดแย้งในระดับต่อไป เช่น ในระดับ 1 ผู้เรียนรับรู้โดยพิจารณาจากรูปร่าง การกำหนดรูปจากสมบัติยังไม่ชัดเจนจนกว่าจะมีระดับความคิดอยู่ในระดับ 2 ซึ่งจะมีการวิเคราะห์รูป องค์ประกอบและสมบัติ

4. การมีภาษาประจำระดับ (Linguistics) แต่ละระดับมีภาษาเป็นของตนเองที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ สิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ที่ถือว่าถูกต้องที่ระดับหนึ่ง อาจถูกขยาย ณ ที่อีกระดับ หนึ่ง เช่น รูปหนึ่งๆ อาจมีชื่อเรียกได้มากกว่า 1 ชื่อ (รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสอาจเรียกได้ว่าเป็นสี่เหลี่ยม มุมฉาก) ผู้ที่อยู่ทีระดับ 2 จะไม่เข้าใจลักษณะที่เรียกว่า class inclusion เช่นนี้

5. การไม่เข้ากัน (Mismatch) ผู้เรียนที่มีระดับความคิดอันใดอันหนึ่ง แต่การสอนเป็นการสอนให้แก่ผู้ที่มีระดับความคิดที่สูงกว่าผู้เรียนจะไม่เข้าใจไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง และไม่สามารถ ติดตามกระบวนการคิดที่สอนอยู่

สำหรับประเทศไทยปัญหา ที่เราไม่ประสบความสำเร็จ ในการสอนเรขาคณิต ก็เป็นเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะสำรวจดูว่า เมื่อเรียนเรขาคณิตในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไปแล้ว นักเรียนของเรามีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับใด และความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตของเราเป็นอย่างไร

จุดประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อสำรวจระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กรอบทฤษฎีของ แวน ฮีลี (van Hiele )
- 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ ในวิชาเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำถามการวิจัย

- 1) การกระจายของระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นอย่างไร
- 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนมากมีระดับความคิดทางเรขาคณิตอยู่ที่ระดับใด
- 3) นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผ่านระดับความคิดทางเรขาคณิต ตามลำดับขั้น ไม่ข้ามขั้น ตามทฤษฎี ของ แวนฮีลี เป็นจำนวนเท่าใด และข้ามขั้นเป็นจำนวนเท่าใด สอดคล้องกับทฤษฎี ระดับความคิด ทางเรขาคณิต ของ แวนฮีลี หรือไม่
- 4) นักเรียนมีความสามารถในการติดตามการพิสูจน์ ทางเรขาคณิตได้ดีเพียงใด
- 5) เมื่อพบปัญหาทางเรขาคณิต นักเรียนสามารถกำหนดได้ว่า สิ่งใดเป็นสิ่งที่กำหนดให้ สิ่งใดเป็นสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ ได้ดีเพียงใด
- 6) นักเรียนสามารถพิสูจน์ ที่ใช้การพิสูจน์ 2 ขั้นตอนอย่างง่ายได้ดี เพียงใด
- 7) นักเรียนสามารถพิสูจน์ ที่ใช้การพิสูจน์ 2 ขั้นตอนที่ซับซ้อนขึ้นได้ดี เพียงใด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2558 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งหมด 4 ชั้นเรียน จำนวน 112 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบ รวม 2 ฉบับ ดังนี้

แบบทดสอบที่ 1 เป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบเพื่อใช้วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตตามกรอบทฤษฎี ของแวนฮิลลี รวม 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ดังนี้

ข้อสอบที่ 1 - 5 วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตระดับที่ 1

ข้อสอบที่ 6 - 10 วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตระดับที่ 2

ข้อสอบที่ 11 - 15 วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตระดับที่ 3

ข้อสอบที่ 16 - 20 วัดระดับความคิดทางเรขาคณิตระดับที่ 4

เกณฑ์ในการผ่านแต่ละระดับ คือ ทำได้ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป จาก 5 ข้อ

แบบทดสอบที่ 2 เป็นแบบทดสอบความสามารถในการพิสูจน์ เป็นแบบทดสอบเขียนตอบ รวม 4 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ดังนี้

ข้อที่ 1 วัดความสามารถในการติดตามการพิสูจน์

ข้อที่ 2 วัดความสามารถในการพิสูจน์ 2 ขั้นตอนอย่างง่าย

ข้อที่ 3 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับ สิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ จากข้อความทางเรขาคณิต

ข้อที่ 4 วัดความสามารถในการพิสูจน์ 2 ขั้นตอนที่มีความซับซ้อนปานกลาง

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เกี่ยวกับระดับความคิดทางเรขาคณิต ของนักเรียน 4 โรงเรียน จำนวน 112 คน เป็นดังนี้

ระดับความคิดที่	จำนวนนักเรียนที่ผ่านตามลำดับขั้น (%)	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านตามลำดับขั้น(%)
1	17 (15.17)	-
2	10 ( 8.92 )	-
3	55 ( 49.10 )	-
4	12 ( 10.71 )	20 ( 17.85 )

จากตารางจะเห็นว่านักเรียนประมาณ 60 % มีระดับความคิดทางเรขาคณิต อยู่ในระดับ 3 หรือ 4 คือระดับ อนุमान อย่างไม่เป็นทางการ ขึ้นไปถึงขั้นการอนุमान ซึ่งเป็นระดับที่น่าพึงพอใจ สำหรับการเรียนเรขาคณิต มีนักเรียนประมาณ 40 % อยู่ใน ระดับที่ต่ำกว่าที่คาดไว้ในหลักสูตร

ผลการวิจัยเกี่ยวกับ ความสามารถการพิสูจน์ ของนักเรียนทั้งหมด 112 คน

1. จากข้อ 1 ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่าง สรุปผลได้ดังนี้

ข้อ	ทำได้ / จำนวนนักเรียน ( % )	ทำไม่ได้/ จำนวนนักเรียน ( % )
1.2	95 (84.82)	17 (15.17)
1.3	101 (90.17)	11 (9.85)
1.4	81 (72.32)	31 (27.67)
1.5	85 (75.89)	27 (24.11)
1.6	69 (61.61)	43 (38.39)

ผลจากการเติมคำข้อ 1 - 6 นักเรียนส่วนใหญ่ ประมาณ 70 % ทำได้ แสดงว่านักเรียนสามารถติดตามการพิสูจน์ได้

2. จากข้อ 2 ให้นักเรียนเขียนข้อความและเหตุผล สรุปผลได้ดังนี้

ข้อความ	ทำได้ / จำนวนนักเรียน ( % )	ทำไม่ได้ / จำนวนนักเรียน ( % )
2.1 สรุปมุมตรงข้ามเท่ากัน	84 (75)	28 (25)
2.2 สรุป ด - ม - ด	62 (55.36)	50 (44.64)
2.3 สรุป $\triangle$ เท่ากันทุกประการ	76 (67.86)	36 (32.14)
2.4 สรุปมุมแย้งเท่ากัน	45 (40.18)	67 (59.82)
2.5 สรุปด้านขนานเท่ากัน	71 (63.39)	41 (36.61)

ในข้อนี้ การเขียนการพิสูจน์ โดยเขียนข้อสรุป และอ้างเหตุผล นักเรียนส่วนมากทำได้ แสดงว่านักเรียน เขียนการพิสูจน์ 2 ขั้นตอน อย่างง่ายได้

3. จากข้อ 3 ให้นักเรียนสร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และจะต้องพิสูจน์ว่า สรุปผลได้ดังนี้

ข้อความ	ทำได้ / จำนวนนักเรียน ( % )	ทำไม่ได้/จำนวนนักเรียน ( % )
3.1 สร้างรูป	92 (82.14)	20 (17.86)
3.2 สิ่งที่กำหนดให้	85 (75.89)	27 (24.11)

3.3 จะต้องพิสูจน์ว่า	70 (62.50)	42 (37.50)
----------------------	------------	------------

จากตารางจะเห็นว่า นักเรียนประมาณ 80 % สร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้

4. จากข้อ 4 ให้นักเรียนเขียนการพิสูจน์ สรุปผลได้ดังนี้

ข้อความ	ทำได้ / จำนวนนักเรียน(%)	ทำไม่ได้ / จำนวนนักเรียน (%)
4.1 สรุป AC = DC	52 (46.43)	60 (53.57)
4.2 สรุป ม - ด - ม	32 (28.57)	80 (71.43)
4.3 สรุป $\triangle$ เท่ากันทุกประการ	72 (64.29)	40 (35.71)
4.4 สรุป AE = EF	85 (75.89)	27 (24.11)

จากข้อ ที่ 4 นี้ นักเรียนเขียน สิ่งที่กำหนดให้ สิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้ นักเรียนประมาณ 60% เห็นแนวทางการพิสูจน์ แต่ในกรณีนี้รูป ซ้อนทับกัน ทำให้การสรุป ในข้อ 2 ทำได้น้อยลง ( ทำได้ 29 % )

สรุปผลการวิจัย

ด้านระดับความคิดทางเรขาคณิต

1. นักเรียนประมาณ 80%ผ่านการทดสอบตามลำดับขั้นไม่ข้ามชั้นแสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางความคิดทางเรขาคณิต เป็นไปตามทฤษฎีของแวนฮิลลี

2. นักเรียนประมาณ 60 % มีระดับความคิดทางเรขาคณิต อยู่ในระดับ 3 หรือ 4 คือระดับ อนุमान อย่างไม่เป็นทางการ ขึ้นไปถึงขั้นการอนุमान ซึ่งเป็นระดับที่น่าพึงพอใจ สำหรับการเรียนเรขาคณิต มีนักเรียนประมาณ

40 % อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่คาดไว้ในหลักสูตร

ด้านความสามารถในการพิสูจน์

ผลการทดสอบ ความสามารถการพิสูจน์ ของนักเรียน จากโรงเรียนทั้ง 4 โรงเรียน จำนวน 112 คน

1. ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่าง เพื่อให้การพิสูจน์สมบูรณ์ นักเรียนส่วนมากเติมได้ถูกต้อง แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถติดตามการพิสูจน์ได้

2. ให้นักเรียนเขียนการพิสูจน์อย่างง่าย สรุปผลได้ดังนี้ นักเรียนประมาณ 70% สามารถพิสูจน์ปัญหา 2 ขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนได้

3. เมื่อกำหนดข้อความที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาทางเรขาคณิต นักเรียนประมาณ 80% สร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้

4. นักเรียน ประมาณ 60% สร้างรูป เขียนสิ่งที่กำหนดให้ และสิ่งที่จะต้องพิสูจน์ได้ สามารถพิสูจน์ปัญหา ที่มี 2 ขั้นตอนอย่างง่ายได้ แต่ถ้ารูปทับซ้อนกันการสรุปจะทำได้น้อยลง (ประมาณ 29 % )

#### การอภิปรายผล

ผลการวัดระดับความคิดและความสามารถในการพิสูจน์เป็นไปตามเนื้อหาและความสามารถของนักเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผลการวิจัยนี้มีข้อที่ต้องพิจารณาดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จากสี่โรงเรียนจำนวน 112 คนเท่านั้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบเจาะจงอาจไม่เป็นตัวแทนของประชากร
2. แบบทดสอบวัดระดับความคิดทางเรขาคณิตเป็นข้อสอบวัด ระดับความคิดตามแนวโครงสร้างและพัฒนาแนวความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีลี ซึ่งส่วนใหญ่ตรงกับแนวทางการสร้างหลักสูตรและพัฒนาแนวความคิดทางเรขาคณิตของไทย แต่ในการเรียนการสอนของไทยบางเรื่องอาจไม่ได้เน้น เช่น เรื่องการเขียนการพิสูจน์ การวิเคราะห์รูปเรขาคณิต หรือ การคาดเดาสสมบัติของรูป
3. การทดสอบวัดความสามารถในการพิสูจน์เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพิสูจน์ทางเรขาคณิตเท่านั้น ยังไม่ได้วัดถึงขั้นการวิเคราะห์หรือการแก้โจทย์ปัญหาในระดับกลาง หรือสูง
4. จากผลการวิจัยในครั้งนี้ นักวิจัยและครูผู้สอนควรหาแนวทางการสอนที่จะทำให้ระดับความคิดและความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตของไทยสูงขึ้น ฉวีวรรณ แก้วไทรสะ ( 2554 ) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ย้อนกลับในการสร้างสื่อการเรียนรู้ เรขาคณิตด้วยโปรแกรม Geometer 's Sketchpad ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ได้อย่างได้ผล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ทราบระดับความคิดทางเรขาคณิตและความสามารถในการพิสูจน์เรขาคณิตของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร สมควรที่ผู้สนใจทางคณิตศาสตร์ศึกษานำเอาวิธีการเดียวกันนี้ไปพัฒนาระดับความคิดและความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาอื่นๆ อีก เช่น วิชาพีชคณิต หรือ แคลคูลัส
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำ ควรมีการวิจัยทำนองนี้ในหลายเขต หรือหลายภาคการศึกษา

#### References

ฉวีวรรณ แก้วไทรสะ( 2554 ). การใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับในการสร้างสื่อการเรียนรู้เรขาคณิต ด้วยโปรแกรม

Geometer's Sketchpad สำหรับครูคณิตศาสตร์. เอกสารเย็บเล่ม. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา .

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา , หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระ

การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 คณะครุศาสตร์ , พ. ศ. 2554 , 122 หน้า.

Arthur Coxford et al . Geometry Scott , Foreman and Company, Glenview , Illinois , 1991 , 874 pp.

Richard Shumway (Eds) Research in Mathematics Education , The National Council of Teachers

of Mathematics , 1906 Association Drive , Reston , Virginia , 1980 , 487 pp.

Stanley R Clemens et. al. Geometry Addison - Wesley Publishing Company New York,1990, 694 pp.

The National Council of Teachers of Mathematics , Principles and Standards for School

Mathematics 1906 Association Drive, Reston , Virginia , 2000 , 402 pp .

The National Council of Teachers of Mathematics Learning and Teaching of Geometry , 1998

Yearbook , 1906 Association Drive, Reston , Virginia , 1998 , 249 pp .

The National Council of Teachers of Mathematics The nature of proof , the Thirteenth

Yearbook, Teachers College , Columbia University , New York City , 1938 , 145 pp .