

# รายชื่อโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง

## 1. ชื่อโครงการ : การศึกษาการนำล้อยางตันรถฟอร์คลิฟท์ที่ใช้กับรถปิคอัพสำหรับวิ่งฝาคะปุเรือใบ

รายละเอียด

### 1.1 คณะผู้วิจัย :

- รศ.ดร.เจริญยุทธ เศรษฐกุล
- รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
- รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง

### 1.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2550

### 1.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

งานวิจัยนี้เป็นการนำล้อยางตันขนาด 700-12 ที่ใช้กับรถยกโฟล์คลิฟท์ในอุตสาหกรรมมาใช้แทนล้อยางลมในรถปิคอัพ เพื่อทดสอบวิ่งฝาคะปุเรือใบที่ผู้ก่อการร้ายชอบใช้ก่อความไม่สงบในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย การวิจัยเริ่มจากการคัดแปลงกระทะล้อรถฟอร์คลิฟท์และอุปกรณ์เพื่อให้สามารถติดตั้ง และใช้งานกับรถปิคอัพได้ จากนั้นทำการสร้างตะปุเรือใบจากเหล็กสแตนเลสและทดสอบความสามารถในการใช้งานของตะปุเรือใบกับล้อยางลม และทดสอบความทนทานของล้อยางตันต่อการเจาะด้วยตะปุเรือใบโดยการวิ่งฝาคะปุเรือใบบนถนน ที่ความเร็วและน้ำหนักบรรทุกต่างๆกัน จากการศึกษาพบว่าล้อยางตันขนาด 700-12 สามารถนำไปติดตั้งกับรถปิคอัพได้แต่ยังคงมีข้อจำกัดในความสะดวกเพราะต้องคัดแปลงเบรคหน้า อีกทั้งยังไม่สามารถนำไปติดตั้งกับรถปิคอัพบางรุ่นได้ อย่างไรก็ตามล้อยางตันมีความทนทานต่อการเจาะตะปุเรือใบได้ตามเงื่อนไขทดสอบต่างๆ กัน



รูปที่ 1 ล้อยางลมที่นำมาวิ่งฝาคะปุเรือใบเพื่อทดสอบตะปุเรือใบ



รูปที่ 2 กระทะล้อรถฟอร์คลิฟท์ที่ใช้ในการทดสอบ

จานเบรก  
(Disk)

ปั๊มเบรก  
(Brake)



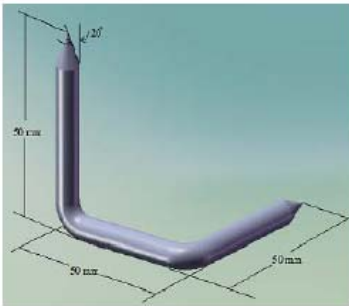
รูปที่ 3 แสดงล้อหน้าของรถกระบะ

แผ่นรอง  
(Adapter)

สกรูยึดล้ออย่างตัน  
กับคอกล้อรถ  
กระบะ



รูปที่ 4 แสดงสกรูยึดคอกล้อของล้อหลังรถกระบะ



รูปที่ 5 แสดงแบบตะปูเรือใบ

แผลจาก  
ตะปูเรือใบ



รูปที่ 6 แสดงแผลการเจาะของตะปูเรือใบเจาะบนล้ออย่างตัน

## 2. ชื่อโครงการ : พัฒนาล้อยางลมเสริมชั้นโฟมยาง

### รายละเอียด

#### 2.1 คณะผู้วิจัย:

- รศ.ดร.เจริญยุทธ เคชวาอุกุล
- รศ.ดร.พิชญ บัญนวน
- รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง
- รศ.ดร.วรวิฑูร์ วิสุทธิเมธางกุล

#### 2.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2552

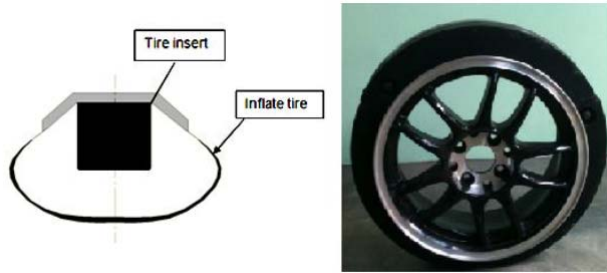
#### 2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์เสริมล้อยางลม (Run flat tire support ring) ที่ทำมาจากโฟมยางเริ่มจากการศึกษาการขึ้นรูปยางให้เป็นโฟมยางโดยการเติมสารฟลู (Blowing agent) และเพิ่มความแข็งด้วยการเติมสารตัวเติมเคลย์หรือแคลเซียมคาร์บอเนต เพื่อให้มีคุณสมบัติเชิงกลที่สามารถรองรับน้ำหนักจากแรงกด มีความทนทานต่อการเกิดความร้อนสะสมภายใน และทนต่อการฉีกขาดจากการเจาะของตะปูหรือใบจากนั้นหาแนวโน้มและนำมาออกสูตรยางต้นแบบเพื่อนำไปขึ้นรูปเมื่อได้สูตรตามคุณสมบัติที่เหมาะสมจึงทำการออกแบบชิ้นงานอุปกรณ์เสริมล้อยางลมสร้างแม่พิมพ์เพื่ออัดขึ้นรูปและนำชิ้นงานมาติดตั้งกับกระทะล้อและล้อยางลม โดยการศึกษาดูการจับยึดระหว่างอุปกรณ์เสริมล้อยางลมกับกระทะล้อด้วย กาว สกรู และเข็มขัดรัดเพื่อนำไปทดสอบความคงทนของการจับยึดจากการทดสอบแบบไม่มีล้อยางลมพบว่ากาวไม่สามารถทนต่อการยึดติดได้เมื่อนำสกรูเป็นตัวจับยึดล้อยางลมสามารถวิ่งได้ระยะทาง 23 km จากนั้นใส่ล้อยางลมพบว่าล้อยางลมสามารถวิ่งได้ระยะทาง 230 km ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อมีล้อยางลมรถเคลื่อนที่ได้ไกลกว่าที่ไม่มีล้อยางลม เพราะล้อยางลมมีความแข็งแรงบริเวณแก้มยางและเป็นตัวรองรับน้ำหนักก่อนจะถึงตัวอุปกรณ์เสริมล้อยางลมขณะที่ความเร็วต่ำรถสามารถที่จะเคลื่อนตัวไปได้จากนั้นนำล้อยางไปทดสอบตามมาตรฐานล้อยางลม มอก.367-2529 ที่ความเร็วสูง เพื่อให้ได้เงื่อนไขที่ใช้วิ่งบนท้องถนน โดยแบ่ง เป็น 2 กรณี ได้แก่ การทดสอบแบบมีลม ที่ความเร็ว 60 80 และ 100 km/hr และแบบไม่มีลมทดสอบที่ความเร็ว 40 60 และ 80 km/hr ผลการทดสอบพบว่าล้อทั้งเกิดการสั่นเมื่อวิ่งด้วยความเร็วสูง เกิดจากสาเหตุล้อยางไม่ได้ศูนย์ถ่วง หรือสมดุลล้อ เนื่องด้วยอุปกรณ์เสริมล้อยางลมน้ำหนักมากและมีช่องว่างระหว่างตัวอุปกรณ์เสริมล้อยางกับกระทะล้อ จึงทำให้เกิดการสั่นภายในล้อ ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการสัมผัสระหว่างพื้นผิวของตัวอุปกรณ์เสริมล้อยางลมกับกระทะล้อจึงทำให้การทดลองไม่เป็นไปตามเป้าหมายดังนั้นจึงสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อเสนอแนะเพื่อที่จะเป็นช่องทางเพื่อสามารถนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อไปได้ในอนาคต



รูปที่ 1.1 แสดงคนร้ายวางระเบิดและ ไรค์ตะปูเรือใบเพื่อทำการหลบหนี

(ที่มาจาก: <http://southkm.rta.mi.th/southkmblog/?cat=5-30-4-54-14/09/2555>)



รูปที่ 1.2 แสดงการนำล้อยางลมมาเสริมชั้นโฟมยาง



รูปที่ 3.1 แสดงเครื่องผสมยางแบบสองลูกกลิ้ง



รูปที่ 3.2 แสดงเครื่องผสมยางแบบระบบปิด (Kneader)



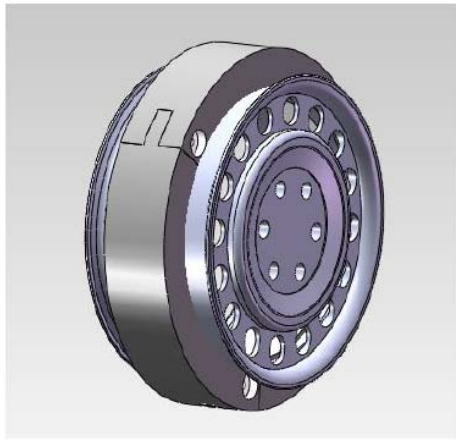
รูปที่ 3.3 แสดงเครื่องอัดยางคงรูป (Hot press)



รูปที่ 3.4 แสดงเครื่องอัดขึ้นรูปยางแบบมีน้ำหล่อเย็นไหลผ่าน



รูปที่ 3.17 (a) แสดงชิ้นงานหลังจากการอัดขึ้นรูป  
(b) แสดงภาพตัด Section ของชิ้นงานหลังจากการอัดขึ้นรูป



รูปที่ 4.7 แสดงลักษณะของอุปกรณ์เสริมล้อยางลม

### 3. ชื่อโครงการ : การปรับลดความร้อนสะสมในล้อยางตัน

รายละเอียด

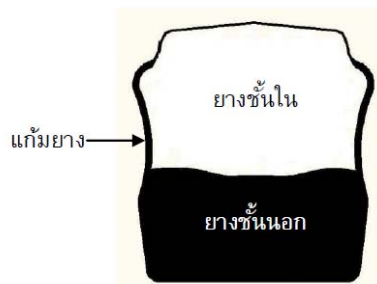
#### 3.1 คณะผู้วิจัย:

- รศ.ดร.เจริญยุทธ เศวตายุกุล
- รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง
- ดร.อรสา ภัทรไพบลย์ชัย
- นายเสน่ห์ รักเกื้อ

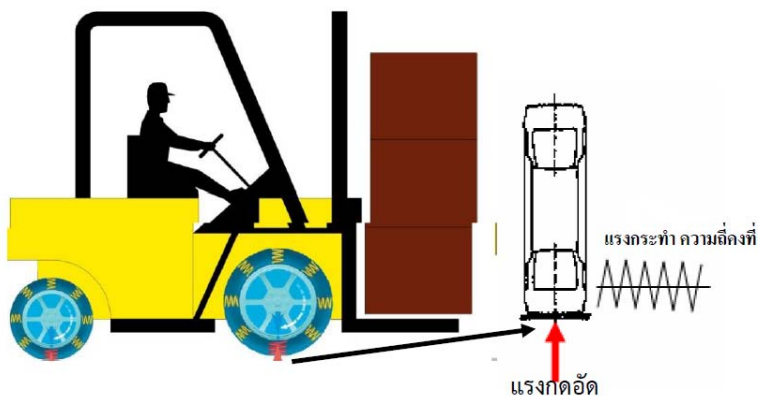
#### 3.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้มหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ 2552

#### 3.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาสารตัวเติมที่มีผลต่อการสะสมความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุของการระเบิดของล้อยางตันขนาดเล็ก โดยทดสอบการเกิดความร้อนสะสมในล้อยางตันขนาดเล็กด้วยเครื่องทดสอบล้อยางขนาดเล็ก เพื่อทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน ค่าความจุความร้อนจำเพาะ และการทดสอบวงจรฮีสเตอร์ซีต ซึ่งจากการทดลองพบว่าล้อยางตันที่ผลิตจากสูตรยางที่เกิดค่าวงจรฮีสเตอร์ซีตน้อย จะมีความสามารถในการต้านทานการระเบิดสูง และพลังงานในวงจรฮีสเตอร์ซีตมีค่าลดลง เมื่อปริมาณสารตัวเติม Carbon Black N330 เพิ่มขึ้นระดับหนึ่ง



รูปที่ 1.1 รูปร่างหน้าตัดล้อยาง

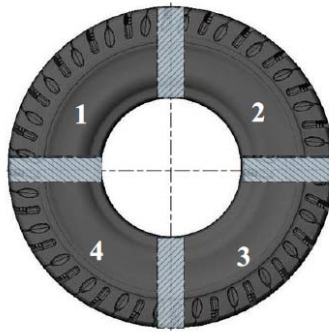


รูปที่ 1.2 การรับแรงกดอัดของล้อยางตัน



ยางระเบิด  
บริเวณแก้มยาง

รูปที่ 1.3 ล้อยางต้นที่เกิดการระเบิด



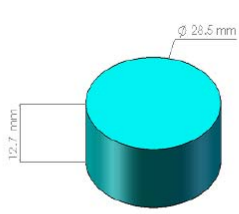
รูปที่ 2.1 บริเวณส่วนของล้อยางสำหรับตัดแบ่งเพื่อทำชิ้นงานทดสอบ



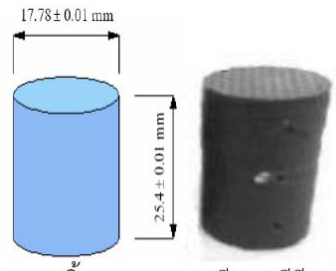
รูปที่ 2.2 การเจาะยางให้ได้ทรงกระบอก



รูปที่ 2.3 ชิ้นทดสอบหลังการตัดเจาะ

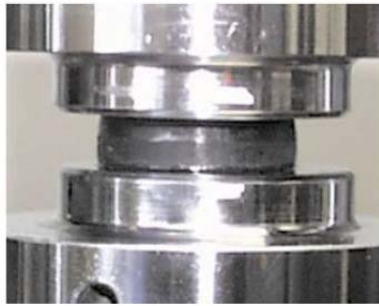


(ก) แสดงขั้นตอนทดสอบการกด



(ข) แสดงขั้นตอนทดสอบวงจรีฐเตอร์รี่ชีส

รูปที่ 2.4 ขั้นตอนทดสอบการกดและขั้นตอนทดสอบวงจรีฐเตอร์รี่ชีส



รูปที่ 2.5 การทดสอบการกดด้วยเครื่องทดสอบสมบัติวัสดุเอนกประสงค์ (Universal testing machine)



#### 4. ชื่อโครงการ : เทคนิคการจดจำใบหน้าวิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิเคราะห์เฉพาะส่วนสำคัญของใบหน้า

รายละเอียด

##### 4.1 คณะผู้วิจัย:

- ดร.ไพจิตร กชกรจากรุพงศ์

##### 4.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้มหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ 2554

##### 4.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

การใช้งานการจดจำใบหน้าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการบังคับใช้กฎหมายการตรวจสอบใบหน้า หรือเพื่อพิสูจน์บุคคลโดย ตำรวจ หรือผู้เชี่ยวชาญทางนิติเวช ด้วยการใช้เครื่องมือการจดจำใบหน้าเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันและปราบปรามเหตุร้ายต่างๆ ได้ นอกจากนี้การใช้งานการจดจำใบหน้ายังนำมาใช้สำหรับการเรียกค้นภาพที่ต้องการใช้งานอื่นๆ ได้ เช่น ภาพข่าวที่มีบุคคลนั้น การพิสูจน์ตัวตนของพนักงาน ดังนั้นเทคนิคการจดจำใบหน้าจึงเป็นวิธีพิสูจน์อัตลักษณ์ จึงมีความสำคัญต่อการใช้งานในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของบุคคล วิธีที่ใช้ในการค้นหาภาพใบหน้าที่นิยมใช้ในปัจจุบัน จำเป็นต้องสอนระบบให้รู้จักภาพใบหน้าต่างๆ และคุณสมบัติจากใบหน้าโดยรวม สำหรับใช้เปรียบเทียบภาพใบหน้าที่ต้องการ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บตัวอย่างภาพใบหน้าไว้ก่อน ในขั้นตอนการจดจำจากระบบ และใช้ค้นหาใบหน้าที่ต้องการต่อไป เพื่อลดขั้นตอนการเก็บตัวอย่างภาพใบหน้า และจำนวนข้อมูลที่ไม่จำเป็นที่ใช้ในการเปรียบเทียบภาพใบหน้า ในวิธีการที่ทำวิจัยนี้ จะเน้นที่การใช้คุณสมบัติของส่วนประกอบสำคัญของใบหน้านำมาเปรียบเทียบ



## 5. ชื่อโครงการ : การทำให้ข้อมูลส่งอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาที่กำหนดในเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย

รายละเอียด

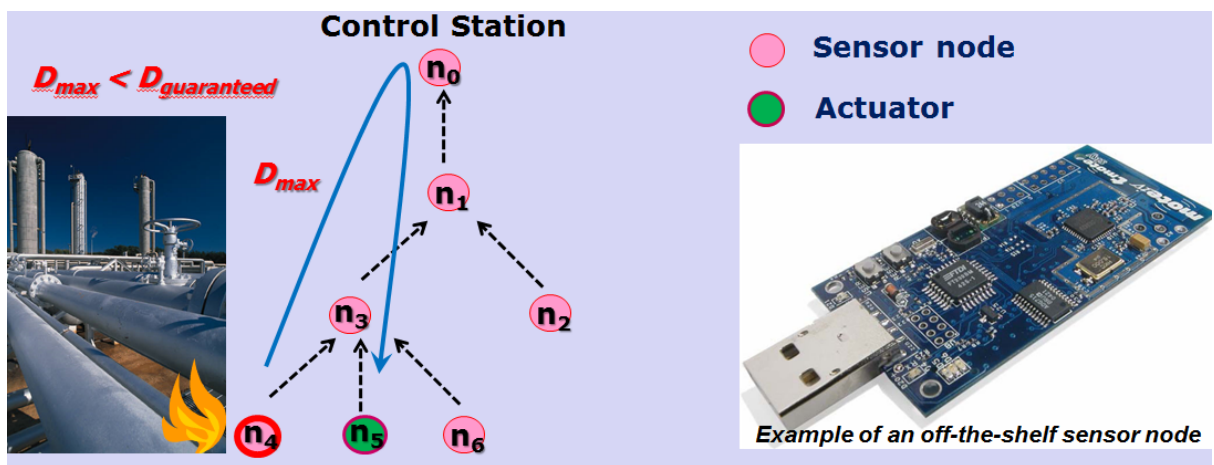
### 5.1 คณะผู้วิจัย:

- ดร.เพชรรัตน์ สุริยะไชย

### 5.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้มหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ 2555

### 5.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

การพัฒนาและทดสอบมาตรฐานการสื่อสารบน sensor nodes โดยใช้ single channel transmission ผลที่ได้จะใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบกับกรณีใช้ multiple channel transmission เพื่อมีมาตรฐานการสื่อสารที่ทำให้ข้อมูลส่งอย่างรวดเร็วและภายในระยะเวลาที่กำหนดในเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย โดยทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมาตรฐานการสื่อสารดังกล่าวกับมาตรฐานการสื่อสารที่เป็นที่รู้จักและใช้ในระบบเฝ้าระวังชนิด Safety-critical applications ซึ่งต้องรายงานข้อมูลยามเกิดวิกฤตให้ทันเวลา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือความสูญเสียของชีวิตและทรัพย์สิน



## 6. ชื่อโครงการ : การวิเคราะห์ข้อมูลภาพวิดีโอแบบกระจาย ออกแบบสำหรับระบบกล้องวงจรปิด

รายละเอียด

### 6.1 คณะผู้วิจัย:

- ผศ.ดร.นิคม สุวรรณวร

### 6.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2550

### 6.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

งานวิจัยนี้ต้องการมีระบบที่สามารถรองรับการวิเคราะห์ภาพจากกล้องชนิดต่างๆ ที่เชื่อมอยู่กับเครือข่ายได้ (โดยไม่มีขีดติดอยู่กับที่บริษัท) รวมทั้งให้ระบบมีความสามารถในการวิเคราะห์ผลได้ด้วยอัลกอริทึมที่หลากหลายและสามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา และสามารถรองรับการประมวลผลข้อมูลภาพเป็นจำนวนมาก ซึ่งโครงการวิจัยมุ่งพัฒนาระบบเพื่อรองรับการทำงานตามความต้องการข้างต้น ด้วยการใช้ตัวประมวลผลข้อมูลของเครื่องโน้ตบุ๊กที่เชื่อมต่อเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย อันมีลักษณะการประมวลผลแบบกระจาย

## 7. ชื่อโครงการ : การศึกษาเบื้องต้นการนำเทคโนโลยีทางการประมวลผลภาพมาใช้ในระบบรักษาความปลอดภัย

รายละเอียด

### 7.1 คณะผู้วิจัย:

- ผศ.ดร.นิคม สุวรรณวร

### 7.2 แหล่งทุนที่ได้รับ :เงินรายได้มหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ 2550

### 7.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย :

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบที่มีความสามารถในการทำงานด้านการวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวและตรวจหาวัตถุต้องสงสัยจากภาพวิดีโอ และจัดเก็บไว้อย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถกลับมาค้นหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตนเองได้ จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ต่างๆ ได้อีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นต้นในการนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีอื่นๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น การค้นหาบุคคลด้วยการจดจำหน้า และการค้นหาป้ายทะเบียนรถที่ต้องสงสัย เป็นต้น ซึ่งต้องใช้งบประมาณที่มีประสิทธิภาพสูงอย่างมาก ดังนั้นการวิเคราะห์จากกล้อง จึงเป็นขั้นตอนแรกที่ต้องพัฒนาเพื่อลดจำนวนภาพในการวิเคราะห์ และท้ายสุดสามารถนำไปรวมกับการทำงานด้านอื่นๆ เพื่อความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพและสะดวกมากขึ้น เช่น การนำการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวไปรวมกับ ระบบ GIS เพื่อทำการเตือนภัยประสิทธิภาพสูง เป็นต้น

# ไฟล์วิดีโอ โครงการวิจัยข้อ 6 และ 7

<https://www.dropbox.com/s/mn7uplqfjcdndw/vss-security.wmv?dl=0>

