

# NSTDA

## for Commercialization

# 2013



NSTDA

INVESTORS' DAY 2013

“เสริมสร้างคุณภาพชีวิต ด้วยธุรกิจเทคโนโลยี”

สํานักงาน  
NSTDA

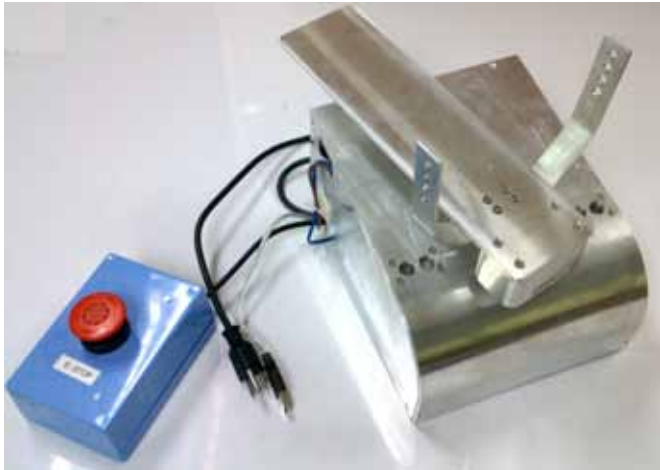




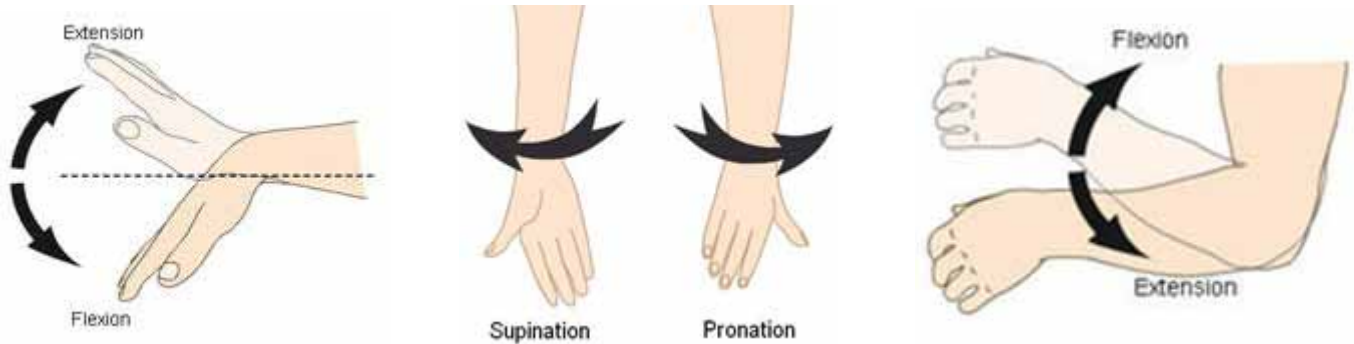
“เสริมสร้างคุณภาพชีวิต ด้วยธุรกิจเทคโนโลยี”

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่มุ่งผลักดันให้ประเทศไทยแข็งแกร่งและเจริญรุ่งเรืองบนเวทีเศรษฐกิจระดับโลก โดยการนำความสามารถอันเหนือชั้นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยสนับสนุนและเพิ่มขีดความสามารถให้ภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมไทยสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย สวทช. มีหน่วยงานในสังกัดที่สร้างสรรค์ผลงานวิจัยและพัฒนาผ่านศูนย์วิจัยแห่งชาติ 4 ศูนย์ อันได้แก่ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) โดยมีศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (TMC) ที่มีกลไกการสนับสนุนแบบครบวงจรให้กับผู้ประกอบการในการนำผลงานการคิดค้นและเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อการต่อยอดทางธุรกิจและใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

หนังสือ NSTDA for Commercialization 2013 นี้ เป็นการรวบรวมเทคโนโลยีเด่นและเทคโนโลยีที่น่าสนใจอันเกิดจากการคิดค้นของทีมนักวิจัย สวทช. และผลงานที่ สวทช. ให้การสนับสนุนร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร ผลงานต่างๆ ที่นำเสนอภายในเล่มนี้มีความพร้อมสำหรับนักลงทุนและนักอุตสาหกรรมที่สนใจนำไปลงทุนในธุรกิจเทคโนโลยีใหม่ รวมทั้งเป็นการเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปได้เห็นถึงศักยภาพของผลงานวิจัยไทยที่สามารถพัฒนาเป็นธุรกิจเทคโนโลยีได้ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นผู้คิดค้นเทคโนโลยี เกิดการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรม และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศบนเวทีการค้าโลกได้



**PEA**  
**PORTABLE**  
**ENJOYABLE**  
**AFFORDABLE**



## ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก (WEFRE Rehab System)

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

WEFRE Rehab System (Wrist-Elbow-Forearm Robotic Economical Rehabilitation System) คือนวัตกรรมสำหรับฟื้นฟูร่างกายที่พัฒนาด้วยการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาประยุกต์กับหลักการฟื้นฟูพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อเสริมให้บุคลากรด้านการฟื้นฟูร่างกายได้มีอุปกรณ์ที่ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหลักของการออกแบบนวัตกรรมนี้คือ PEA: Portable-Enjoyable-Affordable ซึ่งหมายถึงนวัตกรรมนี้ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายและติดตั้งได้ง่าย สร้างความเพลิดเพลินในขณะที่ทำการฟื้นฟู และมีราคาที่เหมาะสม

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

WEFRE คือระบบหุ่นยนต์ที่ผู้ใช้สามารถทำการฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก ได้ในระบบเดียวกัน ตัวระบบได้รับการพัฒนาให้มีขนาดที่สามารถเคลื่อนย้ายไปได้ในทุกพื้นที่และติดตั้งได้โดยง่าย มีระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้างานง่ายไม่ซับซ้อน มีเกมส์ที่สร้างความเพลิดเพลินให้กับผู้ใช้ขณะทำการฟื้นฟูตามรูปแบบของการฟื้นฟูที่ผู้ใช้เลือกและเพิ่มเติมได้ตามต้องการ ในขณะที่เดียวกันผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบของการฟื้นฟูได้หลากหลายรูปแบบตามสถานะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้ใช้ ตั้งแต่ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนตัวเอง จนถึงผู้ที่เคลื่อนไหวแขนได้ตามปกติแต่ต้องการป้องกันข้อยึดติดที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งระบบนี้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ขณะที่ทำการฟื้นฟู เพื่อให้แพทย์หรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์ผลของการฟื้นฟูได้

### การประยุกต์ใช้งาน

- ระบบนี้สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้หลากหลายสถานที่ ทั้งโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จนถึงชุมชนขนาดเล็ก หรือแม้แต่ที่อยู่อาศัยของผู้ใช้เอง

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- โรงพยาบาล คลินิก สถานฟื้นฟู
- แพทย์ และนักฟื้นฟูที่ต้องการอุปกรณ์เสริม
- ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก
- ผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก



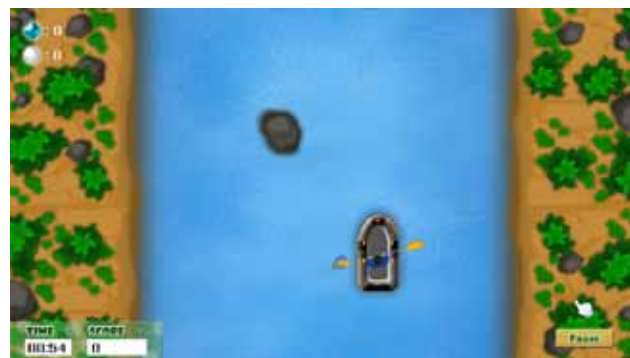


### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- บริษัทผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์การแพทย์/ด้านสุขภาพ
- บริษัทนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ด้านสุขภาพที่สนใจการผลิตอุปกรณ์ด้วยตนเอง

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นขอจดการคุ้มครองสิทธิทางปัญญาสองรายการได้แก่
  - เลขที่คำขอสิทธิบัตรการออกแบบ เลขที่ 1102002003
  - เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร เลขที่ 1203000432
- ปัจจุบันอยู่ระหว่างการเตรียมยื่นจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ของระบบที่พัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติม



### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

WEFRE ต้นแบบตัวแรกได้รับการพัฒนาและขอยื่นความคุ้มครองเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาไปแล้ว ปัจจุบันต้นแบบตัวล่าสุดที่ได้รับการปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น มีความหลากหลายในรูปแบบของการใช้งานพร้อมระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้และเกมส์สำหรับการฟื้นฟู โดยขณะนี้ อยู่ระหว่างการเตรียมการทดสอบระบบกับผู้มีสุขภาพดี เพื่อนำผลที่ได้ไปทำการเตรียมการทดสอบกับผู้ใช้จริงในโรงพยาบาลต่อไป

### ภาพรวมตลาด

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบเชิงนโยบายต่อการพัฒนาประเทศจากผลการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553-2583 โดยสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า ในขณะที่ขนาดของประชากรไทยกำลังเข้าสู่สภาพคงตัว โครงสร้างอายุของประชากรจะเปลี่ยนไปโดยประชากรสูงวัยจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งในปี 2553 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 9 ของจำนวนประชากรทั้งหมด แต่สัดส่วนจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 ในปี 2564 และเพิ่มเป็นร้อยละ 20 ในปี 2574 ในขณะที่ผลสำรวจความพิการ พ.ศ.2550 ประเทศไทยมีผู้พิการประมาณ 1.9 ล้านคน หรือร้อยละ 2.9 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งปัญหาหลักปัญหาหนึ่งของผู้สูงอายุหรือผู้พิการด้านแขนขานั้น คือแขนขาอ่อนแรงหรือไม่สามารถควบคุมการทำงานของแขนขาได้ จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อการดำรงชีวิต

ทั้งนี้ ประเทศไทยมีรายจ่ายสุขภาพรวมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2537 มีรายจ่ายสุขภาพรวม 127,655 ล้านบาท และเพิ่มเป็น 392,368 ล้านบาทในปี 2553 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้ที่มีความจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟู ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มงบประมาณรายจ่ายสุขภาพของภาครัฐ (ภาครัฐร้อยละ 75 ของรายจ่ายสุขภาพรวม จากร้อยละ 45 ในปี 2537) โดยปัจจุบันประเทศไทยมีสถานพยาบาลของภาครัฐและเอกชนรวมประมาณ 29,947 แห่ง และตลาดวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์มีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องกว่าร้อยละ 9 ต่อปี โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ประเมินว่า มูลค่าตลาดอุตสาหกรรมวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์ของไทยจะเพิ่มจาก 25,958 ล้านบาทเมื่อปี 2553 เป็น 38,000 ล้านบาทในปี 2558 และไทยยังมีศักยภาพการส่งออกปีละ 18,000 ล้านบาท ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็น “ศูนย์กลางสุขภาพของเอเชีย” หรือ เมดดิคัล ฮับ (Medical Hub) กระทรวงอุตสาหกรรมจึงมีเป้าหมายผลักดันให้ไทยเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมทางการแพทย์และสุขภาพในภูมิภาคอาเซียน ภายในปี 2563



## ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช (Spod-e Focus)

ชีววิทยาคควบคุมหนอนกระทุ้หอมจากเทคโนโลยีต้นแบบกิ่งอุตสาหกรรม เพื่อการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี (Biocontrol) เมื่อหนอนกินเข้าไป ผั่งลำตัวจากสีเขียวสดจะมีสีซีดจางลง หนอนลดการกินอาหาร การเคลื่อนไหวช้าลง จนไม่เคลื่อนที่ และตายภายใน 3-7 วัน จึงมีประสิทธิภาพการทำลายแมลงศัตรูพืชได้สูง และเป็นจุลินทรีย์ที่พบในประเทศไทย ไม่มีพิษตกค้างบนพืช และผ่านการทดสอบแล้วว่าปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม จึงได้รับการแนะนำให้ใช้ในการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ สำหรับพืชที่แนะนำ ได้แก่ องุ่น หน่อไม้ฝรั่ง หอมแดง หอมหัวใหญ่ หอมแบ่ง กล้วยไม้ กุหลาบ ดาวเรือง เป็นต้น

ปัจจุบันอุตสาหกรรมปลูกพืชหันมาใช้สิ่งทดแทนสารเคมีในการกำจัดแมลงศัตรูพืช เนื่องจากสารพิษตกค้างในผลผลิตที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร อีกทั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่เริ่มตระหนักเห็นพิษภัยของสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ แนวโน้มการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ประเทศคู่ค้าทางการเกษตรของไทย อาทิ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ได้ใช้การกำหนดระดับของสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรเป็นข้อกีดกันทางการค้า ทำให้เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการส่งสินค้าเกษตรไปจำหน่ายยังประเทศดังกล่าว ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกร ด้วยเทคโนโลยีต้นแบบการผลิตกิ่งอุตสาหกรรม เชื้อไวรัส เอ็น พี วี (Nuclear Polyhedrosis Virus, NPV) ซึ่งเป็นไวรัสชนิดที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นเชื้อชีววิธีที่มีความเจาะจงกับแมลงเป้าหมายชนิดที่ก่อโรคในหนอนกระทุ้หอมที่พบในประเทศไทยจะมีอนุภาคของไวรัสอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 3 - 5 อนุภาคใน nucleocapsid เมื่อหนอนกระทุ้หอมกินเข้าไปจะทำให้เกิดโรคและตายภายใน 3 - 7 วัน

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- เป็นกระบวนการผลิตกิ่งอุตสาหกรรมแบบครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ มีความพร้อมที่จะขยายขนาดสู่ระดับอุตสาหกรรมได้
- ได้ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี ที่เป็นสารชีวภัณฑ์ที่พบในประเทศไทย ผ่านการทดสอบความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และสภาพแวดล้อม (ไม่มีพิษตกค้างบนพืช)
- ได้ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี ที่ยังไม่พบการดื้อของแมลงศัตรูพืชต่อ เอ็น พี วี หรืออาจกล่าวได้ว่าแมลงศัตรูพืชสร้างความต้านทานได้ช้ากว่าการใช้สารฆ่าแมลง
- ได้ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี ที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงศัตรูพืช จึงปลอดภัยต่อแมลงศัตรูธรรมชาติและแมลงที่มีประโยชน์
- สามารถนำไปใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดแมลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์





### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ใช้กระบวนการผลิตกึ่งอุตสาหกรรมแบบครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และมีความพร้อมที่จะขยายขนาดสู่ระดับอุตสาหกรรมได้
- ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี ที่ผลิตได้มีความทนทานต่อแสงยูวีเพิ่มขึ้น
- ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี ที่ผลิตได้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น

### การประยุกต์ใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี อยู่ในรูปของเหลวบรรจุขวดพลาสติกขนาด 500 มิลลิลิตร เกษตรกร หรือผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานได้สะดวก เช่นเดียวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชทั่วไป โดยผสมในถังพ่นร่วมกับสารป้องกันกำจัดแมลง สารป้องกันกำจัดโรคพืช หรือธาตุอาหารเสริมอื่นๆ ได้ บรรจุภัณฑ์ที่สามารถขนส่งผ่านระบบการขนส่งปกติ และเก็บได้นาน 3 เดือนที่อุณหภูมิห้อง หรือเก็บได้นาน 1 ปีในตู้เย็น

### กลุ่มลูกค้า/ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- บริษัทหรือเอกชนผู้ผลิต จำหน่าย หรือส่งออก พืชผักอนามัย ผักปลอดภัย ผักปลอดสาร
- บริษัทเอกชนและเกษตรกรที่ปลูกพืชในกลุ่มที่มีหนอนกระทู้หอมเป็นศัตรูพืช เช่น องุ่น มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง ถั่วฝักยาว หอมแดง หอมแบ่ง หอมหัวใหญ่ เป็นต้น

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ประกอบการผลิต และ/หรือจำหน่าย ปุ๋ย สารชีวภาพ และสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เครื่องมือทางการเกษตร เมล็ดพันธุ์
- ผู้ประกอบการกิจการเพาะปลูกพืชขนาดกลางและขนาดใหญ่

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

อยู่ระหว่างดำเนินการ

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

- Product development stage: การผลิต เอ็น พี วี อยู่ในระยะ Manufacturing Prototype ณ โมดูล 8 อาคารไบโอเทค Pilot Plant อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- Production scale: อยู่ในระดับ Pilot Scale กำลังการผลิต 3,000 ลิตรต่อปี (เอ็น พี วี ของหนอนกระทู้หอม) และสามารถขยายได้สูงสุด 5,000 ลิตรต่อปี

### ภาพรวมตลาด

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งมีอัตราการเติบโตของตลาดอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องอย่างสารกำจัดแมลงศัตรูพืชมีการเจริญเติบโตตามไปด้วย โดยประมาณกว่าร้อยละ 70 ของสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในประเทศไทย มาจากการนำเข้าสารออกฤทธิ์ (Active Ingredient หรือ Technical Grade) มาผสมกับตัวทำละลายแล้วทำการแบ่งบรรจุใหม่ (Repacking) ส่วนที่เหลือร้อยละ 30 มาจากการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชสำเร็จรูปมาบรรจุใหม่ให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ โดยนำเข้าจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกกว่า 30 ประเทศ อาทิ จีน อินเดีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย และสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้าสูงเป็นอันดับต้นๆ โดยมูลค่าการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชของไทยนั้นสูงหลายพันล้านบาท

จากการศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจของโครงการผลิต เอ็น พี วี ของหนอนกระทู้หอมในประเทศไทย ที่ได้มีการยกกรณีของการใช้ เอ็น พี วี ของหนอนกระทู้หอมกับการปลูกองุ่นนั้น พบว่าการใช้ เอ็น พี วี ถึงปีละประมาณ 5,000 ลิตร คิดเป็นมูลค่าจำหน่าย เอ็น พี วี กว่า 10 ล้านบาทต่อปี จากราคาขาย เอ็น พี วี ในปัจจุบันที่ลิตรละ 2,000 – 2,400 บาท นอกจากนี้ เอ็น พี วี ยังสามารถนำไปใช้ในการป้องกันศัตรูพืชในพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ได้อีก เช่น หอมแดง หอมแบ่ง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเทศ ส้มเขียวหวาน ถั่วฝักยาว ดาวเรือง กุหลาบ เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงมูลค่าตลาดของ เอ็น พี วี จำนวนมากขึ้น



## เครื่องตรวจวัดอะฟลาทอกซินแบบรวดเร็วขนาดพกพา Rapid and Portable Aflatoxin Sensor (AflaSense)

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- สามารถตรวจวัดค่าได้รวดเร็วโดยใช้เวลาในการวัดและแสดงผลในหน่วยวินาที (ไม่รวมกระบวนการ LAMP ประมาณ 60 นาที) ซึ่งเร็วมากเมื่อเทียบกับการวัดด้วยเทคนิคการวัด Aflatoxin แบบอื่น เช่น เทคนิค HPLC ที่ใช้เวลา 8-15 ชม. และเทคนิค ELISA ที่ใช้เวลา 3 ชม. เป็นต้น การใช้งานสะดวกและง่ายพร้อมจอแสดงผล LCD อยู่บนตัวเครื่อง ซึ่งแตกต่างกับเครื่องวัดปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าทั่วไปที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวแสดงผล อีกทั้งตัวเครื่องวัดอะฟลาทอกซินที่พัฒนาแล้วยังมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา พกพาไปตรวจวิเคราะห์นอกสถานที่ได้อย่างสะดวก
- การใช้งานร่วมกับแผ่นตรวจหรือขั้วไฟฟ้ากราฟีน (Graphene) ซึ่งเป็นวัสดุนาโน (Nano material) ที่นำไฟฟ้าได้อย่างดีเยี่ยม ผลิตด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ (Printing Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีผลิตขั้วไฟฟ้าที่มีราคาถูก ผลิตได้รวดเร็ว ให้ความถูกต้อง และแม่นยำในการผลิตแผ่นสูง โดยเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถผลิตได้เองภายในประเทศ

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

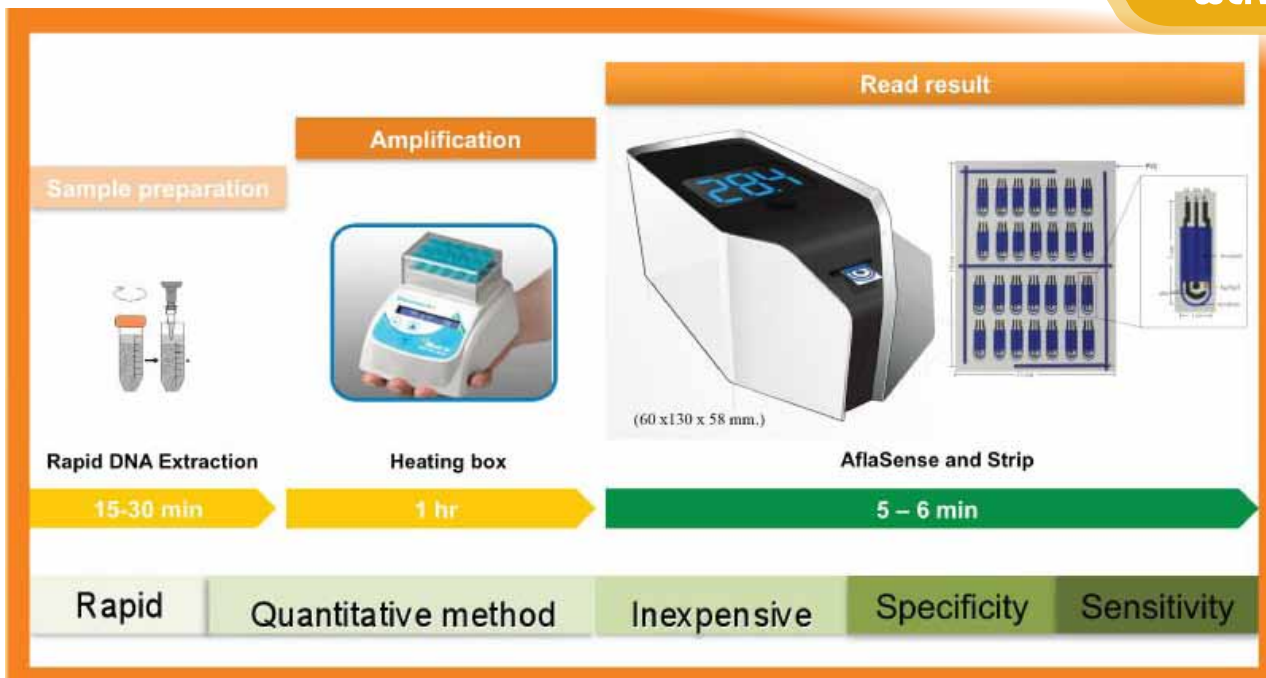
เครื่องตรวจวัดอะฟลาทอกซินแบบรวดเร็วขนาดพกพานี้ใช้เทคนิคการตรวจวัดปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าของขั้วไฟฟ้าเคมี กระแสไฟฟ้าที่วัดได้นี้จะถูกคำนวณเป็นความเข้มข้นของสารเคมีนั้นๆ และแสดงผลโดยตรงผ่านจอ LCD ของเครื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วและใช้งานได้กับขั้วไฟฟ้า (test strip) แบบใช้แล้วทิ้งที่ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ (Printing technology) โดยวัสดุนาโนกราฟีน (Graphene) ซึ่งจะสามารถทำหน้าที่เป็นเซ็นเซอร์ตรวจวัดสารปนเปื้อนอะฟลาทอกซินที่มีประสิทธิภาพและความไวสูง ให้ผลการตรวจวัดที่รวดเร็ว ราคาถูกและผลิตได้รวดเร็ว และเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่มีความนิยมในปัจจุบันและแนวโน้มการเติบโตสูง

โดยเครื่อง AflaSense ที่พัฒนาขึ้นนี้ให้ความถูกต้องของผลการตรวจวัดอะฟลาทอกซินในตัวอย่างที่ 99% และให้ช่วงการตรวจวัดอะฟลาทอกซินที่ 0 ถึง 80 ppb

### การประยุกต์ใช้งาน

เป็นเครื่องมือที่ช่วยตรวจเชื้อที่สร้าง Aflatoxin ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถลดการตรวจในห้องปฏิบัติการและช่วยลดเวลาในการบวกรวบรวมตรวจวัดคุณภาพอาหาร ซึ่งจะใช้เวลาในการเตรียมตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบประมาณ 15-30 นาที และนำไปตรวจด้วยชุดตรวจ LAMP ที่อุณหภูมิ 60 องศา





เซลล์เชื้อสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมสารจำเพาะต่อสารอะฟลาทอกซิน นำไปทำปฏิกิริยาต่อที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 นาที และนำไปผสมกับสารสำหรับอ่านค่าปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าในอัตราส่วน 1:10 จากนั้นหยดลงบนขั้วไฟฟ้าและอ่านผลบนหน้าจอดีไซน์ที่

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ผู้ประกอบการอาหารสัตว์
- ผู้ผลิตอาหาร (Feed processor)
- ผู้ส่งออกอาหารและผลิตผลทางการเกษตร
- กองงานด้านอาหารและยา
- บริษัทตรวจสอบอาหารสากล

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือวัดสำหรับห้องปฏิบัติการ และที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร เรื่อง “ขั้วไฟฟ้ากราฟีนเพสสำหรับตรวจวัดด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้าและวิธีการผลิตขั้วไฟฟ้ากราฟีนเพส” เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2556 เลขที่คำขอ 65596 และสิทธิบัตร เรื่อง “เครื่องตรวจวัดเทคนิคเคมีไฟฟ้าแบบพกพาสำหรับเซลล์ไฟฟ้าเคมี” เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2555 เลขที่คำขอ 65664
- ลิขสิทธิ์โปรแกรม “Mini Potentiostat” สำหรับอ่านค่าเคมีไฟฟ้า

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

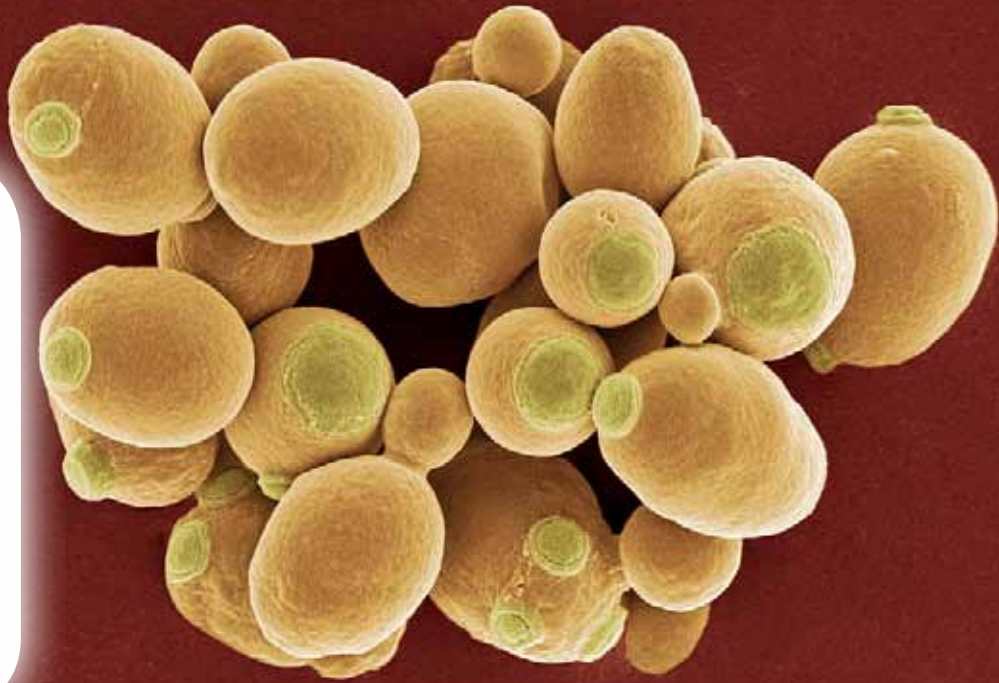
- ต้นแบบสำหรับการผลิตและจำหน่ายเชิงพาณิชย์

### ภาพรวมตลาด

ปัจจุบันตลาดภายในประเทศไทยมีชุดตรวจ (Kit) สำหรับการตรวจกรอง (screening test) ของสารอะฟลาทอกซินยังไม่หลากหลายนัก โดยชุดตรวจแบบเดิมที่มีอยู่เป็นการใช้วิธีการอ่านแถบสีซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ผลนาน ต้องใช้ความชำนาญในการอ่านแถบสี หรือต้องเลือกแถบสีให้เหมาะสมกับช่วงความเข้ม นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าชุดตรวจจากต่างประเทศซึ่งใช้หลักการอ่านสีเช่นเดียวกัน ซึ่งการจำหน่ายชุดตรวจอะฟลาทอกซินแบบแสดงผลเป็นตัวเลขด้วยการตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้าไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งเป็นเครื่องอ่านที่มีขนาดเล็กสามารถวัดผลเพื่อการคัดกรองได้ มีราคาถูก และใช้งานได้ดีตลอดโดยไม่จำเป็นต้องสั่งซื้อเครื่องใหม่ เปลี่ยนเพียงแผ่น Strip สำหรับทดสอบเท่านั้น ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการตรวจ

ด้านความจำเป็นและความต้องการตรวจวัดอะฟลาทอกซินนั้น มีความสำคัญอย่างสูงเนื่องจากอะฟลาทอกซินเป็นปัญหาระดับโลกที่ต้องมีการตรวจสอบการปนเปื้อนอะฟลาทอกซินในอาหารที่ส่งออกและนำเข้า ทั้งในประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สร้างพืชผลทางการเกษตรมากมาย จำเป็นต้องมีการตรวจสอบสารปนเปื้อนอะฟลาทอกซินในหลายส่วน ทั้งเมล็ดพันธ์ุ อาหารสัตว์ พืชผลทางการเกษตร รวมไปถึงอาหารสำเร็จรูป ทำให้มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบปริมาณสารปนเปื้อนนี้นี้ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพอาหาร สมาคมการค้าเมล็ดพันธ์ุไทย กลุ่มบริษัทดำเนินกิจการเกี่ยวกับผลิตพันธ์ุอาหารสัตว์ และอื่นๆ ซึ่งเป็นภาคตลาดที่สำคัญที่ “เครื่องตรวจวัดอะฟลาทอกซินแบบรวดเร็วขนาดพกพา” มีโอกาสเข้าถึงได้





## ระบบตรวจนับเซลล์แบบอัตโนมัติด้วยภาพจาก CMOS Sensor (CellScan)

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ใช้อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ CMOS ในการตรวจนับเซลล์ ไม่มีการบิดเบือนของภาพเนื่องจากไม่ใช้เลนส์เป็นส่วนประกอบและเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต
- พื้นที่ในการนับ (Field-of-View) ประมาณ 21 mm<sup>2</sup> มากกว่ากล้องจุลทรรศน์ 40 เท่า และระยะลึกในการนับ (Depth-of-Field) ประมาณ 0.4 mm. มากกว่ากล้องจุลทรรศน์ 400 เท่า เมื่อเทียบกับกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย (400x)
- ใช้เวลาประมวลผลรวดเร็วภายใน 20 วินาที และค่าใช้จ่ายในการนับต่อหนึ่งตัวอย่างจะมีราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการนับแบบปกติทั่วไป
- ไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีย้อมเซลล์เพื่อนับจำนวน
- ในอนาคตโปรแกรมของระบบสามารถพัฒนาต่อยอดได้ซึ่งจะสามารถนับเซลล์ชนิดต่างๆ ได้หลากหลายมากขึ้นโดยไม่ต้องทำการปรับแก้ฮาร์ดแวร์ของตัวเครื่อง

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ขนาดเซลล์ที่สามารถวัดได้ 3 - 100 ไมครอน
- ความแม่นยำในการนับ: สำหรับ NIST Traceable Polystyrene Beads ขนาด 10 ไมครอน และเม็ดเลือดแดง เมื่อเทียบกับเครื่องมือตรวจวัดมาตรฐานมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของเครื่องมือทางการแพทย์
- ระบบมีขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบา ให้ผลวิเคราะห์รวดเร็วและสามารถนำไปใช้งานภาคสนามได้
- สะดวก ง่ายต่อการใช้งานและดูแลรักษา สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเป็นผู้ชำนาญการ
- มีราคาต่ำกว่าเครื่องมือชนิดอื่นๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน

### การประยุกต์ใช้งาน

การวินิจฉัยหรือคัดกรองโรคติดเชื้อเบื้องต้นโดยระบบของผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการประมวลผลการนับจำนวนเซลล์แบบกึ่งอัตโนมัติ สำหรับเซลล์ต่างๆ เช่น เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว (ที่ผ่านการแยกเม็ดเลือดแดง-ขาว มาแล้ว) ยีสต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม และเซลล์ไลน์ (Cell line) เป็นต้น

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์ เช่น การทดสอบยา การตรวจนับเสต็มเซลล์ การผสมเทียม และการทำเด็กหลอดแก้ว
- ห้องปฏิบัติการวิจัยของสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของภาครัฐและเอกชน
- โรงงานอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เช่น การผลิตเบียร์และไวน์ ชนมปัง

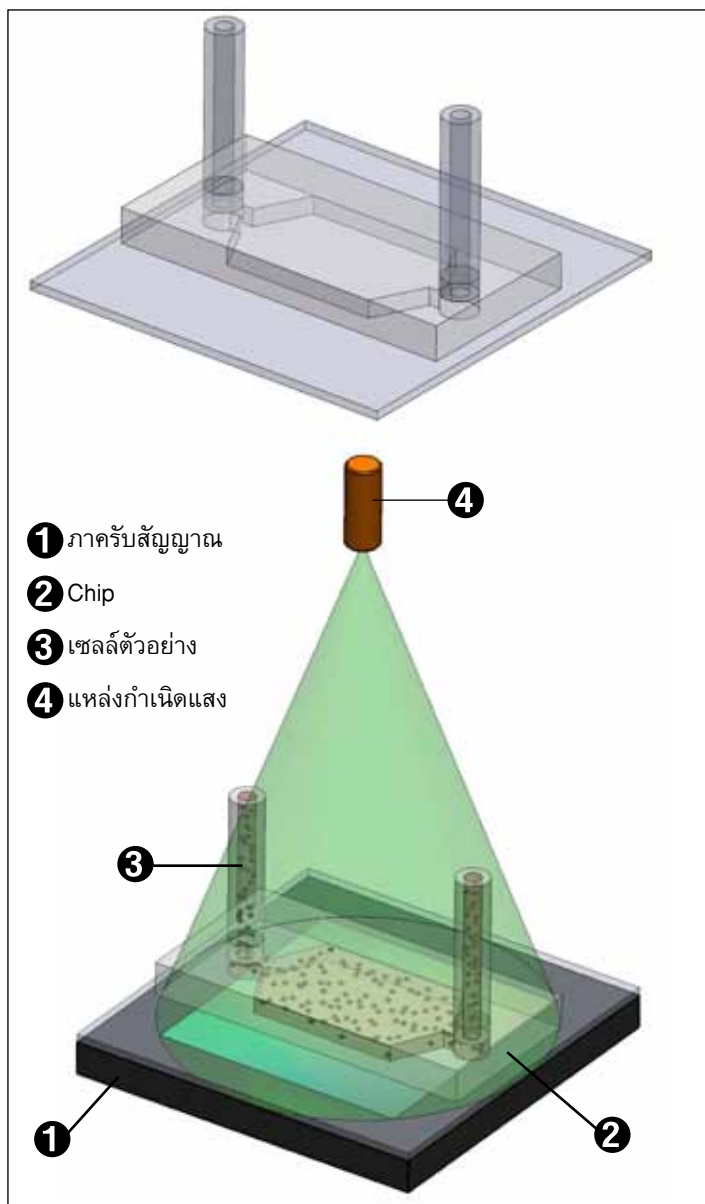
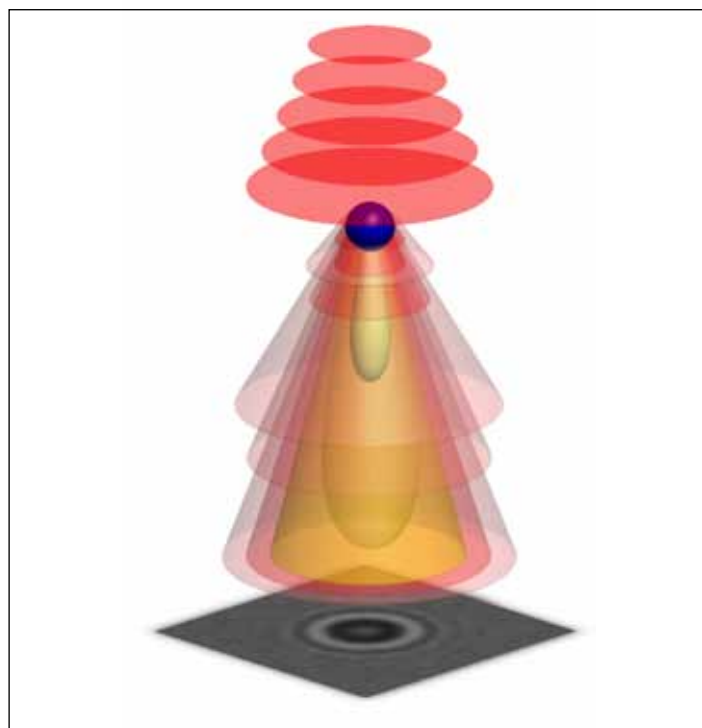
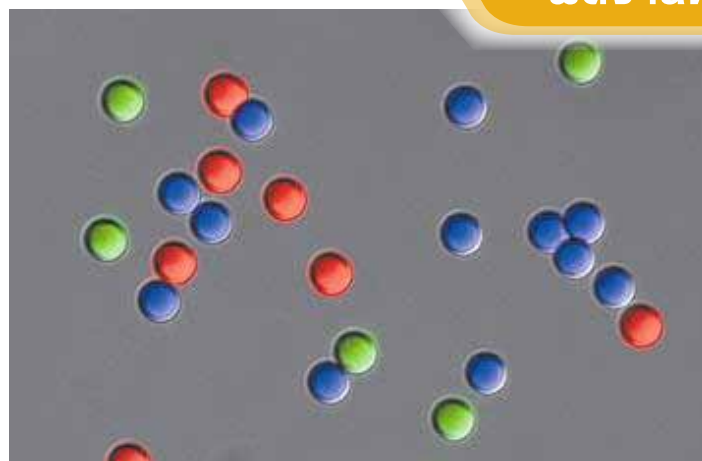


Diagram ของ CellScan



ภาพหลักการเกิดภาพในระบบแผ่นฝัง "Digital in-line Holography" และ Hologram ที่ใช้ในอุปกรณ์ CellScan

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

บริษัทผู้ผลิต/ จำหน่ายเครื่องมือวิทยาศาสตร์หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ลิขสิทธิ์โปรแกรม "CellsLab" สำหรับประมวลผลการนับเซลล์ และอยู่ระหว่างการขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ และสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรการประดิษฐ์

## สถานการณ์พัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบภาคสนาม

## ภาพรวมตลาด

อุตสาหกรรมเครื่องมือด้านการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องในทุกๆปี ซึ่งในปัจจุบันตลาดเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์พบว่า มีมูลค่าตลาดสูงถึง 300,000 ล้านบาทต่อปี โดยเครื่องมือส่วนมากจะนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป นอกจากนี้ยังมีธุรกิจเกี่ยวเนื่อง อาทิเช่น น้ำยา สารเคมี และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียนแล้ว พบว่า ประเทศไทยนำเข้าเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศเป็นอันดับที่สองรองจากประเทศสิงคโปร์ และตามด้วยประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย แสดงให้เห็นถึงกำลังซื้อและศักยภาพของประเทศไทยที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เครื่อง CellScan สามารถนำไปปรับใช้ได้ทั้งทางด้านงานวิจัยต่างๆ จากภาครัฐและเอกชน อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ด้านการแพทย์และด้านการศึกษา เป็นต้น CellScan เป็นเครื่องมือที่มีราคาไม่สูงเมื่อเทียบกับเครื่องมือในระดับเดียวกัน จึงทำให้ CellScan สามารถเป็นตัวเลือกหนึ่งที่น่าสนใจและสามารถเข้าถึงได้ง่าย เหมาะสำหรับผู้ที่มีงบประมาณจำกัด





## ระบบตรวจจัดการเคลื่อนที่และการจอดของยานพาหนะโดยอัตโนมัติ Vehicle Watching System Intelligent Box : V-Watch

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- เป็นระบบที่ยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามความต้องการของลูกค้า
- ใช้งานง่าย เป็นระบบที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ
- มีระบบ Security Feature ช่วยดูแลทางด้านความปลอดภัย
- มีระบบบลูเอนท์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้กับทุกสภาพแสง
- สามารถเก็บหลักฐานได้ทั้งในรูปแบบของภาพความละเอียดสูง หรือวีดีโอระยะสั้น
- ถ้ามีระบบกล้อง Security Camera ติดตั้งอยู่แล้ว ก็สามารถมาเชื่อมต่อได้เลย ซึ่งเป็นการลดต้นทุน
- มีระบบ OCR ในการอ่านป้ายทะเบียน และสามารถทำการ Tracking รถในโรงงานได้

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

V-Watch หรือ Vehicle Watching System Intelligent Box เป็นระบบอัจฉริยะในการเฝ้าดูรถยนต์โดยอัตโนมัติ ซึ่งมีข้อดีคือ ใช้งานง่าย สามารถปรับให้ตรงตามความต้องการใช้งานของลูกค้าได้ สามารถใช้งานกับกล้อง Digital Camera ที่มีอยู่ทั่วไป และมีจุดเด่นด้าน Security Feature สามารถตรวจสอบสิ่งผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ เช่นการมีคนมายืนอยู่ข้างประตูรถนานเกินไป นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาต่อยอดการใช้งานในด้านการนับจำนวนคน เช่นจำนวนคนที่ขึ้นลงรถ หรือเข้าออกร้านค้า

### การประยุกต์ใช้งาน

สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายตามความต้องการของลูกค้า โดยเฉพาะทางด้านขนส่งและด้านความปลอดภัย ซึ่งเบื้องต้นทางนักวิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นมา 3 รูปแบบคือ

- ระบบสำหรับการจราจร
- ระบบสำหรับการขนส่ง
- ระบบสำหรับลานจอดรถ (กลางแจ้งและภายในอาคาร)



อย่างไรก็ตามระบบนี้สามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆ ได้อีก เช่นการตรวจสอบการชำระเงินที่ด่านเก็บเงิน Motor Way การทางพิเศษ หรือปั้มน้ำมันแบบบริการตนเอง ซึ่งปัจจุบันเป็นการติดตั้งกล้อง Security Camera แบบธรรมดาที่ต้องใช้คนตรวจสอบ (ไม่สามารถตรวจสอบอัตโนมัติ) ซึ่งการติดตั้งระบบ V-Watch จะเป็นการเพิ่มการตรวจสอบอัตโนมัติให้กับระบบเดิม

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ด้านการจราจร : เจ้าหน้าที่ตำรวจ กองตรวจการขนส่งทางบก การตรวจสอบรถ ชสมก. หรือ รถ บขส.
- ด้านการขนส่ง : บริษัทขนส่ง โรงงาน หรือคลังสินค้าขนาดใหญ่ ที่มีรถบรรทุกเข้าออกจำนวนมาก
- ด้านลานจอดรถ : ลานจอดรถต่างๆ ทั้งที่เป็นลานกลางแจ้ง หรือภายในอาคาร ห้างสรรพสินค้า

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- กลุ่มบริษัทขายกล้องตรวจจับ
- กลุ่มบริษัทขายกล้อง Security Camera
- กลุ่มบริษัทขายระบบ Infrared Sensor

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ไว้กับกรมทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว 1 ฉบับ เลขที่ 1201000680
- อยู่ระหว่างเตรียมยื่นจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ของระบบที่พัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติมอีก 1 ฉบับ

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์พร้อมถ่ายทอดในรูปแบบการขายลิขสิทธิ์การใช้งาน พร้อมทั้งมีทีมสนับสนุนเพื่อปรับผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้

### ภาพรวมตลาด

มูลค่าตลาดสอดคล้องกับการเติบโตของตลาดโลจิสติกส์และการขนส่ง จากข้อมูลของศูนย์วิจัยกสิกรไทย ตลาดโลจิสติกส์และการขนส่งในปี 2554 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 536,059 ล้านบาท โดยมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ 6-8% ต่อปี นอกจากนี้การเปิด AEC ซึ่งประเทศไทยที่เป็นเหมือนศูนย์กลางการค้าคมนาคมทางบกของอาเซียน จะมีรถเข้าออกในปริมาณที่มากขึ้นอย่างก้าวกระโดด รวมถึงการขนส่งสินค้าระหว่างกันที่สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นจุดหนุนของธุรกิจนี้

ด้านคู่แข่งทางการตลาด ปัจจุบันยังไม่มียุทธวิธีที่พัฒนาได้ใกล้เคียงกับระบบ V-Watch เช่นด้านงานบังคับใช้กฎหมายในต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นระบบตรวจจับความเร็วและการฝ่าไฟแดงแบบอัตโนมัติ ด้านระบบหนักรถ บริษัท Metrocount ของสหรัฐอเมริกา ได้นำเสนอระบบที่ต้องติดตั้งลงบนพื้นถนนซึ่งมีต้นทุนที่สูงมาก ด้านระบบที่จอดรถ ส่วนใหญ่ใช้ Infrared Sensors ที่ใช้ RFID ซึ่งจะต้องมีการติดตั้งทุกช่องจอดในที่จอดรถในอาคารและไม่สามารถใช้กลางแจ้งได้





## ลูกอมเม็ดหญ้าหมอน้อย เลิกบุหรี่

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นการนำสมุนไพรจากธรรมชาติมาทำการสกัดสาร เพื่อให้ได้สารองค์ประกอบสำคัญและมีการพัฒนาสูตรตามหลักเภสัชกรรมให้เป็นลูกอมที่มีประสิทธิภาพในการช่วยลดหรือเลิกการสูบบุหรี่ได้อย่างรวดเร็วกว่าผลิตภัณฑ์ของสมุนไพรชนิดเดียวกันในรูปแบบเดิม โดยไม่มีผลข้างเคียงต่อร่างกาย และมีราคาถูกลง

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นสมุนไพรในรูปแบบลูกอมอัดเม็ดที่มีประสิทธิภาพสูงในการช่วยลดหรือเลิกบุหรี่ โดยสามารถช่วยให้ผู้ที่ต้องการเลิกบุหรี่สามารถเลิกบุหรี่ได้ภายในระยะเวลา 6 - 10 วัน และอยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้ประกอบกับมีต้นทุนที่ต่ำและมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นของสมุนไพรหญ้าหมอน้อยที่ผ่านมา จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้แก่ผู้ที่ต้องการเลิกบุหรี่

### การประยุกต์ใช้งาน

เป็นลูกอมที่มีสารสกัดจากสมุนไพรหญ้าหมอน้อย ช่วยในการลดหรือเลิกบุหรี่สำหรับกลุ่มผู้สูบบุหรี่ทุกเพศและทุกวัย

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

กลุ่มผู้สูบบุหรี่ที่ต้องการเลิกบุหรี่

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

ผู้ประกอบการผลิต/จำหน่ายสมุนไพร หรือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยา

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ปัจจุบันอยู่ระหว่างการขอรับจดอนุสิทธิบัตรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ลูกอม การผลิตและการประยุกต์ใช้งาน

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เป็นลูกอมสารสกัดสมุนไพรหญ้าหมอน้อยและส่วนผสมอื่นๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสม บรรจุในรูปแบบแผงสะดวกต่อการใช้งาน สามารถถ่ายทอดไปสู่ระดับอุตสาหกรรมได้ทันที

### ภาพรวมตลาด

แม้ว่าในประเทศไทยจะมีการรณรงค์ให้เลิกสูบบุหรี่อย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งก็ทำให้มีจำนวนผู้สูบบุหรี่น้อยลงกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก แต่ในขณะเดียวกันก็ยังคงมีผู้สูบบุหรี่รายใหม่ que เริ่มเข้ามาเป็นผู้สูบบุหรี่ในจำนวนที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นตั้งแต่อายุ 15 - 24 ปี รวมไปถึงผู้ที่อายุต่ำกว่า 15 ปีและพบว่ามีส่วนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ดังนั้นจึงเชื่อว่าตลาดของผลิตภัณฑ์สำหรับเลิกบุหรี่จะยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง



# ระบบตรวจวัดปริมาณคลอรีนในบ่อกัก ด้วยอุปกรณ์พกพาตลาด CIApp



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

ระบบแปลระดับสีด้วยอุปกรณ์พกพาดังนั้น เป็นเครื่องมือวัดทางแสงที่อยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ทำการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พกพา ให้เป็นเครื่องวัดสีและสามารถทำการวัดสีได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งแปลระดับสีที่วัดไปสู่คุณภาพของวัตถุที่ถูกตรวจวัด ดังนั้นผู้ใช้งานที่ใช้อุปกรณ์พกพาดูอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องวัดสีหรือเครื่องมือวัดคุณภาพของน้ำที่มีราคาแพง นอกจากนี้ยังสามารถเผยแพร่ได้อย่างกว้างขวางบนตลาดโปรแกรมออนไลน์

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ใช้อ่านสีเพื่อตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของคลอรีน
- ใช้ร่วมกับน้ำยาไอโกลิดีน สามารถตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนได้ในช่วง 0-2.0 ppm
- มีค่าความผิดพลาดอยู่ในช่วง 0.02 ppm
- ทำงานบนโทรศัพท์มือถือหรือ Tablet ที่มีกล้องด้านหลังและใช้ระบบปฏิบัติการ Android 2.2 ขึ้นไป
- ใช้เวลาในการประมวลผลและแสดงผลพร้อมประมาณ 2 วินาที

## การประยุกต์ใช้งาน

เครื่องวัดสีที่อ่านสีสามารถนำไปใช้วัดสีของของเหลวโปร่งแสงได้หลากหลายชนิดขึ้นอยู่กับโปรแกรมประยุกต์ที่ได้ใส่เข้าไปในอุปกรณ์พกพา ตัวอย่างเช่น การวัดปริมาณความเข้มข้นของคลอรีน ในไตรท์ แอมโมเนีย หรือความเป็นกรด-ด่างของสารละลายโปร่งแสง เป็นต้น

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายกลุ่มแรกคือกลุ่มของผู้ประกอบการที่ทำเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจสอบคุณภาพของเหลวโปร่งแสงและผู้ประกอบการที่ผลิตสารเคมีที่ทำให้สีเปลี่ยนสี เพื่อดูสิ่งเจือปนในน้ำ กลุ่มที่สอง คือกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการวัดระดับสีของสารละลายโปร่งแสง ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้ที่ต้องการตรวจวัดคุณภาพของน้ำก่อนทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือปลูกพืชในน้ำ ในวงการหน่วยงานวิจัยและสถานศึกษาที่ต้องการทำการวิเคราะห์สีของสารเคมีในรูปของของเหลวโปร่งแสง เป็นต้น

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

สำหรับธุรกิจนี้จะมุ่งเน้นไปที่กลุ่มนักลงทุนที่ทำเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจสอบคุณภาพของของเหลวโปร่งแสง เพื่อทดแทนเครื่องมือที่

มีราคาแพง และกลุ่มของนักลงทุนที่ผลิตสารเคมีที่ทำให้สีเปลี่ยนสีเพื่อดูสิ่งเจือปนในน้ำ โดยเปลี่ยนมาใช้เครื่องวัดระดับสีแทนการใช้แผ่นเทียบสี

## สถานะภาพทรัพย์สินทางปัญญา

สิทธิบัตรการประดิษฐ์:

เอกสารยื่นขอจดสิทธิบัตรไทย หมายเลขคำขอ 1201002494

เรื่อง อุปกรณ์และวิธีการสำหรับตรวจวัดระดับความเข้มข้นของวัตถุแบบสองมิติ

- ผู้ประดิษฐ์
1. นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร
  2. นายยุทธนา อินทรวันดี

เอกสารยื่นขอจดสิทธิบัตรไทย หมายเลขคำขอ 1201003577

เรื่อง อุปกรณ์ตรวจวัดค่าการดูดซับแสงของของเหลวแบบอ้างอิงในตัวด้วยท่อคาพิลลารี

- ผู้ประดิษฐ์
1. นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร
  2. นายโกษม ไชยถาวร

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

อยู่ในระดับต้นแบบภาคสนามและกำลังเสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิ

## ภาพรวมตลาด

เนื่องจากระบบวัดระดับสีเป็นเครื่องมือที่ใช้อุปกรณ์พกพาดูเป็นส่วนหลัก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการเติบโตอย่างรวดเร็วโดยที่ Smart phone มีการเติบโตเพิ่มขึ้น 62.7% และ Tablets มีการเติบโตเพิ่มขึ้นถึง 274.2% จากข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า ในอนาคตผู้คนส่วนใหญ่จะใช้อุปกรณ์จำพวกนี้กันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นการทำธุรกิจทางด้านพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จะมีแนวโน้มการเติบโตที่เพิ่มขึ้นตามรวมถึงโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการวัดระดับสีด้วย ซึ่งสามารถใช้ในการวิเคราะห์และวัดระดับสีของของเหลวโปร่งแสงได้โดยใช้อุปกรณ์พกพา เครื่องวัดสีที่อ่านสีสามารถนำไปใช้วัดสีของของเหลวโปร่งแสงได้หลากหลายชนิดขึ้นอยู่กับโปรแกรมประยุกต์ที่ได้ใส่เข้าไปในอุปกรณ์พกพา ตัวอย่างเช่น การวัดปริมาณความเข้มข้นของคลอรีน ในไตรท์ หรือแอมโมเนีย และความเป็นกรด-ด่างของน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยมีฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเลอยู่จำนวน 20,000 กว่าฟาร์ม ซึ่งในจำนวนของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งนี้ก็เป็นอีกหนึ่งของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่สามารถเอาผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปสร้างผลกำไรได้ เป็นต้น

# โปรแกรมบริหารจัดการคุณภาพข้าวไทย ด้วย Mobile GAP Assessment Mobile GAP : RICE



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

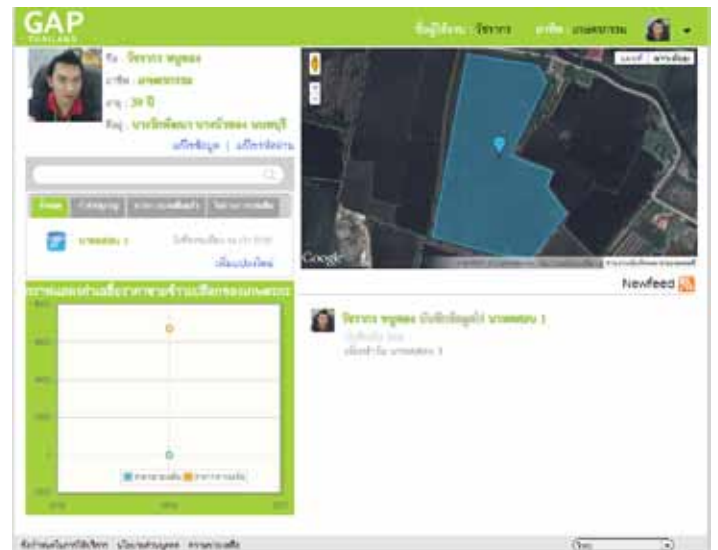
ระบบได้พัฒนาบน Web Services ที่สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Android Tablet เพื่อช่วยให้เกษตรกรตำบลหรือเกษตรกร สามารถยื่นแบบขอรับรองแหล่งผลิตตามแบบฟอร์ม GAP-01 และ GAP-02 โดยใช้แผนที่ Google Map ในการลงทะเบียนพื้นที่ปลูกข้าว และช่วยให้ผู้ตรวจประเมิน (Certificate Body) ของกรมการข้าว ใช้ในการตรวจประเมินการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพตามแบบฟอร์ม GAP-03 โดยใช้อุปกรณ์ Android Tablet แทนการจดบันทึกด้วยกระดาษ ได้ทั้งแบบ On-line หรือ Off-line ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน และเพิ่มความรวดเร็วในการตรวจประเมิน

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- สามารถบันทึกแบบคำร้องขอรับรองแหล่งผลิตตามแบบฟอร์ม GAP-01 (สำหรับเกษตรกรลงทะเบียนผ่าน Website)
- สามารถบันทึกแบบบันทึกกระบวนการจัดการคุณภาพข้าวสำหรับเกษตรกรตามแบบฟอร์ม GAP-02 (สำหรับเกษตรกรลงทะเบียนแหล่งเพาะปลูกผ่าน Website)
- สามารถบันทึกแบบกำหนดการตรวจประเมินการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพตามแบบฟอร์ม GAP-03 (สำหรับผู้ตรวจประเมินบันทึกผลหน้าแปลงบน Android Tablet)
- สามารถบันทึกแบบบันทึกข้อบกพร่องตามระบบการจัดการคุณภาพตามแบบฟอร์ม GAP-04 (สำหรับผู้ตรวจประเมินบันทึกผลหน้าแปลงบน Android Tablet)
- สามารถค้นหาคำถามรู้ด้านการจัดการคุณภาพข้าวไทยตามแบบฟอร์ม GAP-05 และ 06

## การประยุกต์ใช้งาน

ระบบลงทะเบียนเกษตรกรปลูกพืชชนิดอื่นๆ และระบบตรวจประเมินคุณภาพด้วย Mobile หรือ Tablet



## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

เกษตรกรที่ต้องการขึ้นทะเบียนรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน GAP และผู้ตรวจประเมินของกรมการข้าว

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือบริษัทที่สนใจลงทุน

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

กำลังดำเนินการจดลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

พร้อมใช้งานและต่อยอดในเชิงพาณิชย์

## ภาพรวมตลาด

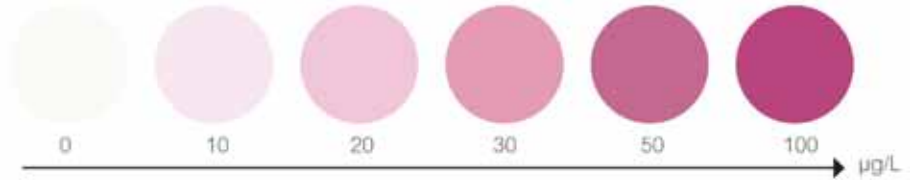
ยังไม่มีระบบลงทะเบียนและระบบตรวจประเมินที่ใช้เทคโนโลยี Web Services ร่วมกับอุปกรณ์ Mobile หรือ Tablet

# ชุดทดสอบอย่างง่าย สำหรับตรวจวัดเฮกซะวาเลนต์โครเมียม



แผนภูมิเทียบสี

Color Chart for Cr(VI) Determination



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

พกพาได้ ใช้งานง่าย ราคาถูก ไม่ผูกติดเครื่องมือ

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นชุดทดสอบอย่างง่ายใช้ตรวจวัดการปนเปื้อนของเฮกซะวาเลนต์โครเมียมในน้ำ ความเข้มข้นระดับ 10-100 ppb โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

ppb = part per billion

## การประยุกต์ใช้งาน

ใช้ตรวจวัดการปนเปื้อนของเฮกซะวาเลนต์โครเมียมในน้ำ

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ผู้ประกอบการที่มีการชุบโครมในกระบวนการผลิต
- ใช้เพื่อเป็นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน
- การตรวจวัดน้ำจากแหล่งน้ำในชุมชน

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรเลขที่ 1203000941 เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2555

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

อยู่ระหว่างการตรวจสอบเสถียรภาพของชุดทดสอบจากการเก็บรักษา หรืออายุของชุดทดสอบหลังการผลิต (ปัจจุบันประกันที่ 6 เดือน)

## ภาพรวมตลาด

ปัจจุบันการทดสอบหาปริมาณเฮกซะวาเลนต์โครเมียมในน้ำ ยังมีความจำเป็นต่อภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีการชุบเคลือบโลหะด้วยโครมหรือเฮกซะวาเลนต์โครเมียม น้ำเสียจากอุตสาหกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องมีการบำบัดก่อนปล่อยทิ้ง การทดสอบหาการปนเปื้อนสารดังกล่าวในน้ำอาจทดสอบด้วยชุดทดสอบอย่างง่ายที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ หรืออาจมีการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการที่ต้องอาศัยผู้ที่มีทักษะความชำนาญเฉพาะ อาทิ การตรวจวัดด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ หรือการตรวจวัดธาตุโครเมียม (โครเมียมรวมทั้งรวมโครเมียมทุกรูปแบบ) เป็นต้น

# ชุดตรวจแบคทีเรีย Instant bacteria test kit

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่มีปริมาณน้อยเพียง 1 CFU/ml ได้
- เวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลน้อยกว่าวิธีมาตรฐานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (การเพาะเลี้ยงเชื้อ)
- ตรวจวิเคราะห์ง่ายด้วยตาเปล่าหรือวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการทั่วไป

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ชุดตรวจเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยการเปลี่ยนแปลงสี (colorimetric detection) ในการจับกันแบบแข่งขัน (Competitive assay) ระหว่างแบคทีเรียและแอนติบอดีที่มีประจุลบกับอนุภาคที่มีประจุบวกเป็นบวก

## การประยุกต์ใช้งาน

การตรวจวัดการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในน้ำ

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

กลุ่มอุตสาหกรรมน้ำดื่ม



## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

ผู้ผลิตชุดตรวจ

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

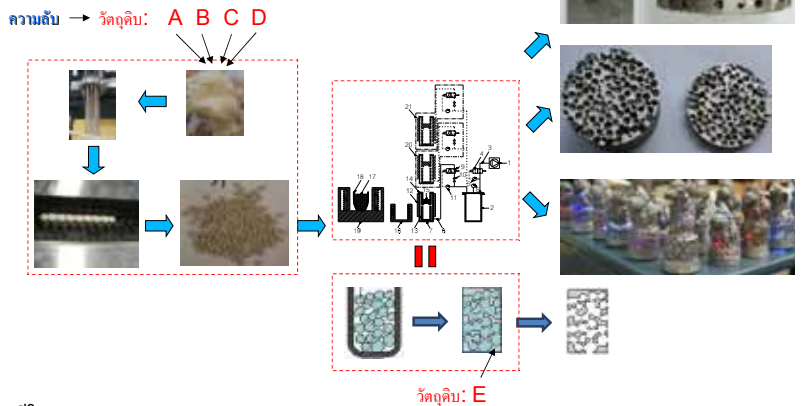
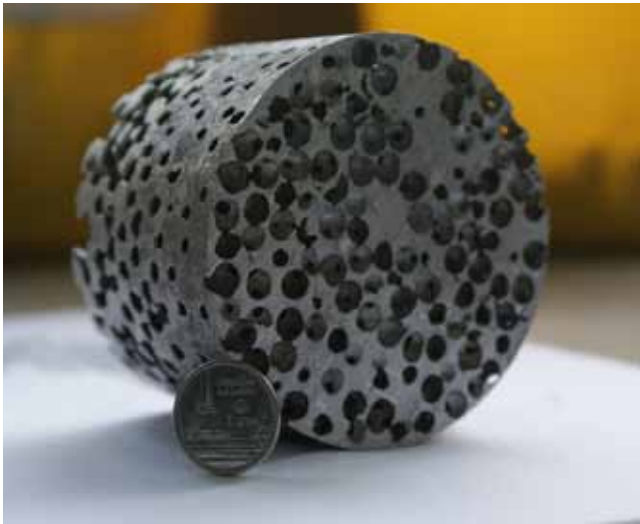
ยื่นจดสิทธิบัตรในชื่อ "กระบวนการตรวจวัดปริมาณเชื้อแบคทีเรียด้วยการตรวจการเปลี่ยนแปลงสี" (colorimetric detection) แล้ว

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

Lab prototype



# แผ่นดูดซับเสียงอัจฉริยะ: Alufoam-Sorb



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าเทคโนโลยีในปัจจุบัน

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ดูดซับเสียงได้ดี มีเสถียรภาพในการดูดซับเสียง ต้านทานการติดไฟ ป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## การประยุกต์ใช้งาน

- ดูดซับเสียงในที่ทำงานหรือที่พักอาศัย เช่น ห้องประชุม ห้องชมภาพยนตร์ ห้องคาราโอเกะ ห้องซ้อมดนตรี ห้องสมุด ห้องแสดงสินค้า ห้องโดยสาร โรงแรม โรงละคร ภัตตาคาร ศูนย์การค้า สถานีรถไฟใต้ดิน สนามบิน และสนามกีฬา
- ดูดซับเสียงสำหรับอุตสาหกรรม เช่น สถานีสูบน้ำ ห้องเก็บเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรกลต่างๆ ตัวเก็บเสียงในท่อ ตัวเก็บเสียงของอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง
- ฉนวนป้องกันเสียง เช่น ฉนวนกันเสียงสำหรับทางด่วน ถนน หรือเส้นทางรถไฟ และโรงงานที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น โรงผสมคอนกรีต
- ป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น อาคารที่มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณต่างๆ ได้แก่ สถานีวิทยุและโทรทัศน์ สถานีถ่ายทอดสัญญาณดาวเทียม สถานีแปลงกำลังไฟฟ้า และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
- เพื่อความสวยงามเช่น ใช้งานด้านการตกแต่งต่างๆ เช่น เคา์เตอร์ตู้ขายสินค้า และป้ายโฆษณา
- อื่นๆ เช่น ฉนวนฝากระโปรงรถยนต์ ใ้กรอง อิเล็กโทรด และเป็นแกนกลางของวัสดุคอมโพสิตต่างๆ

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- กลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ สถาปนิก ผู้รับเหมาก่อสร้างอาคาร และเจ้าของอาคารที่ต้องใช้วัสดุดูดซับเสียง
- กลุ่มอุตสาหกรรมรถยนต์ ได้แก่ ผู้ประกอบการรถยนต์ดัดแปลงและผู้รับเหมาก่อสร้างเส้นทางคมนาคม
- หน่วยงานราชการ ได้แก่ กรมทหาร กรมโยธา และกรมการขนส่งต่างๆ

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ผลิตวัสดุก่อสร้าง
- ผู้ผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับเสียง
- ผู้ผลิตชิ้นส่วนโลหะอะลูมิเนียมด้วยการหล่อ
- ผู้ผลิตรถยนต์ดัดแปลง
- ผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับป้ายโฆษณา
- ผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับรับเหมาก่อสร้าง

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ได้ยื่นขอรับสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1201005748 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2555 เรื่อง "อุปกรณ์ผลิตวัสดุจากแม่แบบร่างที่มีโครงสร้างพรุนด้วยความดันสุญญากาศที่มีอัตราการผลิตสูง"

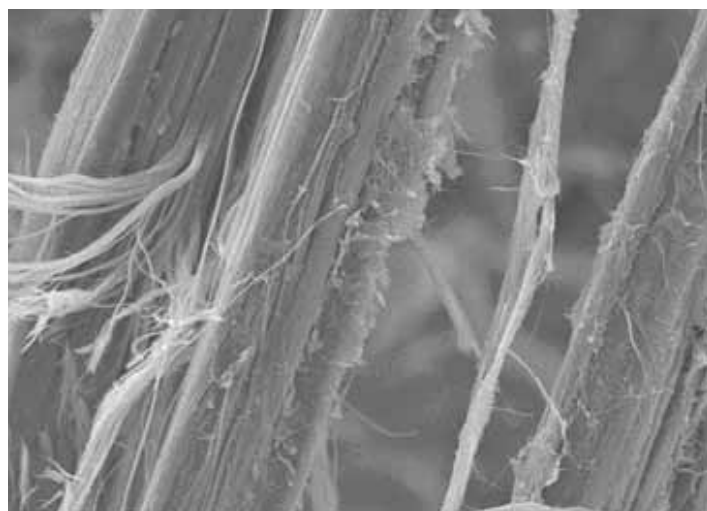
## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ

## ภาพรวมตลาด

ตลาดวัสดุดูดซับเสียงของไทยส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายภายในประเทศ โดยผ่านช่องทางการจำหน่ายโดยตรงให้กับลูกค้าที่ซื้อสินค้าไปใช้งานโครงการของตนเอง และจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่าย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโพลียูรีเทน เยื่อกระดาษ ไม้ ไยแก้ว และใยหิน สำหรับฉนวนใยแก้วซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุดสำหรับใช้เป็นวัสดุดูดซับเสียงมีตลาดภายในประเทศขนาดประมาณ 600 - 1,000 ล้านบาท ปัจจุบันวัสดุควบคุมเสียงในไทยมีมูลค่าตลาดรวม 2,000 ล้านบาท/ปี โดยเป็นวัสดุควบคุมเสียงสำหรับการจราจร 30 -70 ล้านบาท/ปี ซึ่งเป็นวัสดุชนิดดูดซับเสียง 25-35 ล้านบาท/ปี แนวโน้มในภาพรวมของตลาดวัสดุดูดซับเสียงจะขยายตัวตามการขยายตัวของความต้องการวัสดุก่อสร้างซึ่งโดยรวมยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการพัฒนาโครงสร้างขนาดใหญ่ของภาครัฐ ตลอดจนการบำรุงรักษาและซ่อมแซมโครงสร้างที่ได้ก่อสร้างแล้ว ปัจจุบันปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ราคาตลอดอายุการใช้งาน และผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ดังนั้นแนวโน้มการพัฒนาวัสดุก่อสร้างจึงพิจารณาถึงความยั่งยืนมากขึ้น

# ต้นแบบกระบวนการวิธีตรวจวิเคราะห์ แร่ใยหินโครโซไทล์ในผลิตภัณฑ์



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

วิธีการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค PLM, XRD, SEM/EDS เชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ และวิธีการเตรียมตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ได้ทั้งในกลุ่มผ้าเบรก คลัทช์ กลุ่มวัสดุก่อสร้าง กลุ่มแป้งทัลคัม เครื่องสำอาง ตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นผง ดิน แร่ธรรมชาติ

## คุณสมบัติของต้นแบบ

สามารถตรวจวิเคราะห์ทั้งซีแร่ใยหินโครโซไทล์ในผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย โดยใช้เทคนิค PLM, XRD, SEM/EDS ร่วมกัน เพื่อได้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำ และหากตรวจไม่พบแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคดังกล่าวสามารถใช้ทั้งซีชนิดแร่อื่นที่เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์ได้

## การประยุกต์ใช้งาน

สามารถใช้ตรวจวิเคราะห์แร่ใยหินโครโซไทล์ในผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผ้าเบรก คลัทช์ ปะเก็น แป้งทัลคัม ดิน วัสดุดิบแร่ผลิตเครื่องสำอาง กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องยางปูพื้น กระเบื้องแผ่นเรียบ ท่อซีเมนต์ และวัสดุก่อสร้างอื่น แผ่นผ้า ผนัง เพดาน

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้บริโภคที่ต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากแร่ใยหิน บุคลากรฝ่ายวิจัยของบริษัทเอกชน ภาครัฐ นักศึกษา ผู้สนใจทั่วไป

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ใช้พลังงานไฟฟ้าระดับต่ำและมีราคาถูกกว่า แต่สามารถทำงานได้เทียบเคียงกับเครื่องบำบัดอากาศในอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน
- ระบบตกตะกอนเป็นแบบอัตโนมัติใช้แล้วทิ้ง ราคาถูกหาซื้อได้ง่ายมีจำหน่ายทั่วไป สามารถกำจัดฝุ่นได้ต่อเนื่องทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดฝุ่นสูงอยู่ตลอดเวลา
- ใช้วัสดุอุปกรณ์หลายๆ ส่วนทดแทน ฝีมือ เครื่องจักร และเทคโนโลยีการผลิตในการประกอบติดตั้งและสร้างจากภายในประเทศ 100% ลดการนำเข้า

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะให้ประสิทธิภาพในตกตะกอนหรือการกำจัดฝุ่นละอองได้สูงถึง 99% ที่เวลาในการบำบัดอากาศ 70 นาที สามารถถอดล้างทำความสะอาดชุดอัดประจุไฟฟ้าอนุภาค ชุดตกตะกอนอนุภาค และชุดสร้างไอออน ได้ตลอดอายุการใช้งาน

## การประยุกต์ใช้งาน

ช่วยในการขจัดปัญหาเรื่องเชื้อโรค โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรีย คิววัน บุหรี ฝุ่น และกลิ่นต่างๆ สามารถกำจัดอนุภาคที่มีขนาดเล็กถึง 0.01 ไมครอนที่ปะปนอยู่ในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคปอดอักเสบ และโรคทางเดินหายใจ อื่นๆ เช่น โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด เป็นต้น

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- โรงพยาบาลภาครัฐและเอกชนมากกว่า 3,000 แห่ง
- ผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่าแสนรายทั่วประเทศ

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- กลุ่มผู้ประกอบการด้านอาหาร นามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- กลุ่มผู้ประกอบการที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และจัดจำหน่ายเครื่องมือ

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตร พานิช อินติ และ อาทิตย ยาวุฑฒิ “เครื่องบำบัดอากาศภายในอาคารโดยเทคนิคเชิงไฟฟ้าสถิต” เลขที่คำขอ 1303000673

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

กำลังอยู่ในขั้นตอนการศึกษา การทดสอบเปรียบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานในประเทศ

## ภาพรวมตลาด

เครื่องบำบัดอากาศเชิงพาณิชย์มีข้อจำกัดที่ต้องทำความสะอาดระบบตกตะกอนฝุ่นเสมอ ผู้ใช้ต้องสัมผัสกับสิ่งสกปรกที่ผ่านตกตะกอน หากมีการพัฒนาให้ระบบตกตะกอนเป็นแบบอัตโนมัติ ผู้ใช้ไม่ต้องทำความสะอาดหรือใช้วิธีถอดเปลี่ยนด้วยวัสดุราคาถูก หาซื้อได้ง่ายทั่วไป จะเกิดความได้เปรียบของผลิตภัณฑ์ทันที ดังนั้นการพัฒนาเครื่องบำบัดอากาศที่มีระบบตกตะกอนเป็นแบบอัตโนมัติ ไม่ต้องถอดล้าง ใช้วิธีการเปลี่ยนด้วยวัสดุราคาถูก หาซื้อง่ายจากร้านค้าทั่วไป อีกทั้งส่วนประกอบ



อื่นๆ สามารถจัดหาได้ในประเทศ จะสามารถสร้างโอกาสทางธุรกิจ การค้าแรงงาน และผลกระทบเชิงบวกแก่การพัฒนาประเทศได้

มีโอกาและความเป็นไปได้ที่จะผลิตเพื่อเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเครื่องบำบัดอากาศภายในอาคารต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีราคาค่อนข้างสูง (20,000 - 100,000 บาท ขึ้นอยู่กับเทคนิคในการบำบัดและกำจัดฝุ่น) ซึ่งเป็นการเสียดุลทางการค้าอย่างเห็นได้ชัด และยังคงเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและบริการจากตัวแทนจำหน่ายในราคาค่อนข้างสูง จึงทำให้มีการใช้งานในจำนวนที่จำกัดทำให้ไม่สามารถขยายให้มีการใช้งานในส่วนสำนักงานพื้นที่ทำงานหรือที่พักอาศัยได้มากขึ้น

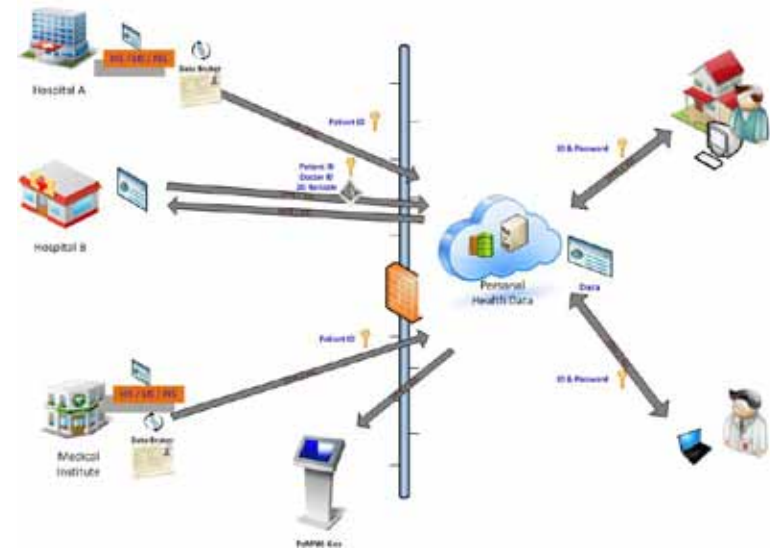
นอกจากนี้ในโครงการมีการนำเสนอเทคโนโลยีที่เป็น state of the art หรือเทคโนโลยีทดแทน (substitution technology) ที่ส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีหลักที่ใช้ในผลิตภัณฑ์/กระบวนการ/บริการที่มีอยู่ในท้องตลาด หรือทำให้เกิดผลิตภัณฑ์/กระบวนการ/บริการใหม่ในท้องตลาด หรือทำให้มีอุปทาน (market demand) ใหม่ๆ เกิดขึ้น โดยมีขนาดของตลาด เช่น โรงพยาบาลภาครัฐและเอกชนมากกว่า 3,000 แห่ง และผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่าแสนรายทั่วประเทศ



## PeMNIS : Personal Medical Network Information System

### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลในเครือข่าย ได้นำโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐานสากลมาใช้
- ความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบ ได้นำเทคโนโลยี QR Code และ Username/Password มาใช้ยืนยันตัวตนบุคคล
- ความปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐานสากล เพื่อการส่งข้อมูลระหว่างระบบ
- ระบบช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการพัฒนางาน IT เนื่องจากไม่จำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องแม่ข่าย และจัดจ้างพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับสถานพยาบาล โดยนำเทคโนโลยีแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มาใช้



### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ระบบการลงทะเบียนผู้ใช้บริการ และตรวจสอบ เพื่อป้องกันการลงทะเบียนซ้ำซ้อน
- ระบบสำหรับเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศที่สถานพยาบาลใช้งาน เน้นเรื่องผลตรวจจากห้องปฏิบัติการ
- ระบบบริการผลตรวจจากห้องปฏิบัติการ โดยแสดงตัวตนด้วยรหัสแพทย์ บัตรประชาชนของผู้ใช้บริการ และ QR Code
- ระบบให้สถานพยาบาล/หน่วยงานทำการตรวจห้องปฏิบัติการ และนำผลการตรวจห้องปฏิบัติการเข้าระบบทันที
- ระบบเก็บประวัติการรักษาและข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล และประวัติการตรวจ และผลตรวจห้องปฏิบัติการของตนเองได้

### การประยุกต์ใช้งาน

- เพิ่มประสิทธิภาพการรับ-ส่งข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลระหว่างสถานพยาบาล เพิ่มศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์ สร้างโอกาสด้านการตลาดธุรกิจด้านการแพทย์ และเพิ่มคุณค่าการเป็น Medical Hub การให้บริการสาธารณสุขของประเทศไทย
- ส่งเสริมการวิเคราะห์แนวโน้มสุขภาพส่วนบุคคล เพื่อเน้นนโยบายเชิงป้องกันสุขภาพของประชากร
- วิเคราะห์และใช้สิทธิประโยชน์ทางสาธารณสุขที่เหมาะสมของบุคคล ทั้งในส่วนของผลประโยชน์จากภาครัฐและภาคเอกชน

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- สถานพยาบาล เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ โดยสามารถให้บริการข้อมูลสุขภาพได้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น ทั้งนี้หากในอนาคตระบบ PeMNIS ได้ขยายตัวไปยังกลุ่มธุรกิจโรงพยาบาลที่หลากหลายมากขึ้นจะช่วยให้อาสาสมัครวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ผู้เข้ารับการรักษา สามารถเข้าถึงข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลได้อีกทั้งยังได้รับความสะดวกรวดเร็วในการรับบริการจากสถานพยาบาล และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ในอนาคตสามารถทราบแนวโน้มสุขภาพส่วนบุคคลและทราบสิทธิการรักษาส่วนบุคคล

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- บริษัทผู้ให้บริการ Cloud Services
- กลุ่มผู้ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มสถานพยาบาล เพื่อเพิ่มยอดผู้เข้ารับบริการ สามารถจับกลุ่มกับสถานพยาบาลอื่นๆ โดยมีรายได้จากค่าธรรมเนียมการให้บริการแต่ละราย

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

-

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

อยู่ระหว่างการพัฒนาเฟสที่ 1

### ภาพรวมตลาด

โครงการ PeMNIS เกิดขึ้นเพื่อรองรับนโยบายลดจำนวนผู้เข้ารับบริการ โดยเน้นการใช้ประโยชน์ข้อมูลเพื่อส่งเสริมตลาดสุขภาพ และเพื่อสร้างพันธมิตรบูรณาการเทคโนโลยี ข้อมูล แพทย์สถานพยาบาลร่วมกัน เพื่อประโยชน์ด้านคุณภาพและมาตรฐานประชาชนและสังคมการแพทย์ เน้นกลุ่มลูกค้าที่ชัดเจน 2 กลุ่มคือ ตลาดกลาง และตลาดบนล่าง (A-) ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยระดับกลางที่ยอมจ่ายค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นเพื่อแลกกับบริการที่ดีขึ้น ทั้งนี้ขนาดตลาดรวมของประเทศไทย ผ่านโรงพยาบาลภาครัฐและโรงพยาบาลภาคเอกชนกว่า 400 แห่งโดยมีผู้ประกอบการที่มีความพร้อมการให้บริการชาวต่างชาติจำนวน 33 ราย ซึ่งเกิดจากประเมินของภาครัฐผ่านแคมเปญ "Healthcare from Heart" ซึ่งประมาณการรายได้รวมภายในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2546-2551) มูลค่าสูงถึง 60,000 ล้านบาท (ที่มา: Marketeer) ซึ่งปัจจุบันคาดว่าจะมีอัตราการขยายตัวมากกว่าแสนล้านบาท (ที่มา: สยามธุรกิจ)

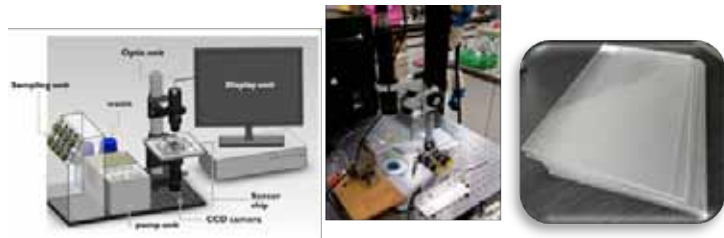
# เซนเซอร์ชีวเอสพิอาร์แบบอาร์เรย์ สำหรับการจำแนกหมู่เลือดชนิดเอบีโอ

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

การพัฒนาเทคนิคการจำแนกหมู่เลือดระบบ ABO ด้วยเม็ดเลือดแดงในรูปแบบของ array ด้วยวิธี SPR Immunoassay และ Image capture analysis immunoassays ซึ่งทั้งสองเทคนิคนี้มีข้อเหนือกว่า SPR immunoassays ที่พื้นผิวและเครื่องมือตรวจวิเคราะห์มีราคาถูกกว่ามากในขณะที่ประสิทธิภาพในการจำแนกหมู่เลือดด้วยเม็ดเลือดแดงเทียบเท่ากันซึ่งสามารถตรวจตัวอย่างได้พร้อมกันหลายตัวอย่างในเวลาเดียวกันในรูปแบบของ array และจากการทดสอบกับตัวอย่างมากกว่า 100 ตัวอย่างพบว่าสามารถจำแนกหมู่เลือดได้ถูกต้องทุกตัวอย่าง ด้วยความรวดเร็วและแม่นยำสูง สามารถลดการผิดพลาดของการวัดลงได้โดยการใช้แอนติบอดีมากกว่าหนึ่งชนิดที่มีความจำเพาะต่อหมู่เลือดนั้นๆ เซนเซอร์ชีวตามการประดิษฐ์นี้สามารถใช้งานซ้ำได้หลายครั้ง ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการตรวจวัดแต่ละตัวอย่างลงได้มาก

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีดั้งเดิม (Agglutination) เทคนิคใหม่ที่มีพัฒนาขึ้น (SPR Immunoassay และ Image capture analysis immunoassays) มีความไวในการตรวจสูงกว่า และการแปลผลไม่ขึ้นกับบุคคลจึงช่วยลดความผิดพลาดจากบุคคลได้ ไม่ต้องอาศัยความชำนาญมากนักสามารถพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบเครื่องมืออัตโนมัติได้ ซึ่งจะช่วยลดแรงงานคนงานตรวจอยู่ในรูปแบบของ array สามารถตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างปริมาณมากในคราวเดียวกัน



## การประยุกต์ใช้งาน

เป็นการสร้างเซนเซอร์ชีวพิอาร์แบบอาร์เรย์สำหรับการตรวจจำแนกหมู่เลือดชนิดเอบีโอ ที่สามารถใช้งานกับเครื่องเอสพิอาร์แบบภาพหรือเครื่องเอสพิอาร์แบบทั่วไปได้ โดยใช้สารชีวภาพตรวจจับเป็นแอนติบอดีชนิดที่ได้จากกระบวนการเลี้ยงเซลล์ มีราคาถูกและสามารถหาได้ง่าย ทดแทนการใช้แอนติบอดีบริสุทธิ์ซึ่งมีราคาสูง

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

หน่วยบริการวิเคราะห์ทดสอบทางการแพทย์, ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ทางการแพทย์ วิทยาศาสตร์ ตรวจวิเคราะห์

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

เลขที่คำขอสิทธิบัตร 1301000757 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบในระดับห้องปฏิบัติการ

# แผ่นดามกระดูกวัสดุฉลาด (Smart Bone Plate)

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นโลหะผสมไทเทเนียมที่ไม่มีส่วนประกอบของธาตุที่เป็นพิษเลย และยังมีค่ามอดูลัสความยืดหยุ่นต่ำเท่าหรือใกล้เคียงกับกระดูกมนุษย์

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นโลหะผสมไทเทเนียมสมัยใหม่ ที่ไม่มีการเติมธาตุที่มีพิษเข้าไปช่วยเสริมเรื่องความสามารถในการขึ้นรูป แต่มีการเติมธาตุที่ปลอดภัยกับร่างกายคนเข้าไป แล้วผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Thermomechanical process ทำให้สามารถสร้างโครงสร้างระดับนาโนที่มีสมบัติคล้ายกระดูก กล่าวคือมีค่า Young's modulus ต่ำมากเมื่อเทียบกับไทเทเนียมที่ใช้ทางการแพทย์ในปัจจุบัน คือประมาณ 15-20 GPa ดังนั้นเมื่อนำไปเป็นแผ่นดามกระดูก หรือข้อต่อกระดูก หรือแม้กระทั่งกระดูกเทียม ก็จะสามารถช่วยลดการเกิด stress shielding หรือการสะสมของความเค้นบริเวณกระดูกจริงรอบๆวัสดุฝังใน ทำให้ไม่เกิดความเสียหาย นอกจากนี้ยังมีสมบัติการเข้ากันได้ทางชีวภาพที่ดีมาก เนื่องจากไม่มีธาตุที่เป็นพิษผสมอยู่เลย

## การประยุกต์ใช้งาน

พัฒนาเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ดามกระดูก อุปกรณ์ยึดจับกระดูก สกรู เป็นต้น



## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- แพทย์/ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในและต่างประเทศ
- ผู้สนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์
- ผู้ประกอบการที่เห็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ได้รับเลขคำขอเพื่อรับสิทธิบัตร

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

พัฒนาถึงขั้นต้นแบบที่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบในห้องปฏิบัติการได้

## ภาพรวมตลาด

ตลาดอุปกรณ์การแพทย์ที่อยู่ในส่วนของการศัลยกรรมกระดูกมีมูลค่าสูง อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมให้เกิดมูลค่าจากการส่งออกได้อีกด้วย



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นเทคโนโลยีทางวัสดุศาสตร์ที่สามารถสร้างโลหะผสมจำรูปมาเป็นลวดจัดฟันที่มีแรงเคลื่อนฟันที่คงที่และระยะเคลื่อนได้มากกว่าลวดเหล็กกล้าไร้สนิมในท้องตลาดได้ถึง 10 เท่า ทำให้ผู้ป่วยไม่เจ็บ ฟันเคลื่อนที่ได้ตามหลักสรีระวิทยา และยังสามารถช่วยลดระยะเวลาการรักษาได้ด้วย

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีการผสมโลหะ การควบคุมกระบวนการปรับสมบัติ ให้สามารถได้ลวดที่คืนรูปได้ที่อุณหภูมิช่องปาก หรือ 37 องศาเซลเซียส โดยมีสมบัติความยืดหยุ่นยิ่งยวด ทำให้ทันตแพทย์สามารถนำไปใช้จัดฟันได้ โดยได้แรงเคลื่อนฟันที่มีค่าต่ำและคงที่ ลดการเจ็บปวด ตลอดจนได้ระยะเคลื่อนที่สูง และมีความสามารถในการเข้ากันได้ทางชีวภาพที่ดี

## การประยุกต์ใช้งาน

สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลายอุตสาหกรรม ทั้งอุตสาหกรรมทางการแพทย์ เช่น อุปกรณ์ขยายหลอดเลือด (Stent) อุปกรณ์อุดรอยรั่วหัวใจ อุตสาหกรรมยานยนต์สำหรับการทำหน้าที่เป็นเซนเซอร์ อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ นอกจากนี้สามารถประยุกต์ใช้เป็น Sensors and Actuators ได้หลายประเภท

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ทันตแพทย์/ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดฟันทั้งในและต่างประเทศ แพทย์โรคหัวใจ แพทย์หลอดเลือด
- ผู้สนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์



- ผู้ประกอบการที่เห็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ได้รับเลขคำขอเพื่อรับสิทธิบัตร

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

พัฒนาถึงขั้นต้นที่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบในห้องปฏิบัติการได้

## ภาพรวมตลาด

ประเทศไทยมีแนวโน้มการนำเข้าอุปกรณ์ทางด้านทันตกรรมมากขึ้น โดยลวดจัดฟันคิดเป็นมูลค่าประมาณ 200 ล้านบาทต่อปี ส่วนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ด้านหัวใจและหลอดเลือดนั้นมีมูลค่ามากและยังต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ 100 เปอร์เซ็นต์



# สิ่งทอคุณสมบัติพิเศษ (สิ่งทอนาโน)



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีในการพัฒนาสูตรน้ำยาเคลือบเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติพิเศษของสิ่งทอให้มีคุณสมบัติพิเศษทางเคมี ทางกายภาพและเชิงกล เป็นการเพิ่มขึ้นตอนในระหว่างห่วงโซ่คุณค่าของสิ่งทอไทย ซึ่งแต่ละสูตรสามารถรวมคุณสมบัติพิเศษในแต่ละด้านเข้าด้วยกันเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้น สามารถนำไปใช้ร่วมกับกระบวนการเคลือบผ้าที่ใช้ในโรงงานได้ทันทีเมื่อได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตแต่ละโรงงาน

## คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

- ดูแลรักษาที่ง่าย ลดระยะ ลดการยับและเพิ่มการคืนตัวของผ้าระหว่างใช้สอย
- เพิ่มความนุ่มนวลเมื่อสัมผัส
- สะท้อนน้ำ
- ด้านเชื้อแบคทีเรียจะทำให้ผ้ามีคุณสมบัติลดการเจริญเติบโตของเชื้อโรค ไม่เหม็นอับจึงลดความจำเป็นในการซัก
- เพิ่มกลิ่นหอม
- หน่วงไฟจะทำให้ผ้ามีคุณสมบัติเหมาะสมกับงานทางด้านเฟอร์นิเจอร์ เช่น โซฟา และผ้าม่านมากขึ้น

## การประยุกต์ใช้งาน

ใช้ในการเคลือบผ้าระดับอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผ้าผืน อุตสาหกรรมสิ่งทอสำเร็จรูป เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ ผ้าม่าน และงานตกแต่งใดๆ ที่ใช้สิ่งทอ

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

ผู้ประกอบการหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ต้องการเพิ่มมูลค่าให้กับผ้า

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

อุตสาหกรรมตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ ทั้งภายในประเทศและส่งออก

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ความลับทางการค้า

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบในระดับอุตสาหกรรม

## ภาพรวมตลาด

อุตสาหกรรมสิ่งทอมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ทำรายได้จากการส่งออกให้กับประเทศ และมีกระบวนการผลิตที่ครบวงจรตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ จนถึงปลายน้ำ ซึ่งอาจสามารถแบ่งเป็นอุตสาหกรรมสิ่งทอขั้นต้น (การผลิตเส้นใยประดิษฐ์) อุตสาหกรรมสิ่งทอขั้นกลาง (การปั่นด้าย ทอผ้า และถักผ้า การฟอก ย้อม พิมพ์ และแต่งสำเร็จ) และอุตสาหกรรมสิ่งทอขั้นปลาย (การผลิตเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูป) โดยทั้งห่วงโซ่อุตสาหกรรมได้ก่อให้เกิดการจ้างงานสูงถึงกว่า 1 ล้านคนสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศคิดเป็นมูลค่าเงินตราปีละกว่า 2 แสนล้านบาท จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการค้าส่งออก พบว่าในปี 2551 การส่งออกผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยมีมูลค่า 7,200 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยตลาดส่งออกหลัก ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมสิ่งทอยังมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชุมชนและสังคมไทยมาเป็นเวลายาวนาน ทัศนกรรมและอุตสาหกรรมผ้าพื้นเมืองเช่นผ้าย้อมหรือไหมมีบทบาทโดดเด่นในทางเศรษฐศาสตร์และสังคมเนื่องจากคุณลักษณะของผ้าที่สวยงามเป็นพิเศษและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทนทานแข็งแรงเหมาะกับการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย สิ่งทอพื้นบ้านสร้างรายได้ให้กับประเทศไม่ต่ำกว่าปีละ 5,000 ล้านบาท โดยก่อให้เกิดรายได้แก่ผู้ประกอบการ การสร้างงานในชุมชน รวมถึงการดำรงรักษาไว้ซึ่งเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมอันดีงามซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศไทยจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน



รูปผ้าพันคอผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติสีแดงจากครั่ง สีเหลืองจากกาแฟ



รูปผงสีธรรมชาติความเข้มข้นสูง สีแดงจากครั่ง สีเหลืองจากดอกคำฝอย สีน้ำเงินจากคราม และสีดำจากกะลามะพร้าวเผา



รูปกรอบรูปผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติ

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- กระบวนการพิมพ์ใช้งานง่าย สามารถผลิตสินค้าได้ทันที การลงทุนไม่สูงมาก
- ไม่มีขั้นตอนในการพิมพ์ เหมือนการพิมพ์ Screen และ Conventional Printing อื่น ๆ
- มีจุดขายที่ชัดเจน ในเรื่องของการใช้สีธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ต้นทุนการผลิตถูก Margin สูง
- เทคโนโลยีการพิมพ์ด้วยอิงค์เจ็ทสามารถสร้าง Value Added ให้กับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยไม่ทิ้งของเสียสู่สิ่งแวดล้อม เช่นน้ำเสีย

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นหมึกพิมพ์อิงค์เจ็ทสีย้อมธรรมชาติที่คิดค้นขึ้นมาสำหรับพิมพ์ผ้าไหมโดยเฉพาะ โดยการรวบรวมเอาเทคโนโลยีหลากหลายสาขา ทำการวิจัยและพัฒนาจนได้สูตรหมึกพิมพ์อิงค์เจ็ทที่สามารถใช้งานได้กับเครื่องพิมพ์ระบบ Piezoelectric Printing ที่วางขายทั่วไป เช่น Mimaki, Roland, Mutoh และ Epson เป็นหมึกพิมพ์ฐานน้ำที่ใช้สารสีจากธรรมชาติ 100 % มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## การประยุกต์ใช้งาน

เทคโนโลยีการผลิตหมึกพิมพ์อิงค์เจ็ทที่เสนอไปนี้ สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม การพิมพ์ลายผ้าฝ้าย การผลิตสินค้า และการเพิ่ม Value added ให้กับสินค้าต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีบางส่วนของเทคโนโลยี เช่น ผงสีย้อมธรรมชาติ ความเข้มข้นสูงที่สามารถแตกแขนงไปสู่อุตสาหกรรมการย้อมผ้า ย้อมเส้นด้าย เดิมที่การย้อมสีธรรมชาติจะมีปัญหาเรื่องความไม่สม่ำเสมอ หากนำเอาผงสีย้อมธรรมชาติไปใช้จะสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้

ได้ นอกจากนี้ผงสียังสามารถนำไปใช้ในการผลิตหมึกพิมพ์สกรีนสำหรับพิมพ์ผ้าด้วยเทคนิค Stencil ได้ด้วย

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- กลุ่มชาวบ้าน กลุ่มสหกรณ์
- กลุ่มโรงงานพิมพ์ผ้า
- กลุ่มสมาคมการผลิตของชำร่วย และของตกแต่งบ้าน
- กลุ่มทอผ้า
- กลุ่มโรงพิมพ์ และตัวแทนจำหน่ายเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทในประเทศไทย
- โรงงานทอผ้า พิมพ์ผ้า

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- กลุ่มผู้ผลิตหมึกพิมพ์
- กลุ่มโรงงานพิมพ์ผ้าฝ้าย หรือกลุ่มโรงย้อมเส้นใยต่างๆ
- กลุ่มบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องพิมพ์ผ้า
- กลุ่มธุรกิจของชำร่วย ของตกแต่งบ้าน และกลุ่มชาวบ้าน OTOP

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ยื่นจดสิทธิบัตรไปแล้วอยู่ในระหว่างการรอพิจารณา

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สามารถใช้งานได้ในระดับ scale เล็กๆ หากจะนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์จะต้องทำการยกระดับการผลิตเป็นสเกลอุตสาหกรรมก่อน





เส้นใยที่เปลี่ยนสีได้จากสภาวะการผลิตเดียวกัน (ชายมีอุณหภูมิสูงกว่า 31°C และขามีอุณหภูมิต่ำกว่า 31°C)



เส้นใยที่เปลี่ยนสีได้ที่ผลิตจากสภาวะการผลิตต่างๆ กัน

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

การนำ pigment ชนิดพิเศษในอุตสาหกรรมพลาสติกมาทดลองใช้กับผ้าทอพอลิเอสเตอร์ ทำให้สามารถเปลี่ยนสีได้ในช่วงอุณหภูมิ 31°C

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เส้นใยที่ผลิตจาก Polypropylene และผ้าทอพอลิเอสเตอร์ จะมีสีในโทนที่เข้มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 31°C และจะมีสีเข้มขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 31°C

## การประยุกต์ใช้งาน

เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ด้านสิ่งทอและเส้นใยในอุตสาหกรรมสิ่งทอได้ เช่น นำผ้าที่เตรียมได้มาผลิตเป็นเสื้อหรือสัญลักษณ์ที่สามารถระบุอุณหภูมิในพื้นที่ที่ทำงานได้ ในกรณีที่เป็นกระบวนการที่มีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิ

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

บุคคลทั่วไป หรือภาคอุตสาหกรรมที่เห็นช่องทางในการนำไปต่อยอด

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

ภาคอุตสาหกรรมด้านสิ่งทอ ที่มุ่งหวังผลิตสินค้าที่มีความแตกต่างและสร้างมูลค่าเพิ่มได้

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

อยู่ในระหว่างการขอขึ้นจดอนุสิทธิบัตร เครื่องย้อมเส้นด้ายแบบขั้นตอนเดียว

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ยังมีความจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมจากภาครัฐ หรือภาคเอกชน

## ภาพรวมตลาด

ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนสีได้ยังไม่แพร่หลายในท้องตลาด การพัฒนาต่อยอดน่าจะส่งผลให้ผู้พัฒนาชิงความได้เปรียบทางการตลาดได้



ผ้าทอพอลิเอสเตอร์ขณะที่กำลังเปลี่ยนสี (Binder หมู่ Polyurethane)

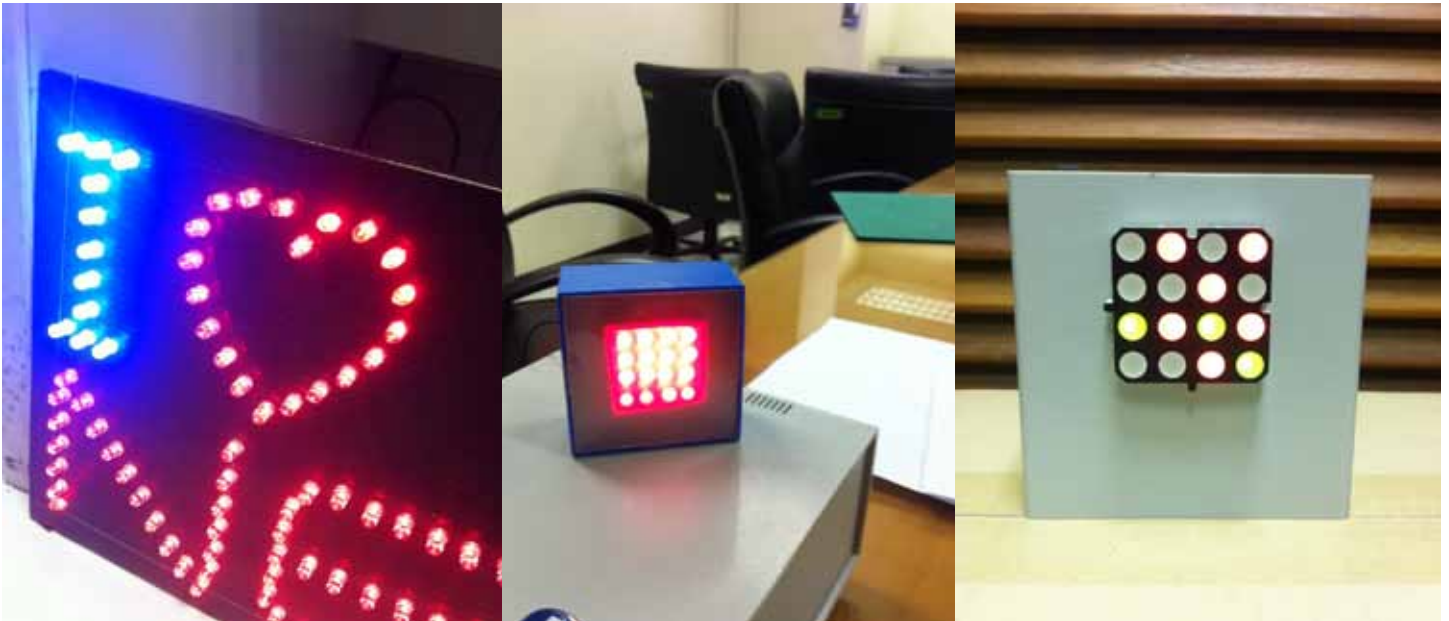


ผ้าทอพอลิเอสเตอร์ขณะที่กำลังเปลี่ยนสี (Binder หมู่ Acrylate)



การทดสอบความทนทานต่อการซัก





## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- การสื่อสารไร้สาย โดยใช้แสงที่มองเห็นได้เป็นตัวกลาง มีระยะ (range) การทำงานกว้างถึง 36 เมตร
- สะดวกต่อการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถใช้สมาร์ทโฟน (smart phones) ของตนเองเข้าสู่ระบบได้
- การติดตั้งใช้งานโดยผู้ประกอบการทำได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ
- สร้างประสบการณ์ใหม่แก่ผู้ใช้ เนื่องจากแผง LED มีแสงสีที่สวยงามมาก สร้างความบันเทิงได้ง่าย ซึ่งเหมาะกับธุรกิจที่ต้องการความล้ำหน้าและความแปลกใหม่
- เป็นเทคโนโลยีสีเขียว เนื่องจากวัสดุหลักอย่าง LED สามารถผลิตจากสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้เอง และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ของคลื่นวิทยุใช้งาน

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- สามารถส่งข้อมูลผ่านแสงจากแผง LED ไปยังสมาร์ทโฟนซึ่งรับข้อมูลจากแสงโดยกล้องด้านหลัง (rear camera)
- สามารถรับ-ส่งข้อมูลภายใน 4 วินาที โดยระยะเวลาการส่งที่มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับขนาดและความสว่างของป้ายไฟ LED ภาคส่ง

## การประยุกต์ใช้งาน

ใช้ในการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลต่อลูกค้าของผู้ประกอบการร้านค้า ห้างสรรพสินค้า งานแสดงสินค้า นิทรรศการ คอนเสิร์ต โรงแรม โรงพยาบาล หรือใช้สำหรับป้ายโฆษณา

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ผู้บริโภคที่ใช้สมาร์ทโฟน (iPhone) และสนใจรับข้อมูลผ่านช่องทางใหม่ๆ
- ผู้มีรายได้ระดับปานกลางถึงสูง
- กลุ่มคนรุ่นใหม่ที่ชอบเทคโนโลยี

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- กลุ่มผู้ประกอบการร้านค้าในย่านช้อปปิ้ง หรือ ห้างสรรพสินค้า หรือร้านสะดวกซื้อ
- ธุรกิจกลุ่มผู้ผลิตและจำหน่ายหลอดแอลอีดี
- ธุรกิจอุปกรณ์ประชาสัมพันธ์ และป้ายไฟแอลอีดี เช่น ป้ายไฟดารา เป็นต้น

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

อยู่ระหว่างเตรียมยื่นจดสิทธิบัตร “เทคนิคการส่งข้อมูลเชิงรูปภาพผ่านแผงแอลอีดี”

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบภาคสนาม

## ภาพรวมตลาด

- ระบบรับข้อความประชาสัมพันธ์ผ่านสมาร์ทโฟนด้วยแสงจากแผง LED เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของตลาดสมาร์ทโฟนที่มีแนวโน้มเจริญเติบโตขึ้นจากปี 2555 อีก 43.9% เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา และยังเป็นอุปกรณ์ที่เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน
- ความตื่นตัวของตลาดทางด้านแผง LED มีมากขึ้นในประเทศไทย รวมทั้งมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้าน LED และการตลาดได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องส่งผลให้การใช้งาน LED มีจำนวนมากขึ้น และสามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป
- การโฆษณาประชาสัมพันธ์ในปัจจุบันก็ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับตลาดที่มีการแข่งขันสูง เป็นอีกทางเลือกที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้และผู้ให้บริการ ผู้ประกอบการจึงได้นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างใกล้ชิดมากขึ้น

# ซอฟต์แวร์ระบบสังเคราะห์เสียงพูดไทย/อังกฤษ รุ่นที่ 7.0 : วาจา 7.0 Vaja 7.0



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- สังเคราะห์เสียงพูดจากข้อความภาษาไทย/อังกฤษ ด้วยเสียงบุคคลเดียว
- รองรับระบบปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่หลากหลาย อาทิ วินโดวส์ แอนดรอยด์

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ในรูปแบบ Microsoft Speech API (SAPI 5.0) และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2.3 ขึ้นไป
- รองรับข้อความอินพุตภาษาไทยและอังกฤษ วิเคราะห์ข้อความได้ถูกต้องเกิน 90%
- เวลาในการตอบสนองไม่เกิน 1 วินาที
- พื้นที่ติดตั้งไม่ต่ำกว่า 50 MB หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 512 MB

## การประยุกต์ใช้งาน

- การให้ข้อมูลเสียงอัตโนมัติ ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ สมาร์ทโฟน ระบบประกาศ
- อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ
- ซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา เช่น การเรียนภาษา

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- กลุ่มธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคม เช่น การให้ข้อมูลเสียงผ่านระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ

- กลุ่มผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ ใช้ในอุปกรณ์สั่งอำนวยความสะดวก
- กลุ่มการศึกษา เช่น การพัฒนาหนังสือเสียง และการเรียนภาษา
- กลุ่มสื่อสารมวลชน เช่น การให้ข่าวสารในรูปแบบมัลติมีเดีย
- กลุ่มการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การเรียกคิวในโรงพยาบาล

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

บริษัท ซอฟต์แวร์เฮาส์ และโมบายแอปพลิเคชัน ต่างๆ

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

เครื่องหมายการค้า เลขที่ 700887

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์พร้อมถ่ายทอดในรูปแบบการขายลิขสิทธิ์การใช้งาน พร้อมทั้งมีทีมสนับสนุนเพื่อปรับผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้

## ภาพรวมตลาด

มูลค่าตลาดสอดคล้องกับการเติบโตของธุรกิจสมาร์ทโฟน และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คู่แข่งหลักได้แก่ ผลิตภัณฑ์ "กันยา" และ "นาริสา" จากบริษัท Nuance Communication ณ ปัจจุบัน ประเมินได้ว่ามีส่วนแบ่งในตลาดไม่ต่ำกว่า 30%

## (Thailand Bioresource Research Center: TBRC)

- เป็นศูนย์ที่ให้บริการชีววัสดุพร้อมข้อมูลและเทคโนโลยีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมาตรฐานของนานาชาติ โดยสร้างความร่วมมือผ่านเครือข่ายศูนย์จุลินทรีย์และชีววัสดุต่างๆ ทั้งในสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ มีการบริหารจัดการเครือข่ายคลังชีววัสดุของประเทศและภูมิภาคอาเซียน เป็นฐานข้อมูลบูรณาการข้อมูลคลังชีววัสดุของประเทศ ทำให้มีการบริการแบบ one stop service ที่ทั้งสะดวก รวดเร็วและได้ข้อมูลครบถ้วน

- เป็นศูนย์กลางการให้บริการชีววัสดุประเภทต่างๆ เช่น จุลินทรีย์ ดีเอ็นเอ พลาสมิด โมนโคลนอลแอนติบอดี ไฮบริโดมา เนื้อเยื่อสัตว์ และเนื้อเยื่อพืช รวมทั้งให้บริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีววัสดุแบบครบวงจร มีการเก็บรักษาและศึกษาวิจัยด้านการใช้ประโยชน์ชีววัสดุให้เหมาะสมกับความต้องการของอุตสาหกรรมทั้งระดับภูมิภาค ประเทศ และสนับสนุนความสามารถในการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากชีววัสดุได้อย่างยั่งยืน

- ศูนย์บริการชีววัสดุวิจัยและผลิตภัณฑ์ทางจุลินทรีย์ (Thailand Bioresource Research Center: TBRC) ให้บริการครอบคลุม 3 ด้าน คือ

**กลุ่มงานชีววัสดุ**

- รับฝากชีววัสดุ
- ให้บริการชีววัสดุ
- บริการด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาชีววัสดุ การคัดแยก และจัดจำแนกจุลินทรีย์
- ฝึกอบรมการเก็บรักษาชีววัสดุ การจัดจำแนกจุลินทรีย์ และการบริหารจัดการศูนย์ชีววัสดุ

**กลุ่มงานด้านข้อมูลชีววัสดุ**

- เป็นศูนย์กลางบริการข้อมูลชีววัสดุ
- บริการระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการข้อมูลชีววัสดุและการเชื่อมโยงข้อมูลของสมาชิกเครือข่าย
- พัฒนาและให้บริการระบบคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลชีววัสดุที่จำเป็นต่องานวิจัย
- เชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลชีววัสดุอื่นๆ ในระดับนานาชาติ
- ฝึกอบรมการใช้งานระบบซอฟต์แวร์ให้แก่สมาชิกเครือข่าย

**กลุ่มงานด้านกฎหมายชีวภาพ**

- การบริหารจัดการด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของคลังชีววัสดุ
- บริการให้คำปรึกษาด้านกฎหมายชีวภาพ และฝึกอบรมให้แก่หน่วยงานต่างๆ

**การให้บริการชีววัสดุวิจัยและผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์อย่างครบวงจรโดยงานบริการจะรวมถึง**

- การให้บริการสารชีวภัณฑ์ เช่น เอนไซม์ เพื่อการทดสอบในระดับภาคสนาม และพร้อมถ่ายถอดเทคโนโลยีการผลิตทุกชั้นจนถึงเป็นผลิตภัณฑ์
- การให้บริการหลายรูปแบบสำหรับจุลินทรีย์ ตั้งแต่การให้บริการจุลินทรีย์พร้อมข้อมูลการใช้ประโยชน์ การรับฝากเก็บวัสดุชีวภาพ (ทั้งในรูปแบบเผยแพร่สาธารณะ แบบตู้ไนโตรเจนและไม่เผยแพร่ และแบบเพื่อจดสิทธิบัตร) การบริการด้านเทคนิคการเก็บรักษาและจัดจำแนกจุลินทรีย์
- การบริหารจัดการข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการสืบค้น

และวิเคราะห์ ข้อมูลจุลินทรีย์ด้วยเทคโนโลยีเหมืองข้อมูล (Data mining) รวมถึงเป็นศูนย์กลางข้อมูลจุลินทรีย์ เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ใหญ่ที่สุดของ ASEAN

- การบริการด้านกฎหมายชีวภาพด้านจุลินทรีย์ที่มีเครื่องมือต่างๆ ด้านกฎหมายที่พัฒนา เพื่อทำให้เกิดการเข้าถึงและการแบ่งปันผลประโยชน์ (Access and Benefit Sharing, ABS) อย่างเป็นทางการแห่งแรกของ ASEAN รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านกฎหมายชีวภาพ

**กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย**

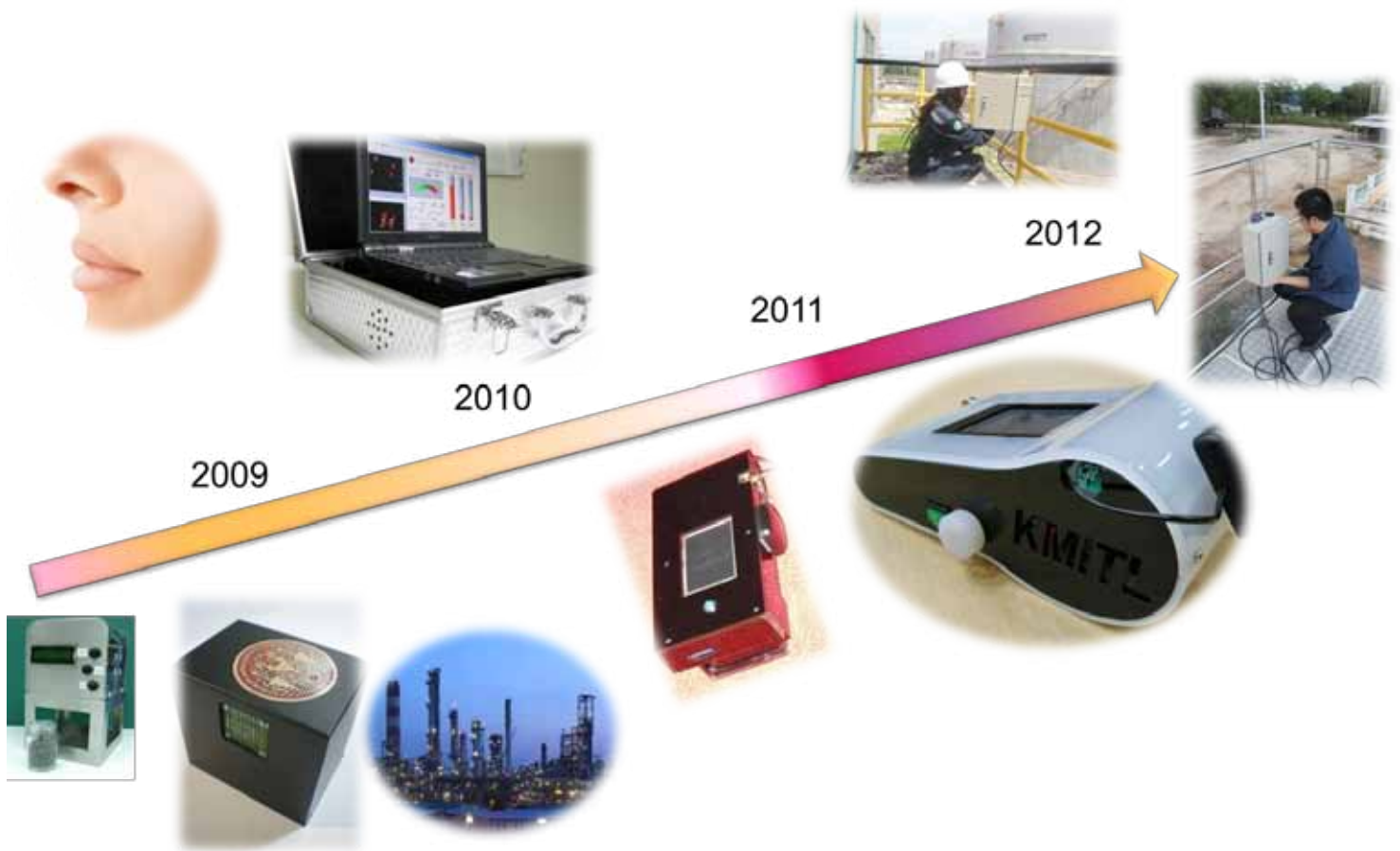
- ภาคเอกชน ทั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ขนาดกลาง ไปจนถึงขนาดใหญ่ต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหารหมัก อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน และอุตสาหกรรมยา เป็นต้น
- นักวิจัย อาจารย์ ในหน่วยงานวิจัยภาครัฐ สถาบันการศึกษาต่างๆ รวมไปถึง นิสิต/นักศึกษา
- กลุ่มบุคคล/บุคคลทั่วไป ที่สนใจ

**ภาพรวมตลาด**

อุตสาหกรรมในอนาคตมีแนวโน้มชัดเจนที่จะมุ่งไปยังอุตสาหกรรมฐานชีวภาพ เนื่องจากตลาดให้ความสำคัญกับการรักษาสินค้าสิ่งแวดล้อม ต้องการลดการใช้สารเคมี ประกอบกับวัตถุดิบจากปิโตรเลียมมีราคาสูงขึ้น ประเด็นเหล่านี้เป็นแรงผลักดันให้อุตสาหกรรมทั่วโลกปรับตัวไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบธรรมชาติ โดยเฉพาะจุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งประเทศไทยนับได้ว่ามีจุดแข็งด้านความหลากหลายทางชีวภาพสูง ปัจจุบันประเทศคู่ค้าที่เป็นตลาดสำคัญของประเทศไทยได้มีความเข้มงวดมากขึ้น ในการกำหนดปริมาณสารเคมีที่ใช้/ห้ามใช้สารเคมีในสินค้าด้านเกษตรและอุตสาหกรรมต่างๆ ทำให้เป็นอุปสรรคสำคัญในการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดโลก อีกทั้งจากปัญหาด้านแมลงศัตรูพืชที่สร้างความเสียหายให้แก่ภาคเกษตรกรรมอย่างมาก โดยเฉลี่ยแบ่งมันสำปะหลังส่งผลให้ผลผลิตลดลงประมาณ 25% มูลค่าความเสียหายประมาณ 15,000 ล้านบาทต่อปี เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงนาข้าวส่งผลให้ผลผลิตเสียหายประมาณ 1.1 ล้านตัน มูลค่าความเสียหายประมาณ 10,000 - 20,000 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อบรรเทาปัญหาของภาคเกษตรกรรม และเพื่อทดแทนหรือลดการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยพบว่าปัจจุบันเริ่มมีความต้องการผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ เอนไซม์ และสารชีวภัณฑ์ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยประสบปัญหาการผลิตเอนไซม์และสารชีวภัณฑ์ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ต้องนำเข้าเอนไซม์จากต่างประเทศประมาณ 1,400 ล้านบาทต่อปี และนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรประมาณ 20,000 ล้านบาทต่อปี (ข้อมูลปี 2554) ดังนั้น การจัดตั้งโครงการ “ศูนย์บริการชีววัสดุวิจัยและผลิตภัณฑ์ทางจุลินทรีย์” จะเป็นการเพิ่มศักยภาพและสร้างความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศไทย เป็นการลดภาระต้นทุนของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมลดการใช้ทรัพยากรทั้งน้ำและพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต อีกทั้งช่วยลดผลกระทบของสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม



# เครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศ แบบพกพา Electronic-nose for Air Monitoring



## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นเทคโนโลยีต่อยอดที่พัฒนามาจากเครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับตรวจวัดกลิ่นตัวอย่าง เป็นเครื่องสำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยที่นักวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งพัฒนาทั้งในรูปแบบการวิเคราะห์ใหม่สำหรับสารเคมีระเหยและคุณภาพอากาศโดยทั่วไป และรูปแบบของตัวอย่างซึ่งสามารถพกพาและใช้งานได้สะดวก

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบพกพา เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติสามารถแยกแยะคุณภาพอากาศใกล้เคียงมนุษย์ในสภาวะรบกวนจากกลิ่นสารเคมีทั่วไป แต่มีประสิทธิภาพดีกว่าเมื่อสารแปลกปลอมเป็นกลิ่นที่มนุษย์ไม่คุ้นเคยหรือตรวจจับได้ยาก นอกจากนี้ยังสามารถแยกแยะสารเคมีซึ่งเป็นสารผสมหลายชนิด โดยการจดจำแพทเทิร์นการตอบสนองของสารที่ต้องการวัดและสร้างเป็น “แผนที่” กลิ่นเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของสารที่ต้องการทดสอบจากตำแหน่งบนแผนที่ได้

## การประยุกต์ใช้งาน

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติก, ยานยนต์, น้ำมัน

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

บริษัทผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์, บริษัทผลิตและจำหน่ายชุดตรวจหรือเซ็นเซอร์ต่างๆ

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ผลิตภัณฑ์ต่อยอดจากคำขอสิทธิบัตรประเทศไทยภายใต้ชื่อการประดิษฐ์ “วิธีตรวจจับกลิ่นและเครื่องตรวจวัดกลิ่นที่ใช้วิธีดังกล่าว” เลขที่คำขอ 0801004238

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับภาคสนาม (field prototype)





## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

กระสอบชลปรากรมีน้ำหนักเบาสามารถขนส่งให้ถึงพื้นที่ต่างๆที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ได้สะดวกรวดเร็ว สามารถนำมาจัดเรียงซ้อนทับกันได้หลากหลายรูปแบบ ใช้เวลาในการจัดเรียงน้อย มีความสามารถป้องกันการซึมของน้ำได้ดี และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับกระสอบทรายจะมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นสามารถป้องกันน้ำท่วมได้ถึงระดับ 50 เซนติเมตร

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- ดูดซับของเหลวได้ดี สามารถขยายตัวได้ 100-500 เท่า
- น้ำหนักเบา มีน้ำหนัก 1-2 กิโลกรัม แต่เมื่อนำมาใช้งานจะขยายตัวและมีน้ำหนัก 20-30 กิโลกรัม
- กระสอบชลปรากร เป็นถุงผ้าฝ้าย มีรูปทรงเป็นก้อนสี่เหลี่ยม สามารถนำมาจัดเรียงซ้อนทับกันได้หลากหลายรูปแบบและจัดได้รวดเร็ว
- สามารถปิดช่องว่างที่เกิดจากการเรียงของกระสอบทั่วไปที่เกิดจากการซ้อนทับกัน เนื่องจากวัสดุที่ใช้สามารถให้ตัวได้ในทุกทิศทางจึงมีประสิทธิภาพสูงในการนำมาใช้กันน้ำ

## การประยุกต์ใช้งาน

ผลิตภัณฑ์กระสอบชลปรากรมีประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในการป้องกันน้ำเมื่อเกิดอุทกภัย

## กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ประชาชนในครัวเรือนทั่วไป
- ครัวเรือนซึ่งมีสตรี เด็ก หรือ ผู้สูงอายุ

## กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- กลุ่มอุตสาหกรรมการป้องกันอุทกภัยทั้งในและต่างประเทศ
- กลุ่มอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง

## สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ทะเบียนอนุสิทธิบัตรของผลงานวิจัยเรื่อง “ถุงอุ้มน้ำ” เลขที่อนุสิทธิบัตร 7646 เมื่อ 21 ธ.ค. 2555
- เครื่องหมายการค้า “nZACK” ซึ่งได้ยื่นขอจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าไว้กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา เลขที่คำขอ 861338

## สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

พร้อมอนุญาตให้ใช้สิทธิใช้ประโยชน์ผลงาน nZACK

## ภาพรวมตลาด

การแข่งขันในตลาดเทคโนโลยีกันน้ำในประเทศไทยนั้น ยังไม่ค่อยได้มีการพัฒนาเท่าไรนักสิ่งหนึ่งที่เราคงได้เห็นจากความสามารถของคนไทยเราคือ “วิธีสร้างคันกันน้ำ” ที่ใช้กันตั้งแต่ คันดิน หินคลุก กระสอบทราย อิฐบล็อก อิฐมวลเบา แผ่นเหล็ก ท่อปูน ต่างๆ นานา ซึ่งแต่ละวิธีการเป็นวิธีการที่ใช้การมายาวนาน ต้องใช้แรงงานคน และการขนส่งที่ยุ่งยากลำบาก อีกทั้งยังประสบปัญหาการแย่งซื้อวัสดุต่างๆ ในช่วงที่ประสบอุทกภัย ส่งผลให้มีความต้องการใช้วัสดุอุปกรณ์สูงขึ้น ผู้ผลิตขึ้นราคาสินค้า ผลกระทบตกอยู่ที่ประชาชนคนประสบภัย แต่ปัญหาดังกล่าวจะเป็นความต้องการใช้เฉพาะช่วงที่คาดการณ์ว่าจะเกิดภาวะน้ำท่วมขัง ยังไม่มีผู้ผลิตรายใดที่นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ การนำเทคโนโลยีกันน้ำมาใช้น่าจะเป็นประโยชน์ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณน้ำท่วมขังตามฤดู เช่น จังหวัดในแนวลุ่มแม่น้ำภาคกลาง หรือพื้นที่ในบริเวณน้ำหลาก เช่น จังหวัดในแถบภาคใต้ จังหวัดแถบภาคตะวันออก

สำหรับการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ มีการพัฒนาเทคโนโลยีกันน้ำอย่างต่อเนื่อง และเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพในการป้องกันอุทกภัยได้จริงในทุกสภาพการณ์ ทำให้สามารถกระจายสินค้าไปยังประเทศอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

# 3D-Printing: Medical application

## ต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์ (Medical Rapid Prototyping)



### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

Rapid Prototyping (RP) เป็นเทคโนโลยีการสร้างชิ้นงานต้นแบบ 3 มิติจากคอมพิวเตอร์กราฟฟิก โดยใช้หลักการขึ้นรูปทีละชั้นตามภาคตัดขวางของชิ้นงานจนได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ สามารถสร้างชิ้นงานที่ซับซ้อนได้ในระยะเวลาอันสั้น

### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ชิ้นงานต้นแบบที่ขึ้นรูปได้จากเทคโนโลยีนี้ จะมีความเที่ยงตรงสูง โดยวัสดุที่สามารถขึ้นรูปได้ จะมีทั้งวัสดุที่ใช้เพียงภายนอกร่างกายผู้ป่วย วัสดุที่สามารถใช้สัมผัสภายในร่างกายผู้ป่วยได้ชั่วคราว รวมทั้งวัสดุที่ฝังในร่างกายทดแทนอวัยวะส่วนต่างๆ ของผู้ป่วย

### การประยุกต์ใช้งาน

- ต้นแบบหุ่นจำลองทางการแพทย์ (Medical Models) เพื่อนำมาใช้ในการวินิจฉัยและวางแผนการผ่าตัดล่วงหน้า และใช้ในการสื่อสารระหว่างทีมศัลยแพทย์ในระหว่างผ่าตัด ทำให้สามารถลดเวลาในการผ่าตัดลงได้มาก
- เครื่องมือช่วยในการผ่าตัดเฉพาะบุคคล (Customized Cutting Template) เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยให้สามารถผ่าตัดกระดูกส่วนที่ไม่ต้องการออกได้ตามรูปร่างและขนาดที่ต้องการได้อย่างเที่ยงตรงตามที่วินิจฉัยไว้ก่อนการผ่าตัด
- เครื่องมือช่วยในการเจาะยึดตำแหน่ง (Drilling Guide) เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยให้การเจาะกระดูกอยู่ในตำแหน่ง ทิศทาง และระยะที่ถูกต้องเที่ยงตรง ทำให้มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากขึ้น
- วัสดุฝังในเฉพาะบุคคลที่มีสมบัติความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (Biocompatible Customized Implants) เพื่อใช้เป็นวัสดุฝังในการศัลยกรรมได้โดยตรง โดยที่ชิ้นงานไม่เป็นพิษต่อเซลล์ในร่างกาย

### กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- กลุ่มศัลยแพทย์แขนงต่างๆ ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ ศัลยแพทย์ตกแต่ง ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ ศัลยแพทย์ช่องปาก

ทันตแพทย์ และสัตวแพทย์

- หน่วยงานอื่นๆ ที่ต้องการสร้างต้นแบบรวดเร็ว

### กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- ผู้ผลิตอุปกรณ์ฝังในเฉพาะบุคคล
- ผู้ผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์
- กลุ่มธุรกิจโรงพยาบาล

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นขอให้ตรวจสอบการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1001000827 เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2553 เรื่อง “โครงสร้างสามแบบตาข่ายสามมิติรูปทรงปริซึมแบบหลายชั้นและกระบวนการผลิตสิ่งดังกล่าว”
- สิทธิบัตรการออกแบบ เลขที่ประกาศโฆษณา 118774 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2555 เรื่อง “ชิ้นส่วนโครงสร้างกระดูกสังเคราะห์”
- อนุสิทธิบัตร เลขที่อนุสิทธิบัตร 6852 ได้รับสิทธิบัตรเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2555 เรื่อง “วิธีการสร้างแม่แบบสำหรับการเจาะทางการแพทย์สำหรับการเจาะยึดสกรูและแกนบอกตำแหน่งชนิดชั่วคราว”

### สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ต้นแบบเชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์

### ภาพรวมตลาด

ต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์ได้มีกรนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเป็นจำนวนมากกว่า 1,300 ราย จากสถานพยาบาลกว่า 80 แห่งทั่วประเทศ (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - 2556) และมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง





### 1) โครงการ EL. Light Sheet:

ภายใต้ผลิตภัณฑ์ชื่อว่า "PHENE LIGHT SHEET"

#### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

การพัฒนาหมึกพิมพ์กราฟีนโปร่งใส (Graphene Transparent Conductive Ink) มาทดแทนแผ่นนำไฟฟ้าเดิม โดยแผ่นฟิล์มที่เคลือบด้วย Graphene Conductive Ink ใหม่ ทำให้แผ่นไฟแบบ Electroluminescence Light สามารถม้วนงอไปมาได้หลายครั้ง พกพาสะดวก และให้แสงสีที่น่านสายตาในราคาประหยัด เหมาะกับธุรกิจ Inkjet ป้ายโฆษณา และร้านค้าทั่วไป

#### คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้พัฒนาสูตรการพิมพ์แสงที่เหมาะสมต่อการม้วนไปมาได้ รวมถึงการคำนวณค่ากระแสไฟฟ้าและวงจรที่เหมาะสมต่อการใช้งาน โดยได้รับการทดสอบอายุการใช้งานมากกว่า 1,000 ชั่วโมงการใช้งาน การออกแบบสะดวกต่อการติดตั้ง และปลอดภัยต่อผู้ใช้

#### การประยุกต์ใช้งาน

แผ่น PHENE LIGHT SHEET สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเสมือนเป็น Back Light ที่ม้วนงอเก็บได้ ของ Inkjet Poster ที่ใช้กันทั่วไปในงานแสดงสินค้าเพื่อเพิ่มความน่าสนใจในราคาประหยัด อีกทั้งยังสามารถนำมาตั้งโต๊ะเป็น Light Board สำหรับเขียนข้อความที่ช่วยดึงดูดผู้ชมงาน นอกจากนี้ ยังสามารถพัฒนาไปเป็นป้ายโฆษณาที่ต่างๆ โดยเฉพาะที่ไม่สามารถติดตั้งตู้ไฟได้ เช่น พื้นทางเดิน หรือ เพดานโค้ง เป็นต้น

### สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

Graphene Conductive ink เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เทคโนโลยี สวทช. ที่จดสิทธิบัตร

### 2. โครงการ Electronics Printed Coding System:

ภายใต้ผลิตภัณฑ์ชื่อว่า "PATit and PAT@CODE:"

#### จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

เป็นการใช้เทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และหมึกพิมพ์นำไฟฟ้าของบริษัท พิมพ์ลงในสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อเป็นการสื่อสารข้อมูลให้กับอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทางจอภาพ Touchscreen ใน Smart Phone ผลิตภัณฑ์ Printed Code System ของบริษัทแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ

1. PATit คือเทคโนโลยีการพิมพ์รหัสอิเล็กทรอนิกส์ลงในสิ่งพิมพ์ และนำไปอ่านรหัสโดย Smart Phone หรือ Touch Pad ทั่วไป เหมาะสำหรับการใช้งานด้านงานโฆษณาประชาสัมพันธ์ งานด้านการตรวจสอบการปลอมแปลงสินค้า งานด้านเกมส์และสื่อการศึกษา และงานด้านหีบห่อบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

2. PAT@CODE คือ เทคโนโลยีการอ่านรหัส เช่นเดียวกับ PATit แต่เป็นการจัดทำเครื่องอ่านราคาถูกกว่าเครื่องอ่านรหัส RFID เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน เหมาะกับการประยุกต์ใช้งานด้านการผลิตเครื่องเล่นเด็ก เครื่องอ่านบัตรพนักงาน และเครื่องตรวจบัตรทางเข้า เป็นต้น

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้ ทางบริษัทฯ ได้พัฒนาหมึกพิมพ์นำไฟฟ้าผสม กราฟีนให้มีองค์ประกอบที่เหมาะสม เพื่อสร้างคุณสมบัติ Capacitive ให้กับสิ่งพิมพ์ กระดาษ แผ่นพลาสติก เพื่อสื่อสารกับจอภาพสัมผัส หรือ Touchscreen และทำการเขียน App ให้รองรับกับ Smart Phone ทั้งระบบ iOS และ Android รวมถึงการพัฒนาเครื่องอ่านราคาประหยัด เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์เฉพาะทางได้อีกด้วย

## การประยุกต์ใช้งาน

PATit และ PAT@CODE สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลายแบบ เช่น การนำมาเป็นตัวขมการแสดงผลที่มี Code ซ่อนอยู่ การโฆษณาแฝงต่างๆ ได้ ตลอดจนนำมาเป็นเครื่องอ่านใช้สำหรับของเล่นเด็ก การศึกษา หรือตามแต่นักออกแบบจะสามารถจินตนาการได้

## สถานการณ์ภัยพิบัติทางปัญญา

- Graphene Conductive ink เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เทคโนโลยี สวทช. ที่จดสิทธิบัตร
- การพิมพ์ระบบ Capacitive นี้ทางบริษัทฯ ได้ยื่นจดทะเบียน สิทธิบัตรในประเทศไทยแล้ว

## ภาพรวมตลาด

ตลาดของผลิตภัณฑ์นี้ ขึ้นกับอุตสาหกรรมที่ทางเทคโนโลยีนำไปใช้ ตัวอย่างเช่น การทำเครื่องอ่านสำหรับผลิตภัณฑ์ของเล่น หรือ เกมส์ สามารถผลิตได้มากกว่า 200,000 - 1,000,000 ชิ้น ต่อปี ราคาต่อหน่วย ประมาณ 50 - 100 บาท คิดเป็นมูลค่า 10 - 100 ล้านบาทต่อปี โดยสัดส่วนกำไรเบื้องต้นประมาณ ร้อยละ 60 - 70 โดยยังไม่คิดมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่นำเทคโนโลยีนี้มาใช้

## 3. โครงการ แผ่นนำส่งเวชสำอาง และแผ่นคลายกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า

ภายใต้ผลิตภัณฑ์ชื่อว่า “PHENE SPA”

## จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

ทางบริษัทฯ ได้นำหมึกพิมพ์นำไฟฟ้าพิมพ์ลงบนแผ่นติดผิวหนัง เพื่อสามารถนำกระแสไฟฟ้าส่งเข้าสู่ผิวหนังในรูปแบบต่างๆ เพื่อจุดประสงค์ต่างๆ จุดเด่นของเทคโนโลยี คือ การใช้หมึกพิมพ์ที่ยืดหยุ่นได้ และการควบคุมคุณสมบัติการนำไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้งานประเภทต่างๆ รวมถึงการออกแบบรูปแบบใหม่ที่ใช้สอยสะดวก และพกพาง่าย ในราคาประหยัด

## คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

ทางบริษัทฯ ได้ออกแบบแผ่นปล่อยประจุไฟฟ้าบริเวณผิวหนัง เพื่อการส่งผ่านยา หรือเวชสำอางเข้าสู่ผิวหนัง ซึ่งปัจจุบัน บริษัท อินโนฟิน จำกัด ได้ร่วมมือกับทีมนักวิจัยทำการพัฒนาต้นแบบการพิมพ์ การนำไฟฟ้าเข้ากับแผ่นปิดผิวหนังสำเร็จแล้ว โดยทางบริษัทฯ คาดว่าจะสามารถผลิตผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้ภายใน 6-9 เดือนหลังจากการได้รับการสนับสนุนเงินลงทุน

## การประยุกต์ใช้งาน

PHENE SPA สามารถประยุกต์ใช้งานได้ 5 รูปแบบ คือ 1) แผ่นส่งเวชสำอาง 2) แผ่นเสริมกล้ามเนื้อเล็ก 3) แผ่นเสริมกล้ามเนื้อใหญ่ 4) แผ่นคลายกล้ามเนื้อ 5) แผ่นสร้างการหมุนเวียนโลหิต

## สถานการณ์ภัยพิบัติทางปัญญา

Graphene Conductive ink เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เทคโนโลยี สวทช. ที่ยื่นจดสิทธิบัตรแล้ว

# การสนับสนุนภาคเอกชน เพื่อการวิจัยและพัฒนา

## 1. บริการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี

สนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำให้แก่เอกชนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ปรับปรุงกระบวนการผลิต จัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พัฒนาเครื่องต้นแบบ รวมถึงการต่อยอดนำผลงานวิจัยไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ โดยให้การสนับสนุนดังนี้

\*\*วงเงินกู้ ให้กู้สูงสุด 30 ล้านบาทต่อโครงการ และไม่เกิน 75% ของงบประมาณโครงการ

\*\*อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ เท่ากับครึ่งหนึ่งของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนบวกด้วย 1.125 (ปัจจุบันไม่เกิน 3 % ต่อปี)

\*\*ระยะเวลาเงินกู้ ไม่เกิน 7 ปี ทั้งนี้อาจมีระยะเวลาปลอดชำระเงินต้นได้ไม่เกิน 2 ปี (ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการ)

## 2. บริการรับรองโครงการวิจัย เพื่อยกเว้นภาษี 200%

ผู้ประกอบการที่มีการทำวิจัยและพัฒนาสามารถหักค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีได้เป็น 2 เท่าของค่าใช้จ่ายจริง

## 3. ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี

ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ สวทช. ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยีและธุรกิจซอฟต์แวร์/ไอที ด้วยการให้การอบรมทางธุรกิจและเทคนิค การวินิจฉัยธุรกิจ ให้คำปรึกษาแนะนำ ส่งเสริมการตลาดด้วยการพาไปออกนิทรรศการการค้า และจับคู่ธุรกิจ

## 4. บริการร่วมลงทุน

ส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีการลงทุนในธุรกิจเทคโนโลยี โดยการร่วมจัดตั้งบริษัทร่วมทุน และถือหุ้นไม่เกิน 50% ของทุนจดทะเบียน

## 5. บริการสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับการลงทุน STI จาก BOI

ผู้ประกอบการที่สนับสนุนเงินเข้ากองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สวทช. จะได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับการลงทุนเพื่อพัฒนาทักษะเทคโนโลยี และนวัตกรรม(STI) จาก BOI โดยได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรทุกเขต และยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมสูงสุดอีก 3 ปีพร้อมทั้งยกเลิกเพดานวงเงินอีกด้วย

## 6. บริการที่ปรึกษาและสรรหาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

ให้คำปรึกษาเบื้องต้นทางเทคโนโลยี และสรรหาผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำปรึกษาเชิงลึก

## 7. บริการด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้สนใจขอใช้สิทธิเทคโนโลยีของ สวทช. ในเชิงพาณิชย์ บริการให้คำปรึกษาด้านการขอจดสิทธิบัตรการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า และจดแจ้งลิขสิทธิ์

## 8. สถาบันวิทยาการ สวทช. (NSTDA Academy)

บริการวิชาการผ่านชุดโปรแกรมฝึกอบรมและสัมมนาเชิงปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน ประกอบด้วย

\*โปรแกรมฝึกอบรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแนวปฏิบัติสีเขียว

\*โปรแกรมการฝึกอบรมหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

\*บริการจัดฝึกอบรมเฉพาะกลุ่ม

\*โครงการสอบมาตรฐานวิชาชีพไอที

มุ่งยกระดับขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาคการผลิตและบริการไทยให้เป็นมืออาชีพ

## 9. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการทำวิจัยและพัฒนาที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ให้บริการพื้นที่เช่าเพื่อการทำวิจัยและพัฒนา โดยจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งบริการและสิทธิประโยชน์ที่หลากหลาย ที่จะช่วยเร่งให้งานวิจัยสามารถออกสู่ตลาดได้เร็วขึ้นในต้นทุนที่ต่ำ

## 10. ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช.

“ให้เราเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของคุณ” ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ให้บริการสถานที่ขนาดเล็กลงกลาง-ใหญ่ รองรับการจัดประชุม-สัมมนา ในระดับมาตรฐานสากล และพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ 2,000 ตารางเมตร พร้อมให้บริการด้านอาหาร, เครื่องดื่ม และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อาทิเช่น ห้องอาหาร Science Cafe และที่จอดรถยนต์ในร่มกว่า 300 คัน

## 11. สวทช. เครือข่ายภาคเหนือ

ให้บริการสนับสนุนภาคเอกชนในพื้นที่ภาคเหนือ ดังต่อไปนี้ บริการสนับสนุนการวิจัยพัฒนา และ วิศวกรรม บริการสนับสนุนเทคโนโลยีชุมชน (rTAP) บริการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (iTAP) บริการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ บริการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล และบริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อื่นๆ อาทิ การจำหน่ายหนังสือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดแสดงนิทรรศการ การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ และการร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานพันธมิตรในพื้นที่ภาคเหนือ





CONTACT US

## **MARKET ENABLING, NSTDA**

Call Center 02 564 8000

Tel 02 564 7000 ext 71681-9

Fax 02 564 7004

e-mail: [business-center@nstda.or.th](mailto:business-center@nstda.or.th)

[mkt@nstda.or.th](mailto:mkt@nstda.or.th)



**National Science and Technology Development Agency (NSTDA)**

111 Thailand Science Park, Phahonyothin Rd., Klong 1,

Klong Luang Pathumthani 12120

[www.nstda.or.th](http://www.nstda.or.th)