

TECHNOLOGY SNAPSHOT

by NSTDA

Digital | EV/Energy | Food | Health & Wellness

FOOD 2030

FOOD INNO SERVICES

นาโนเทคโนโลยีในการวิจัยการเชื่อมของเซลล์สมอง

เครื่องวัดแก๊สแอมโมเนียไร้สาย

มอเตอร์รูปแบบใหม่สำหรับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า

ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช.

ISSUE 01: 2017 MAY-JUNE



FOOD 2030

ความมั่นคงทางด้านอาหารและโภชนาการ ถือเป็นประเด็นที่ท้าทาย และมีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นประเด็นที่ซับซ้อนและจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเร่งด่วน ทั้งการเติบโตของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงสู่สังคมเมือง การอพยพ การขาดแคลนทรัพยากร และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่างก็ร่วมกันส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตอาหารในยุโรปและทวีปอื่นๆ ทั่วโลก

มีการคาดการณ์ว่าจำนวนประชากรทั่วโลกจะเพิ่มสูงขึ้นไปถึง 9 พันล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 และความต้องการอาหารจะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 60 สำหรับมิติการผลิตอาหารพบว่าอุตสาหกรรมอาหารได้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นจำนวนมาก โดยมีการใช้น้ำเป็นจำนวนร้อยละ 70 และใช้พลังงานเป็นจำนวนร้อยละ 30 ของทั้งหมดที่ใช้ในโลก และได้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นจำนวนร้อยละ 25 ของก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ถูกปล่อยออกมาสู่ชั้นบรรยากาศ สำหรับมิติโภชนาการพบว่าผู้มีผู้ที่เป็นโรคอ้วนและมีความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 2 พันล้านคน ในขณะที่จำนวนของผู้ที่มีน้ำหนักน้อยเกินขนาดก็มีถึง 795 ล้านคน

ในปี ค.ศ. 2030 ได้มีการตั้งเป้าหมายของการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการจัดการความหิวโหยให้หมดสิ้น และการลดอาหารเหลือทิ้งร้อยละ 50 ตามที่ถูกกำหนดไว้ในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) นอกจากนี้ยังมีการตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และควบคุมการเพิ่มของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เกิน 2 องศาเซลเซียส สืบเนื่องจากผลการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ

การประชุมภาวะโลกร้อน ครั้งที่ 21 (COP21) โดยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมถือเป็นกุญแจสำคัญในการหาวิธีในการผลิตอาหารให้แก่โลกของเราอย่างยั่งยืน

หากพิจารณาถึงการลงทุนในยุโรป จะเห็นได้ว่าถึงแม้จะมีความท้าทายหลายอย่างที่ต้องเผชิญพร้อมกับโอกาสต่างๆ ที่เข้ามา แต่การลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ในยุโรป โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหารยังถือว่าอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น นอกจากนี้การสมัครกองทุนยุโรปเพื่อการลงทุนแบบยุทธศาสตร์ (European Fund for Strategic Investments, EFSI) ของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในยุโรปก็มีจำนวนน้อย โดยมีการประเมินว่าหากมีการลงทุนด้าน R&D ในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารเพิ่มมากขึ้น จะก่อให้เกิดการสร้างรายได้และกำไรที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้สหภาพยุโรปจึงจัดตั้งโครงการ Food 2030 ขึ้นมา โดย Food 2030 นั้นเป็นแผนนโยบายใหม่เพื่อใช้ในการจัดการโครงสร้าง เชื่อมโยง และขยายขนาดของการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการในยุโรปและในระดับโลก โดยจุดมุ่งหมายหลักของแผนนโยบายนี้คือการกระตุ้นการลงทุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน และผลักดันนวัตกรรมดิจิทัล และ Open Science ซึ่งเป็นแนวคิดที่จะให้มีการเผยแพร่ข้อมูล การวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนทั้งในส่วนของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งยังผลักดันเรื่องการศึกษาและการสร้างเสริมทักษะและศักยภาพ และเป้าหมายที่กว้างกว่านั้นก็คือ การสนับสนุน การเปลี่ยนแปลงของระบบการผลิตอาหารในยุโรปให้มีความยั่งยืน ยืดหยุ่น หลากหลาย ครอบคลุม และสามารถแข่งขันได้

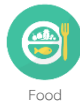
โดยระบบการผลิตอาหารที่กล่าวถึงจะครอบคลุมทั้งห่วงโซ่มูลค่า ตั้งแต่ปัจจัยการผลิต การผลิตเบื้องต้น (การเกษตร การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) การเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ การแปรรูป การทำบรรจุภัณฑ์ การกระจายสินค้า การจัดการของเสีย จนไปถึงการบริโภคของผู้บริโภค และรวมไปถึงการย้อนกลับไปยังจุดแรกของห่วงโซ่

ระบบการผลิตอาหารที่ต้องการจะไม่ใช่แค่ผลิตอาหารในปริมาณที่เพียงพอแก่คนทั่วโลก แต่จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการด้านความปลอดภัย คุณภาพและโภชนาการของอาหารเพื่อผลิตอาหารที่ดีต่อสุขภาพและยั่งยืน โครงการ Food 2030 จะผลักดันให้เกิดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาประเด็นที่มีความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการ

- บรรเทาความหิวโหย โรคขาดสารอาหาร และอาการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุจากอาหาร และรับรองความปลอดภัยทางอาหาร รวมไปถึงการช่วยเหลือผู้บริโภคให้มีวิถีการบริโภคอาหารอย่างยั่งยืนและดีต่อสุขภาพ
- สร้างระบบการผลิตอาหารเบื้องต้นที่สามารถยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก
- นำหลักการความยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) ไปปฏิบัติในระบบการผลิตอาหารทั้งระบบ
- กระตุ้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน

Credit: farmingfirst.org

ที่มา: วารสารข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากบรัสเซลส์ พฤศจิกายน 2559



Food



ถ้าท่านมีความฝัน ไอเดียและความตั้งใจ
อยากมีผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง
หรือต้องการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม
เพิ่มยอดขายสร้างกำไรให้มากขึ้น
แต่ติดปัญหาไม่รู้จะเริ่มอย่างไร?



คือ คำตอบให้กับทุกปัญหา

FOOD INNO SERVICES

รวบรวมหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ให้บริการและสนับสนุนผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร ตั้งแต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์จนส่งมอบผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภค

พัฒนาผลิตภัณฑ์:

พบทีมนักวิจัยที่จะช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ รวมถึงโอกาสในการค้นหาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ใช้

วิเคราะห์ทดสอบ/มาตรฐาน/ ชี้นะเบียน:

บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานเพื่อการควบคุมคุณภาพ และขึ้นทะเบียนสินค้าตามกฎหมาย จากหลายหน่วยงานภาครัฐ

ที่ปรึกษาและองค์ความรู้:

หน่วยงานให้คำปรึกษา องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีอาหาร

เครื่องมือเครื่องจักร:

เครื่องจักรสำเร็จรูป หน่วยงานรับจ้างออกแบบและผลิตเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

ผลิตทดสอบตลาด/โรงงานต้นแบบ/ รับจ้างผลิต:

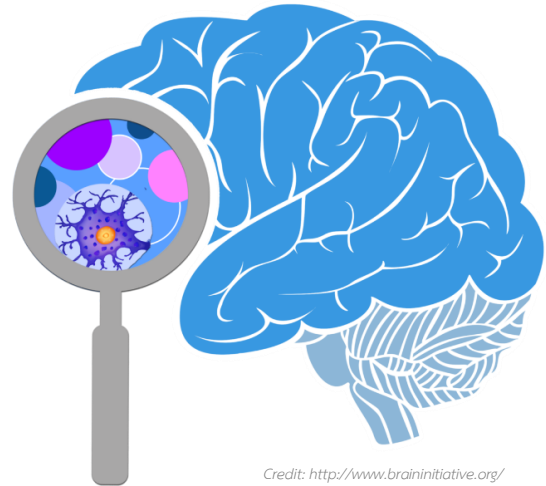
แหล่งผลิตระดับโรงงานต้นแบบเพื่อทดลองตลาดหรือทดสอบเทคโนโลยี จนถึงแหล่งผลิตระดับอุตสาหกรรมที่ได้มาตรฐาน

การเงิน และ Business Support:

ตัวช่วยทางการเงินสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และโครงการสนับสนุนผู้ประกอบการนวัตกรรมอาหาร

สอบถามเพิ่มเติม โทร. 0 2564 7200, 0 2564 7222 Email: customerrelation@sciencepark.or.th

การใช้นาโนเทคโนโลยี ในการวินิจฉัยการเสื่อมของเซลล์สมอง



Credit: <http://www.braininitiative.org/>

ภาวะเซลล์สมองเสื่อม ถือเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในยุโรป โดยพบว่ามีประชากรกว่าหลายล้านคนต้องทนทุกข์กับภาวะเซลล์สมองเสื่อม แม้ว่าการเกิดโรคสมองเสื่อมในผู้ป่วยจะเป็นไปอย่างช้าๆ แต่ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยถือว่ามหาศาล เนื่องจากยังไม่มีวิธีที่สามารถเยียวยาความเสียหายที่เกิดจากภาวะเซลล์สมองเสื่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การตรวจพบภาวะสมองเสื่อมได้ตั้งแต่ระยะแรกเริ่มจึงเป็นวิธีเดียวที่จะช่วยชะลอการพัฒนาของโรคได้

การวินิจฉัยทางการแพทย์กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่เป็นผลเนื่องมาจากการค้นพบตัวบ่งชี้ทางชีวภาพชนิดใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว การตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะเซลล์สมองเสื่อมจะสามารถช่วยลดผลกระทบต่อผู้ป่วยได้อย่างมาก

โครงการ NADINE ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสหภาพยุโรป ได้พัฒนาเครื่องมือวินิจฉัยเพื่อติดตามการเกิดของภาวะเซลล์สมองเสื่อม ซึ่งแนวคิดคือการพัฒนาแบบที่เอื้อให้ใช้ตัวอย่างเลือดหรือซีรัมในปริมาณน้อยในการตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่สามารถใช้บ่งบอกถึงการเกิดภาวะเซลล์สมองเสื่อมได้ ซึ่งถือเป็นเรื่องที่ทำหายอย่างมาก เนื่องจากในระยะเริ่มแรกของการเกิดโรคสมองเสื่อม ความเข้มข้นของตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเหล่านี้จะต่ำมากทั้งในเลือดและซีรัม

นักวิจัยได้ใช้เทคนิคการย่อขนาด และได้พัฒนานวัตกรรมด้านนาโนเทคโนโลยีร่วมกับการใช้วิธีการทางชีวเคมีขั้นสูง ในการตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่ต้องการ โดยมีการใช้นวัตกรรมอนุภาคนาโนจากแม่เหล็กพร้อมกับแอนติบอดีที่ถูกเลือกมาโดยเฉพาะ ตามด้วยการใช้เทคนิคการตกตะกอนด้วยวิธีการทางอิมมูโนวิทยา (immunoprecipitation) ซึ่งในการตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพได้มีการใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกัน 4 ชนิด เข้ามาช่วย ได้แก่ ไมโครแอเรย์ชนิดเรียงแสง (fluorescence microarrays) เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีที่ใช้หลักการการเปลี่ยนสารตัวอย่างให้เป็นไอออน (mass spectrometry) ไมโครดรอปเล็ตแอเรย์ (micro droplet array) และเทคนิควิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า (electrochemical assay)

สำหรับชิ้นส่วนของตัวอุปกรณ์ ทางคณะทำงานได้พัฒนาอุปกรณ์ขนาดเล็กซึ่งผลิตโดยใช้วัสดุพอลิเมอร์ และใช้ซอฟต์แวร์ขั้นสูงเป็นระบบปฏิบัติการ

โดยสรุป วิธีการที่ถูกพัฒนาขึ้นผ่านโครงการ NADINE ได้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ชีวเคมีขั้นสูงร่วมกับนาโนเทคโนโลยีเพื่อพัฒนานวัตกรรมเครื่องมือวินิจฉัยทางการแพทย์ ซึ่งผลที่ตามมาก็คือจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ดีขึ้นเพื่อที่จะออกแบบวิธีการรักษาใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ที่มา: วารสารข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากบริษัทเซลล์
 ตุลาคม 2559



Health & Wellness

เครื่องวัดแก๊สแอมโมเนียไร้สาย



อุปกรณ์ตรวจวัดแก๊สแบบไร้สาย

แอมโมเนีย เป็นแก๊สที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นสารเคมีที่มีประโยชน์อย่างมาก ทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่แล้วถูกนำไปใช้ในการผลิตปุ๋ย ใช้เป็นสารทำความเย็น ซึ่งจากคุณสมบัติในเบื้องต้นแอมโมเนียนำไปใช้ในหลายอุตสาหกรรม เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับสารทำความเย็นประเภท คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) และประการสำคัญคือไม่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

ในขณะที่แอมโมเนียก็เป็นแก๊สพิษต่อร่างกายของมนุษย์ หากเกิดการรั่วไหล การสัมผัส สูดดม จะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ชัก หมดสติ เกิดการระคายเคืองผิวหนัง แผลไหม้ และตาไหม้ สูญเสียการมองเห็น ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น จึงได้ระมัดระวังและให้ความสำคัญ ตรวจสอบความปลอดภัยในโรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น โดยตราพระราชบัญญัติกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบทำความเย็นที่ใช้ สารแอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นในโรงงาน พ.ศ. 2554 ในหมวดที่ 7 ข้อที่ 13 ได้กล่าว ลักษณะอาคารโรงงานที่ใช้ระบบทำความเย็นโดยใช้สารแอมโมเนียว่า ต้องติดตั้งอุปกรณ์ ตรวจสอบไอระเหยของสารแอมโมเนีย ณ บริเวณห้องเครื่องและห้องปฏิบัติงานที่มีการติดตั้ง ระบบทำความเย็น โดยติดตั้งอย่างน้อยห้องละ 1 จุด

ระบบเครื่องวัดแก๊สเซ็นเซอร์ไร้สาย

ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ หรือ TOPIC ได้รับโจทย์วิจัย จากบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ให้ทำการตรวจวัดแก๊สแอมโมเนียในโรงงานอุตสาหกรรมแช่แข็ง ทำความเย็น ระบบตรวจวัดแก๊สแอมโมเนียจึงมีความจำเป็นต่อระบบการแจ้งเตือนและป้องกันการรั่วไหลของแอมโมเนียมากขึ้น ปัจจุบันการพัฒนาระบบวัดแก๊สแอมโมเนียที่มีอยู่ในประเทศไทย ยังมีน้อย และจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าประเภทนี้ซึ่งมีราคาค่อนข้างแพง จึงได้พัฒนาระบบวัด แก๊สแอมโมเนียไร้สาย เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน สะดวกต่อการติดตั้งและแสดงผล

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

ระบบเครื่องวัดแก๊สเซ็นเซอร์ไร้สาย ใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และเทคโนโลยีไร้สาย

จุดเด่นของเทคโนโลยี

1. ใช้เทคโนโลยีแก๊สเซ็นเซอร์ชนิดเคมีไฟฟ้าร่วมกับระบบ Zigbee wireless network เพื่อเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นฐานข้อมูลเมื่อเชื่อมต่อกับระบบ Local Network
2. สามารถเรียกดูข้อมูลผ่านเว็บไซต์เพื่อแสดงผลแบบเรียลไทม์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้บนคอมพิวเตอร์พกพาและโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (เมื่อมีการตั้งค่าให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ออนไลน์)
3. ส่วนของซอฟต์แวร์สามารถประมวลผลปริมาณแก๊ส โดยจะส่งสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนได้ หากปริมาณเกินค่าที่กำหนดไว้



อุปกรณ์เครื่องรับข้อมูลระบบแก๊สแบบไร้สาย

คุณสมบัติเด่นของเครื่อง

- อุปกรณ์ตรวจวัดแก๊สแบบไร้สาย 1 เครื่องสามารถวัดแก๊สได้ 1 ชนิด
- แต่ละเครื่องจะทำการสื่อสารข้อมูลระหว่างกันในลักษณะเป็น Mesh network ความสามารถในการวัดใกล้-ไกลขึ้นอยู่กับ การออกแบบการรับส่งข้อมูลในเครือข่าย สามารถรับส่งข้อมูลได้ไกลมากกว่า 1 กิโลเมตร
- ใน 1 ระบบ สามารถรองรับเครื่องวัดแอมโมเนียสูงสุด 100 เครื่อง

ส่วนประกอบของระบบ แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องวัดแก๊สแอมโมเนีย

- สามารถวัดแก๊สแอมโมเนียได้ตั้งแต่ 0-100 ppm
- มีเซ็นเซอร์สำหรับวัดความชื้น (0-100%) และอุณหภูมิ (0-100 องศาเซลเซียส)
- ส่งข้อมูลแบบไร้สาย ง่ายต่อการติดตั้ง
- LCD บอกค่าต่างๆ ของเซ็นเซอร์ที่ตัวเครื่อง
- ใช้ LED บอกระดับค่าความเข้มข้นตามที่กำหนด 3 ระดับ (เขียว เหลือง แดง)
- มีเสียงดัง หากความเข้มข้นเกินที่กำหนด
- มี Terminal สำหรับใช้ติดตั้งกับอุปกรณ์แจ้งเตือนอื่นๆ เช่น ไชเรน

2. เครื่องรับสัญญาณ

- ใช้ LED บอกระดับค่าความเข้มข้นตามที่กำหนด 3 ระดับ (เขียว เหลือง แดง)
- มีเสียงดัง หากความเข้มข้นเกินที่กำหนด
- มี Terminal สำหรับใช้ติดตั้งกับอุปกรณ์แจ้งเตือนอื่นๆ เช่น ไชเรน
- USB port สำหรับการเชื่อมต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3. ซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

- สามารถอัปโหลดแผนผังเข้าไปยังระบบ
- มีจุดแสดงสถานะบนแผนผังภาพ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งได้
- บอกข้อมูลของเซ็นเซอร์ในแต่ละจุดที่ติดตั้ง
- นำข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาแสดงในรูปแบบ CSV ไฟล์ได้
- สามารถแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์สำหรับแสดงผลแบบ Real-time



อุปกรณ์ตรวจวัดแก๊สแบบไร้สาย

- Power supply Input: AC 110-240V, 50-60Hz
- Fuse Protection: Yes
- Output Contact Relay: Dry Contact DC 12V 1000mA
- Standby current: >300mA
- Wireless working frequency: 2.4GHz (ZigBee standard)
- Wireless sensor network topology: Mesh Network
- Antenna gain: 0 dBi (Internal Antenna) or 5 dBi (External Antenna)
- Internal speaker volume: 95dB
- Supported sensors: Temperature, Humidity and Ammonia electro-chemical sensor
- Housing material: Aluminum
- Housing sensor: Wire Mesh
- Operation condition Temperature: -10°C~+55°C
- Relative humidity: ≤ 90% (non-condensing)
- Dimensions (L x W x H): 126 x 36 x 130 mm



อุปกรณ์เครื่องรับข้อมูลระบบแก๊สแบบไร้สาย

- 100 gas sensor device limit
- Mini USB connector
- LED status (Green) for zigbee status
- LED status (Blue) for Microcontroller status
- Sound alert for gas detector alarm and Mute switch
- LED status for gas detector status
- 250 VAC 10 A Relay contact (NO, NC, COM) for gas detector alert
- 12V DC power supply

ที่มา www.environment.gov.au

ที่มา: NECTEC eNewsletter ฉบับที่ 56 ประจำปี 2559

การประยุกต์เทคโนโลยี

ไม่เพียงแต่การนำมาใช้วัดแก๊สแอมโมเนียในโรงงานอุตสาหกรรมเซเซ็งเท่านั้น ยังสามารถนำไปพัฒนาประยุกต์เพื่ออุตสาหกรรมเกษตรอื่นๆ เช่น ฟาร์มเลี้ยงไก่และฟาร์มหมู เป็นต้น หรือจะนำเครื่องวัดแก๊สเซ็นเซอร์ที่ TOPIC พัฒนาหรือประยุกต์ก็สามารถปรับเปลี่ยนแก๊สเซ็นเซอร์ตามลักษณะงานที่ต้องการวัดได้ เพื่อลดการนำเข้าของระบบวัดแก๊สจากต่างประเทศที่มีราคาค่อนข้างแพง

ทั้งนี้เทคโนโลยีเครื่องวัดแก๊สแอมโมเนียไร้สายสามารถปรับเปลี่ยนแก๊สเซ็นเซอร์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์แก๊สเซ็นเซอร์ (CO) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์แก๊สเซ็นเซอร์ (SO2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) เป็นต้น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่เหมาะสมตามแก๊สที่ต้องการวัดได้

วิจัยพัฒนาโดย

ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และ

อิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (TOPIC)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

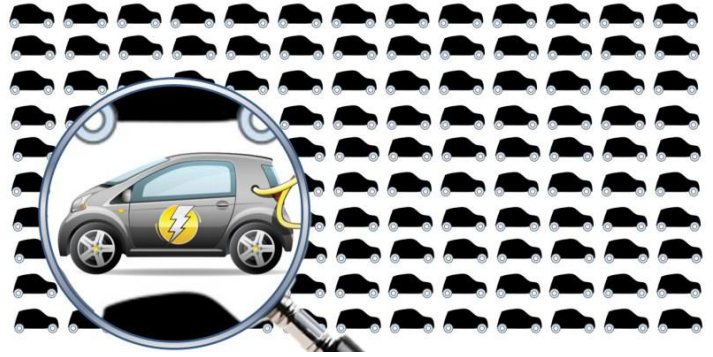
โทรศัพท์ 0 2564 6900 ต่อ 2108

Email: topic@nectec.or.th



Digital

มอเตอร์รูปแบบใหม่สำหรับ รถยนต์พลังงานไฟฟ้า รุ่นอนาคต



การติดตั้งมอเตอร์ไว้นอกตัวรถแต่ติดไว้ให้ใกล้กับล้อจะผลึกโฉมอนาคตของรถยนต์พลังงานไฟฟ้า นักวิจัยจากยุโรปได้พัฒนาและประกอบตัวต้นแบบของมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อ (in-wheel motor) เทคโนโลยีมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อได้ถือกำเนิดขึ้นเกือบร้อยปีมาแล้ว แต่มอเตอร์ชนิดนี้กลับมามีความสนใจอีกครั้งเนื่องมาจากกระแสนิยมของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่อย่างไรก็ตามเป็นเวลานานแล้วที่เทคโนโลยีมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อสำหรับรถยนต์พลังงานไฟฟ้าก็ยังคงพัฒนาเป็นแค่ตัวต้นแบบ แต่ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายตามท้องตลาด

ทีมนักวิจัยภายใต้โครงการ EUNICE พัฒนาและทดสอบระบบมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อสำหรับรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าได้สำเร็จ การติดตั้งมอเตอร์เข้าไปภายในล้อของรถยนต์ก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆ มากมายต่อการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้า เช่น มีพื้นที่กว้างขวางขึ้นให้กับผู้โดยสาร และช่วยปรับปรุงพฤติกรรมจราจรให้ดีขึ้น นอกจากนี้มอเตอร์ชนิดนี้ยังไม่ต้องพึ่งพาการนำเชิงกลจากกระปุกใส่เกียร์ เพลา เพลาขับ และชุดเฟืองท้าย จึงทำให้น้ำหนักเบา ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวต้นแบบของมอเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้นประกอบไปด้วย อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ชิ้นส่วนโครงสร้าง เบรค และเกียร์ทรอบ โดยทางผู้พัฒนาพยายามออกแบบให้น้ำหนักนอกสปริงมีความเบามากที่สุดเพราะมันสามารถส่งผลต่อการขับขี่ได้

ระบบโอเอเอ็นในมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อ จะช่วยลดอันตรายที่เกิดจากการสะสมความร้อนมากเกินไป โดยออกแบบให้มีช่องเพื่อให้อากาศเข้าไปตรงส่วนหน้าของกันชน โดยอุปกรณ์ควบคุมกระแสลมในรถยนต์จะช่วยควบคุมทิศทางลมของอากาศไปยังตรงมอเตอร์ ภายใต้แนวคิดนี้การไหลของอากาศในปริมาณที่มากพอจะถูกส่งไปยังมอเตอร์เพื่อแทนที่ความร้อนที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะเวลาที่ขับขึ้นทางด่วนซึ่งส่วนมากจะมีการใช้ความเร็วที่สูง ระบบโอเอเอ็นยังถูกนำไปใช้เมื่อรถยนต์นั้นหยุดเคลื่อนที่หลังจากการขับด้วยความเร็วสูง เพื่อให้แน่ใจว่าความร้อนได้ถูกนำออกจากตัวมอเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว

นักวิจัยยังได้ทำการวิเคราะห์การประเมินวัฏจักรชีวิต (life-cycle assessment) ของส่วนประกอบของมอเตอร์ เพื่อศึกษาว่าในทุกกระบวนการตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการใช้งาน การทำลายชิ้นส่วนเหล่านี้ ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

ด้วยงานเหล่านี้ทำให้โครงการ EUNICE สามารถพัฒนารากฐานสำหรับการผลิตมอเตอร์ไฟฟ้าในระดับอุตสาหกรรมในยุโรปได้ และพัฒนาส่วนประกอบสำคัญอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพตามที่หวังไว้ในราคาที่รับได้ แนวคิดของระบบมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อนั้นมีศักยภาพที่จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของรถยนต์ในอนาคต พัฒนาวិถีการจราจรในด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัย

ที่มา: วารสารข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากบรัสเซลส์ ตุลาคม 2559
http://cordis.europa.eu/result/rcn/158647_en.html

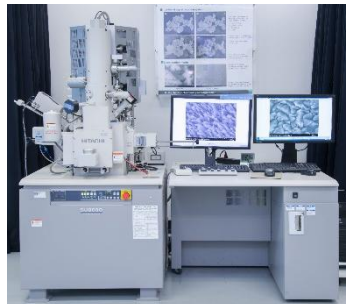


Energy EV



เครื่อง FE-SEM SU 5000

- ให้กำลังขยายสูงถึง 600,000 เท่า
- ประกอบไปด้วย LOW VACUUM และ HIGH VACUUM MODE
- สามารถถ่ายภาพชิ้นงานทางชีววิทยาได้ดี
- วิเคราะห์ธาตุ เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้ EDS MODE (ENERGY DISPERSIVE X-RAY SPECTROMETER)



เครื่อง FE-SEM SU 8030

- ให้กำลังขยายสูงถึง 800,000 เท่า
- สามารถถ่ายภาพชิ้นงานอ่อนได้ดี เช่น โพลีเมอร์และวัสดุอ่อน
- วิเคราะห์ธาตุ เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้ EDS MODE (ENERGY DISPERSIVE X-RAY SPECTROMETER)



เครื่อง μ -EDXRF

- ใช้สำหรับวิเคราะห์ปริมาณของธาตุต่างๆ ตั้งแต่ NA ถึง U โดยสามารถวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้อย่างรวดเร็ว 3-5 นาที
- เป็นเทคนิคที่ใช้หาปริมาณของธาตุ โดยไม่ต้องเตรียมตัวอย่างและไม่ทำลายตัวอย่าง
- วิเคราะห์ตัวอย่างได้ทั้งของแข็ง ของเหลว และผง
- ใช้วัดเพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO



เครื่อง TEM

- ให้กำลังขยายสูงถึง 1,500,000 เท่า ทำให้มีประสิทธิภาพในการแจกแจงรายละเอียดสูงมาก
- ใช้ศึกษาโครงสร้างหรือองค์ประกอบของวัสดุต่าง ๆ
- วิเคราะห์ธาตุ เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้ EDS MODE (ENERGY DISPERSIVE X-RAY SPECTROMETER)

ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช.

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ต้องผ่านการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพและความปลอดภัย ถึงจะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ที่ผ่านมามีต้องส่งผลิตภัณฑ์ไปวิเคราะห์ทดสอบในต่างประเทศซึ่งสูงเกินกว่า 2 หมื่นล้านบาทต่อปี แต่ขณะนี้ผู้ประกอบการไทย ไม่ต้องกังวลเพราะ ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. หรือ NCTC ได้เปิดให้บริการแล้ว ตั้งอยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบตามหลักวิธีมาตรฐานต่างๆ ให้กับทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถให้บริการวิเคราะห์ทดสอบงานยากและซับซ้อน เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์ สินค้ามูลค่าสูง และการแก้ไขปัญหา อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ หุ่นยนต์และแมคาทรอนิกส์ ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เปิดดำเนินการ 7 วัน 24 ชั่วโมง พร้อมให้บริการด้วยความสะดวกรวดเร็ว

ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC)
ชั้น 3 ตึก C อาคารกลุ่มนวัตกรรม 2 (INC2)
142 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0-2117-6850
โทรสาร 0-2117-6851
nctc@nstda.or.th
www.facebook.com/labNCTC/