



10เทรนด์เทคโนโลยีกับ สวทช.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ช่วยนักลงทุนทำความเข้าใจทิศทางและแนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ เพื่อเลือกพิจารณาลงทุนให้เหมาะสม เพราะเทคโนโลยีเหล่านี้อาจจะเข้าไปเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจหลายประเภทที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน

ทุกปี สวทช. จะเปิดเผยข้อมูล 10 เทรนด์เทคโนโลยี ซึ่งมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อเบื้องต้นในอีก 5-10 ปีข้างหน้า บางชนิดอาจได้เป็นผลิตภัณฑ์ บางชนิดอาจได้แค่ต้นแบบหรือเป็นการทดสอบเบื้องต้นในผู้ป่วย

นายณรงค์ จิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. เปิดเผย 10 เทรนด์ ได้แก่ สารเสริมสุขภาพ (Phytonutrients) ปัจจุบันสามารถนำผักผลไม้มาสกัดเอาสารสำคัญ และทำให้อยู่ในรูปลักษณะที่ชวนบริโภค ไม่ว่าจะเป็น แคปซูล ผง แท็บเล็ต หรือน้ำผลไม้ ผลิตภัณฑ์ที่มีสารมีประโยชน์จากพืชออกสู่ตลาดเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี เรียกสารดังกล่าวรวมๆ ว่า Phytonutrients หรือ Phytochemicals ซึ่งจัดว่าอยู่ในกลุ่มของอาหารเสริมเพื่อสุขภาพหรือฟังก์ชันฟู้ด

กินเนื้อสัตว์โดยไม่ต้องฆ่า (Cellular Agriculture) เนเธอร์แลนด์ได้ทดลองนำเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อวัวที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมาทำเป็นแฮมเบอร์เกอร์ แนวคิดการผลิตเนื้อสัตว์จากเซลล์แบบนี้ มาจากความต้องการผลิตเนื้อสัตว์แบบยั่งยืนดีต่อโลก โดยใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเซลล์และเพิ่มจำนวน สเต็มเซลล์อย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีนี้มีข้อดีคือ ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ราว 14.5% ของก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด เป็นต้น

จุลินทรีย์ผลิตสารมูลค่าสูงจากอากาศ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยมินนิโซตา ผลิตแบคทีเรีย 2 ชนิดคือ ซินนีโคค็อกคัส ที่สังเคราะห์แสงโดยตรึงคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ แล้วเปลี่ยนให้เป็นน้ำตาล ก่อนส่งต่อให้แบคทีเรียชิวาเนลลาเปลี่ยนให้เป็นกรดไขมัน สามารถนำไปใช้ผลิต "คีโตเน" ซึ่งเป็นวัตถุดิบตั้งต้นสำคัญของสารประกอบอินทรีย์อื่นๆ และน้ำมันดีเซล

บรรจุภัณฑ์กินได้ ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้ห่อหุ้มอาหารไม่ให้เกิดความเสียหาย ยืดอายุการเก็บรักษา คงคุณค่าทางสารอาหารและสามารถรับประทานได้ทั้งนั้นๆ พร้อมกับส่วนที่ห่อหุ้มอยู่ได้เลย โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ปัจจุบันมีงานวิจัยและเริ่มทดลองใช้ในหลายประเทศ

ถุงปลูกเพิ่มผลผลิต หากเอ่ยถึงนอนวูฟเวนส์ (nonwovens) อาจไม่เป็นที่รู้จัก แต่ตัวอย่างที่คุ้นเคยและพบได้แพร่หลาย คือ หน้ากากอนามัย เนื้อวัสดุมีลักษณะคล้ายกระดาษ แต่ให้สัมผัสนุ่มคล้ายผ้า ผลิตภัณฑ์แบบนี้อาศัยการขึ้นรูปจากเส้นใยโดยตรง ทั้งนี้ นักวิจัยจากศูนย์เอ็มเทค สวทช. ร่วมกับ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิจัยถุงปลูกนอนวูฟเวน โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิตทางการเกษตร สุขภาพ-การแพทย์เฉพาะบุคคล

หุ่นยนต์หมอนาโน จากปัญหาตัวยารักษามะเร็งขาดความจำเพาะ จึงทำลายเซลล์มะเร็งเป้าหมายได้แค่ 1-2% ที่เหลือกลับทำลายเซลล์ดี ทำให้เกิดผลข้างเคียงตามมา ทีมวิจัยที่ศึกษาว่าเซลล์มะเร็งเป็นนาโนโรบอทนำส่งยาฆ่าเซลล์มะเร็งได้อย่างจำเพาะ หรืออาจใช้นำส่งอนุภาคนาโนบางอย่าง ที่เมื่อกระตุ้นด้วยรังสีจะทำให้เซลล์มะเร็งตาย โดยไม่กระทบต่อเซลล์ปกติข้างเคียง

เข็มฉีดยาขนาดจิ๋ว (Nano Needle) เข็มขนาดเล็กมากๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางระดับไมโครและนาโนเมตร พัฒนาโดยสถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย แล้วใช้ทดสอบประสิทธิภาพการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ให้กับอาสาสมัคร ขณะนี้มีการวิจัยเพื่อสร้างเข็มจิ๋วที่เหมาะสมกับการฉีดยาหรือวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และการฉีดอินซูลินสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน อีกด้วย

บล็อกเชนเพื่อสุขภาพ คือ เทคโนโลยีการเก็บข้อมูลธุรกรรม ที่ทำให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องสามารถเก็บข้อมูลและใช้การเข้ารหัส หรือคริปโตกราฟี (cryptography) เพื่อป้องกันการแอบแก้ไขข้อมูล และกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้คนทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูล ปลอดภัยจากการแอบแก้ไข และแอบเข้าถึงข้อมูลตัวอย่างเช่น Block M.D. บริษัทสตาร์ทอัพกำลังพัฒนา Electronic Health Record หรือ EHR บนบล็อกเชน โดยใช้โครงสร้างเวชระเบียน หรือประวัติผู้ป่วยมาตรฐาน ในปัจจุบันนี้เอง

โรงยิมสมอง สมองเป็นอวัยวะที่มีความซับซ้อนมาก ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นับแสนนับล้านเครื่อง เพื่อจำลองการทำงานของสมองเพียงเสี้ยววินาที แต่ปัจจุบันมีเทคโนโลยี เช่น เซอร์ที่นำมาศึกษาสมองได้ดี เช่น เทคโนโลยีสร้างภาพประสาท (Neuroimaging) ที่อาจเคยเห็นเครื่องมือพวกนี้ในโรงพยาบาล เช่น เครื่องสแกนเอ็มไออาร์ไอ หรืออีอีจี มี เซอร์เซอร์ต่างๆ ที่ช่วยให้อ่านข้อมูลสมองได้สะดวกและเรายังมีเทคนิคการวิเคราะห์ที่ บิ๊กดาต้า ทำให้สามารถอ่านข้อมูลสมองได้อย่างรวดเร็ว ถือเป็นศาสตร์ใหม่ที่เรียกรวมว่า เป็น นิวโรอินฟอร์เมติกส์

การพิมพ์ฟังก์ชัน 3 มิติ (Functional 3D Printing) ข้อมูลจาก IDTechEx ระบุว่า ตลาดวัสดุสำหรับการพิมพ์สามมิติคาดว่าจะเติบโตและมีมูลค่าตลาดทั่วโลกสูง 7 แสนล้านบาทในอีก 10 ปีข้างหน้า แต่ในอนาคตอันใกล้ วัสดุใหม่ๆ เช่น วัสดุคอมพอสิต จะช่วยให้สามารถพิมพ์วัสดุที่มีคุณสมบัติเฉพาะต่างๆ ได้หลากหลายขึ้น ทำให้สร้างอุปกรณ์ที่ทำงานได้ทันทีหลังพิมพ์เสร็จ เช่น การพิมพ์พลาสติกนำความร้อน เพราะมีวัสดุโลหะผสมอยู่ เช่น วัสดุผสมคอมพอสิตกับอนุภาคหรือเส้นใยของทองแดง หรืออะลูมิเนียม สามารถนำไปใช้ทดแทนชิ้นส่วนโลหะได้ เช่น ชิ้นส่วนโคมไฟรถยนต์ หรือใช้ระบายความร้อนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ หรือ TOPIC ในสังกัดเนคเทค สวทช. ได้ร่วมมือกับบริษัท เฮดเดล เทคโนโลยี ประเทศไทย ผลิตเส้นสวดพลาสติกนำไฟฟ้าด้วยวัสดุคอมพอสิตผสมกราฟีน ที่สามารถนำไฟฟ้าได้ดีที่สุดในโลก มีความต้านทานไฟฟ้าน้อยกว่า 0.5 โอห์ม ต่อเซนติเมตร สามารถขึ้นรูปได้ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติทุกชนิด และออกวางจำหน่ายไปทั่วโลกแล้ว

นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. ให้ความสนใจเป็นพิเศษในเทคโนโลยีด้านอาหารและการแพทย์ ที่บังเอิญสอดคล้องกับเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) นอกจากนี้จะต้องพัฒนาด้านคุณภาพ ความปลอดภัยและอาหารจำเพาะบุคคล ที่เคยพูดถึงในปีก่อนๆ แต่ในปีนี้จะพูดถึงเทคโนโลยีแก้ปัญหาโลกร้อนไปพร้อมๆ กับปัญหาขาดแคลนเนื้อสัตว์ ขยะบรรจุภัณฑ์จากพลาสติกย่อยสลายยากที่กำลังล้นโลก ปัญหาสารอาหารที่ดีมีประโยชน์แต่หา กินยาก หรือมีรูปลักษณะ กลิ่น หรือสัมผัส ไม่น่ากิน ขณะที่เทคโนโลยีด้านการแพทย์นั้น จะพบปัญหาการเข้าถึงข้อมูลการแพทย์ส่วนบุคคล การป้องกันความเป็นส่วนตัว ไปจนถึงปัญหาใหญ่อย่างการถดถอยของระบบประสาทและความจำในผู้สูงอายุ.