



เครื่องสแกนแบบยืดหยุ่นได้ (Flexible Scanner)



เครื่องสแกนรูปภาพที่ทำมาจากพลาสติกยืดหยุ่นนี้ผลิตขึ้นในประเทศญี่ปุ่นมีขนาดใหญ่กว่าบัตรเครดิตเพียงเล็กน้อย ผู้ผลิตมีแนวคิด

ที่จะนำเครื่องสแกนแบบยืดหยุ่นนี้ไปใช้ร่วมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยการเชื่อมต่อเครื่องสแกนเนอร์นี้เข้ากับโทรศัพท์เคลื่อนที่ และใช้แบตเตอรี่ของโทรศัพท์เป็นแหล่งพลังงานในการทำงาน รวมทั้งใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องแสดงผลรูปภาพที่สแกนและเก็บข้อมูลไปในตัวอีกด้วย เนื่องจากความยืดหยุ่นได้ของเครื่องสแกนเนอร์นี้ ทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะสแกนได้ในทุกสภาพพื้นผิว ไม่ว่าจะเป็นพื้นผิวที่โค้งงอก็ตาม เช่น หนังสือที่เปิดกางได้ไม่ถึง 180 องศา หรือแม้แต่ฉากบนขวดไวน์

เครื่องสแกนดังกล่าวนี้ ถูกนำออกมาแสดงครั้งแรกในงานสัมมนาด้านอิเล็กทรอนิกส์ (An Electronic Conference) ที่เมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 13-15 ธันวาคม ที่ผ่านมา อุปกรณ์ดังกล่าวนับได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาออกมาล่าสุดในสาขา Flexible Organic Electronics

เครื่องสแกนชนิดใหม่นี้ใช้วัสดุไวต่อแสง (Light-sensitive Organic Components) เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเกิดมาจากการคิดค้น

และพัฒนา โดยนักวิศวกรรมไฟฟ้าชาวญี่ปุ่นชื่อ Mr. Takao Someya ร่วมกับเพื่อนร่วมงานในมหาวิทยาลัยโตเกียว ตัวเครื่องทำจากวัสดุโพลีเมอร์ผสมที่ประกอบไปด้วยโฟฟโตไดโอดที่เป็นพลาสติกไวแสงขนาด 700 ไมโครเมตรจำนวนนับพันชิ้นทำงานร่วมกัน ในการใช้แสงเพื่อเพิ่มพลังงานให้กับอิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อสารกึ่งตัวนำบรรจุอยู่ภายใต้พลาสติกทรานซิสเตอร์

Mr. Someya กล่าวว่า รูปภาพที่ได้จากการสแกนสามารถอ่านและเก็บบันทึกได้โดยใช้หน่วยความจำของโทรศัพท์มือถือ และสามารถแปลงให้อยู่ในลักษณะของไฟล์รูปภาพได้ เครื่องต้นแบบที่นำมาแสดงนี้สามารถสแกน ได้ที่ความละเอียด 36 dots per inch (dpi) และกำลังพัฒนาให้มีความละเอียดถึง 250 dpi ในเร็วๆ นี้ ทั้งนี้ เครื่องดังกล่าวสามารถสแกนรูปภาพ ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของเครื่องเท่านั้น ไม่สามารถเลื่อนขึ้นลง ขณะสแกนเหมือนเครื่องสแกนมือได้ ซึ่งคาดว่าจะนำออกวางจำหน่ายในตลาดภายใน 3 ปีข้างหน้าในขนาดที่แตกต่างกันไปตั้งแต่ ขนาด กระดาษ A4 ถึง A7 ในราคาประมาณ 10 ดอลลาร์สหรัฐ

ที่มา: <http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn6826>

http://www.infonomics.nl/nieuw/news/icttoday/ict_today_article.php?nid=2040

ซีแมนติกเว็บ (Semantic Web)

เซอร์ ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี (Sir Tim Berners-Lee) คือ ผู้ที่ริเริ่มคิดค้น World Wide Web แบบไฮเปอร์มีเดียเว็บ (Hypermedia Web) เมื่อช่วงปี ค.ศ.1989 ขณะนั้นเขาเป็นนักวิจัยอยู่ที่ European Center for Nuclear Research (CERN) ปัจจุบันเขาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการของ World Wide Web Consortium (W3C) ซึ่งตั้งอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology: MIT) สมาคม W3C นี้เกิดจากการรวมตัวกันระหว่างบริษัทและองค์กรต่างๆ กว่า 400 แห่งทั่วโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนามาตรฐานเครื่องสแกน แบบยืดหยุ่นได้ (Flexible Scanner) ของระบบเว็บเพื่อให้ระบบการพัฒนาเว็บดีขึ้น โดยมีการตั้งข้อกำหนด และภาษาอ้างอิงต่างๆ

งานวิจัยที่ เซอร์ ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี กำลังวิจัยอยู่ในขณะนี้ คือการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับเว็บ โดยเน้นทางด้านซีแมนติกเว็บ (Semantic Web) เพื่อช่วยขยายขีดความสามารถในการทำงานของไฮเปอร์มีเดียเว็บที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในขณะนี้ ซีแมนติกเว็บสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายของข้อมูลที่อยู่บนหน้าจอของเว็บไซต์ โดยช่วยให้คอมพิวเตอร์ สามารถค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสามารถสร้างความสัมพันธ์ใหม่ให้กับข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นฐานข้อมูลที่ถูกเชื่อมโยงกันทั่วโลก

ซีแมนติกเว็บแตกต่างจากไฮเปอร์มีเดียเว็บ (Hypermedia web) กล่าวคือ ซีแมนติกเว็บมีวิธีการที่จะทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ที่สัมพันธ์กัน ได้โดยอัตโนมัติ และยังสามารถดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ออกมาจากฐานข้อมูลแบบสเปรดชีต (spreadsheet) หรือไฟล์รูปภาพได้ด้วย ในขณะที่ไฮเปอร์มีเดียเว็บเพียงแสดงข้อมูลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) เท่านั้น คอมพิวเตอร์จะไม่สามารถรู้ว่าข้อมูลเหล่านั้น คืออะไรและมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ตัดสินใจเลือกที่จะเข้าไปที่เว็บไซต์ใด จึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการโดยอาศัยการคลิกไปตามลิงก์ต่างๆ (link)

ในขณะนี้ นักวิจัยทางด้าน life sciences ได้ให้ความสนใจในซีแมนติกเว็บเป็นอย่างมาก เนื่องจากงานวิจัยทางด้านโรค มะเร็ง โรคเอดส์ หรือการค้นพบยาตัวใหม่ จะต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากจากสาขาต่างๆ กัน ซีแมนติกเว็บจะช่วยทำให้การใช้ข้อมูลจากหลายสาขาวิชาที่คาบเกี่ยวกันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการค้นหาตัวใหม่ ซีแมนติกเว็บจะช่วยเชื่อมโยงข้อมูลทางด้าน โรคติดต่อเข้ากับปัจจัยภายนอกอื่นๆ เช่น อากาศ การเดินทาง และข้อมูลประชากร เพื่อสืบค้นว่าโรคชนิดหนึ่งมีการติดต่อกันได้อย่างไร และบุคคลประเภทไหนที่มีโอกาสจะได้รับการติดเชื้อมากที่สุด หลังจากนั้นข้อมูลเหล่านี้ก็จะนำไป เชื่อมโยงกับลักษณะทางพันธุกรรม เพื่อค้นหาว่ามีโปรตีน ตัวไหนที่เกี่ยวข้อง และโปรตีนตัวนั้นจะมีผลกับสารอะไร ในเซลล์ของมนุษย์ท้ายที่สุดข้อมูลเหล่านี้ ก็จะถูกนำไปเชื่อมโยง กับสารเคมีที่มีโอกาสจะนำไปใช้เป็นยารักษาโรคนั้นๆ จะเห็นได้ว่าซีแมนติกเว็บสามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะเห็นได้ว่าซีแมนติกเว็บนั้น มีประโยชน์มาก แต่การพัฒนาเทคโนโลยีนี้ยังคงมีความท้าทายอีกหลายประการ อาทิเช่น จะพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้พัฒนาเว็บไซต์ในการเตรียมข้อมูลให้เป็นไปตาม มาตรฐานของซีแมนติกเว็บอย่างไร และจะจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาได้อย่างไร เมื่อข้อมูลทุกอย่างถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

เซอร์ ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เมื่อซีแมนติกเว็บ ถูกนำมาประกอบเข้ากับข้อกำหนด และวิธีการที่พัฒนาโดย W3C และมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย รวมไปถึงในอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (mobile device) แล้วจะทำให้เกิดเป็น “เว็บที่สื่อความหมายเดียวกันสำหรับข้อมูลทุกประเภท เพื่อการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป” (A single Web of meaning, about everything and for everyone)

ที่มา: Sir Tim Berners-Lee: He created the web. Now he's working on Internet 2.0, MIT Technology review (Oct. 2004)

The Web's Father Expects a Grandchild, Business Week (Oct. 22, 2004)

Spinning the World's eb, Business Week (Nov. 8, 2004)

RFID: ระบบติดตามตัวโฮก



บริษัท Applied Digital Solutions เมืองเดลเรย์ บีช รัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาวิจัย และผลิตชิป ที่สามารถฝังไว้ใต้ผิวหนังของมนุษย์ขึ้น โดยให้ชื่อว่า VeriChip ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พลเอก Rafael Macedo de la Concha นำนักวิจัยชาวเม็กซิกันที่ร่วมในโครงการพัฒนาชิปดังกล่าว ได้นำชิปที่ทำการวิจัยมาฝังไว้ในตัวเอง และลูกทีม รวมทั้งพนักงานบางส่วนใน ศูนย์คอมพิวเตอร์แมกซิโกซิตีด้วย

VeriChip นี้สามารถฝังไว้ใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขน โดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายเข็มฉีดยาฉีดชิปเข้าไปใต้ผิวหนัง เพื่อใช้สำหรับระบุตัวบุคคลโดยใช้คลื่นวิทยุ (Radio Frequency Identification: RFID) ชิประบุตัวบุคคลดังกล่าวนี้ถูกบรรจุอยู่ในแคปซูลแก้วขนาดใหญ่กว่าเมล็ดข้าวเล็กน้อย และสามารถส่งสัญญาณได้ถึง 64 บิต ที่สามารถระบุลักษณะเฉพาะตัวของบุคคลนั้นๆ ได้ เมื่อชิปนั้นอยู่ในระยะที่ห่างจากเครื่องตรวจจับเพียงไม่กี่ฟุตเท่านั้น

เราจะสามารถทราบข้อมูลส่วนบุคคลได้เมื่อชิป ในตัวมนุษย์ดังกล่าวถูกอ่านด้วยด้วยเครื่องอ่านสแกนเนอร์ เครื่องอ่านฯ จะดึงข้อมูลส่วนบุคคลที่ฝังอยู่ในชิปขนาดจิ๋วนั้น

ออกมา โดยความถูกต้องแม่นยำจะขึ้นอยู่กับการออกแบบชิป และความแม่นยำของเครื่องอ่านฯ

ชิปที่ในตัวมนุษย์นี้ถูกคาดว่าจะนำมาช่วยในการควบคุมติดตามและส่งข้อมูลไปยังศูนย์ป้องกันอาชญากรรม ประโยชน์ของชิปที่ฝังในตัวมนุษย์นี้ยังมีอีกหลายประการ ตัวอย่างเช่น ในด้านการแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ขณะนี้ได้มีผู้ป่วยที่ติดตั้งชิปชนิดนี้ไว้ในร่างกายแล้วประมาณ 1,000 ราย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกเวลาเกิดอุบัติเหตุ หรือหัวใจวายฉับพลัน โดยชิปจะช่วยแพทย์สามารถหาประวัติของคนไข้ได้ทันที และยังได้มีการฝังชิปไว้ในผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์อีกด้วย เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตามตัวผู้ป่วย

นอกจากนี้พนักงานทัพอากาศได้มีความคิดที่จะนำชิปดังกล่าวไปฝังไว้กับทหารทุกนาย เพื่อลดปัญหาทหารที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่ออยู่ในสงคราม รวมทั้งธนาคารก็คิดจะนำไปใช้กับลูกค้าเพื่อป้องกันขโมยจากตู้ ATM ในด้านของวงการบันเทิงก็มีการนำชิปนี้มาใช้เช่นกัน อาทิ โน้ตคลับบางแห่งในประเทศสเปนได้มีลานจ์พิเศษสำหรับลูกค้าอาสาสมัครที่ฝังชิป RFID นี้ โดยทางโน้ตคลับจะอนุญาตให้ซื้อเครื่องดื่มต่างๆ ได้โดยที่ไม่ต้องจ่ายเงินสด ซึ่งสะดวกกว่าเพราะไม่ต้องพกกระเป๋าตังค์ไปด้วย

การฝังชิปนี้แทบจะเป็นการถาวรหรือสามารถใช้งานได้เป็นเวลานานถึง 15 - 20 ปี และในอนาคตเทคโนโลยีจะย่อส่วนชิปนี้จากขนาดเท่าเมล็ดข้าวสารเป็นขนาดเล็กเท่าผงฝุ่นถึงแม้ว่าองค์กรอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ยังไม่ได้ศึกษาและรับรองว่าชิปนี้มีความปลอดภัยในทางการแพทย์ จะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิทธิส่วนบุคคล และจริยธรรม มากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตามปัจจุบันองค์กรอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้มีการฝัง VeriChip นี้ไว้ใต้ผิวหนังของผู้ป่วยแล้ว เพื่อใช้ในการติดตามคนไข้ที่ต้องรับการรักษาอย่างใกล้ชิด

ที่มา: <http://www.fortune.com/fortune/ontech/0,15704,675442,00.html>

<http://www.apfn.net/messageboard/10-13-04/discussion.cgi.20.html>

ระบบเทเลแมติกส์ในรถยนต์

รถยนต์รุ่นๆ ใหม่มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้มากขึ้น ทั้งเพื่อช่วยในการควบคุมระบบต่างๆ ในรถยนต์ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ขับขี่ รวมไปถึงการนำมาใช้ในระบความปลอดภัยหนึ่งในระบบสื่อสารในรถยนต์ที่กำลังได้รับความสนใจคือ ระบบโทรสนเทศหรือเทเลแมติกส์ (telematics) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่ผู้ขับขี่จากการศึกษาของ Strategy Analytics ได้แสดงไว้ว่าตลาดของเทเลแมติกส์ สำหรับรถยนต์ทั่วโลกในปี ค.ศ. 2003 นั้นมีขนาด 6.6 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 19 ล้านเหรียญสหรัฐในปี ค.ศ. 2010 โดยแยกออกเป็นตลาดในญี่ปุ่นร้อยละ 38 ตลาดในอเมริกาเหนือร้อยละ 35 และตลาดในยุโรปร้อยละ 27

ตัวอย่างของระบบเทเลแมติกส์ที่มีชื่อเสียงในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ ระบบ OnStar ของบริษัท General Motor (GM) ซึ่งเป็นระบบแผงหน้าปัดที่ติดตั้งในรถยนต์เพื่อให้สมาชิกใช้บริการระบบ OnStar นี้ได้เปิดให้บริการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 โดยให้บริการข้อมูลทั้งในด้านระบบความปลอดภัยและระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยอุปกรณ์ของ OnStar นี้จะถูกติดตั้งที่แผงหน้าปัดของรถยนต์ (รูปที่ 1)



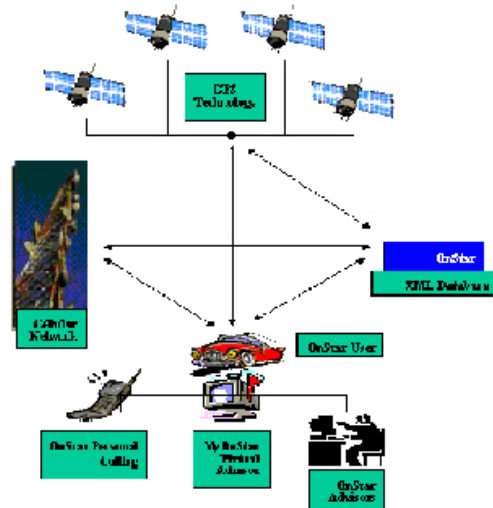
รูปที่ 1 OnStar Dashboard

ระบบ OnStar นี้ถูกออกแบบให้ใช้เทคโนโลยีดาวเทียมและเทคโนโลยีเซลลูลาร์ โดยการติดต่อระหว่างรถของสมาชิก OnStar กับศูนย์บริการนั้นจะผ่านทางเครือข่าย GPS และทางเครือข่ายเซลลูลาร์ที่มีอยู่ทั่วประเทศ (รูปที่ 2)

บริการของ OnStar มีหลากหลาย เช่น การเชื่อมต่อระหว่างโทรศัพท์เคลื่อนที่กับระบบเครื่องเสียงในรถยนต์ การแจ้งอุบัติเหตุในกรณีที่รถยนต์ของสมาชิกเกิดอุบัติเหตุโดยที่เมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น เซอร์จากถุงลมนิรภัย (air bag)

และระบบตรวจสอบอื่นๆ จะส่งสัญญาณไปยังศูนย์บริการของบริษัท GM และในขณะเดียวกันก็ส่งสัญญาณไปยังศูนย์ 911 (เหมือนกับสายด่วน 191 ของไทย) สถานีตำรวจและโรงพยาบาล นอกจากนั้น OnStar ยังมีติดตามระบบรถหายด้วย GPS อีกด้วย

สำหรับเทคโนโลยีที่ GM เลือกมาใช้เพื่อจัดการข้อมูลในระบบ OnStar ที่มีหลายรูปแบบนั้น GM เลือกใช้เทคโนโลยี XML (Extensible Markup Language) โดยให้เหตุผลว่าฐานข้อมูลที่เขียนในระบบ XML สามารถจัดการให้ใช้ได้กับหลายโปรแกรมการใช้งาน



รูปที่ 2 OnStar Technology Map

นอกจากระบบ OnStar ของบริษัท GM ที่ใช้เทคโนโลยีสื่อสารแบบดาวเทียมและเซลลูลาร์แล้ว ระบบติดต่อที่ช่วยอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ระบบการสื่อสารไร้สาย ในรูปของวายฟาย (WiFi) และบลูทูธ (Bluetooth) ก็กำลังถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับรถยนต์เช่นกัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถใช้อีเมลดาวเทียมโหลดข้อมูลการจราจร รวมไปถึงควบคุมระบบเครื่องทำความร้อนที่บ้านจากรถยนต์เมื่อจอดใกล้ WiFi node ระบบไร้สายที่กำลังพัฒนาเหล่านี้ คาดว่าจะถูกนำมาติดตั้งในรถยนต์และออกจำหน่ายอย่างแพร่หลายในปี ค.ศ. 2007

ที่มา: <http://www.technologyreview.com/articles/04/09/innovation40904.asp?p=0>
<http://www.technologyreview.com/articles/04/04/innovation60404.asp?p=0>
http://faculty.darden.edu/gbus885-00/Documents/OnStar__rev0907a.pdf
 (www.strategyanalytics.com)

ผักขม (Spinach): แหล่งกำเนิดไฟฟ้าแห่งอนาคต

ในอนาคตมนุษย์จะไม่เพียงได้รับพลังงานจากพืชสีเขียวด้วยการบริโภคผักเพียงอย่างเดียว แต่ยังสามารถนำพืชสีเขียวมาสร้างพลังงานไฟฟ้าได้ โดยการนำพืชไปสังเคราะห์เป็นพลังงานและส่งต่อไปให้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยการผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงของโปรตีนที่อยู่ในพืช (Photosynthesis)

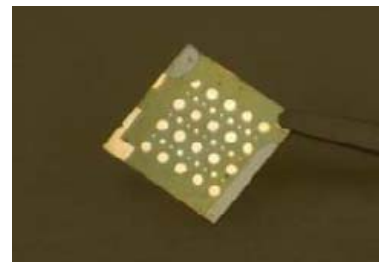
เมื่อไม่นานมานี้ นาโนเล็ตเตอร์ (Nanoletters) ซึ่งเป็นวารสารของ American Chemical Society รายงานว่า นักวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology: MIT) สามารถใช้ “ผักขม” เป็นตัวเปลี่ยนแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้าให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แล็ปท็อป และโทรศัพท์มือถือได้สำเร็จ นักวิทยาศาสตร์จากสถาบัน MIT ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยแห่งรัฐเทนเนสซี (The University of Tennessee) และหน่วยวิจัยของราชนาวีสหรัฐฯ (The U.S. Naval Research Laboratory) สร้างตัวกำเนิดพลังงานจากแสงอาทิตย์ขึ้นใหม่โดยใช้กระบวนการสังเคราะห์แสงของโปรตีนที่อยู่ในพืชสีเขียว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาร์ค บาลโด อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์จาก MIT ซึ่งเป็นหนึ่งในทีมวิจัยข้างต้นเปิดเผยว่า วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยครั้งนี้เพื่อต้องการให้มีตัวเลือกโซลาเซลล์ที่มีประสิทธิภาพ น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก เหมาะแก่การพกพา และเป็นการนำธรรมชาติใกล้ตัวเรามาใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น สาเหตุที่เลือก “ผักขม” มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เพราะผักขมมีราคาถูก หาได้ในง่ายร้านขายของทั่วไปและง่ายที่จะนำมาแยกโปรตีนในระดับเซลล์

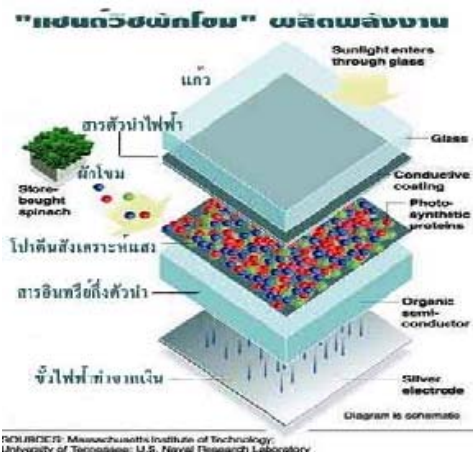
กระบวนการสังเคราะห์แสงของโปรตีนที่อยู่ในพืชสีเขียวนี้ เรียกว่า โฟโตซิสเต็มวัน (Photo System I: PSI) ซึ่งมีแนวคิดเดียวกับ “การที่พืชสามารถเปลี่ยนพลังงานจากแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานที่ทำให้พืชเติบโต” โดยหลักการทำงานเริ่มจากการนำผักขมมาแยกเอาโครงสร้างโปรตีนขนาดเล็กประมาณ 10-12 นาโนเมตรที่อยู่ในพืชมาปะกบอุปกรณ์กำเนิดพลังงาน ซึ่งมีลักษณะเหมือน “แซนด์วิช” (รูปที่ 2) โดยชั้นบนสุดเป็นแก้วใส ชั้นต่อมาฉาบด้วยตัวนำไฟฟ้า และชั้นบางๆ ของทองคำและวัสดุโปร่งแสง เพื่อนำไปสู่การทำปฏิกิริยาเคมี ส่วนชั้นตรงกลางจะเป็นสารโปรตีนเปปไทด์ (Peptides) ในผักขม และชั้นถัดมาเป็นอินทรีย์วัตถุกิ่งตัวนำสำหรับช่วยไม่ให้เกิดการลัดวงจร และป้องกันโปรตีนผสมกันกับส่วนฐานของอุปกรณ์ นอกจากนี้ในการยืดอายุการใช้งานของโปรตีนเปปไทด์ที่สังเคราะห์มาจากผักขมในชั้นตรงกลาง

ให้ยาวขึ้น นักวิจัยยังได้ผสมโปรตีนที่เป็นตัวทำความสะอาดเปปไทด์ไว้อีกด้วย ซึ่งการผสมโปรตีนทำความสะอาดนี้เพิ่มเข้าไปจะช่วยทำให้เซลล์ผักขมนี้มีอายุยาวถึง 3 สัปดาห์

เมื่อนำอุปกรณ์ชิ้นนี้ไปรับแสงอาทิตย์หรือแสงเลเซอร์โปรตีนในเซลล์จะสร้างอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านแผ่นกำเนิดไฟฟ้าและสร้างกระแสไฟอ่อนๆ ขึ้นมา อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นมาชิ้นนี้หากใช้เพียงชิ้นเดียวก็จะผลิตพลังงานได้ไม่มากนัก (ให้พลังงานประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์ ของแสงอาทิตย์ ในขณะที่โซลาเซลล์ให้พลังงานประมาณ 20-30%) แต่ถ้าใช้เป็นพื้นล้นต่อเข้าด้วยกันก็จะสามารถสร้างพลังงานให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ อุปกรณ์นี้ยังสามารถนำมาใช้ในการแก้ข้อจำกัดเรื่องของขนาดวงจรไฟฟ้า เนื่องจากสามารถพัฒนาให้มีขนาดเล็กมากๆ เช่น หน้าไม่เกินขนาดเส้นผมของคนได้ นอกจากนี้เทคโนโลยีนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาเป็นพลังงานสำรอง สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบพกพาได้อีกด้วย



รูปที่ 1 เซลล์พลังงานผักขม



รูปที่ 2 ส่วนประกอบในเซลล์พลังงานผักขม

www.manager.co.th/Science/

ที่มา : <http://web.mit.edu/newsoffice/2004/spinach-0915.html>

<http://www.physorg.com/news1181.html>

http://www.boston.com/business/technology/articles/2004/09/18/were_talking_real_green_energy/

เมื่อ IT ถูกนำมาใช้เพื่อการทหาร

เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) สมัยใหม่ไม่เพียงถูกนำมาใช้ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับมนุษย์เท่านั้น ในอีกด้านหนึ่ง มันถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำสงครามด้วยเช่นกัน สงครามในอิรักเป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน ขณะนี้การปฏิรูปกองกำลังทหารตามแผนของแพนทากอน ในสหรัฐอเมริกา กำลังถูกดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ให้กับเครื่องบินรบ และยานรบภาคพื้นดินโดยนำเทคโนโลยีหลายอย่างมาใช้ อาทิ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ เทคโนโลยี ด้านภาพถ่าย เทคโนโลยีในการติดต่อและเครือข่าย โดยมุ่งที่จะเพิ่มความเข้มแข็งของเครือข่ายทางการทหาร เทคโนโลยีเหล่านี้ถูกคาดว่าจะช่วยลดความไม่เท่าเทียมกันในการเผชิญหน้าทางการทหาร โดยเฉพาะการรบของทหารอเมริกันในทะเลทรายอิรัก ซึ่งแตกต่างจากการรบแบบเผชิญหน้าทั่วไป เนื่องจากทหารอเมริกันไม่สามารถมองเห็นเป้าโจมตีได้ชัดเจน

การปรับปรุงทางเทคโนโลยีในครั้งนี้อาจไม่ใช่เรื่องง่าย และใช้งบประมาณจำนวนมาก มีการประมาณว่าการปรับปรุงเทคโนโลยีนี้ใช้งบประมาณถึงแสนล้าน) เหรียญสหรัฐ เนื่องจากต้องพัฒนาโค๊ดคอมพิวเตอร์ถึง 31 ล้านแถว เพื่อประมวลผล สิ่งที่เราเรียกว่าระบบการต่อสู้อนาคต (Future Combat System) โดยซอฟต์แวร์จะประมวลผลข้อมูลที่รับจากเซ็นเซอร์ หลังจากนั้นก็จะทำการระบุว่า คัตุรอยู่ที่ไหนและกำหนดเป้าหมาย หลังจากนั้น

ก็มีการเตือนภัยและให้ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเข้าโจมตี นอกจากนี้ยังมี การพัฒนาอุปกรณ์สื่อสารแบบไร้สายให้มีการควบคุมด้วยระบบซอฟต์แวร์และติดต่อผ่านระบบดาวเทียมมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การติดต่อกันมีความใกล้ชิดกันมากขึ้น

ขณะนี้บริษัท 23 แห่งที่เข้าร่วมพัฒนาระบบทางการทหารนี้ โดยแต่ละบริษัทก็แยกกันพัฒนาในแต่ละส่วน และมีบริษัท Boeing แห่งนครชิคาโก รัฐอิลลินอยส์ และบริษัท Science Application International แห่งนครซานดิเอโก รัฐแคลิฟอร์เนีย รับผิดชอบในการพัฒนาระบบที่จะรวบรวม ระบบของบริษัทต่างๆ (System of Systems) เข้าด้วยกัน อีกที่หนึ่ง ทั้งนี้ระบบทั้งหมดจะแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2014

อย่างไรก็ดีได้มีผู้ให้ข้อคิดเห็นว่า การพัฒนาระบบทางการทหารด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครือข่ายมาใช้ อาจมีข้อบกพร่อง หากว่าสมการในการคำนวณ เกิดการผิดพลาดขึ้นมา ความผิดพลาดทางการคำนวณ จะทำให้ความสามารถทางการรบลดลงทันที และจะก่อให้เกิดความสับสนมากขึ้น นอกจากนี้เมื่ออยู่ในสนามรบ การตัดสินใจจริงๆ ไม่สามารถพึ่งเทคโนโลยีได้ เพราะกองกำลังทหารต้องตัดสินใจทันที โดยเฉพาะเมื่อไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ที่จำลองขึ้น ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นเพียงเครื่องมือเบื้องต้น สำหรับการวางแผนและกำหนดเป้าหมาย การรบเท่านั้น

ที่มา: www.technologyreview.com/articles/04/11/talbot1104.asp?p=0

