



◁ เครื่องตรวจวัดคลื่นหัวใจที่ ดร. สิทธิชัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลาไม่ถึงวัน

“เทคโนโลยี” เป็นการเอาประ-
สพการณ์ของมนุษย์มาพัฒนาให้มี
ประสิทธิภาพ แต่ละศาสตร์และสาขา
งานสร้างสรรค์นั้นมีมานานแล้ว เพียงแต่ท
กันมองข้าม และไม่ใส่ใจมันเท่าที่ควร
ในปัจจุบันจึงได้รู้ถึงวิวัฒนาการ
และได้เอามาดูกันกระทั่งเจริญ
เกือบที่จะพูดได้ว่า ถึงขีดสูงสุด
แต่ละส่วน แต่ละประเทศก็พยายาม
แข่งขันกันในความก้าวหน้าในด้านนี้
ประเทศเราเพิ่งจะตื่นตัวในเทคโนโลยี
นี้ไม่นานนัก หลังจากที่บางประเทศ
ได้เดินไปกันไกลลิบลิ้นแล้ว ท่ามกลางความ
มีอุดมอันชวนให้ท้อแท้ นี้ยังมีบางกลุ่ม
สร้างผลงานการวิจัย การค้นคว้าต่าง ๆ นานา
มาเผยแพร่ให้ประจักษ์ถึงความสามารถต่อ
สายตาของเพื่อนร่วมชาติ

ทางสถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณ
ทหาร ลาดกระบัง จึงได้นำเอา
ผลงานในด้านวิจัยและสร้าง
เกือบ 200 ชิ้น มาจัดงานนิ-
ทรรศการ ในวันที่ 16 ถึงวันที่ 20
มิถุนายน เพื่อให้มวลชนได้ศึกษา
และได้รู้ถึงความก้าวหน้าในด้าน
วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจหลาย
อย่าง ทั้งในด้านการแพทย์ การ
ศึกษา การคมนาคม การก่อสร้าง
 ฯลฯ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นงานเทคโนโลยี
ที่แปลกและใหม่ทั้งสิ้น

“เครื่องวัดคลื่นหัวใจ”
(ELECTRO CARDIO - GRAM) เป็น
เครื่องมือแพทย์ที่ใช้สัญญาณไฟฟ้า
เข้าไปกระตุ้นหัวใจเพื่อการวิจัยโรค

เพียงแต่ใช้กำลังไฟฟ้าเพียง 0.001
โวลต์ เข้าไปสัมผัสกับการทำงาน
ของหัวใจ แล้วถ่ายทอดออกมา
บันทึกไว้บนแผ่นกราฟ หรือถ่ายต
บนจอภาพ สามารถรู้ได้ว่าผู้ป่วยเป็น
โรคทางหลอดเลือดเข้าออกอุดตัน
เพราะไขมัน, กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ,
ระบบการทำงานของหัวใจ และเสริม
ในการวิเคราะห์โรคอื่น ๆ อีก แล้ว
แต่จะจำแนกออกไป

เครื่องมืออันนี้ มีตัว FRONT
END ผ่านเข้าไปสู่ E.C.G. มี
ความสะดวกในกรณีที่แพทย์ผู้ตรวจ
บางทีไม่สามารถที่จะวิเคราะห์โรค
ที่ตนไม่แน่ใจได้ ก็สามารถส่งสัญญาณ
คลื่นของหัวใจนี้ ผ่านสัญญาณวิทยุ
หรือสัญญาณทางโทรทัศน์ เพื่อส่ง
กราฟการทำงานของหัวใจให้กับ
แพทย์ผู้อื่นรับรู้ และวินิจฉัยโรคได้ต่
กันได้โดยไม่ต้องเสียเวลาที่จัดส่ง
กราฟไปมา ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ป่วย
รอนโรคกำเริบโดยใช่เหตุ

การค้นคว้าเครื่องนี้ ดร.ศร.
สิทธิชัย โภไคยอุดม ใช้เวลาค้นคว้า
ออกแบบวงจรเพียง 3 วัน ใช้เวลา
สร้างและทดลองเพียงสัปดาห์เดียว
เท่านั้น นับว่าเป็นการค้นคว้าที่ใช้
ระยะเวลาสั้นพอสมควร

เทคโนโลยีใหม่ จากมันสมองคนไทย

จักรยานอยู่กับที่ ซึ่งสามารถควบคุมการเล่น
เกมคอมพิวเตอร์ไปในขณะเดียวกัน ทำให้ได้
ผลทั้งในด้านร่างกายและจิตใจผู้กันไป

นอกเหนือจากการสนุกและ
ออกกำลังกายแล้ว ยังมีการทำให้
สนุกแบบการเล่นฝึกสมองอีกด้วย
คือ “หุ่นยนต์หมากรุก” เป็นการ
ออกแบบสร้างให้คอมพิวเตอร์เล่น
หมากรุกกับคนได้ นับว่าเป็นผลงาน
วิจัย “ปัญญาประดิษฐ์” Artificial
Intelligence) ที่สร้างความเชื่อมั่น
ว่ามีความฉลาดคล้ายกับมนุษย์ได้
ตัวหุ่นยนต์นี้สามารถหยิบตัวหมากรุก
เดินบนกระดาน เสมือนคนกำลังเล่นอยู่
และก็สามารถเอาชนะคนเล่นได้อีกด้วย
สำหรับคนพิการก็มีเครื่อง

“ช่วยอ่านสำหรับคนตาบอด” เป็น
เทคโนโลยีอย่างหนึ่งที่ช่วยให้คน
ตาบอดอ่านหนังสือธรรมดาทั่วไปได้
โดยใช้หลักการนำภาพของตัวอักษร
หรือเส้นสายมาควบคุมเข็มเล็ก ๆ
จำนวนหนึ่ง ให้นูนขึ้นเป็นรูปเดียวกับ
อักษรหรือลาย ซึ่งหลักการนำภาพ
นั้นก็ใช้หลักการสะท้อนแสงซึ่งต่าง
กันระหว่างสีตัวอักษรกับสีพื้น ผ่าน
ไฟเบอร์ ออปติคส์ แล้วแปลงข้อมูล
ทางแสงเป็นข้อมูลไฟฟ้า ด้วยโฟโตได
ทรานซิสเตอร์ หลังจากนั้นสัญญาณ
ไฟฟ้าเหล่านี้จะไปควบคุมส่วนแสดง

ผล ซึ่งเป็นกลไกในการค้นเข็มเล็ก
นั้นให้จูนเป็นรูปร่างตามที่อ่านได้

ระบบความปลอดภัยก็จะมี
**“ระบบรักษาความปลอดภัยด้วย
ภาพคอมพิวเตอร์”** เป็นการประยุกต์
เทคโนโลยีภาพ และคอมพิวเตอร์เข้า
ด้วยกัน เพื่อตรวจวัดสิ่งผิดปกติที่
เคลื่อนไหวในบริเวณที่เรากำหนดไว้
กระทำโดยการใช้กล้องโทรทัศน์
หรือกล้องวิดีโอ จับภาพไว้ให้เปลี่ยน
สัญญาณทุก 2 วินาที จากนั้นซอฟต์แวร์
ภายในคอมพิวเตอร์จะตรวจวัด
ความเปลี่ยนแปลงของภาพ เมื่อมีสิ่ง
แปลกปลอมปรากฏเครื่องจะคำนวณ
เปรียบเทียบกับภาพปกติ และแจ้งผล
ว่ามีสิ่งแปลกปลอมปรากฏบริเวณ
ดังกล่าว และเครื่อง “แจ้งภัยทาง
วิทยุอัตโนมัติ” เป็นเครื่องแจ้งได้
ว่ามีภัยเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการโจรกรรม
ไฟไหม้ หรือแก๊สรั่ว โดยจะทำการ
แจ้งเป็นรหัสทางวิทยุให้ทางเครื่อง
รับทราบ จะอยู่ที่แห่งไหนก็ได้
เครื่องส่งสามารถมีได้มากถึง 256
เครื่อง โดยใช้เครื่องรับเพียงตัวเดียว
และนำไปต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
เพื่อให้แจ้งสถานที่เกิดเหตุได้ วงจร
นี้แม้ว่าจะตัดสายอากาศออกก็ตาม
เครื่องก็ยังใช้งานได้อีกทั้งยังมีกร

**“...พรุ่งนี้ถึง 20 มิ.ย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง จัดนิทรรศการ นำผลงานทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ
มาแสดง เพื่อให้มวลชนได้รู้ในความสามารถของคนชาติเดียวกัน...”**

แจ้งภัยทางโทรศัพท์อัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุจะโทรศัพท์อัตโนมัติทันทีแล้วแจ้งเหตุด้วยเทปบันทึกข้อความที่ต้องการเอาไว้เป็นเทปแบบบันทึกครั้งเดียวใช้ได้ตลอด (Edless) สามารถใช้คู่สายโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่แล้วได้ โดยเมื่อเกิดเหตุจะตัดคู่สายและแจ้งเหตุโดยตรง

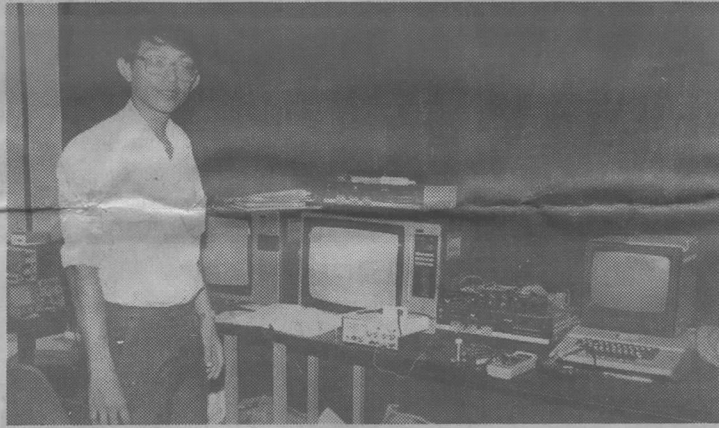
ประตูกลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเครื่องติดตั้งที่ทันสมัยประจำบ้านเพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควบคุมการปิด-เปิดโดยอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็นประตูหรือหน้าต่าง แม้กระทั่งสวิตช์ไฟ หรือเครื่องปรับอากาศ จะควบคุมการทำงานในบ้าน โดยใช้โทรศัพท์โทร.เข้ามาในบ้าน และกดรหัสความถี่ที่ต้องการควบคุมเครื่องใช้แต่ละชนิด เครื่องใช้คุมให้ทำงานตามสั่ง ทั้งยังสามารถควบคุมการทำงานของประตูและไฟหน้าบ้านด้วยวิทยุแบบดิจิตอล ให้ปิด-เปิดตามต้องการในระยะ 50 เมตรได้อีกด้วย

ในด้านการศึกษาก็มี "เครื่องช่วยเรียน" เป็นการพัฒนาให้สภาพและเสียง

โดยการสร้างตัวหนังสือหรือภาพกราฟฟิกเข้าไปแทรกในจอภาพของโทรทัศน์ เป็นการสแกนค่าความถี่ของคลื่นให้เท่ากันแล้วนำสัญญาณผสมกัน การประยุกต์แบบนี้สามารถใช้ได้ในงานสื่อสารทั่วไป และใช้ในการประกอบการเรียน และนำไปใช้กับการสอนคนใบ้สามารถทำให้เข้าใจบทโทรทัศน์ได้ดีขึ้น

ในด้านการเกษตรกรรม มีการพัฒนา "ขนถ่ายข้าวด้วยแรงลม" ออกแบบเครื่องขนถ่ายข้าวเปลือกจากที่แห่งหนึ่งไปยังที่อีกแห่งหนึ่ง อาศัยที่อลมแล้วมีมอเตอร์ให้เกิดพลังงานดูดข้าวเปลือกให้ไหลไปตามท่อ ปริมาณที่ขนถ่ายนั้นขึ้นอยู่กับขนาดท่อและแรงลม ลักษณะเด่นคือภายในท่อจะไม่มีส่วนเคลื่อนที่ใด ๆ เลย จึงไม่ทำให้สึกหรอ มีความคงทนสูง ง่ายต่อการใช้ ประหยัดแรงงาน อีกทั้งยังมีอุโมงค์ลม เครื่องคว่ำกาแฟ เครื่องมือปลูกทุเรียน เครื่องมือในการเกษตรอีกหลายอย่าง

การสื่อสาร มีการพัฒนาชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก 16 คู่สายภายในเครื่องรองรับโทรศัพท์อัตโนมัติ เครื่องบันทึกข้อความทางโทรศัพท์ เครื่องช่วยโทรศัพท์แบบใช้นามบัตร



△ เครื่องผสมผสานภาพคอมพิวเตอร์กับโทรทัศน์ ที่เหมาะกับคนหูหนวก

ผ่านคลื่นวิทยุ โดยไม่ต้องอาศัยสัญญาณแพร่ภาพของโทรทัศน์ เพียงแต่มีเครื่องแปลงสัญญาณวิทยุเป็นสัญญาณภาพต่อเชื่อมระหว่างวิทยุธรรมดากับจอภาพโทรทัศน์เท่านั้น ซึ่ง "คุณภาพสังคม" เคยเสนอรายละเอียดไปครั้งหนึ่งแล้ว และ เครื่องบันทึกอ่านบัตรแม่เหล็ก โดยนำไปใช้แทนการบันทึกเวลาแบบเก่าที่มีการดอกรับบัตรอันเป็นการสิ้นเปลือง โดยข้อมูลต่างๆ จะเก็บเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้สร้างประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ตัวบันทึกข้อมูลลงบัตรแม่เหล็ก, ตัวอ่านข้อมูลจากบัตร และโปรแกรมควบคุมตัวบันทึกและตัวอ่าน เมื่อครบตามระบบกลไกสามารถตัดแปลงเป็นบัตรประจำตัวประชาชน บัตรประจำตัวนักศึกษา ใช้ในการเก็บเงินค่าโทรศัพท์ สุขาธารณะ ค่ารถประจำทางแทนการหยอดเหรียญ แม้กระทั่งการฝากถอนเงินธนาคารอย่างทุกวันนี้

เครื่องผสมผสานภาพจากคอมพิวเตอร์กับสัญญาณภาพโทรทัศน์

ระบบส่งสัญญาณผ่านเส้นใยแสง เทคโนโลยีใน การก่อสร้างมีหลายรูปแบบ ตั้งแต่การสร้างตึกใหญ่ ๆ สูงเสียดฟ้าลงมาถึงกระต๊อบบ้านสำเร็จรูป ที่ราคาถูกและประหยัดตามยุคเศรษฐกิจของปัจจุบัน อีกทั้งยังมีโครงการหมอบ้านสำหรับให้ความรู้แก่ผู้สนใจเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย

ผลงานทั้งหมดเป็นการสร้างและคิดค้นจากฝีมือคนไทยทั้งนั้น เพื่อเน้นให้เห็นความสามารถ แม้ว่าจะเป็นเพียงอันน้อยนิดท่ามกลางศักยภาพทางเทคโนโลยีอันเป็นเส้นทางที่จะก้าวไปเทียบท่าเทียมให้ประเทศไทยให้ดีกว่าได้รับกตมาสนับสนุนให้สมดุลกับค่านิยมของนักค้นคว้าเพื่อก้าวไปสู่ความสว่างของเทคโนโลยี

ปัญญา เจริญวงศ์