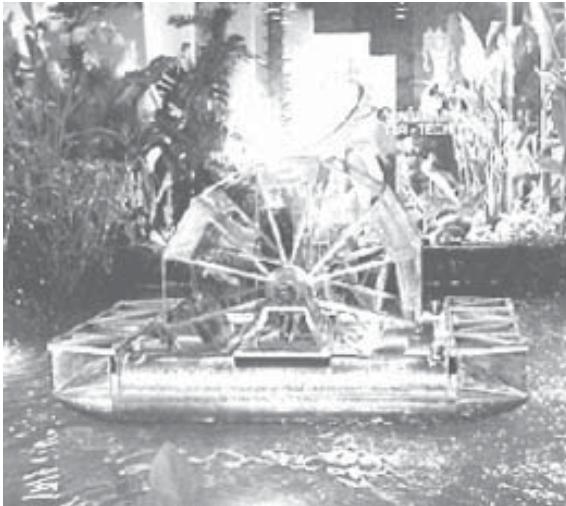


# ข่าว **ดนิตตาสตร วิทยาตาสตร เทคโนโลยี**

อุปการ จีระพันธ์\*  
แจ่มจันทร์ ทองสา\*\*

## ว นเทคโนโลยีของไทย 2545

งานวันเทคโนโลยีของไทย (THAI-TECH 2002) และ พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 18-20 ตุลาคม 2545 ณ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ อิมแพ็ค อาคาร 5-6 เมืองทองธานี



โดยในวันที่ 18 ตุลาคม 2545 เวลา 9.00 น. ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นายพินิจ จารุสมบัติ) เป็นประธานเปิดงาน



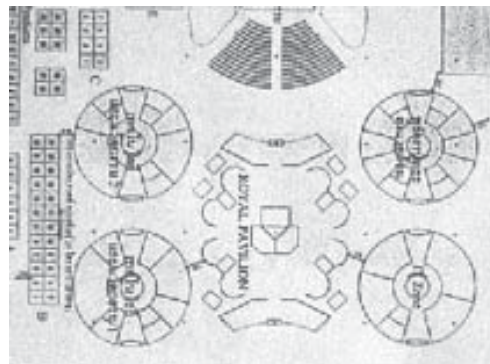
ประธานได้กล่าวถวายราชสดุดี แล้วเยี่ยมชมนิทรรศการ ซึ่งรวมทั้งส่วนของ สสวท.

นิทรรศการถูกแบ่งส่วนเป็น 4 โซนใหญ่ๆ คือ

- 1) โซนเทคโนโลยีและนวัตกรรม 1
- 2) โซนเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2
- 3) โซนพลังงานและสิ่งแวดล้อม

และ 4) โซนไอที

โดยที่นิทรรศการของ สสวท. จะอยู่ในโซนเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2 นอกจากนั้นยังมีโซนอื่นๆ อีกคือ โซนบริการชุมชน โซนดีสโคเวอร์ โซนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน โซนบริการชุมชน โซนอบรมวิชาชีพ โซนอี-ซิติเซิน โซนหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ โซนหน่วยงานเอกชน และโซนแสดงสินค้า



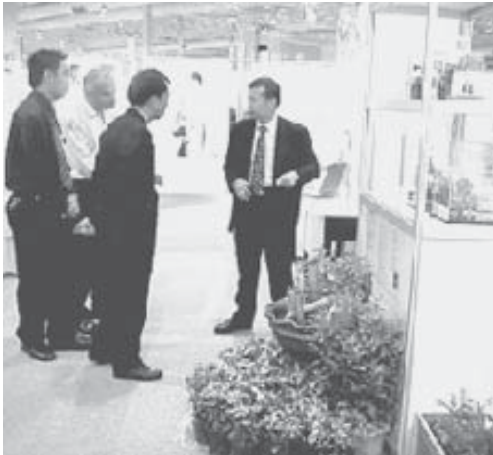
\*นักวิชาการ โครงการเทคโนโลยี สสวท. E-mail : ojeer@ipst.ac.th

\*\*นักวิชาการ สาขเทคโนโลยีสารสนเทศ สสวท. E-mail : jtong@ipst.ac.th



ในงานนี้ มีการประกาศผลงานที่ได้รับรางวัลในโครงการนวัตกรรมแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 (Thailand Innovation Awards 2002) และการประกาศผลรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่นและ นักเทคโนโลยีรุ่นใหม่ด้วย

ในส่วนนิทรรศการของ สสวท. นั้น มีผู้ชมให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะครู อาจารย์ ที่ต้องสอนสาระด้านการออกแบบและเทคโนโลยี อาจารย์บางท่านถึงขนาดลงมือจัดบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง



ผู้อำนวยการ สสวท. (ดร.พิศาล สร้อยชูหว่า)  
ตรวจเยี่ยมนิทรรศการ สสวท.



ผู้ให้ความสนใจผลงานของโครงการเทคโนโลยี



(ซ้าย) ทุนยนต์คุณหมอมพระราชนาน กับ อ.สุรงค์ หงษ์พร้อมญาติ ภรรยา อ.สวัสดิ์ หงษ์พร้อมญาติ ผู้สร้างทุนยนต์นี้

(ขวา) ภรรยา อ.สวัสดิ์ หงษ์พร้อมญาติ กับ นิทรรศการของ สสวท.

# การออกแบบและเทคโนโลยีในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน



ถ้าจะพูดถึงการออกแบบและเทคโนโลยีหรือ Design and Technology หรือ DT แล้วหลายประเทศได้มีการเรียนการสอนวิชานี้มานานแล้ว ในประเทศอุตสาหกรรมถือเป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องมีการวางพื้นฐานให้กับคนของตน ประเทศเหล่านี้ได้แก่ อังกฤษ อเมริกา ซึ่งหลักสูตรกำหนดให้ผู้เรียนได้รับการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือต่างๆ จากโรงฝึก งานของโรงเรียนที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์แทบทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ หรือเครื่องตัด ฯลฯ ซึ่งต้องมีการลงทุนอย่างมาก

ส่วนประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ประชากรส่วนใหญ่ยังคงทำเกษตรกรรม และหัตถกรรมอยู่ ปัจจุบันแม้แต่เครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำเป็นมากในโรงเรียนยังมีไม่ครบหรือโรงฝึกงานทางอุตสาหกรรม ของกลุ่มการงานฯ ก็มีเพียงบางโรงเรียนหรือบางก็มีเครื่องมือบางประเภท แต่การให้โรงเรียนในประเทศไทยมีโรงฝึกงานแบบประเทศอุตสาหกรรม ก็คงเป็นไปได้ยากมากเพราะความผันผวนสอดคล้องกับสภาพของประเทศเราเลย



ผู้จัดทำหลักสูตรสาระการออกแบบและเทคโนโลยีคาดหวังว่าหลักสูตรนี้ จะทำให้นักเรียนและครอบครัวรู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหาและสามารถออกแบบได้บ้าง โดยไม่ทำตามแบบอย่างที่ผ่านมา รู้จักใช้กระบวนการเทคโนโลยีในการทำงานเดิมที่เคยทำอยู่ รู้จักคิดวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ รู้จักประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์หรือประกอบสิ่งของเครื่องใช้จากวัสดุในท้องถิ่น ปรับสภาพของท้องถิ่นหรือสภาพที่เป็นอยู่โดยอาศัยเทคโนโลยีและวัสดุที่พอจะหาได้ สามารถแก้ปัญหาคาการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะทางกิจกรรมให้ดีขึ้น สามารถนำประเทศไปสู่การสร้างเทคโนโลยีขึ้นเองภายในประเทศ นำวิธีการหรือการจัดการหรือความรู้ที่มีอยู่ในหลักสูตร DT ของต่างประเทศมาประยุกต์กับสภาพท้องถิ่นของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม ดังพระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ครั้งหนึ่งที่ว่า

"...ในประเทศของเราประชาชนทำมาหาเลี้ยงตัวด้วยการกสิกรรมและการลงแรงทำงานเป็นพื้น เมื่อการใช้เทคโนโลยีอย่างใหญ่โตเต็มรูปหรือเต็มขนาดในวงอาชีพหลักของประเทศมีปัญหา... ดังนั้นจึงต้องมีความระมัดระวังมาก ในการใช้เทคโนโลยีปฏิบัติงานคือ ควรพยายามใช้ให้พอเหมาะพอดี แก่สภาวะบ้านเมือง และการทำกินของราษฎร เพื่อเกิดประสิทธิผลและประหยัดอย่างแท้จริงด้วย..."





## การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์บน World Wide Web<sup>1</sup>

ในการเรียนการสอนปัจจุบันนั้น การค้นคว้าบน "World Wide Web" กำลังเป็นที่นิยม ซึ่งเรื่องราวที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการใช้ World Wide Web ให้เป็นประโยชน์ ตัวอย่างนี้คือ ครูผู้สอนจากโรงเรียนในมลรัฐแมสซาชูเซตส์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ใช้วิธีการสอนแบบผสมผสานเทคโนโลยีการศึกษาและแหล่งข้อมูลออนไลน์ต่างๆ เพื่อนำไปสอนในห้องเรียนโดยเน้นพื้นฐาน แบบค่อยเป็นค่อยไป

ในห้องหนึ่งซึ่งมีนักเรียนประมาณ 50 คน และครูที่สอนก็มีครูหลายวิชาสอนรวมกันได้แก่ ครูคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาและสังคม ตลอดเวลา 5 ปีที่ผ่านมา โดยในแต่ละคาบได้เน้นให้ครูผู้สอนมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ ด้วยข้อมูลออนไลน์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้พัฒนาและสนับสนุนในการเรียนการสอน ถึงแม้ว่าจะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะใช้เทคโนโลยีและเว็บออนไลน์ต่างๆ กับนักเรียน แต่การใช้วิธีการนี้ทำให้นักเรียนมีทักษะใหม่ๆ หลายอย่างที่สามารเห็นได้อย่างชัดเจนด้วยเหตุผลนี้เอง ครูผู้สอนจึงเริ่มต้นด้วยการพัฒนาบทเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ๆ อย่างได้ผล มีโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งบทเรียนของครูจะมุ่งเน้นให้คำแนะนำเทคนิคต่างๆ หรือการวางแผนบทเรียน เทคนิคเหล่านี้ เป็นวิธีพยายามสร้างนักเรียนให้เป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้เอง โดยครูให้การสนับสนุนตามแนววิธีการเรียนการสอน ที่เรียกว่า **constructivist** (การสร้างองค์ความรู้ใหม่) นักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้เอง ครูสร้างแผนการสอน หรือโครงการเพื่อสนับสนุนการสืบเสาะหาความรู้ต่างๆ เช่น ในห้องปฏิบัติ

การทดลอง ซึ่งการพัฒนาแผนการสอน หรือโครงการในบทเรียน ก็จะจัดให้มีความยืดหยุ่น เพื่อลดความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนในชั้นเรียน มีความหลากหลายของแผนการสอนที่สามารถเลือกนำไปใช้ ให้ตรงผู้เรียนตามความเหมาะสมและความสามารถของแต่ละคนได้ ซึ่งเรียกว่า **I.E.P (Individual Education Plans)** ซึ่งขณะนี้ทางโรงเรียนมีแบบแผนถึง 504 แบบ แผน เพื่อให้เหมาะสมกับแต่ละพฤติกรรมของนักเรียน นอกจากนี้ครูยังส่งเสริมให้นักเรียนศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาแพทยศาสตร์จากมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ดของอเมริกา ที่มีชื่อเสียง เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้นสร้างอะไรใหม่ๆ จากการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยสนับสนุนให้นักเรียนหาความรู้และข้อมูลต่างๆ จากตำราและนิตยสารต่างๆ คือ **"เป็นผู้ล่าและผู้รวบรวมแหล่งความรู้"** ไปในตัว นอกจากนี้ในห้องเรียนก็มีข้อมูลต่างๆ เช่น ภาพโปสเตอร์ เมื่อนักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ แล้ว ก็จัดให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูลกันกับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ได้ โดยครูเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนมีความรู้อย่างมีความหมายมากยิ่งขึ้น การวัดและ



<sup>1</sup>[http://www.techlearning.com/db\\_area/archives/WCE/archives/jackeane.htm](http://www.techlearning.com/db_area/archives/WCE/archives/jackeane.htm) (16 August 2002)

<http://www.eschoolnews.com> (1 August 2002)

ประเมินผลการเรียนรู้โดยประเมินจากผลงานของนักเรียนในรูปแบบต่างๆ เช่น จาก portfolio หรือจากบทความที่นักเรียนรวบรวมมาจากการสืบค้น นอกจากนี้ก็ใช้วิธีการทดสอบเรื่องที่ค้นคว้ามา ซึ่งทั้งหมดนั้น ก็เน้นการวัดทั้งทางด้านทักษะ การคิด การอ่าน การเขียน และการวิเคราะห์เชิงตรรกะ

ในขั้นตอนการเตรียมการสอนก็เน้นให้มีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ แต่ละชั่วโมง ครูก็จะเน้นให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนก่อนด้วยมือ และหาข้อมูลที่เหมาะสมที่จำเป็นสำหรับผลงานเพื่อพัฒนางานไปสู่ความสำเร็จในบางครั้งก็จัดให้มีการไปเยี่ยมชมห้องสมุดของโรงเรียนต่างๆ หลังโรงเรียนเลิกเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับในบทเรียน และ World Wide Web ก็ถือได้ว่าเป็นแหล่งที่ครูใช้วางแผนการสอนและโครงการออนไลน์ที่ครูสามารถจะดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ค้นคว้าบทเรียนต่างๆ ก็อาจทำเป็นบทเรียนออนไลน์และลักษณะงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำก็คือการให้นักเรียนรู้จักวิจัยค้นคว้า แต่ไม่ใช่คัดลอกเอาข้อมูลบนเว็บต่างๆ มาเรียงต่อกันเป็นรายงาน รายงานที่ได้ต้องเป็นสิ่งที่นักเรียนได้คิดวิเคราะห์มาแล้ว โดยครูเองก็วางแผนและประชุมแผนกันด้วยวิธีออนไลน์เพื่อปรับสิ่งที่ครูค้นพบในชั้นมาสร้างเป็นฐานความรู้ใหม่โดยยังใช้ความรู้เดิมที่ได้จากห้องเรียนอยู่

ข้อมูลที่ได้จากเว็บต่างๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อการค้นคว้าของนักเรียนมาก ตัวอย่างเว็บไซต์เช่นจากโลกการศึกษา Now on ของ Jamie McKenzie's ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ดี เพราะช่วยในการสอนของครูและเป็นข้อมูลที่ดีสำหรับนักเรียน

การใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตก็เริ่มมีการใช้กันมาก การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศก็ยังคงถือว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่เด่น

รูปแบบหนึ่งในวงการการศึกษา ซึ่งช่วยให้พิมพ์ความคิดต่างๆ ออกมาจากแรงบันดาลใจในการสอน ครูเริ่มต้นด้วยการเขียนและพัฒนาแผนการสอน ซึ่งแต่ละสถาบันก็จะแตกต่างกัน และใช้ power point ในการนำเสนอ และเก็บบันทึกไว้ในรูป CD-ROM เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอนในห้องเรียนชั้นอื่นๆ หรือในครั้งต่อไป นอกจากนี้ นักเรียนก็สามารถนำเสนอผลงานจากการวิจัยค้นคว้าของพวกเขาด้วย power point ตามเทคนิคของนักเรียน โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะให้

นอกจากนี้การวางแผนการสอน ยังรวมถึงเทคนิคการจัดห้องเรียน การสร้างระบบการสอนพิเศษ และการแนะนำเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ การใช้เทคโนโลยีช่วยในการศึกษา ช่วยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งได้ผลดีขึ้น แต่สิ่งหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของครูผู้สอนก็คือ กระบวนการที่ทำให้นักเรียนเป็นผู้เชี่ยวชาญจากสิ่งที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลออนไลน์ต่างๆ และคำแนะนำที่จะให้แก่ นักเรียน เพื่อเป็นแนวทางและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่องตลอดไป

## 6 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบใหม่สวมใส่ได้ ช่วยเหลือคนตาบอด<sup>1</sup>



สตีฟ มัวร์ นักศึกษาปริญญาโทจากมหาวิทยาลัย

<sup>1</sup><http://www.techextreme.com/perl/story/19386.html> (12 September 2002)

<http://www.newsfactor.com> (12 September 2002)

พลอริตาของสหรัฐอเมริกา ได้สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสวมใส่ได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วย ในการจำ การพูดได้ และการบอกตำแหน่งต่างๆ จากดาวเทียม เพื่อช่วยเหลือคนตาบอด โดยเป็น "สายตา" ให้คนตาบอดได้ อุปกรณ์นี้ใช้โทรศัพท์ Motorola iDEN ซึ่งมีเครือข่ายระบบไร้สาย 802.11b ที่ยอมให้มีการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสวมใส่ได้กับเครือข่าย มีการจัดเก็บฐานข้อมูล โดยการใช้เสียงของคนตาบอดบอกตำแหน่งแล้วคลื่นวิทยุก็จะระบุตำแหน่งเป็นเสียงเพื่อให้รู้ว่าตำแหน่งปลายทางที่จะไปถูกต้องหรือไม่ ก็จะมีการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งไว้ในฐานข้อมูล เช่น ทางเดิน สิ่งก่อสร้าง ถนน คน ม้านั่ง และสิ่งกีดขวาง ซึ่งผู้รับบอกว่าผลิตภัณฑ์นี้จะเผยแพร่จำหน่ายในอีก 2 ปีถัดไป

ผู้กล่าวว่า การประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์แบบสวมใส่ได้นี้ใช้การผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ของ Xybernat MAV, Trimble DGPS, ระบบโทรศัพท์ Motorola iDEN บัตรเรืองแสงแบบ WaveLan, เครื่องคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย, ระบบเครือข่าย 60 สถานี สำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้แก่ ระบบบันทึกเสียง IBM ViaVice, เขียนคำสั่งด้วย Java API และสื่อสารด้วย Java API ในการส่งให้ผู้ตอบรับ GPS, โปรแกรมแสดง แผนที่แสดงพื้นที่การทำงาน ESRI's ArcView ซึ่งจะมี ระบบข้อมูลภูมิศาสตร์ (ส่วนใหญ่ใช้ในวงการทหาร) ซอฟต์แวร์บางตัวที่ใช้รวมกัน ได้แก่ Java API และระบบ การจัดการฐานข้อมูล 8 ฐานด้วย Oracle

แรงจูงใจในการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยเหลือคนตาบอดนี้มาจากพ่อของมูร์ที่ตาบอด เขาจึงได้พยายามหาวิธีการต่างๆ มา มูร์ได้ทดสอบโดยให้พ่อเขาบอกข้อมูลกับระบบเพื่อทดสอบ ซึ่งรวมถึงการติดต่อด้วยการสนทนาหลายรูปแบบ การใช้คำสั่งและการตอบ

สนองกลับ การสร้างปฏิสัมพันธ์ต่างๆโดยทำคอมพิวเตอร์ให้มีรู้สึกเช่นคนนั้นค่อนข้างยาก จึงเป็นงานที่ต้องตั้งใจทำจริงๆ และต้องอดทนมาก สิ่งที่สำคัญก็คือความแม่นยำในตำแหน่งที่ต้องการจะไป ซึ่งกำลังอยู่ในช่วงการออกแบบ

โครงการนี้ ก็ได้รับการช่วยเหลือจาก มหาวิทยาลัยพลอริตา จาก Sumi Helal ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และกลุ่มนักเรียนวิศวกรรม ซึ่งนับเป็นประโยชน์มากในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาคิดค้นสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีโอกาสในการมองเห็น

## ข่าวอบรม ประชุม/สัมมนา

### การใช้สื่อประกอบการสอน<sup>1</sup>

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์จะจัดการสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน ซึ่งงานนี้เหมาะสำหรับครู นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป ในการพัฒนาด้านการสอนเทคนิคการใช้สื่อประกอบการสอน โดยจะจัดในวันศุกร์ที่ 10 มกราคม 2546 ณ ห้อง 3-2 ชั้น 3 อาคารสำนักอธิการบดี 2 เวลา 13.30 น.-16.30น.

สนใจติดต่อสอบถามได้ที่มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 110/1-4 ถนนประชาชื่น หลักสี่ กรุงเทพฯ 10120 โทร.0-2954-7300-29 โทรสาร. 0-2954-9605 ฝายประชาสัมพันธ์ ต่อ 538, 560 , 161 หรือ 160 โทรสาร 580-0068 E-mail : dpumsg@dpu.ac.th

<sup>1</sup><http://www.dpu.ac.th> (12 September 2002)

## การประชุมนานาชาติ ครั้งที่ 4 ในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา<sup>1</sup>

Aalborg Congress & Culture Centre ได้จัดการประชุมการใช้ ICT ในการศึกษา ในระหว่างวันที่ 24-26 กุมภาพันธ์ 2546 ณ เมืองอัลบอร์ก



ประเทศเดนมาร์ก การประชุมจะมุ่งเน้นประเด็นสำคัญ คือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาจึงเหมาะสำหรับผู้บริหาร ครูอาจารย์ นักวิชาการ และผู้ที่สนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ผู้สนใจติดต่อได้ที่ Europa plads 4 ,DK - 9000 Anaborg โทร.+45 9935 5555 akkc@akkc.dk ticket office โทร. +45 9935 5566 หรือดูรายละเอียดเกี่ยวกับ การประชุมได้ที่ <http://www.akkc.dk>

## การประชุมและแลกเปลี่ยนการสื่อสาร การเรียนรู้<sup>2</sup>

มหาวิทยาลัย Adelaide ประเทศออสเตรเลีย จะจัดการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนการสื่อสารการเรียนรู้ ระหว่างวันที่ 6 - 9 พฤษภาคม 2546 ณ Adelaide ออสเตรเลียใต้ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการประชุมครั้งนี้ เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ขยายผลการศึกษา การแลกเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ การแก้ปัญหาทางการศึกษา ซึ่งรูปแบบการประชุมมีทั้ง การบรรยาย และปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังมีการแสดง นิทรรศการต่างๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและข้อมูลต่างๆ ที่สามารถนำไปขยายผลทางการศึกษาต่อไปได้

ผู้สนใจติดต่อคุณ **Scott D. Snyder** GM, Information Technology Services, The University of Adelaide SA 5005 Australia โทร : 61-8-8303-5716 โทรสาร : 61-8-8303-4400 หรือ คุณ **Plevin and Associates (Organiser)** P.O. Box 54, Burnside SA 5066 Australia โทร : 61-8-8379 8222 โทรสาร : 61-8-8379-8177

“

ดอกไม้บางชนิด ที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย เช่น ดอกดาวเรือง นอกจากจะมีสีสวยสดแล้ว ยังมีสารที่ให้ประโยชน์แก่ มนุษย์หลายชนิด

H. Goel นักวิทยาศาสตร์ชาวอินเดีย พบว่าในดอกดาวเรืองมีสาร erythrosin-B และ alpha-tetheophene ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง ในการฆ่าลู่ก้น่ายุงก้นปล่อง ซึ่งเป็นพาหะของเชื้อมาลาเรีย และไข้สมองอักเสบ สารนี้จะออกฤทธิ์ได้ดี เมื่อถูกแสงแดด และสามารถฆ่าลู่ก้น่ายุงได้ภายใน 4 วัน ทั้งเป็นสารที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ด้วย

ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน. (2543). **วิทยาการแห่งอารยะ เล่ม 2.** กรุงเทพฯ : คอมมูนิคั-อ็อปชั่น-ซีพี.

”

<sup>1</sup><http://www.akkc.dk> (12 September 2002)

<sup>2</sup><http://www.adelaide.edu.au/educause2003/> (12 September 2002)

<http://www.caudit.edu.au/caudit/conference.html> (12 September 2002)