

วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กับการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิตย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

24 กรกฎาคม 2544

เนื้อหา



- โลกยุคความรู้
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป้าหมาย
- การพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไทย
- ปัญหาและแนวทางแก้ไข
- สรุป

โลกยุคความรู้



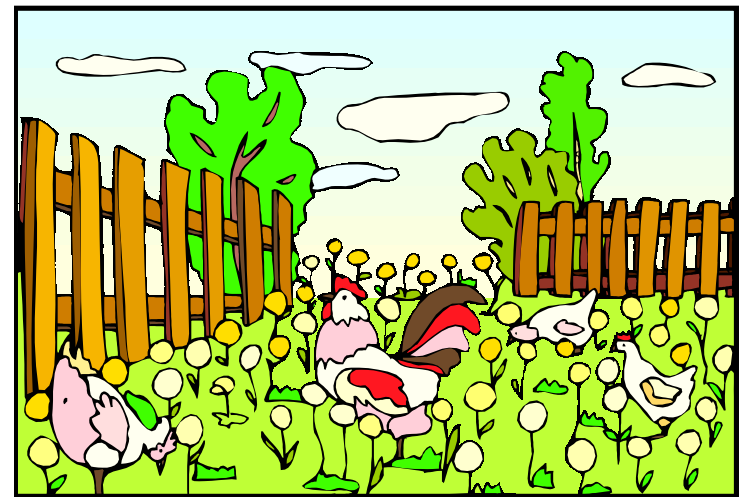
สังคมสมัยยุค

- ยุคเกษตรกรรม
- ยุคอุตสาหกรรม
- ยุคสารสนเทศ
- ยุคความรู้

การเปลี่ยนยุคผ่านใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ยุคเกษตรกรรม

- สร้างบ้านแบ่งเมือง
- มีความรู้ด้านเกษตรและฤดูกาล
- เศรษฐกิจแบบแลกเปลี่ยนสินค้า
- ปกครองแบบพ่อลูก
- ช่างฝีมือ



ยุคอุตสาหกรรม

- กำเนิดไฟฟ้า เครื่องจักรกล มอเตอร์
- มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์
- เศรษฐกิจเงินตรา
- ปกครองโดยคณะบุคคล
- ช่างเทคนิค และ Engineer



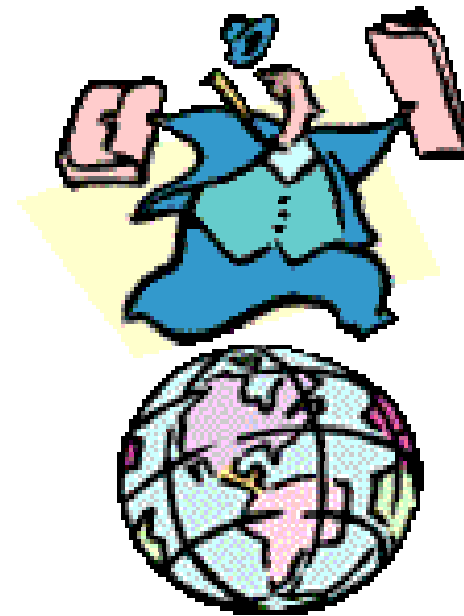
ยุคสารสนเทศ

- กำเนิดไมโครอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ระบบโทรคมนาคม
- มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี
- เศรษฐกิจเงินพลาสติก
- ปกครองโดยชุมชน
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์ นักคอมพิวเตอร์



ยุคความรู้

- กำเนิดฐานความรู้ Data Mining , NLP
- มีความรู้เกี่ยวกับความรู้
- เศรษฐกิจอิงความรู้
- ปกครองโดยบริษัทข้ามชาติ
- วิศวกรความรู้



วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป้าหมาย



- ไทยพยายามคิดว่าควรพัฒนา วทท. ด้านใด
- เจือนใจ - ใหม่, สำคัญ, ตามทัน, แข่งขันได้, ใช้สร้าง
อุตสาหกรรม
- โลหะและวัสดุศาสตร์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- เทคโนโลยีสารสนเทศ

โลหะและวัสดุศาสตร์

- เกี่ยวข้องกับสิ่งรอบตัวเราตั้งแต่ในพื้นไปจนถึงยานอวกาศ
- เป็นพื้นฐานของประดิษฐ์กรรมทุกอย่าง
- มีความสำคัญต่อเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น ไมโครอิเล็กทรอนิกส์
- เป็นรากฐานของความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- CAD/CAM การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ
- การหล่อโลหะที่มีความละเอียดสูง
- การทำต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototype)
- หุ่นยนต์ (Robotics)
- Ceramics

ประโยชน์โดยตรงกับไทย

- การสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์
- การพัฒนาพลังงานคืนรูป
- การพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากยาง
- การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก

เทคโนโลยีชีวภาพ



- เกี่ยวข้องกับชีวิตและอาหาร
- เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง
- อาจช่วยเพิ่มการผลิตอาหารเลี้ยงมนุษย์
- อาจเป็นปัญหาต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์
- อาจทำให้มนุษย์กลายพันธุ์

ตัวอย่าง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



- **Bioinformatics**
- **DNA Technology**
- **Cloning Technology**
- **Aqua Culture**
- **Agriculture - Post Harvest**
 - **Preservation**

ประโยชน์โดยตรงกับไทย

- สร้างความมั่นคงแก่เกษตรกร
- เพิ่มผลผลิตงานเกษตรกรรมและเกษตรอุตสาหกรรม
- คัดเลือกพัฒนาพันธุ์ใหม่ที่เยี่ยมยอดและนำหน้าคู่แข่ง
- เป็นแหล่งความรู้ด้านเกษตรกรรมของโลก คือมีความเป็นเลิศด้านเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เทคโนโลยีสารสนเทศ

- เกี่ยวข้องกับการทำงานและการจัดการ
- เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลและสร้างสารสนเทศ
- เป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีอื่น ๆ ทั้งที่ใช้ในยามสันติและสงคราม
- เป็นหัวใจของความก้าวหน้าของประเทศต่าง ๆ หลายประเทศ

ตัวอย่างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- ซอฟต์แวร์เทคโนโลยี
- เทคโนโลยีฐานข้อมูล
- ปัญญาประดิษฐ์
- การรู้จำรูปแบบ
- การประมวลภาษาธรรมชาติ
- โทรคมนาคม

ประโยชน์โดยตรงกับไทย

- ทำให้เกิดความร่วมมือด้านข้อมูล
- ทำให้เกิดเครือข่ายความรู้กระจายไปทั่วประเทศ
(Internet และ WWW)
- ทำให้เกิดการศึกษาทางไกล (Teleeducation)
- ทำให้เกิดอุตสาหกรรมสารสนเทศ

การพัฒนา วทท. ของไทย



กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

- บทบาทอยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลง
- ปัจจุบันเน้นงานวิทยาศาสตร์ระดับอาชีพและงานพัฒนาเชื่อมโยงอุตสาหกรรม
- บทบาทส่งเสริมการศึกษาทุกระดับยังมีน้อย
- เริ่มมีบทบาทเกี่ยวกับมาตรฐานและการวัดเทียบมาตรฐาน

หน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ



- สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
- กรมควบคุมมลพิษ
- กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

หน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ



- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
- องค์การจัดการน้ำเสีย
- สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

- จัดตั้งเมื่อ 30 ธันวาคม 2534
- รวมศูนย์แห่งชาติ 3 ศูนย์มาไว้ด้วยกัน
 - ศูนย์ BIOTEC
 - ศูนย์ MTEC
 - ศูนย์ NECTEC
- สวทช. สืบทอดแนวคิดจาก STDB



หน้าที่ของ สวทช.

- ให้งทุนวิจัยแก่นักวิจัยไทย - ส่วนใหญ่ในภาครัฐ หรือให้ร่วมมือกับภาครัฐ
- ทำวิจัยเอง โดยกำหนดเรื่องที่สำคัญ
 - การแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์
 - การพัฒนาแม่พันธุ์โคนม
 - การพัฒนาพลังงาน
- การให้คำปรึกษาแก่ภาคอุตสาหกรรม

หน้าที่ของ สวทช.



- ให้ทุนการศึกษา เพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์
- ส่งเสริมให้เกิด Science in School
- ส่งเสริมให้เกิด Internet, SchoolNet และเครือข่าย IT ภาครัฐ
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

ระดับความสามารถด้าน วทท. ของไทย



- วัดจากการแข่งขันวิทยาศาสตร์โอลิมปิก
- วัดจากจำนวนนักวิจัย วทท.
- วัดจากงบประมาณวิจัยของประเทศ
- วัดจากจำนวนสิทธิบัตร

อันดับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีของไทย

จัดโดย IMD

49

จาก 49 ประเทศ

ปัญหาของไทย



- ผลการแข่งขันระดับประเทศอยู่ระดับต่ำ
- จำนวนนักวิจัยไทยมีน้อย
- งบประมาณด้านวิจัยมีน้อย
- คนไทยไม่มีหัวประดิษฐ์คิดค้น

รากเหง้าของปัญหา

- หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนไม่สนใจสร้างองค์ความรู้ด้าน วทท.
- รัฐไม่ได้สนใจใช้ วทท. เป็นเครื่องมือพัฒนาประเทศ
- ครูไทยไม่มีความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์พอเพียง วิธีการสอนทำให้เด็กไม่ชอบวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- สังคมมองายด้านไสยศาสตร์

วิธีการแก้ไข

- นำวิทยาศาสตร์มาเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน
- สร้างตำแหน่งงานวิทยาศาสตร์และนักวิจัย
- ปรับหลักสูตรด้าน วทท. ให้ทันโลก
- ปรับปรุงวุฒิความสามารถของอาจารย์วิทยาศาสตร์
- ส่งเสริมงานวิจัย วทท. ในระดับต่าง ๆ

การแก้ไขต้องการความร่วมมือ

- สถาบันการศึกษาทุกระดับต้องปรับตัว
- พัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกัน
- ส่งเสริมการประชุมวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้
- เผยแพร่ความคิดวิทยาศาสตร์สู่มหาชน
- สื่อมวลชนต้องหยุดเสนอความไร้สาระ

วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม



ตัวอย่าง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

- มลพิษในอากาศ และในน้ำ
- การทำลายป่า
- การกำจัดขยะของชุมชน
- โรคระบาด
- อาชญากรรม

Sensor กับการวัดมลพิษ

- ต้องพัฒนา Sensor สำหรับวัดปริมาณมลพิษในที่ต่าง ๆ แล้วส่งเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อเฝ้าคุมไม่ให้ มลพิษเกินขนาดมาตรฐาน
- สามารถใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมได้

Remote Sensing กับการทำลายป่า

- ปัจจุบันมีดาวเทียมสำรวจลักษณะผิวดินหลายดวง เช่น Landsat, SPOT, MoDIS, NOAA
- ไทยมีสถานีรับสัญญาณดาวเทียมหลายแห่ง
- สามารถนำข้อมูลมาประมวลเป็นแผนที่ เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของผิวดิน

การกำจัดขยะ

- เทคโนโลยีการกลบฝัง และเทคโนโลยีการเผา ล้วนใช้ได้
ในสถานการณ์ต่างกัน
- ต้องวิเคราะห์ลักษณะขยะ และเลือกวิธีการที่เหมาะสม
- สิ่งที่ต้องระวัง คือขยะจากโรงพยาบาล ขยะนิวเคลียร์

Telemedicine กับโรคระบาด

- กระทรวงสาธารณสุขได้ติดตั้งระบบ Telemedicine
ครอบคลุม 17 จังหวัด
- ผู้เชี่ยวชาญอยู่ที่กรุงเทพฯ สามารถให้คำปรึกษาแก่นาย
แพทย์ ที่ศูนย์ต่างจังหวัดได้
- การรวบรวมข้อมูล และการสื่อสารจะช่วยกำจัดขอบเขต
ของโรคระบาดได้เร็ว
 - ตัวอย่าง ภาพโรคระบาดที่อินเดีย

C³I กับการป้องกันอาชญากรรม

- ส.ตำรวจได้คิดโครงการหลายอย่าง
 - PICASSO
 - POLIS
 - C³I
- เพื่อป้องปราบอาชญากรรม
- ปัจจุบันปัญหาใหญ่คือ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์

ปัญหาที่จะเกิดจาก วทท.

- ช่องว่างทางเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศ
- มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ มีอันตรายกว้างขวางใหญ่หลวงกว่าเดิม
- โลกร้อนขึ้น - ปรากฏการณ์เรือนกระจก
- โลกอาจถึงยุคสุดท้ายหากไม่ควบคุม

Welcome to Thailand's National Science and Technology Development Agency (NSTDA) - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.nstda.or.th/ Go Links Customize Links Free Hotmail Windows


NSTDA
National Science and Technology Development Agency

NSTDA **BIOTEC** **MTEC** **NECTEC**

07/09/2001 13:17:13

Major Projects **News :** **About NSTDA**



ThailandSciencePark

Science and Technology for Rural and Sustainable Development



Standard Testing and Quality Control






พระราชดำรัส
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานเปิดงาน
นิทรรศการและประชุมประจำปี
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.
"เศรษฐกิจฐานความรู้ ก้าวใหม่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย"

Video :
ตอนที่ 1 : แนะนำงานนิทรรศการและประชุมประจำปี
ตอนที่ 2 : การบรรยายนำโดย ฯพณฯ สุนทรียา จุณานันท์

Welcome
Overview
Organization
Mission
Regulations

Web Guide




Done, but with errors on page. Internet



**Build
Biotechnology's Skill
Resource**

- [ประกาศน : บัณฑิตศึกษาในประเทศ ปี 2544 และ ศูนย์สถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย\(TGIST\) ปี 2544](#) **NEW!**
- [The 6th ASEAN Science and Technology Week, Brunei Darusslam, 10 - 21 Sept 2001](#)
- [Fulbright Scholar Programs](#)

9 กรกฎาคม 2001

From Research To Market

Bangkok, Thailand



National Conference on Biotechnology on 7 - 10
November 2001 at Queen Sirikit National Convention
Center, Bangkok, Thailand
[Click here for more detail](#)

[Contact us](#)

HIT COUNTER
00016936

Updated

- [Scholarships](#)
- [Funding](#)
- [Business Development](#)
- [Project search](#)
- [Culture Collection Search](#)
- [Biotechnology Links](#) **NEW!**
- [Science In Rural Schools](#)

NEW!

- [Biocontrol](#)
- [GMOs in Thailand](#)
- [GENOME Project](#)
- [Science Park](#)

- InsightBIO Newsletter

