

ประโยชน์และความเสี่ยงจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่
ต่อสังคมไทย

ประเวศ วะสี
มหาวิทยาลัยมหิดล

บทความประกอบการอภิปรายในการประชุม
เรื่อง “บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ในสังคมไทย”

ณ สยามสมาคม
วันเสาร์ที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๔๗

๑.

วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์คือความรู้ เทคโนโลยีคือการประยุกต์ใช้ความรู้
วิทยาศาสตร์จึงน่าจะมีคุณแต่ฝ่ายเดียว คือทำให้มนุษย์ฉลาดขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ไม่แน่ว่าเสมอไป เพราะวิทยาศาสตร์เป็นเพียงความรู้ยังไม่ใช่ปัญญา คุณูปการที่ควรอย่างยิ่งใหญ่ที่สุดของวิทยาศาสตร์ คือการนำไปสู่ปัญญา

ความรู้อาจจะรู้เป็นเรื่องๆ หรือรู้บางเรื่อง แต่ปัญญาหมายถึงความรู้ทั้งหมด รู้ทั้งหมดหมายถึงรวมถึงรู้ตัวเองด้วย การรู้ตัวเองทำให้จิตความสัมพันธ์ที่ถูกต้อง ความสัมพันธ์ที่ถูกต้องคือจริยธรรม ในปัญญาจึงมีจริยธรรมอยู่ด้วยเสมอ แต่ในความรู้ไม่แน่ว่ามีจริยธรรมหรือไม่ วิทยาศาสตร์จึงควรไปให้ถึงปัญญา

ส่วนการประยุกต์ใช้ความรู้หรือเทคโนโลยีนั้นอาจมีทั้งคุณและโทษ สุดแต่จะใช้ทำอะไร เพื่อใคร และอย่างไร หรือแม้ใช้ในทางที่เป็นคุณ เช่น ใช้รักษาโรค ก็อาจมีผลข้างเคียง (side effect) ที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ฉะนั้นการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ ต้องมีความรู้เท่าทันอย่างเจเนจบ ใช้ให้เป็นคุณมากที่สุด และเป็นโทษน้อยที่สุด

ในโลกที่เชื่อมโยงเป็นโลกาภิวัตน์และเน้นการแข่งขัน เราไม่มีทางเลือกเลยว่าต้องพัฒนาสมรรถนะในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ของประเทศให้เข้มแข็งโดยรวดเร็ว ถ้าเราปฏิเสธวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดในประเทศอื่น รวมทั้งผลของมัน ก็จะกระทบกระเทือนเรา และจะกระทบกระเทือนมาก ถ้าเราไม่รู้เท่าทันและตกเป็นฝ่ายตั้งรับและถูกกระทำ

๒.

ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ที่มีการพูดถึงในคราวนี้มี ๓ อย่างคือ

๑. จีโนมิกส์
๒. นาโนเทคโนโลยี
๓. ไอที

ประโยชน์ที่พึงพิจารณาอาจมองใน ๕ ด้าน คือ

๑. สุขภาพ
๒. การศึกษา
๓. สิ่งแวดล้อม

๔. เศรษฐกิจ

๕. สังคม

เรื่องประโยชน์ทางเรื่องสุขภาพเป็นเรื่องชัดเจนที่สุด อาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ จะนำมาซึ่งการปฏิวัติความเข้าใจเกี่ยวกับระบบชีววิทยา ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค และนำมาซึ่งเครื่องมือใหม่ในการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรค การตรวจยีนจะทำให้เกิดการแพทย์แบบพยากรณ์ล่วงหน้า (Predictive Medicine) ว่าใครเกิดมาจะเป็นโรคอะไร แต่สามารถป้องกันได้โดยการจัดปัจจัยเสี่ยง ฉะนั้นสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามหลังจีโนมิกส์ก็คือ Predictive-Preventive Medicine เกี่ยวกับโรคติดเชื้อต่าง ๆ การทราบจีโนมของคนและจีโนมของเชื้อ จะทำให้เข้าใจว่าทำไมคนที่ได้รับเชื้อจึงมีการแสดงออกไม่เหมือนกัน เช่น บางคนเป็นโรค บางคนไม่เป็นโรค บางคนเป็นหนัก บางคนเป็นเบา การทราบกลไกในระดับยีนทำให้ปัจเจกบุคคลตอบโต้ต่อเชื้อต่างกัน จะนำไปสู่การสังเคราะห์สารที่ป้องกันหรือรักษาโรคได้อย่างชะงัด ทำให้มีเครื่องมือที่จะเผชิญกับโรคติดเชื้อ ทั้งเก่าและใหม่ รวมทั้งโรคไวรัสที่จะผุดบังเกิดขึ้นมาใหม่ ทำนองการระบาดของโรคซาร์สและโรคไขหวัดนก ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เป็นอันมากในอนาคต

ยุทธศาสตร์การต่อสู้กับโรคติดเชื้อโดยการฆ่าด้วยยาปฏิชีวนะ จะนำไปสู่การฟ่ายแพ้ยของมนุษย์ เพราะเชื้อโรคจะกลายพันธุ์ (mutate) ได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เชื้อมีดื้อยาหรือเกิดเป็นตัวใหม่ที่รุนแรงมาก แต่การผลิตยาปฏิชีวนะใหม่ใช้เวลาและแพงขึ้นเรื่อย ๆ และผลิตไม่ทันการดื้อยา ในเมื่อเป็นสงครามระหว่างฝ่ายหนึ่งที่เร็วและไม่เสียค่าใช้จ่าย กับอีกฝ่ายหนึ่งที่ช้าและเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก ก็เป็นการแน่นอนว่าฝ่ายหลังจะต้องแพ้ ฉะนั้นการต่อสู้กับโรคติดเชื้อด้วยการฆ่าด้วยยาปฏิชีวนะจึงไม่น่าจะเป็นยุทธศาสตร์หลัก ยุทธศาสตร์หลักจึงน่าจะอยู่ที่สร้างความแข็งแรงหรือภูมิคุ้มกันที่จะทำให้ไม่เป็นโรคหรือเป็นก็ไม่วุนแรง หรือยุทธศาสตร์การอยู่ร่วมกัน (co-existing) จีโนมิกส์ทำให้เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลกับเชื้อดังกล่าวข้างต้น จะทำให้รับยุทธศาสตร์ในการเผชิญกับเชื้อโรคได้

ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเมเร็งจะนำไปสู่การป้องกันและรักษาที่มีประสิทธิภาพกว่าเดิม เทคโนโลยีจะนำไปสู่การสร้างพาหะที่นำไปสู่การซ่อมแซมในระดับเซลล์และระดับยีน

ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ต่อสุขภาพจะมีมากมายกว่านี้เป็นอันเอกประการที่กล่าวข้างต้นพอเป็นตัวอย่าง

ประโยชน์ทางเรื่องการศึกษา ไอทีจะทำให้เป็นไปได้ที่คนทั้งหมดจะรู้ความจริงโดยทั่วถึงถ้าเปรียบเทียบสังคมกับร่างกาย ทั้งคู่มีความหลากหลาย ร่างกายอาจจะมีหลากหลายยิ่งกว่าสังคม แต่ท่ามกลางความหลากหลายสุดประมาณ ระบบร่างกายอาจจะมีเอกภาพสมบูรณ์ ในขณะที่สังคมไม่มี ระบบร่างกายลงทุนเรื่องระบบข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารอย่างมหาศาล จึงมีบูรณาการและดุลยภาพ นั่นคือมีดีเอ็นเอ ซึ่งเป็นรหัสหรือข้อมูลข่าวสารอยู่ในทุกเซลล์ ฉะนั้นร่างกายจึงเต็มไปด้วย

สารสนเทศ (information) การสื่อสารโดยระบบประสาทและระบบสารเคมีทำให้ทุกส่วนของร่างกายรู้ถึงกัน เพื่อการปรับตัวให้อยู่ในดุลยภาพ

ดุลยภาพคือความเป็นปกติหรือสุขภาพ สังคมขาดดุลยภาพหรือปกติภาพหรือสุขภาพ เพราะระบบสารสนเทศและการสื่อสารเป็นไปอย่างน้อยนิด และไม่เป็นไปเพื่อการรู้ความจริงอย่างทั่วถึง ขณะที่ไอทีทำให้มีช่องทางของการ “สื่อ” ได้อย่างทั่วถึง แต่มีปัญหาเรื่อง “สาร” หรือความรู้เพื่อการใช้งาน ประเทศไทยเป็นโรคพร่องความรู้อย่างรุนแรง (Severe Knowledge Deficiency Disease) ฉะนั้นการมีไอทีอย่างเดียวไม่เพียงพอ แต่ต้องการการสังเคราะห์ความรู้เพื่อการใช้งาน เกือบทุกด้าน

สิ่งแวดล้อม ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพมาก รหัสพันธุกรรมในความหลากหลายทางชีวภาพเป็นทุนทางพันธุกรรม (genetic capital) ถ้าศึกษาจีโนมของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสัมพันธ์กับคุณสมบัติและประโยชน์ จะได้ความรู้ที่มีค่ายิ่ง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอาหาร เรื่องยา เรื่องวัสดุ และอุตสาหกรรมสมัยใหม่ได้มาก

เศรษฐกิจ เศรษฐกิจในอนาคตส่วนที่เป็นเศรษฐกิจจากฐานความรู้ (Knowledge-base economy) จะให้มูลค่าเพิ่ม จีโนมิกส์ นาโนเทคโนโลยี ไอที เป็นความรู้ จึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอนาคต

สังคม โดยมากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะถูกนำไปใช้โดยคนมีอำนาจและเพื่ออำนาจ เช่น การสงคราม อุตสาหกรรม ในด้านเศรษฐกิจมักจะมีผลในทางทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่เท่าเทียมกัน คือความร่ำรวยกระจุก และช่องว่างระหว่างคนจนและคนรวยห่างมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่ปัญหาทางสังคม ต่างๆ ตามมา รวมทั้งสงคราม เพราะเช่นนี้จึงมีคนบางพวกเห็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นชาร์ตาน และเป็นสิ่งพึงรังเกียจ ซึ่งน่าจะเป็นการสุดโต่งไปทางหนึ่ง

เราควรตั้งคำถามว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่ทรงพลัง สามารถทำอะไรให้สำเร็จได้ถ้าเป้าหมายชัด เช่น ส่งมนุษย์ไปลงดวงจันทร์ ส่งยานไปสำรวจดาวอังคาร แต่ทำไมจึงไม่สามารถสร้างสังคมที่ร่มเย็นเป็นสุขได้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่สามารถสร้างสังคมที่ร่มเย็นเป็นสุขได้เพราะการคิดแบบแยกส่วน และเพราะไม่เคยตั้งคำถามว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสร้างสังคมที่ร่มเย็นเป็นสุขได้อย่างไร

ที่ว่าคิดแบบแยกส่วนนั้นก็คือ สังคมศาสตร์กับวิทยาศาสตร์แยกจากกัน และทั้งสองแยกจากความเป็นจริงของชีวิต

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ แต่ถ้าขาดการออกแบบ (design) ว่าสังคมที่รุ่มเย็นเป็นสุขนั้นรากฐานอยู่ที่อะไร เครื่องมือก็ไม่สามารถแกะสลักให้มันเกิดรูปตามที่ต้องการได้ ถ้าตีประเด็นให้ต่ำกว่ารากฐานของสังคมที่รุ่มเย็นเป็นสุขคืออะไร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ทำให้บรรลุได้

การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ โดยไม่เข้าใจรากฐานของสังคมที่รุ่มเย็นเป็นสุข จะทำให้ช่องว่างระหว่างคนจนกับคนรวยห่างมากขึ้น และเกิดวิกฤตการณ์ทางสังคมตามมา เนื่องจากเรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่จึงแยกออกไปเป็นหัวข้อต่างหากถัดไป

๓.

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการสร้างสังคมที่รุ่มเย็นเป็นสุข

ต่อไปนี้จะเรียกว่าทฤษฎีหรือข้อค้นพบก็ได้ เพราะมีฐานอยู่ในหลักฐานข้อเท็จจริง นั่นคือความจริง ๒ ประการ ดังนี้

๑. ถ้าฐานล่างของสังคมแข็งแรง สังคมทั้งหมดจะมั่นคง และยั่งยืน
๒. การมีสัมมาชีพเต็มพื้นที่ คือ รากฐานของสังคมที่รุ่มเย็นเป็นสุข

จะเห็นว่าการพัฒนาไม่ได้ออกแบบตามความจริง ๒ ข้อข้างบนนี้ แต่เพียงมุ่งสร้างความร่ำรวยให้ส่วนบน โดยหวังว่ามันจะกระเด็นลงไปข้างล่าง (trickle down) ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาที่ไม่สามารถสร้างความรุ่มเย็นเป็นสุขได้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถ้าจะรับใช้อะไรบางอย่าง ก็คือรับใช้การพัฒนาที่มุ่งสร้างความร่ำรวยให้ส่วนบน โดยไม่ได้สนใจฐานล่างของสังคมเลย จึงไม่สามารถสร้างความรุ่มเย็นเป็นสุขได้

ฐานล่างของสังคมคือชุมชนท้องถิ่น

สัมมาชีพ คือ อาชีพที่ไม่เบียดเบียนผู้อื่น ไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อม และมีรายจ่ายน้อยกว่ารายได้

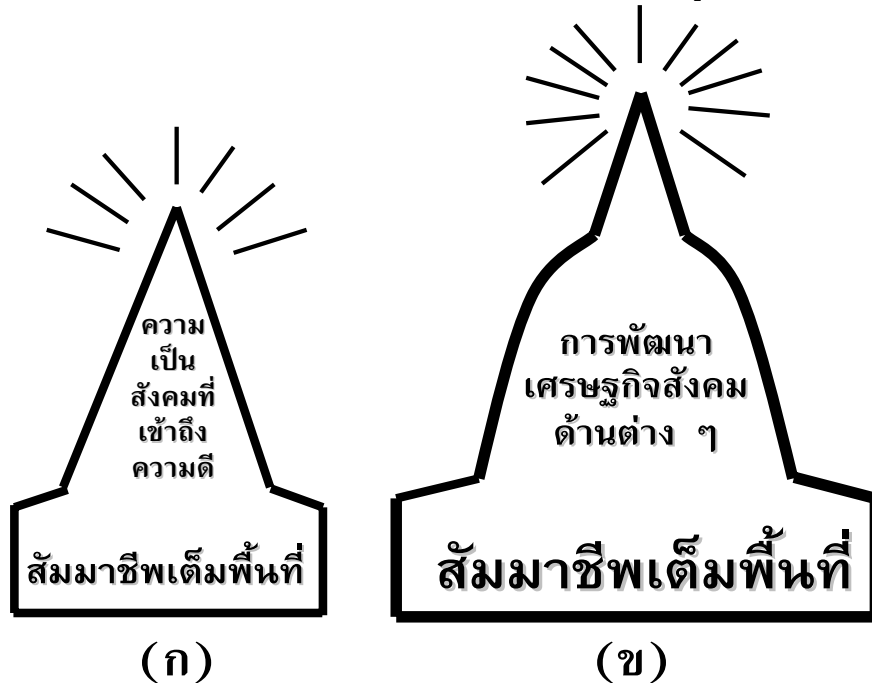
จะเห็นได้ว่าคำว่าสัมมาชีพได้บูรณาการระหว่างเศรษฐกิจ จิตใจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้ามาด้วยกัน ฉะนั้น เมื่อมีสัมมาชีพเต็มพื้นที่จึงเกิดความรุ่มเย็นเป็นสุข

การมีสัมมาชีพสามารถนิยามได้ สามารถระบุนโยบายที่จะสนับสนุนในเรื่องการใช้ที่ดิน เงินทุน เทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร และอื่นๆ ได้ และสามารถวัดได้

ควรสร้างบรรทัดฐานวัดการมีสัมมาชีพ และใช้เป็นเครื่องมือวัดการพัฒนา

บรรทัดฐานนี้จะดีกว่าจีดีพี จีดีพีไม่ได้บอกการกระจายรายได้ และไม่ได้บอกที่มาของรายได้ว่าได้มาอย่างถูกต้องหรือไม่

เมื่อมีสัมมาชีพเต็มพื้นที่ เปรียบประดุจมีฐานของพระเจดีย์ที่จะให้เกิดเป็นสังคมที่เข้าถึงความดี (รูปที่ ๑ ก.) แล้ว สามารถพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอื่นๆ อีกเท่าไรก็ไม่เป็นไร (รูปที่ ๑ ข.) ถ้าทำตรงอื่น ๆ



รูปที่ ๑ เมื่อมีสัมมาชีพเต็มพื้นที่อันเป็นฐานของความร่มเย็นเป็นสุข (ก) แล้วจะ พัฒนาเศรษฐกิจสังคมอื่นๆ เพิ่มขึ้นอีกเท่าใดก็ได้ (ข)

แต่ไม่ทำส่วนที่เป็นฐานของพระเจดีย์ย่อมไม่มีทางที่จะสร้างความร่มเย็นเป็นสุขได้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพลังของเหตุผล

การที่จะเข้าใจรูปแบบของสัมมาพัฒนาต้องการพลังของเหตุผลมาก ฉะนั้น หากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาทำความเข้าใจรูปแบบของการพัฒนาที่ถูกต้อง จะเป็นพลังการขับเคลื่อนไปสู่ความร่มเย็นเป็นสุขอย่างแรง ในการสร้างสัมมาชีพเต็มพื้นที่นั้น ต้องการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่ง

การพบกันระหว่างคนที่ทำงานในฐานล่างของสังคมกับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือกฎเกณฑ์ที่จะไขไปสู่บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์สังคมที่ร่มเย็นเป็นสุข



**ความเสี่ยงจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ต่อสังคม
และแนวทางในการแก้ไข**

จะกล่าวถึงผลลบที่อาจเกิดขึ้นจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๔ ประการ และแนวทางในการแก้ไขของแต่ละประการ ดังนี้

(๑) **ผลข้างเคียง และความผิดพลาด** ในการใช้เทคโนโลยีใดๆ กับมนุษย์จะเกิดผลข้างเคียงและความผิดพลาดที่เรียกว่า human error ได้เสมอ ซึ่งต้องระวังอย่างยิ่งยวด โดยเฉพาะในวัฒนธรรมไทย ที่ขาดความรู้จริง ขาดความประณีตและระวังในการใช้ เพราะเป็นสังคมที่มีวัฒนธรรมอำนาจ อันขาดความเคารพศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นคนของคนอื่นอย่างเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะของคนเล็กคนน้อยคนยากคนจน

การเคารพศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นคนคือศีลธรรมพื้นฐาน การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะกีดการพัฒนาศีลธรรมพื้นฐานไม่ได้ เพราะจะเกิดผลเสียตามมา เรื่องศีลธรรมพื้นฐานไม่ได้เป็นเรื่องของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดโดยเฉพาะ แต่เป็นเรื่องของทุกฝ่าย รวมทั้งฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย

(๒) **การใช้ไม่ถูกต้อง (Abuse)** เพราะการหวังผลประโยชน์ เรื่องนี้จึงต้องการกฎหมาย กฎระเบียบ และการควบคุม จึงต้องมีการพัฒนากฎหมาย กฎ ระเบียบ ผู้สร้างและควบคุมกฎระเบียบเหล่านี้ ตลอดจนความเข้าใจของสาธารณะที่จะเข้ามาควบคุมดูแลให้เกิดความถูกต้อง

(๓) **เกิดปัญหาทางจริยธรรมที่ซับซ้อน (Complex ethical issues)** ในข้อ (๑) ข้อ (๒) ข้างบนเป็นความผิดตรงไปตรงมา แต่เทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้เกิดสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนยากต่อการเข้าใจ เช่น เรื่องทำนองโคลนนิ่ง สเต็มเซลล์ ความเป็นเจ้าของเนื้อเยื่อที่นำไปดัดแปลง การเข้าถึงข้อมูลทางพันธุกรรม ความเป็นพ่อแม่ของลูกที่เกิดจากการผสมเทียมแล้วไปฝากในครรภ์ของผู้อื่น การตัดสินใจการตาย เหล่านี้เป็นตัวอย่างปัญหาทางจริยธรรมที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นแล้ว เทคโนโลยีใหม่ที่จะใช้ต่อไปย่อมนำมาซึ่งปัญหาจริยธรรมใหม่ๆ ที่ซับซ้อน เช่น นายจ้างหรือบริษัทประกันมีสิทธิที่จะรู้ข้อมูลยีนที่ทำให้เกิดโรคของลูกจ้างหรือผู้เอาประกันหรือไม่ ข้อมูลยีนของบุคคลเป็นของบุคคลหรือเป็นของผู้ตรวจ ผู้ตรวจมีสิทธิที่จะเอาข้อมูลนั้นไปใช้ได้มากน้อยแค่ไหนในเรื่องอะไร เพื่ออะไร หรือเพื่อใคร เป็นต้น

ปัญหาทางจริยธรรมเหล่านี้เข้าใจยาก นักสังคมศาสตร์ นักจริยธรรม นักกฎหมาย พระที่ขาดความรู้ละเอียดในเทคโนโลยีเหล่านั้น ย่อมไม่สามารถเข้าใจประเด็นปัญหาได้ ขณะนี้ไม่มีองค์กรหรือสถาบันใดที่จะทำงานทางชีวจริยศาสตร์ (Bioethics) อย่างจริงจัง ทำแต่เป็นงานฝากกันอยู่ น่าจะจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์เรื่องนี้อย่างจริงจัง

(๔) **ก่อให้เกิดการเสียสมดุลทางสังคมและสิ่งแวดล้อม** ปัญหาของโลกทุกวันนี้คือการเสียความสมดุล ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ท่ามกลางความเสียสมดุลนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถ้าเข้าไปเกี่ยวข้องโดยไม่ตั้งคำถามก็จะเป็นเหตุเพิ่มเติมในการก่อให้เกิดการเสียสมดุลกับเขาด้วย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงต้องตั้งคำถามว่าการเสียดุลยภาพเกิดจากอะไร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเข้าไปช่วยลดการเสียสมดุลได้อย่างไร

เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับฐานทรัพยากรธรรมชาติเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ข้อตกลง และข้อกฎหมาย ระหว่างประเทศ การศึกษาวิจัยเฉพาะทางเทคนิคจะไม่เพียงพอ แต่ต้องการ การศึกษาวิจัยทางนโยบาย และนโยบายระหว่างประเทศ ซึ่งอาจเรียกว่า International Biodiversity Policies ซึ่งนอกจากเนื้อหาในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว ยังต้องเข้าใจเรื่องข้อตกลง ที่อาจ เรียกว่าอนุสัญญาหรืออะไรก็ตามที่ และข้อกฎหมายระหว่างประเทศ ขณะนี้เราเกือบไม่มีความรู้ในด้าน International Biodiversity Policies เลย ซึ่งจะทำให้เสียเปรียบ และเสียดุลยภาพกับต่างประเทศ และ กระทบดุลยภาพภายในประเทศ เป็นต้น

เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคมจึงมีเรื่องใหญ่เกี่ยวกับเรื่องนโยบาย ทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ เพื่อให้สามารถรักษาดุลยภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ที่กล่าวมา ๔ ประการ พอให้เห็นว่าเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคม มีประเด็นทาง สังคม คุณค่าความเป็นมนุษย์ จริยธรรม กฎหมาย และนโยบาย ที่สลับซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ แต่ถ้าประเทศไม่เข้าใจประเด็นทางสังคมเหล่านี้ก็จะเกิดความเสียหาย แม้มีการพูดถึงประเด็นทางสังคม จริยธรรม กฎหมาย และนโยบายอยู่บ้าง ก็ยังไม่ปรากฏว่ามีองค์กรหรือสถาบันใดทำงานจริงจังใน ประเด็นนี้ น่าจะต้องมีการสร้างสถาบันวิจัยสังคมกับวิทยาศาสตร์ เพื่อรวบรวมผู้เชี่ยวชาญสาขา ทางสังคมและวิทยาศาสตร์เข้ามาศึกษาวิจัยด้วยกันอย่างเข้มข้น และให้การศึกษาอบรมกับสาธารณะ ผู้ปฏิบัติ ผู้กำหนดนโยบาย ตลอดจนสื่อมวลชน อย่างเร่งรีบ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

หลักสูตรปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่แยกสาขาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ มนุษยศาสตร์ กันออกไป ก็เป็นเหตุสำคัญที่ทำให้คนไทยขาดปัญญาที่จะเข้าใจอะไรอย่างบูรณาการ ควรมีการปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรีทั้งหมดเพื่อเรียนบูรณาการศาสตร์ เพื่อเป็นฐานทางปัญญาที่จะ เข้าใจความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งตามความเป็นจริง อันจะเป็นฐานของการพัฒนาอย่างบูรณาการ เกิด ดุลยภาพ ปรกติภาพ และความยั่งยืน

Abstract
Benefit and risks of new science and technology to society

By
Prawase Wasi
Mahidol University

New science and technology in this conference refers to (1) Genomics, (2) Nanotechnology and (3) Information Technology (IT). Benefit to society refers to (1) Health, (2) Education, (3) Environment, (4) Economy and (5) Society. Most prominent benefit is in health. New science and technology will revolutionize understanding of biology and pathogenesis of diseases which will lead to emerging new tools and new strategies for diagnosis, treatment and prevention. It would make it possible that all the people will have access to useful knowledge. But Thailand lacks working knowledge in almost all fields. It suffers “Severs Knowledge Deficiency Disease”. There is and urgent need to synthesize knowledge in every field to combat this disease.

There is a serious question to be asked. Why science and technology which are so powerful to achieve any objectives if the target is clear, fail to bring about good society? Is it because of lack of design of development model which science and technology can work on?

Two theories are introduced: (1) If the foundation or base of society is strong the entire society will be firm and sustainable. (2) Right vocation in all areas of society is the basis of good society. The existing model of development does not follow the two said theories. Rather it tries to promote prosperity in the upper echelon of society, hoping that it will have “trickle down effect”. This model of development has failed to create good society. Science and technology has followed the failed model of development and has thus also failed to create good society. It is suggested that science and technology participate in strengthening the foundation of society or local development.

Risks of science and technology to society include (1) Side effects and human errors, (2) Abuse, (3) Complex ethical issues and (4) Causing imbalance in economy, society and environment. The social issues of science and technology are very complex and difficult, involving human value, ethical, legal and policy dimensions. Neither social sciences nor science and technology has the capability to understand these complex social issues. This is mainly due to separation and compartmentalization between social sciences and science and technology. The social issues of science and technology are very serious. Failure to address these issues will put society at risk. It is recommended to establish a “Research Institute on Social Issues of Science and Technology” to seriously and urgently work on the issues.