

ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศที่กำลังพัฒนา

ข่าวรวมคำแหง 28 สิงหาคม 2532

รศ.ดร. ไพบุลย์ ภูริเวทย์

เมื่อวันที่ 5 มิถุนายนที่ผ่านมาเป็นวันสิ่งแวดล้อมโลก ผู้บริหารประเทศทั้งหลายในโลกที่ตื่นตัวในความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมต่างพากันปลุกประชากรของชาติตัวเองให้เห็นถึงพิษภัยที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่น่าคิดคือการพัฒนาเศรษฐกิจกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่สวนทางกันหรือไม่ หลายคนเห็นว่าเป็นเรื่องที่ขัดแย้งกัน เพราะเมื่อมีการพัฒนาก็จำเป็นต้องใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่วิทยาศาสตร์ก็มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม กฎของวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสากลที่ใครจะนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ก็ได้ แต่การนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในรูปของเทคโนโลยีมีผลกระทบกับแต่ละประเทศต่างกันไป ไม่มีประเทศต่างกันไป ไม่มีประเทศไหนในโลกที่มีทุกอย่างเหมือนกันหมดดังนั้นแต่ละประเทศจึงต้องมีเป้าหมายการพัฒนาและต้องมองคุณค่าของเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงความมั่นคงและความอยู่รอดของชาติตัวเองเป็นหลัก

ที่ผ่านมาประเทศที่กำลังพัฒนามักจะพัฒนาเน้นหนักไปทางด้านเกษตร โดยทั่วไปแผนพัฒนามักเน้นหนัก (1) การโปรโมทการวิจัยด้านการเกษตร (2) โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตร (3) การส่งเสริมการเกษตรที่เป็นตัวเชื่อมของข้อมูลระหว่างการวิจัยของสถาบันกับเกษตรกร (4) การศึกษาการผลิต การแปรรูปผลผลิตการเกษตร และการตลาดทุกระดับ (5) การใช้ทรัพยากรในประเทศให้เต็มที่เพื่อลดการนำสินค้าเข้าให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (6) การบริหารเศรษฐกิจเพื่อดูดซับแรงงานภายในประเทศ

แทบไม่ต้องสงสัยเลยว่าความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทศวรรษที่แล้วทำให้เกิดวิกฤตการณ์สำคัญในประเทศที่กำลังพัฒนาสองวิกฤตการณ์ วิกฤตการณ์แรก คือ การขาดที่ดินทำมาหากิน คาดว่าเมื่อสิ้นสุดศตวรรษที่ 20 จะมีประชากรในโลกไม่ต่ำกว่า 6,500 ล้านคน ซึ่งประมาณสี่ในห้าของจำนวนนี้จะอยู่ในโลกที่สามและคนมากกว่า 2,500 ล้านคน จะเป็นคนจนไร้ที่ดินทำกินในประเทศที่กำลังพัฒนา วิกฤตการณ์ที่สอง คือ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่โหมลงไปเรื่อย ๆ เนื่องจากความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาเศรษกิจและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังไม่ดีพอ ความจริงที่ปรากฏในชาติที่พัฒนาแล้วคือ หลังจากประชากรร่ำรวยขึ้น ความต้องการอากาศบริสุทธิ์ น้ำสะอาดและธรรมชาติที่สวยงามก็สูงขึ้นเป็นเงาตามตัวแต่มีเหตุผลอะไรที่คิดว่าชาติที่จนไม่ต้องการสิ่งเหล่านี้

หันมาดูว่าอะไรบ้างในสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงไป การสูญเสียที่ดินที่เป็นป่าไม้ตามธรรมชาติกำลังเป็นสิ่งที่เขย่าขวัญคนในประเทศโลกที่สาม ประเทศไทยเราก็ตื่นตัวอย่างมาก และเพิ่งจะทำอะไรลงไปหลังจากเกิดภัยพิบัติน้ำท่วมและความแห้งแล้ง ประเทศเพื่อนบ้านเราในอินเดียและในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็ประสบปัญหาเดียวกัน แม้ว่ารายงานอย่างเป็นทางการจะบอกว่าพื้นที่ป่าไม้เหลืออีกเท่านั้นเท่านั้นเปอร์เซ็นต์ แต่ที่น่าทึ่งต่อไปคือ มีพื้นที่ป่าที่เปอร์เซ็นต์ที่มีต้นไม้เพียงพอที่จะเป็นป่าไม้ ปัญหาที่ติดตามมาคือการสูญเสียหน้าดิน ปริมาณน้ำลดลงเนื่องจากป่าไม้ในบริเวณต้นน้ำลำธารลดลง จำนวนสัตว์ป่าลดลง บางชนิดก็สูญพันธุ์ไปเพราะไม่มีที่อยู่อาศัย การประมงชายฝั่งซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่เลี้ยงคนหลายล้านในโลกที่สามก็มีปัญหา ความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้นเป็นเหตุให้ต้องนำเทคโนโลยีการจับปลาทุกรูปแบบมาใช้ แม่นอนผู้ที่มทุนสูงเข้ามาแทนที่ชาวประมงที่จับปลาโดยวิธีดั้งเดิมอีกเช่นเคย ผลสุดท้ายสัตว์น้ำก็ลดลงอย่างน่าใจหาย การปฏิบัติเขียวที่คาดว่าจะช่วยเพิ่มผลผลิตการเกษตรเพื่อเลี้ยงปากเลี้ยงท้องชาวโลกก็ล้มเหลวเนื่องจากพันธุ์พืชใหม่ที่นักวิชาการเกษตรตราตรามผสมพันธุ์มาด้วยความลำบาก ตอบสนองต่อการดูแลเอาใจใส่อย่างคนใช้อาการหนักเท่านั้นต้องทุ่มเททั้งแรงงาน ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชอย่างมหาศาลจึงจะได้ผลผลิตดี ปัญหาหมอกภาวะที่เคยมองฤทธิ์ให้เห็นในประเทศที่พัฒนาแล้วก็กลายมาเป็นปัญหาของประเทศที่กำลังพัฒนา

นอกจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญดังกล่าว เรายังจะต้องเผชิญกับการคุกคามที่น่ากลัวจากสงครามนิวเคลียร์ซึ่งเมื่อเทียบกับมหันตภัยอื่น ๆ แล้วเป็นภัยที่จัดอยู่ในอันดับแรกได้ สิ่งที่น่ากลัวในลำดับที่สองคือการเจริญของประชากร คาดว่าประชากรที่จะเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 2,000 ล้านคนในคนรุ่นใหม่จะเกิดขึ้นในประเทศโลกที่สาม ถ้าเป็นเช่นนั้นก็กล่าวได้ว่าคนส่วนใหญ่ในรุ่นต่อไปจะเกิดมาจน หรือจะพูดว่า born very poor ก็คงไม่ผิดนัก ที่คุกคามเราเป็นลำดับสามคือการขาดแคลนพลังงาน ถ้าพิจารณาอัตราการบริโภคพลังงานของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทยเป็นเกณฑ์ของประเทศที่กำลังก้าวไปเป็นประเทศอุตสาหกรรม ก็เชื่อได้ว่าปัญหาการขาดแคลนพลังงานจะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในต้นศตวรรษที่ 21 ภัยสุดท้ายที่คุกคามเราคือสารพิษ ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ไม่สลายตัวได้ง่ายอย่างที่คาดคิดไว้ผลตกค้างของสารพิษในระบบนิเวศทำให้ความเข้มข้นของสารพิษมีมากในสัตว์ที่อยู่ปลายลูกโซ่อาหารที่สำคัญคือคนก็เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ปลายลูกโซ่อาหาร

เมื่อพิจารณาปัญหาและพิษภัยทั้งหมดแล้วจะเห็น ว่าการเร่งรีบพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมทำให้ประเทศที่กำลังพัฒนาต้องทุกข์ทรมานกับโรคภัยไข้เจ็บซึ่ง เป็นผลกระทบจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ้าพิจารณาให้ลึกซึ้งลงไปอีกจะเห็นว่าแนวโน้มการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นนอกจากจะเป็นการลดความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตแล้วยังเป็นการลดความหลากหลายของวัฒนธรรมด้วย ความจริงในเรื่องนี้คือวัฒนธรรมของชาติ

ใหญ่ที่เจริญแล้วมักจะกลืนวัฒนธรรมของชาติเล็กที่ด้อยกว่า เป็นไปได้ที่สตาลินชีวิตการเป็นอยู่ของคนในอนาคตจะคล้ายกันหมดทั้งโลก

ว่ากันมาถึงจุดนี้แล้วอาจดูเหมือนว่าความหวังในอนาคตของเรามีดมน ทุกวันนี้เชื่อว่าประเทศเราลงทุนไปในด้านการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ของโกรชแนชแนลโปรดัค ความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่และการพัฒนาความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นเป็นหัวใจของแนวทางการพัฒนาเพื่ออนาคต ที่สำคัญคือเราต้องพิจารณาขีดความสามารถเชิงเทคโนโลยีของเรา แน่นนอนเราจำเป็นต้องปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และต้องระมัดระวังในการนำเทคโนโลยีบางอย่างเข้ามา มิฉะนั้นแล้วเราอาจต้องอยู่แบบไฮเทค-โลทัช (high tech-low touch) ซึ่งไม่ดีไปกว่าอยู่แบบโลเทคไฮทัช (low tech high -touch) แน่นนอน