

# เอกสารประกอบการประชุม

เรื่อง

## การประเมินเทคโนโลยีด้านการแพทย์และสาธารณสุข

### 1. บทนำ

เทคโนโลยีส่วนใหญ่พัฒนาจากประเทศตะวันตก ทำให้ประเทศเหล่านี้มีการขยายตัวทางอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ กำลังทหาร และอำนาจทางการเมือง แม้ประเทศไทยจะไม่เคยเป็นเมืองขึ้นของใคร ก็ได้รับอิทธิพลจากตะวันตกไม่น้อย เทคโนโลยีบางชนิดก็มีประโยชน์มากคุ้มค่ากับทุนที่ลงไป เช่น เทคโนโลยีด้านการเกษตรกรรม การป้องกันโรค แต่มีเทคโนโลยีจำนวนไม่น้อยที่มีราคาสูงมาก แม้จะเป็นประโยชน์ก็อาจจะไม่คุ้มค่าที่จะนำมาใช้ บทความนี้พยายามชี้ประเด็นในการประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อประกอบการตัดสินใจผลิต นำเข้า และใช้ เทคโนโลยีในระดับต่าง ๆ

สุขภาพและคุณภาพชีวิตขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐฐานะ พฤติกรรม ของประชาชน และบริการทางการแพทย์ ทั้งภาครัฐและเอกชน เทคโนโลยีจึงเป็นเพียงปัจจัยอันหนึ่งของบริการที่มีผลต่อสุขภาพ แม้มีการใช้และกระจายเทคโนโลยีทางการแพทย์ถูกต้องตามหลักวิชาและเหมาะสมกับเศรษฐฐานะทุกประการ ก็มิได้ประกันว่าสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนจะดีขึ้นเป็นสัดส่วนตามกัน โดยเฉพาะยังมีปัจจัยอื่น เช่น พฤติกรรม ความเชื่อ สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของประเทศ ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตได้ สุขภาพและคุณภาพชีวิตจึงเป็นตัววัดที่ไม่ไวพอในการประเมินผลกระทบของเทคโนโลยี จำเป็นต้องอาศัยตัววัดอื่น เช่น คุณภาพของเทคโนโลยีตามหลักวิชาและความคุ้มค่าของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นสำคัญ ผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตเป็นส่วนประกอบของการพิจารณาเท่านั้น

น่าจะกล่าวได้ว่า เมื่อมองภาพรวมแล้วสุขภาพของประชาชนไทยภายใต้ระบบสาธารณสุขดีเป็นที่น่าพอใจ โรคติดต่อบางชนิดหมดไป บางชนิดน้อยลง ประชาชนมีอายุคาดเฉลี่ยยาวขึ้น อัตราตายเด็กแรกเกิดลดลงเป็นลำดับ การคลอดปลอดภัยขึ้น นับว่างานสาธารณสุขของไทยมีได้ไม่น้อยหน้าประเทศใดที่มีลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองใกล้เคียงกับเรา นับว่าเทคโนโลยีและหน่วยงานระหว่างประเทศ เช่น องค์การอนามัยโลก ได้มีบทบาทช่วยควบคุมโรคติดต่อ วางแผนครอบครัว พัฒนาอนามัยแม่และเด็ก และพัฒนาด้านสุขภาพอนามัยอย่างได้ผล อย่างไรก็ตาม ในโลกปัจจุบันลักษณะปัญหาสุขภาพเปลี่ยนไป โรคไม่ติดต่อ โรคทางสังคม (กามโรคและยาเสพติด) และการดำเนินชีวิตของประชาชนเปลี่ยนไป มีเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้ต่อการควบคุมโรคไม่ชัดเจนเช่นแต่ก่อน และประเทศไทยเราก็มีแนวโน้มที่จะรับเทคโนโลยีมาใช้โดยมิได้ประเมินอย่างถี่ถ้วนพอ เนื่องจากเห็นประโยชน์ที่ค่อนข้างชัดเจนของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในอดีต ฉะนั้นหากปล่อยสภาพนี้ต่อไปอาจจะควบคุมไม่ได้ ทำให้สุขภาพของประชาชนไม่ดีขึ้นสมกับการลงทุนของประเทศ ดังจะเห็นได้ว่าขณะนี้มียาอยู่มากถึง 26,000 ตำรับ มีมูลค่าอย่างน้อย 13,000 ล้านบาท จำหน่ายอยู่ในประเทศ และร้อยละ 46 เป็นยาสูตรผสม

นอกจากนี้ มูลค่าของยาที่บริโภคในประเทศไทยประมาณว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 12-15% ต่อปี สูงกว่าอัตราเพิ่มของ Gross National Product ไม่ต่ำกว่าหนึ่งเท่าตัว

ในการประเมินเทคโนโลยีต้องเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่จะนำมาเผยแพร่กับของเก่าที่ใช้อย่างแพร่หลายแล้ว โดยต้องเปรียบเทียบทั้งคุณภาพและราคา จะพบว่าไม่จำเป็นที่เทคโนโลยีจะให้ประโยชน์เสมอไป ได้มีการศึกษาพบว่า สุขภาพของประชาชนที่ดีขึ้น ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การคมนาคม การอนามัยสิ่งแวดล้อม แต่เมื่อลักษณะของปัญหาสุขภาพเปลี่ยนไป บทบาทของเทคโนโลยีอาจสูงขึ้นได้ ตามหลักการแล้วในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีชนิดต่าง ๆ ผลของการเปรียบเทียบมีได้ 4 แบบคือ

1. เทคโนโลยีใหม่มีคุณภาพดีกว่าเก่าแต่ราคาแพงกว่าเก่า เช่น เครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์มีคุณภาพดีกว่าเครื่องตรวจสมองอื่น ๆ ที่ใช้อยู่เดิม เพื่อใช้วินิจฉัยโรคเนื้องอกในสมองหรือการบาดเจ็บที่กระโหลกศีรษะ แต่มีราคาแพงกว่า ในทำนองเดียวกันเครื่องสลายนิ่วโดยไม่ต้องผ่าตัดก็มีโอกาสทำให้ผู้ป่วยด้วยโรคนิ่วจำนวนมากได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด และช่วยให้ผู้ป่วยจำนวนมากไม่ต้องรอผ่าตัดจนได้พิการทุพพลภาพไป เป็นต้น

2. เทคโนโลยีใหม่ได้ผลใกล้เคียงกับของเก่าและราคาถูกลง เช่น การใช้วัคซีนป้องกันโรคกลัวน้ำชนิดใหม่ (vero cell vaccine) ซึ่งมีราคาถูกแทนวัคซีนที่ดีในปัจจุบันที่เรียกว่า human diploid cell vaccine ในการฉีดป้องกันโรคกลัวน้ำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องทำงานกับสัตว์อยู่เสมอ

3. เทคโนโลยีใหม่เป็นอันตราย (เทคโนโลยีที่ได้ผลน้อยกว่าจะไม่ถูกนำมาใช้) และราคาแพงกว่าเก่าด้วย เช่น การใช้ยา clofibrate รักษาโรคไขมันในเส้นเลือด เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่รักษาพบว่าแม้ไขมันในเลือดจะลดแต่อัตราตายในกลุ่มผู้ใช้นี้ก็สูงด้วย

4. เทคโนโลยีใหม่ได้ผลน้อยกว่าเก่าแต่ราคาถูกกว่าเดิม เช่น การตรวจบัสสาวะเพื่อวินิจฉัยเบาหวานเปรียบเทียบกับ การตรวจเลือด แม้ราคาตรวจบัสสาวะจะถูกกว่า แต่ตรวจพบโรคเบาหวานได้เพียงร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานทั้งหมด ในทำนองเดียวกันวิธีการตรวจหาเชื้อตับอักเสบบางวิธีมีราคาถูก แต่ตรวจผู้ป่วยที่มีเชื้อตับอักเสบดีไม่ทั้งหมด

รัฐจำเป็นต้องมีความสามารถในการพิจารณาว่าเทคโนโลยีใหม่ที่จะนำเข้ามาจะเป็นชนิดใด การพิจารณาดังกล่าวต้องรวดเร็ว และทันทั่วถึง เพราะถ้าทำช้าและไม่ยอมให้เทคโนโลยีเข้ามา ประชาชนก็จะเสียประโยชน์จากความสามารถของเทคโนโลยีนั้น แต่ถ้านำเข้ามาเร็วเกินไปจนเทคโนโลยีนั้นได้ใช้กันอย่างกว้างขวางแล้วจะห้ามไม่ให้ใช้เป็นไปได้อีก

ในการประเมินเทคโนโลยี ต้องกระทำทั้งผลกระทบทงคลินิก (หมายถึง คุณภาพของเทคโนโลยี เมื่อเปรียบเทียบกับอันตรายของเทคโนโลยีที่อาจจะเกิดขึ้นได้) ของการใช้เทคโนโลยีและผลกระทบทงเศรษฐศาสตร์ เพื่อได้เทคโนโลยีที่มีคุณภาพและราคาคู่เหมาะสมควรกับข้อจำกัดทางเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อได้ผลประเมินแล้วยังจำเป็นต้องมีกลวิธีให้ผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องนำเทคโนโลยีที่ประเมินอย่างดีแล้วไปใช้ การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงโดยไม่รู้ข้อจำกัดของเทคโนโลยีอาจมีข้อเสียได้ เช่น ใช้เครื่องวินิจฉัยที่มีความไวมากเกินไป อาจจะมีผลทำให้แพทย์คิดว่ามีโรคมาเร็วดังอยู่ ทั้งที่ในความเป็นจริงไม่มีโรค ถ้ามีวิธีทำให้ผู้ให้บริการที่เป็นที่เชื่อถือในวงการประเมินและใช้เทคโนโลยีอย่างสุขุมและคำนึงถึงข้อจำกัดของเทคโนโลยีเป็นตัวอย่างแล้ว ก็จะมีผู้ให้บริการอื่น ๆ ปฏิบัติตาม รัฐและประชาชนก็จะได้ประโยชน์ทางสุขภาพและคุณภาพชีวิตเต็มที่ คู่กับทรัพยากรที่ต้องเสียไป

บทความนี้ มุ่งพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในหัวข้อต่อไปนี้

- คำจำกัดความของเทคโนโลยีทางการแพทย์
- ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการนำเข้าและการกระจายของเทคโนโลยีในปัจจุบัน
- การควบคุมการนำเข้าและการกระจายของเทคโนโลยีในปัจจุบัน
- บทบาทของเทคโนโลยีต่อค่าบริการที่สูงขึ้น
- ความจำเป็นต้องมีการประเมินเทคโนโลยีก่อนมีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง
- ระบบที่อาจใช้ประเมินและควบคุมเทคโนโลยี
- ประเด็นทางสังคมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า และการกระจายเทคโนโลยี
- สรุปผลวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

## 2. คำจำกัดความของเทคโนโลยีทางการแพทย์

มีผู้ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีทางการแพทย์ว่า หมายถึง “ เทคนิคบริการ (เช่นการผ่าตัด) ยา เครื่องมือ และขั้นตอนที่ผู้ให้บริการทางการแพทย์ใช้ให้บริการแก่ประชาชน รวมทั้งระบบบริการสาธารณสุขที่มีเทคโนโลยีเหล่านี้ด้วย” (Banta และ Behney 1981, หน้า 447) คำจำกัดความนี้ครอบคลุมกว้างขวางมาก กินความไปถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกันโรค (วัคซีน) การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่เฉพาะเทคโนโลยีด้านการรักษาและป้องกันสุขภาพอย่างเดียว

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลและป้องกันโรคมียุทธศาสตร์สำคัญในการลดอัตราการตาย และความพิการจากโรคติดต่อทั้งในประเทศที่พัฒนาและที่กำลังพัฒนา ในประเทศไทยนับแต่ที่นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ อุปกรณ์การของโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนก็ลดลงเรื่อย ๆ ทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น โรคที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารไม่ถูกต้อง การใช้ชีวิตไม่เหมาะสม โรคเรื้อรัง (เช่น เบาหวาน ความดันโลหิต) โรคที่มีปัจจัยทางสังคม (ยาเสพติด กามโรค โรคเอดส์) ก็มีแนวโน้มที่จะเป็นปัญหามากขึ้น โดยทั่วไปถือได้ว่าเทคโนโลยีด้านการป้องกันโรคโดยส่วนใหญ่จะให้ผลคุ้มค่าจึงจะไม่พิจารณามากนักในบทความนี้ เทคโนโลยีที่ต้องประเมินเป็นเทคโนโลยีราคาแพงที่ใช้วินิจฉัย การรักษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพหรือความผิดปกติทางร่างกาย เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เครื่องสลายนิ่วโดยไม่ต้องผ่าตัด การใส่ข้อเทียมหรืออวัยวะเทียมต่าง ๆ ยาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด ยาประเภทเสริมภูมิคุ้มกัน (immunoglobulin) ยากลุ่ม interferon ยากล่อมประสาท ชนิดต่าง ๆ วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น สำหรับเทคโนโลยีการแพทย์ที่ราคาไม่แพง แต่มีโอกาสใช้อย่างไม่เหมาะสมและทำให้เกิดความสิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็นก็มีมาก และมีความจำเป็นต้องใช้ให้เหมาะสมเช่นกัน แต่จะไม่ขอล่าไว้ในที่นี้ เพื่อไม่ให้ประเด็นขาดความชัดเจน

เพื่อความครบถ้วน เทคโนโลยีการแพทย์ยังแยกได้ตามประเภทของการใช้งาน เช่น เทคโนโลยีเพื่อการวินิจฉัย การรักษา การป้องกันโรค การฟื้นฟูสมรรถภาพ การสนับสนุนบริการ (เช่นระบบคอมพิวเตอร์เวชระเบียน) การบริหารจัดการ (ระบบเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล) เหล่านี้ก็มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของบริการทางการแพทย์เช่นกัน

### 3. สถานการณ์ของการใช้เทคโนโลยีในประเทศไทย และปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการนำเข้า และการกระจายของเทคโนโลยีในปัจจุบัน

การที่เทคโนโลยีใหม่ถูกนำมาใช้จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของบริการประจำเรียกว่าการกระจายเทคโนโลยี กระบวนการกระจายมีสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการคิดค้น ทดลอง ปรับปรุง และพัฒนาให้เทคโนโลยีใช้ได้สะดวก ส่วนมากเกิดในต่างประเทศ ขั้นตอนที่สองเป็นการนำเทคโนโลยีที่ผ่านการพัฒนาแล้วมาใช้จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของบริการประจำ ในประเทศไทยปัญหาของการกระจายเทคโนโลยีอยู่ที่ขั้นตอนที่สอง เพราะผู้ให้บริการมีแนวโน้มที่จะคัดลอก “ความเจริญ” จากประเทศตะวันตกโดยมิได้ใช้วิจารณ์ญาณมากพอ ปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายเทคโนโลยีในประเทศไทยมีดังนี้

**3.1 สถาบันการศึกษา** ผู้ให้บริการในสถาบันการศึกษามักเป็นที่เคารพเชื่อถือของคนทั่วไป เมื่อมีสถาบันการศึกษาเกิดขึ้น เทคโนโลยีก็ตามไปด้วย โดยบุคคลที่เป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษายังไม่ชินกับการวิเคราะห์ข้อความรู้ ความรู้ที่ครูอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญสอนต้องไม่ผิด จำไปได้เลย ยิ่งถ้าความรู้ปรากฏในวารสารชั้นนำแล้ว ก็ถูกต้องแน่นอน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 ประเทศไทยเริ่มเน้นหลักสูตรหลังปริญญาเพื่อฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง เป็นกลวิธีแก้ปัญหาแพทย์ไปทำงานต่างประเทศอย่างหนึ่ง มีการผลิตแพทย์เฉพาะทางมากขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี จนในขณะนี้แพทย์เฉพาะทางมีประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนแพทย์ทั้งหมด แพทย์ประจำบ้านได้ชวนช่วยอ่านวารสารวิชาการเสมอ ๆ ทำให้สถานศึกษามีการ ‘คัดลอก’ และเปลี่ยนเทคโนโลยีให้ ‘ทันสมัย’ ตลอดเวลา เครื่องมือผ่าตัดเปลี่ยนข้อเท้าแบบใหม่ที่ซื้อเข้ามาไม่นานก็ต้องเปลี่ยนใหม่เพราะต่างประเทศเขาเปลี่ยนแล้ว โดยไม่ได้มีเหตุผลที่ดีพอในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ และไม่ได้คำนึงว่าระบบการแพทย์ของต่างประเทศไม่เหมือนของไทยทีเดียวนัก กล่าวคือ ในต่างประเทศต้องมีการระวังเรื่องการฟ้องร้อง แพทย์จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีให้เต็มที่เพื่อป้องกันตนเอง จนบ่อยครั้งเกินความจำเป็น นอกจากนี้สำหรับต่างประเทศในบางสถานการณ์ยังมีการใช้เทคโนโลยีมาก ผู้ใช้ก็ได้ผลตอบแทนมากขึ้นเช่นกัน จึงจำเป็นที่เราจะต้องมีระบบพิจารณาว่า จะนำเทคโนโลยีอะไรของต่างประเทศมาบ้าง เพื่อประโยชน์อะไร เทคโนโลยีที่จะนำมาอาจจริงหรือไม่ คุ่มค่าหรือไม่ แก้ไขปัญหาสุขภาพที่มีอยู่ได้ดีกว่าเครื่องมือที่มีอยู่หรือไม่ สถาบันการศึกษาในประเทศไทยยังไม่มีระบบที่ใช้การประเมินคุณภาพและความคุ้มค่าของยาและเทคโนโลยีดีพอ แพทย์สามารถสั่งยาเข้าห้องยาหรือสั่งเครื่องมือใหม่ให้กับภาควิชาของตน โดยไม่มีระบบตรวจสอบเป็นส่วนประกอบของการพิจารณานำยาเข้าห้องยาหรือการสั่งซื้อเครื่องมือ เป็นต้น

นอกจากสถาบันการศึกษาจะมีบทบาทกระจายเทคโนโลยีโดยตรง และโดยผ่านระบบฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน บุคลากรในสถาบันการศึกษายังมีบทบาทในการกระจายเทคโนโลยีทางอื่นอีก เช่นการเป็นวิทยากรในรายการที่บริษัทยาจัดขึ้น การเป็นผู้แสดงในรายการโฆษณาทางโทรทัศน์ หรือการยอมให้บริษัทยาสัมภาษณ์ความเห็นเกี่ยวกับยาแล้วถ่ายรูปลงตีพิมพ์เผยแพร่ไปตามที่ต่าง ๆ เป็นต้น

**3.2 สถานบริการระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป** โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเป็นผู้นำการใช้เทคโนโลยีในท้องถิ่นของตน การเพิ่มจำนวนโรงพยาบาลเหล่านี้ทำให้มีความต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขามากขึ้น มีการรับแพทย์ที่ผลิตจากโรงเรียนแพทย์เป็นจำนวนมาก เป็นการเอื้ออำนวยให้มี

การกระจายเทคโนโลยี ที่กล่าวเช่นนี้มิได้หมายความว่าไม่ควรจะขยายหรือปรับปรุงโรงพยาบาลให้มีความสามารถสูงขึ้น แต่ควรคำนึงว่าก่อนตัดสินใจขยายงานได้พิจารณาความเป็นเอกภาพของบริการสาธารณสุขทั้งหมดหรือไม่ ตัวอย่างเช่น เมื่อมีโรงพยาบาลใหญ่ แพทย์ก็มีความชำนาญรักษาผู้ป่วยยาก ๆ ได้ แต่ผู้ป่วยที่มาหาแพทย์เป็นโรคที่สามารถรักษาได้ในสถานรักษาที่มีขีดความสามารถต่ำกว่านี้ ทำให้บุคลากรและเครื่องมือที่จัดไว้ใช้ไม่เหมาะสม ยิ่งถ้าหากแพทย์ขาดวิจรรณญาณก็อาจจะใช้เครื่องตรวจพิเศษมาก ทั้งที่ปัญหาที่พบแก้ไขได้โดยการเก็บข้อมูลขั้นตักประวัติและตรวจร่างกายอย่างถี่ถ้วน เป็นต้น

**3.3 ระเบียบการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล** เมื่อไรก็ตามที่ผู้ให้และผู้รับบริการไม่ต้องมีส่วนรับผิดชอบต่อบริการสาธารณสุข โดยที่มีบุคคลที่สามเช่นรัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบแล้ว เมื่อนั้นโอกาสที่จะมีการใช้บริการที่ไม่เหมาะสมก็มีมากขึ้น มีข้าราชการบางคนเบิกยาไว้เก็บหรือแจกจ่ายให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิจะได้รับค่ารักษาพยาบาล ผู้ถูกรถชนก็อาจจะเรียกรถตรวจเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ถ้าผู้กรณียังไม่ยินยอมคดี แพทย์ก็อาจจะสั่งเอ็กซเรย์โดยไม่จำเป็น เพราะตนไม่ต้องจ่ายและผู้ป่วยไม่ต้องจ่าย แต่บุคคลที่สามเป็นคนจ่าย เป็นต้น สำหรับประเทศไทยปัญหาการเบิกจ่ายโดยไม่สมควรมีมากน้อยเท่าไรยังไม่ทราบชัดเจน ขนาดปัญหาซึ่งข้าราชการที่แสวงหาบริการจากโรงพยาบาลเอกชนและเรียกเก็บค่าบริการที่สูงเกินความจำเป็นจากรัฐบาลมีมากน้อยเท่าไรก็ยังไม่เป็นที่ทราบชัดเจนเหมือนกัน ในขณะที่รัฐบาลมีระเบียบเกี่ยวกับการเบิกจ่ายอยู่บ้าง เช่น จะเบิกฟันปลอมหรือ contact lens ไม่ได้ สมควรหรือไม่ที่จะต้องมีการปรับระเบียบที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และจะทำอย่างไรจึงจะทำให้ระเบียบเป็นธรรมต่อข้าราชการและรัฐบาล

**3.4 ความพยายามของสถานบริการที่จะให้บริการดีขึ้น** ผู้แทนราษฎรอยากให้มีโรงเรียนแพทย์ หรือสถานพยาบาลในท้องถิ่นของตน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลใหม่อยากให้โรงพยาบาลของตนมีขีดความสามารถบางอย่างเพิ่มขึ้น โรงเรียนแพทย์อยากเป็นที่ยี่หนึ่งในการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามา เหล่านี้เป็นปัจจัยเกื้อกูลการกระจายเทคโนโลยี

**3.5 การที่ผู้ให้บริการอยากใช้เทคโนโลยี “ทันสมัย”** ตามโรงพยาบาลจะมีตัวแทนบริษัทยามาเสนอขายใหม่ให้แพทย์ลองใช้เสมอ แพทย์ย่อมมีความอยากรู้อยากจะดีหรือไม่ก็ได้ลองใช้ โดยอาจจะไม่ทราบว่าอะไรจะดีหรือ “ของใหม่” ก่อนใช้อย่างไร

ผู้ที่ตั้งตัวเองเป็นผู้ให้การรักษาพยาบาลแก่ประชาชนตามหมู่บ้าน ก็มีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีโดยไม่สมควรจนถึงขั้นเป็นอันตรายต่อประชาชน มีผู้ป่วยเป็นบาดเจ็บหลังจากได้ยาฉีดเพื่อรักษาโรคเหน็บชาจากผู้ให้บริการระดับหมู่บ้าน ยังไม่ชัดว่าหากระบบควบคุมดูแลไปไม่ถึงถึง ปัญหาโรคที่เกิดจากการฉีดยาโดยไม่ถูกวิธี เช่นโรคตับอักเสบหรือโรคเอดส์ (ในอนาคต) จะมีมากน้อยเพียงไร

**3.6 ระบบธุรกิจของภาคเอกชน** ในปัจจุบันมีโรงพยาบาลเอกชนเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก มีเสียงวิพากษ์วิจารณ์ทั้งทางที่ดีและไม่ดี มีระบบเอกชนจำนวนไม่น้อยที่เน้นด้านธุรกิจมากเกินไปจนอาจมีผลให้มีการใช้เทคโนโลยีในทางที่ไม่เหมาะสมเพื่อหวังผลกำไร ผู้ป่วยบางคนได้รับยาราคาแพงโดยไม่จำเป็นเพื่อรักษาโรคที่ไม่ต้องการยานั้น จนบางคนมีภาวะแทรกซ้อนจากยา มีการโฆษณาให้แพทย์ส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจรักษาด้วยเครื่องมือพิเศษที่มีราคาแพง พร้อมกับประกันว่าจะมีเงินรางวัลให้กับผู้ส่งตรวจ จนถึงกับที่แพทย์สภาต้องเรียกผู้แทนสถานพยาบาลเอกชนมาประชุมกัน เพื่อวางมาตรการยับยั้งการกระทำดังกล่าว มีแพทย์จำนวนไม่น้อยที่ส่งจ่ายยาหรือส่งผู้ป่วยไปใช้เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์หรือไปรับบริการใช้เครื่องสลายนิ่วโดยไม่จำเป็น เพื่อที่จะได้รับค่าสมนาคุณจาก

สถานบริการหรือบริษัทเจ้าของเทคโนโลยี แพทย์บางคนทำหน้าที่เป็น “มือปืน” ประจำโรงพยาบาล สั่งยาเกินความจำเป็นให้ผู้ป่วยเพื่อหวังค่าตอบแทนจากบริษัทยา

ภาคเอกชนที่สำคัญอีกกลุ่มหนึ่งคือร้านขายยา ในขณะที่ร้านขายยายังจำหน่ายยาอันตรายโดยไม่ต้องมีใบสั่งแพทย์อยู่เป็นจำนวนมาก ประชาชนบางคนไปซื้อยาปฏิชีวนะรับประทานครั้งละหนึ่งถึงสองเม็ด เพราะมีกำลังทรัพย์เพียงเท่านั้น ร้านขายยายังมี “ยาชุด” ไว้บริการได้ โดยรัฐยังไม่มีการควบคุมที่รัดกุมพอ เป็นต้น

ในระบบธุรกิจเอกชน ยังมีการลงทุนโฆษณา โดยตีพิมพ์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับยา พร้อมกับถ่ายรูปผู้เชี่ยวชาญในเอกสารเผยแพร่ด้วย เป็นระบบที่สะท้อนให้เห็นว่าแพทย์ไทยยังเชื่อผู้เชี่ยวชาญมากกว่าการใช้วิจารณ์ของตนประเมินหลักฐานเกี่ยวกับคุณภาพของยาที่จะใช้

**3.7 การเรียกร้องของประชาชน** ประชาชนเรียกร้องขอรับเทคโนโลยีใหม่เสมอบ่อยครั้งด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการ เช่น ไม่สบายอ่อนเพลียมาขอน้ำเกลือ ปวดท้องต้องการขอเอ็กซเรย์เพื่อให้หายปวด อยากเช็คร่างกายทั่วไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สบายต้องการหายเร็วมาขอฉีดยา ถ้าหมอไม่ฉีดให้ก็จะเปลี่ยนหมอ “ยาชุด” ต่าง ๆ ก็มีไม่น้อยที่มียาอันตรายผสมอยู่เพราะต้องการให้อาการไม่สบายหายไปเร็ว แม้ว่าส่วนผสมนั้นอาจจะเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยในระยะยาว ผู้ป่วยที่มีฐานะอาจจะมีหมอเฉพาะโรค ถ้ามีหลายโรคก็มีหมอรักษาหลายคน โดยแพทย์แต่ละคนไม่ทราบว่าเพื่อนแพทย์ด้วยกันรักษาผู้ป่วยด้วยอะไร และยาที่ตนให้มียุติหรือต้านยาที่แพทย์คนอื่นให้หรือไม่ เช่นผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูง อาจจะรักษาเบาหวานกับแพทย์ในโรงพยาบาลหนึ่ง และรักษาความดันโลหิตสูงจากแพทย์อีกโรงพยาบาลหนึ่ง เป็นต้น การเรียกร้องเหล่านี้เกิดจากค่านิยมที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งส่วนหนึ่งได้มาจากผู้ให้บริการ มีคลินิกจำนวนไม่น้อยที่ต้องฉีดยาผู้ป่วยทั้งที่บางครั้งไม่จำเป็น จึงเป็นการสร้างหรือเสริมค่านิยมเหล่านี้ให้คงอยู่และมีมากขึ้นเสมอ

ในยุคปัจจุบันการคมนาคมและการติดต่อสื่อสารรวดเร็ว สิ่งที่ปรากฏในวิทยุ หนังสือพิมพ์ และ โทรทัศน์ มีอิทธิพลต่อความเชื่อของประชาชนได้ทั้งทางบวกและทางลบ

การที่ได้เน้นปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้มีการเผยแพร่เทคโนโลยีเหล่านี้มิได้หมายความว่า สิ่งเหล่านี้เป็นต้นเหตุของการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่ถูกต้องไปเสียทั้งหมด ต้องยอมรับว่ามีกรณีไม่น้อยที่ผู้รับผิดชอบต่อการกระจายเทคโนโลยีมีความตั้งใจดี แต่ที่พบบ่อยกว่าคือผู้รับผิดชอบมักจะทำให้มีการใช้เทคโนโลยีโดยไม่เหมาะสม ฉะนั้นปัจจัยต่าง ๆ ที่ระบุมาในหัวข้อนี้ เป็นจุดเริ่มต้นที่นักวางแผนสามารถวิเคราะห์ขนาดของปัญหาและหามาตรการและกลวิธีเพื่อควบคุมปัญหาได้ มาตรการที่จะใช้แก้ไขปัญหแต่ละจุดคงจะแตกต่างกันไป และคงต้องใช้มาตรการหลายอย่างประกอบกัน เช่นการปรับระเบียบการเบิกจ่าย การทำให้ผู้ให้บริการมีความสามารถประเมินเทคโนโลยีได้ การให้สุศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ถูกต้องกับประชาชน เป็นต้น รวมทั้งการสร้างกลไกระดับชาติ เพื่อศึกษาประเมินเทคโนโลยีก่อนนำเข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย

นอกจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจายเทคโนโลยีแล้ว ปัญหาของการใช้เทคโนโลยีในประเทศไทยยังอยู่ที่มีการ ‘กระจุก’ ของเทคโนโลยีในเมืองหลวงและเมืองใหญ่ไม่ได้มีการกระจายอย่างเหมาะสม นอกจากการกระจายยังมีปัญหาเรื่องการประสานเชื่อมโยง ในกรุงเทพมหานครมีเครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์มากเกินพอ แต่ก็ยังมีการขอซื้อเครื่องมือนี้ไว้ในกรุงเทพมหานครอีก เป็นต้น

## 4. การควบคุมการกระจายเทคโนโลยีในปัจจุบัน

ประเทศที่พัฒนาและมีฐานะดี เช่นประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และประเทศแคนาดา ได้มีมาตรการควบคุมการแพร่กระจายเทคโนโลยีมานานแล้ว มาตรการที่ใช้ยังไม่ผลไม่เต็มที่ และมีการปรับปรุงเสมอ ๆ จึงเห็นได้ว่าความจำเป็นต้องควบคุมการกระจายเทคโนโลยีเป็นปัญหาทั่วไป แม้ในประเทศที่มีเศรษฐกิจดี ไม่ใช่จำกัดเฉพาะประเทศยากจนหรือประเทศกำลังพัฒนาเท่านั้น ระบบการควบคุมการกระจายเทคโนโลยีที่มีในประเทศไทยขณะนี้ มีดังนี้

**4.1 กรอบมาตรฐานครุภัณฑ์** สำนักงบประมาณได้กำหนดกรอบมาตรฐานครุภัณฑ์สำหรับโรงพยาบาล ศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชนระดับต่าง ๆ และสถานีอนามัย ภายใต้กรอบนี้ได้กำหนดชนิดและจำนวนเครื่องมือที่ใช้ให้บริการทางการแพทย์ด้วย การจัดสรรครุภัณฑ์แต่ละครั้งพิจารณาจากยอดเงินที่ตั้งงบประมาณแต่ละปี ความต้องการตามแผนพัฒนาจังหวัดในแต่ละปี ความขาดแคลนครุภัณฑ์ตามแผน หรือครุภัณฑ์ชำรุดเสียหายหรือไม่เพียงพอต่อการให้บริการผู้ป่วย ในกรณีที่สถานพยาบาลต้องการซื้อครุภัณฑ์ด้วยเงินบำรุง ก็จะพิจารณาตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเงินบำรุงของสถานบริการสาธารณสุข พ.ศ. 2529 ข้อ 9 (5) โดย มีการกำหนดเพดานจำนวนเงินที่สถานบริการจะซื้อครุภัณฑ์เองได้ หากครุภัณฑ์ที่ต้องการมีราคาสูงเกินเพดาน เงินที่ระบุไว้ในระเบียบสถานบริการที่ต้องการซื้อครุภัณฑ์ต้องได้รับอนุมัติจากสำนักงบประมาณก่อนจึงจะดำเนินการจัดซื้อได้

ความสุ่มรอบคอบและจิตสำนึกของข้าราชการในการจัดทำความต้องการตามแผนพัฒนาจึงเป็นสิ่งสำคัญในการได้กรอบที่เหมาะสม

**4.2 กฎหมายควบคุมกิจการเกี่ยวกับการผลิต การนำเข้า และจำหน่ายยา และพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2531** รัฐได้เข้าควบคุมกิจการเกี่ยวกับการผลิต การนำเข้า และการจำหน่ายยา โดยออกกฎหมายสามฉบับ คือ พรบ. ยา พ.ศ. 2522 พรบ. ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 และ พรบ. วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท พ.ศ. 2518

สำหรับพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2531 กำหนดให้เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยาหรือผู้ที่เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยามอบหมายเป็นผู้อนุญาตให้ผลิต นำเข้า ขายเครื่องมือแพทย์ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยาเป็นกรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการเครื่องมือแพทย์ ซึ่งมีปลัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นประธาน มีผู้แทนจากกรมการแพทย์ กรมควบคุมโรคติดต่อ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ทบวงมหาวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งอีกจำนวนหนึ่งเป็นกรรมการ คณะกรรมการเครื่องมือแพทย์มีหน้าที่ให้คำแนะนำหรือความเห็นต่อรัฐมนตรี ด้านนโยบายและมาตรการควบคุมเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ ให้คำแนะนำหรือความเห็นต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับชนิด คุณภาพ มาตรฐานของเครื่องมือแพทย์ที่สมควรหรือไม่สมควรผลิต นำเข้าหรือขายภายในประเทศ ให้ความเห็นชอบในเรื่องการพักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาต

สาระของกฎหมายต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมด เน้นให้มีการขึ้นทะเบียนถูกต้องและควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐาน (ได้ประโยชน์และปราศจากโทษ) เป็นสำคัญ มิได้มีเกณฑ์ที่กำหนดให้มีการเปรียบเทียบประโยชน์ โทษ และความคุ้มค่าระหว่างยา หรือเครื่องมือแพทย์ชนิดต่าง ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน ก่อนการนำเข้า ผลิต หรือขายยาหรือเครื่องมือแพทย์เหล่านั้น

**4.3 ระเบียบและประกาศเกี่ยวกับการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา** ในขณะนี้ยาที่ใช้ในประเทศแทบทั้งหมดต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยอาจนำเข้ามาในรูปยาสำเร็จหรือวัตถุดิบจำพวกตัวยาสำคัญสำหรับการผลิตยาสำเร็จรูปโดยโรงงานผลิตยาภายในประเทศ จำนวนเงินที่เสียไปเพื่อการนำยาเข้าประเทศเป็นหมื่นล้านบาท เป็นการเสียดุลการค้าและเงินตรามาก กระทรวงสาธารณสุขจึงตั้งคณะกรรมการจัดทำบัญชียาหลักแห่งชาติเพื่อพิจารณาคัดเลือกยาที่จำเป็นสำหรับประชาชนส่วนใหญ่และได้ทำบัญชียาหลักแห่งชาติขึ้น จากนั้นกระทรวงสาธารณสุขได้ออกระเบียบให้หน่วยราชการในกระทรวงสาธารณสุขใช้เงินงบประมาณจัดซื้อยาตามบัญชียาหลักจากองค์การเภสัชกรรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของงบประมาณค่ายาทั้งหมด และได้ประกาศแผนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาสำหรับหน่วยราชการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขด้วย อย่างไรก็ตามยังไม่มีผลการประเมินผลกระทบบของมาตรการดังกล่าวว่ามีผลดีผลเสียต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประเทศชาติและประชาชนส่วนใหญ่อย่างไร มีข้อสงสัยกันว่าตั้งแต่มีมาตรการดังกล่าว จำนวนเงินที่เสียไปเพื่อนำยาจากต่างประเทศเข้าไม่ได้ลดลงเลย

**4.4 การควบคุมระบบธุรกิจภาคเอกชน** กระทรวงสาธารณสุขออกกฎหมายเพื่อดูแลโรงพยาบาลเอกชน เมื่อปี พ.ศ.2504 ซึ่งเป็นเวลา 26 ปีมาแล้ว ยังไม่ได้มีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดผลดีที่สุดแก่โรงพยาบาลเอกชน และต่อประชาชนที่รับบริการ กฎหมายนี้ถ้าปรับให้ดีขึ้นอาจเป็นช่องทางที่จะทำให้บริการภาคเอกชนมีประโยชน์ต่อประชาชนได้มาก แต่ถ้าปรับไม่ดีเช่นผู้รับผิดชอบไม่มีความรู้ ก็อาจจะมีผลกระทบที่ทำให้โรงพยาบาลเอกชนทำงานยากขึ้น และประชาชนได้ประโยชน์ลดลง

ในปัจจุบันมีการโฆษณาเทคโนโลยีในระบบธุรกิจเอกชน เชื้อเชิญให้แพทย์ทั่วประเทศใช้ โดยสัญญาจะให้ค่าตอบแทนแก่แพทย์ผู้ส่งผู้ป่วยมารับบริการในราคาสูง ทำให้ไม่มีหลักประกันว่าแพทย์ที่ส่งผู้ป่วยมารับบริการกระทำเพื่อหวังเงินสมนาคุณ หรือเพราะเห็นว่าผู้ป่วยต้องได้รับบริการดังกล่าวจริง ๆ

**4.5 ระเบียบการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล** ระเบียบดังกล่าวให้สิทธิข้าราชการในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล ค่ายา ให้แก่ตนเอง บุตร ภริยา และบิดามารดาได้โดยเกือบไม่มีข้อจำกัด นับว่าเป็นสวัสดิการของรัฐที่ให้แก่ข้าราชการเต็มที่ เป็นการให้ข้าราชการและครอบครัวมีสิทธิได้รับบริการที่ดีที่สุดที่องค์กรของรัฐจะให้ได้ ที่ยังไม่ชัดเจน คือผู้ที่เบิกจ่ายมีความจำเป็นต้องใช้บริการที่ขอเบิกจ่ายมากน้อยเพียงใด มีข้าราชการที่ใช้ระเบียบดังกล่าวขอรับบริการที่ไม่จำเป็นให้แก่ตนเองหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องมากน้อยเท่าใด ในปัจจุบันข้าราชการเป็นเป้าหมายของกลุ่มผลประโยชน์ในการเรียกร้องเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ โดยที่รัฐเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายแต่ผลประโยชน์ที่แท้จริงจะไม่ได้ตกอยู่กับข้าราชการผู้ใช้เทคโนโลยี

**4.6 ข้อบังคับแพทยสภาเกี่ยวกับผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม** แพทยสภามีข้อบังคับควบคุมผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมให้ผู้ประกอบการวิชาชีพอย่างมีจริยธรรม สาระของข้อบังคับเน้นเรื่องความปลอดภัยของบริการที่ให้การประกอบการวิชาชีพโดยได้รับอนุญาตและควบคุมด้านโฆษณาผู้ประกอบการวิชาชีพเป็นสำคัญ มิได้มีบทส่งเสริมเจตคติและความสามารถของผู้ให้บริการในการประเมินเทคโนโลยีที่ใช้ว่าเหมาะสมและคุ้มค่าสำหรับสถานการณ์หนึ่ง ๆ หรือไม่

โดยสรุปจะกล่าวได้ว่า การควบคุมการกระจายเทคโนโลยีที่กระทำในประเทศส่วนมากเน้นการควบคุมงบประมาณและการวางกรอบมาตรฐานครุภัณฑ์เป็นสำคัญ ระบบนี้อาจมีผลให้สถานบริการขาดความคล่องตัวในการนำเทคโนโลยีที่มีประโยชน์มาให้บริการ แต่ก็สามารถควบคุมการกระจายเทคโนโลยีได้ระดับหนึ่ง ในทางตรงกันข้ามมีหลายกรณีที่การควบคุมยังหย่อน ต้องมีการปรับปรุงเพื่อเอื้ออำนวยให้เทคโนโลยีเกิดประโยชน์เต็มที่ เช่นการควบคุมบริการภาคเอกชน การปรับระเบียบเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล และข้อบังคับแพทยสภาเกี่ยวกับผู้ประกอบการ

ศ.ทบ  
บการ  
นบาท  
าติเพื่อ  
:ทรวง  
าหลัก  
บาและ  
มินผล  
ย่างไร  
  
อกชน  
และต่อ  
ชาชน  
ากขึ้น  
  
จะให้  
ริการ  
  
รักษา  
ที่ให้แก่  
ที่ยัง  
งกล่าว  
ายของ  
นที่แท้  
  
ระกอบ  
ให้การ  
คติและ  
หรือไม่  
เวบคุม  
งตัวใน  
รงกัน  
นการ  
ระกอบ

วิชาชีพเวชกรรมเป็นต้น การกำหนดให้มีการขออนุญาต ผลิต นำเข้า และเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ดี แต่ยังคงขาดระบบควบคุมให้การอนุญาตเป็นไปโดยหลักวิชา ด้วยความเป็นธรรม และประกันผลประโยชน์ให้ประชาชนมากที่สุด นอกจากนี้ น่าจะมีระบบที่ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมด้วย ระบบควบคุมเป็นการเน้นด้านลบ ควรให้การเสริมด้านบวกหรือประโยชน์ของเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ต้องการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมสามารถกระทำได้ และผู้ปฏิบัติเห็นประโยชน์จากการกระทำนั้น นอกจากนี้ น่าจะพิจารณาหากวิธีให้มีการใช้สื่อมวลชนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ประชาชนสามารถเลือกหาเทคโนโลยีตามความเหมาะสม

### 5. บทบาทของเทคโนโลยีต่อค่าบริการที่สูงขึ้น

เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่เข้ามา ย่อมคาดได้ว่าค่ารักษาพยาบาลย่อมสูงขึ้น เพราะเทคโนโลยีมีจำนวนไม่น้อยให้ประโยชน์อย่างเห็นได้ชัด เช่น เครื่องสลายนิ่วโดยไม่ต้องผ่าตัด อาจจะมีประโยชน์มากในประเทศไทยที่มีความชุกของโรคนี้สูง การพยายามคุมรายจ่ายซื้อเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็น แต่ถ้าคุมรายจ่ายโดยไม่ได้พิจารณาประโยชน์ของเทคโนโลยีจะเป็นการมองปัญหาด้านเดียวและไม่เป็นการเพียงพอ การศึกษาที่พิจารณาประโยชน์และรายจ่ายที่ต้องเสียไปอาจกระทำได้ในหลายระดับ แต่ยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย ในต่างประเทศส่วนมากเป็นการศึกษาในโรงพยาบาล เช่น Office of Technology Assessment ในอเมริกาสรุปว่า ประมาณหนึ่งในสี่ของค่าใช้จ่ายการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่สูงขึ้นระหว่าง ปี ค.ศ. 1977-1982 เนื่องจากมีบริการเพิ่มขึ้น เช่น บริการดูแลผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด CT และ NMR Scan เครื่องสลายนิ่ว การมีบริการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ เป็นต้น ที่เหลือเป็นเพราะค่าใช้จ่ายอย่างอื่นมีราคาแพงขึ้น เช่น ค่ายา เงินเดือนเจ้าหน้าที่ ในขณะที่เดียวกันสำหรับผู้ป่วยนอกค่ารักษาพยาบาลที่สูงขึ้นเกิดเนื่องจากการใช้เครื่องตรวจพิเศษมากขึ้น เช่น การควบคุมเบาหวานแต่เดิมตรวจเฉพาะ fasting blood หรือ fasting plasma glucose เวลานี้มี HbA<sub>1c</sub> ด้วย การรักษาบางชนิด เช่น การทำ caesarean section และ coronary artery bypass grafting (Scitousky 1985) ก็มีบทบาทสำคัญที่ทำให้ค่าบริการสูงขึ้นเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่าในระยะหลังในต่างประเทศเทคโนโลยีเป็นเหตุให้ค่าบริการสูงขึ้น ซึ่งต่างจากระยะก่อน ๆ (ประมาณปี ค.ศ. 1930-1975) ที่เทคโนโลยีมีผลลดค่าบริการลง เพราะการวิจัยทางชีววิทยาก้าวหน้าสามารถควบคุมโรคติดเชื้อและโรคพยาธิได้ (โดยใช้วัคซีนและยาปฏิชีวนะ) เมื่อโรคติดเชื้อถูกควบคุม ประชาชนมีอายุคาดเฉลี่ยยืนยาวขึ้น การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในเขตเมืองและเขตรอบเมืองทำให้ประชาชนหลั่งไหลจากชนบทเข้าเมืองเพื่อหางานทำ โรคที่เกิดจากสังคมเมือง เช่น การติดยาเสพติด การฆ่าตัวตาย การฆ่ากันตาย และกามโรค ย่อมมีแนวโน้มจะพบมากขึ้น ในทำนองเดียวกันก็น่าจะคาดได้ว่า โรคที่เกิดจากมลภาวะแวดล้อมอันเป็นผลจากการพัฒนาอุตสาหกรรมก็น่าจะสูงขึ้น นอกจากนี้เมื่อการคมนาคมสะดวกมีการติดต่อระหว่างประเทศได้ง่ายอาจพบโรคที่ไม่เคยพบมาก่อน เช่น โรคเอดส์ และ visceral leishmaniasis จากตะวันออกกลาง ระบบสาธารณสุขต้องเผชิญกับการให้บริการโรคเรื้อรัง โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ยาเสพติด โรคจากมลภาวะแวดล้อม และโรคที่เกิดกับประชากรสูงอายุ ซึ่งล้วนแต่ควบคุมยาก ต้องลงทุนในการควบคุมสูง ส่วนมากยังไม่มีวิธีรักษาให้หายขาด และมักต้องรักษาเป็นเวลานาน จึงกล่าวได้ว่าในเมื่อลักษณะโรคและแนวโน้มทางประชากรและเศรษฐกิจเปลี่ยนไป จะควบคุมค่าใช้จ่ายให้คงตัวและยังหวังว่าคุณภาพชีวิตจะดีขึ้นเรื่อย ๆ ย่อมทำไม่ได้ หน้าที่ของการประเมินเทคโนโลยีอยู่ที่การควบคุมไม่ให้สิ้นเปลืองเกินความจำเป็น กล่าวคือทำอย่างไรจึงจะใช้เทคโนโลยีตามที่จำเป็น เพื่อเสริมกับ

เทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ การประเมินต้องพิจารณาทั้งเทคโนโลยีที่ใช้ควบคุมปัญหาสุขภาพในปัจจุบัน และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และต้องระลึกว่าถ้าควบคุมเฉพาะด้านราคาอย่างเดียวอาจขาดทุนในระยะยาวในกรณีเทคโนโลยีอาจทำให้ประโยชน์คุ้มค่างับทุนที่ลงไป

## 6. ความจำเป็นต้องประเมินเทคโนโลยีทั้งทางด้านคุณภาพ และด้านเศรษฐศาสตร์ ก่อนนำไปใช้อย่าง กว้างขวาง

แต่เดิมเทคโนโลยีควบคุมโรคติดเชื้อและโรคพยาธิได้ผลดีและลงทุนน้อยจนผู้ให้บริการเคยชินกับการนำเทคโนโลยีมาใช้โดยไม่ประเมิน ต่อมาเทคโนโลยีที่ไม่ใคร่ได้ผลนักก็นำเข้ามาใช้กว้างขวางตามอย่างประเทศตะวันตก ทำให้การใช้แพร่หลายโดยยังไม่ได้ประเมินกันดีพอ ส่วนมากใช้โดยไม่ศึกษาหลักฐาน ไม่ได้ค้นหลักฐานก่อนหรือใช้ แม้ว่าหลักฐานจะอ่อนในต่างประเทศ ระยะแรก ๆ การนำเครื่องเอกซเรย์แบบ NMR มาแทน CT Scan เป็นเพราะเครื่องมือดังกล่าวให้ “ภาพสวย” กว่า โดยในความเป็นจริงยังไม่มีหลักฐานชัดว่า ข้อมูลที่ได้จาก NMR มีผลต่อการรักษาและสุขภาพของผู้ป่วยต่างไปจาก CT Scan

สำหรับประเทศไทยแพทย์ยังสามารถใช้ยาที่ยังไม่มีหลักฐานชัดว่าได้ประโยชน์กว่ายาเดิม ประเทศไทยเรามิ่ตำรับยามากเกินความจำเป็น แม้จะมีกองอาหารและยาควบคุมการนำเข้าอยู่แล้ว สำหรับเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการวินิจฉัยและการรักษา รวมทั้งเทคนิคการผ่าตัด ยังไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการศึกษาควบคุมให้ได้ผลเลย

ในธุรกิจอื่นนอกวงการสาธารณสุข จะมีการประเมินเทคโนโลยีโดยกระบวนการ “ควบคุมคุณภาพ” หรือ Quality Control เสมอ โรงงานสร้างรถยนต์ถ้าไม่ควบคุมคุณภาพจะต้องเลิกกิจการเพราะผลิตภัณฑ์จะไม่ดี ในวงการแพทย์มีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้ผลของการบริการดีหรือเลว ทำให้พิจารณาผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีกระทำไม่ได้เต็มที่ แพทย์มักพยายามใช้สิ่งซึ่งตนคิดว่าน่าจะให้ประโยชน์แก่ผู้ป่วยของตน ผู้ป่วยเห็นความพยายามของแพทย์ก็ชื่นชม คิดว่าน่าจะถูกต้อง การบริการสาธารณสุขที่เสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็นจึงไม่มีเจ้าทุกข์ นอกจากถ้าผลบริการออกมาไม่ดี คือมีสิ่งให้เรา “โยนความผิด” ให้ได้นั่นเอง มีปัจจัยอื่นที่จะให้กล่าวมาว่าเป็นสาเหตุทำให้ผลของบริการไม่ได้ดี

**6.1 การประเมินคุณภาพเทคโนโลยีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการรักษา** ในการประเมินคุณภาพเทคโนโลยีเกี่ยวกับการรักษาต้องอาศัยเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีผู้วางมาตรฐานประเมินไว้ชัดเจนแล้ว พบว่าร้อยละ 80 ของรายงานที่ไม่มีหลักเกณฑ์มักจะบ่งว่าการรักษาใหม่ได้ผลดีกว่าการรักษาเดิม ในขณะที่เพียงร้อยละ 20 ของรายงานที่มีหลักเกณฑ์อยู่บ้างระบุว่ารักษาใหม่อันเดียวกันมีผลดีกว่าการรักษาเดิม

เหตุที่รายงานไม่มีหลักเกณฑ์มีแนวโน้มที่จะสรุปว่าเทคโนโลยีใหม่ได้ผลดีเพราะรายงานเหล่านี้ยอมปล่อยให้ปัจจัยอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการรักษาแต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติของโรคมา “รบกวน” การประเมินผลการรักษา และเหมาว่าผลที่ดีเกิดขึ้นทั้งหมดเป็นเพราะเทคโนโลยีใหม่ ในขณะที่ผลดีเหล่านั้นอาจเกิดขึ้นเพราะปัจจัยประกอบอย่างอื่น

ฉะนั้น การจะนำเทคโนโลยีการให้บริการด้านการรักษามาใช้ จำเป็นต้องนำมาพิจารณาโดยผ่านเกณฑ์การประเมินที่ถูกต้องเสียก่อน

**6.2 การประเมินคุณภาพเทคโนโลยีเกี่ยวกับการวินิจฉัย** ในการประเมินเทคโนโลยีใหม่เพื่อการวินิจฉัยสามารถพิจารณาได้หลายระดับ นับตั้งแต่ความถูกต้องของการวินิจฉัยในทางทฤษฎี ความถูกต้องของการวินิจฉัยในชีวิตจริง ผลของการใช้เทคโนโลยีต่อผู้ให้บริการ ผลของการใช้เทคโนโลยีต่อการตัดสินใจเปลี่ยนแนวการรักษา และผลของการใช้เทคโนโลยีต่อสุขภาพของผู้ป่วย จะเห็นว่าเทคโนโลยีด้านการวินิจฉัยที่มีคุณค่ามากก็ต่อเมื่อสามารถเปลี่ยนการพยากรณ์โรคของผู้ป่วย การวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องเป็นเพียงความต้องการขั้นต้นเท่านั้น หากโรคที่สนใจเป็นโรคที่รักษาไม่ได้ หรือเทคโนโลยีที่ใช้วินิจฉัยบอกโรคได้แม่นยำเมื่ออยู่ในระยะที่รักษาไม่ได้ ประโยชน์ของเทคโนโลยีนั้นก็จะลดลง ที่กล่าวเช่นนี้มีไว้ว่าการที่ผู้ให้และ/หรือผู้รับบริการมีความมั่นใจหรือสบายใจขึ้นที่ได้ทราบเพียงการวินิจฉัยที่ถูกต้องจะเป็นสิ่งที่ไม่สำคัญ แต่ในเมื่อมีทรัพยากรจำกัดความสบายใจเหล่านี้ต้องมาชั่งเปรียบเทียบกับสุขภาพของผู้รับบริการโดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่จะได้รับเมื่อลงทุนในกิจกรรมอื่น

โดยทั่วไปเทคโนโลยีที่ใช้ในการวินิจฉัยสามารถใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย เช่นใช้ติดตามผลการรักษาคุณค่าของเทคโนโลยีเหล่านี้ตามผลการประเมินเฉพาะด้านการวินิจฉัยจะต่ำกว่าคุณค่าที่แท้จริงของเทคโนโลยี

**6.3 การประเมินทางเศรษฐศาสตร์** โดยทั่วไปต้องไม่นำเทคโนโลยีที่พบว่าไม่ได้ผลมาให้บริการ ส่วนในกรณีของเทคโนโลยีที่พบว่าได้ผลแล้วก็ไม่แน่ว่ารัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำมาใช้ได้ เพราะอาจจะไม่มีทรัพยากรพอจะลงทุนหรือคุณภาพของเทคโนโลยีไม่คุ้มกับทรัพยากรที่เสียไป จำเป็นจะต้องมีการประเมินทางเศรษฐศาสตร์เพื่อตอบคำถามสองข้อ

**ข้อแรก** เทคโนโลยีที่จะประเมินคุณค่าเพียงใดเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่นที่สามารถแก้ไขปัญหานั้นเดียวกัน กล่าวคือ เปรียบเทียบต้นทุนและกำไรหรือประโยชน์ที่ได้รับจากทางเลือกหลาย ๆ ทางแล้วเป็นอย่างไร คำตอบจากคำถามข้อนี้นำมาพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อปัญหาสุขภาพแต่ละปัญหาได้

**ข้อที่สอง** พิจารณาทุนที่ลงไปเปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับระหว่างปัญหาสุขภาพต่าง ๆ กล่าวคือต้นทุนที่จะลงไปเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพอันหนึ่งมีความคุ้มค่าเพียงไร เมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาสุขภาพอีกอย่างหนึ่ง คำตอบที่ได้ช่วยในการตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรในระบบสาธารณสุข

ประโยชน์ที่ได้รับวัดได้เป็นสามหน่วยวัด คือหน่วยวัดทางสุขภาพ (อัตราการตายหรือพิการ) หน่วยวัดทางการเงิน (ตีค่าการตายและพิการออกมาเป็นตัวเงิน) และหน่วยวัดทางคุณภาพชีวิต (ชลอการตายอย่างเดียวไม่พอต้องมีชีวิตอย่างมีคุณภาพด้วย) แนวทางการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญจึงมี **cost-effectiveness analysis, cost-benefit analysis** และ **cost-utility analysis**

**Cost-effectiveness analysis** เป็นการประเมินเทคโนโลยีซึ่งวัดประโยชน์เป็นหน่วยวัดทางสุขภาพเหมาะสำหรับการประเมินความคุ้มค่าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพเดียวกัน เช่นทดสอบยาเปรียบเทียบกับการคุมอาหารในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง แต่วิธีนี้ไม่เหมาะที่จะเปรียบเทียบปัญหาสุขภาพคนละอย่างที่หน่วยวัดไม่เหมือนกัน เช่นไม่สามารถเปรียบเทียบโครงการควบคุมความดันโลหิตกับโครงการควบคุมพยาธิใบไม้ในตับได้เพราะคำว่า “ควบคุมได้” หรือ “ควบคุมไม่ได้” ในสองโครงการนี้ต่างกัน

**Cost-benefit analysis** เป็นการประเมินเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพชนิดต่างกันได้ โดยที่ปัญหาที่มาเปรียบเทียบกับกันเป็นปัญหาเฉียบพลันเพราะสามารถวัดได้ว่าผู้ป่วยกลับไปทำงานเร็วช้าต่างกันอย่างไร ถ้ากลับไปทำงานเร็วก็ได้เงินเดือนเร็ว จึงเปลี่ยนประโยชน์ทางสุขภาพเป็นตัวเงินได้ วิธีนี้ไม่เหมาะสำหรับปัญหาสุขภาพเรื้อรัง หรือปัญหาที่มีความพิการร่วมด้วย

เพราะตีค่าความพิการเป็นตัวเงินได้ยาก

**Cost-utility analysis** เป็นวิธีการประเมินเทคโนโลยีที่มุ่งเปรียบเทียบความคุ้มค่าของเทคโนโลยีของปัญหาสุขภาพหลาย ๆ อย่างที่มีหน่วยสุขภาพไม่เหมือนกัน เช่นเปรียบเทียบโครงการควบคุมความดันโลหิตและโครงการควบคุมพยาธิใบไม้ในตับ

**Quality of adjusted life year gained** เป็นตัววัดที่ผสมผสานระหว่าง cost-benefit และ cost-utility analysis ทำให้สามารถเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตได้อย่างกว้างขวาง และเปรียบเทียบประโยชน์ที่ได้รับระหว่างปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ได้

ในการวัดต้นทุนต้องระวังเรื่อง **ทรศนะของการมอง** แม้ว่าทรศนะของรัฐมีความสำคัญ ต้องระวังอย่าให้การมองในทรศนะของรัฐเป็นการปิดภาวะให้ชุมชน เช่นเรื่องการดูแลคนชราที่ช่วยตัวเองไม่ได้ หากรัฐไม่มองในทรศนะของประชาชนก็จะปิดภาวะในการดูแลรักษาให้กับญาติผู้ป่วย ทั้ง ๆ ที่ญาติอาจจะไม่พร้อม ทำให้คุณภาพชีวิตของคนชราเลวลง

ต้นทุนพิจารณาได้ 3 ชนิด ต้นทุนโดยตรง ต้นทุนทางอ้อม ซึ่งอยู่ในวิสัยที่จะพิจารณาได้ ส่วนต้นทุนที่วัดยาก (intangible cost) อาจต้องคำนึงถึงแต่ไม่ต้องพิจารณาละเอียด

ต้นทุนและประโยชน์ที่ได้รับอาจจะปรากฏในเวลาต่าง ๆ กัน ก็จำเป็นต้องพิจารณาด้วยตามหลักการปรับทางเศรษฐศาสตร์ (discounting)

ในกรณีที่สมมุติฐานสำคัญบางอย่างที่นำมาใช้ประเมินเศรษฐศาสตร์ไม่แน่นอน ก็จำเป็นต้องทำ sensitivity analysis โดยเปลี่ยนตัวเลขในสมมุติฐานสำคัญเหล่านั้น และพิจารณาว่าค่าสรุปต่าง ๆ จะเปลี่ยนไปหรือไม่

การประเมินคุณสมบัติทางคลินิกและเศรษฐศาสตร์ควรทำไปพร้อมกัน ถ้าทำได้ควรประเมินคุณสมบัติทั้งสองไปพร้อมกัน เพราะมีข้อดีดังนี้

- 1) ได้หลักฐานมองไปข้างหน้า
- 2) ผลสรุปเกิดจากการเก็บข้อมูลได้แม่นยำ โดยเฉพาะข้อมูลด้านทรัพยากรส่วนที่เกี่ยวกับผู้ป่วย
- 3) การประเมินไม่ต้องทำหลายครั้งผลที่ได้รวดเร็วใช้ได้ทันการ

การประเมินทางคุณภาพและความคุ้มค่าของเทคโนโลยี น่าจะต้องเป็นพื้นฐานในการนำเข้าและการกระจายเทคโนโลยี โดยมีองค์กรที่ควรใช้หลักฐานที่ผ่านการประเมินแล้วในการตัดสินใจระดับต่าง ๆ เช่นผู้วางนโยบาย คณะกรรมการเครื่องมือแพทย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล ผู้บริหาร ผู้ให้บริการ การใช้ผลประเมินประกอบการตัดสินใจจะทำให้ตัดสินใจโดยมีหลักการมากขึ้น

ในการประเมินต้องบอกกรณีของการใช้เพราะเทคโนโลยีแต่ละอย่างมีที่ใช้ได้มาก การพิจารณาทางวิทยาศาสตร์เป็นเพียงส่วนเดียว ต้องนำประโยชน์อย่างอื่นมาร่วมพิจารณาตัดสินใจด้วย

นอกจากนี้ต้องทำให้ผลการประเมินเป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจ เป็นเครื่องมือในการต่อรองทางการเมือง

## 7. ระบบประเมินและควบคุมการกระจายเทคโนโลยี

ในหัวข้อนี้ ต้องพิจารณาสองประเด็น คือระบบประเมินคุณค่าของเทคโนโลยีและระบบควบคุมการกระจายเทคโนโลยี ในการประเมินคุณค่าเทคโนโลยีต้องเลือกชนิดของเทคโนโลยีที่จะประเมิน ต้องเสาะหาข้อมูลที่สำคัญให้

ครบถ้วน ผู้ประเมินต้องมีความรู้ความสามารถ และต้องกระจายข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปยังผู้ที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการตัดสินใจ จะเห็นได้ว่าระบบประเมินเทคโนโลยีไม่มีหน้าที่ในการตัดสินใจ สำหรับระบบควบคุมการกระจายเทคโนโลยีนั้น ถ้าจะให้เหมาะสมกับความหลากหลายของบริการทางการแพทย์และปัญหาสุขภาพในท้องถิ่นต่าง ๆ ก็ควรจะเป็นระบบที่เสริมให้ผู้บริหารในระดับต่าง ๆ สามารถใช้ผลที่ประเมินได้ตัดสินใจใช้เทคโนโลยีอย่างสุจริตรอบคอบและเหมาะสมกับสภาพในสถานบริการและท้องถิ่นของตน ในขณะที่ผู้ที่ต้องตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีอาจยังไม่ชำนาญในการใช้เทคโนโลยีที่ประเมินได้ ก็ต้องจัดให้มีกิจกรรมเพิ่มความสามารถเหล่านั้น การรวบรวมอำนาจควบคุมการกระจายเทคโนโลยีไว้เฉพาะในส่วนกลาง โดยหลักการแล้วน่าจะมีผลเสียต่อท้องถิ่นมากกว่าผลดี หากผู้รับผิดชอบที่ปฏิบัติงานอยู่ในส่วนภูมิภาคได้รับการศึกษา ฝึกอบรม และมีความสามารถตัดสินใจโดยเหมาะสมได้ ส่วนกลางน่าจะทำหน้าที่วางกรอบกว้างๆ เรงรัดงาน นิเทศ การตรวจสอบ การประเมินผล และการวางนโยบายให้ตรงกับความต้องการของประเทศมากกว่า ท้ายที่สุดต้องมีวิธีส่งเสริมให้ผู้ตัดสินใจใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมได้รับประโยชน์จากการกระทำนั้น

**7.1 ระบบประเมินคุณค่าของเทคโนโลยี** เมื่อเทคโนโลยีและปัญหาสุขภาพเปลี่ยนแปลงไปได้รวดเร็วมาก จำเป็นต้องมีการประเมินทั้งปัญหาสุขภาพและเทคโนโลยีที่จะใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อได้ข้อมูลที่จะช่วยตัดสินใจตามความรู้และวิทยาการที่ทันสมัยตลอดเวลา

ในการประเมินต้องเริ่มด้วยการสร้างเกณฑ์คัดเลือกเทคโนโลยีที่น่าจะนำมาประเมิน เทคโนโลยีที่จะประเมินควรเริ่มด้วยสิ่งที่น่าจะมีประโยชน์ต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนแต่มีราคาแพง และยังไม่ได้มีการกระจายหรือใช้อย่างแพร่หลาย สมควรหรือไม่ที่จะมีนโยบายไม่ให้มีการกระจายเทคโนโลยีเหล่านี้ก่อนได้ผลประเมิน

เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการประเมินเทคโนโลยีสะท้อนความต้องการของกลุ่มผลประโยชน์ ผู้ประเมินควรมีมากกว่าหนึ่งกลุ่ม มาจากหน่วยงานหรือองค์กรของรัฐแตกต่างกัน อาจอนุญาตให้สมาคมวิชาชีพต่าง ๆ หรือหน่วยงานที่มีหน้าที่จ่ายค่าบริการโดยไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากบริการ (third party payer) เป็นผู้ให้ข้อคิดเห็นในการประเมินด้วย สมาชิกในกลุ่มผู้ประเมินควรประกอบด้วยนักวิชาการหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง มิใช่มีเฉพาะแพทย์เท่านั้น กระทรวงสาธารณสุขควรทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเหล่านี้

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินส่วนหนึ่งได้มาจากรายงานต่างประเทศ การคัดเลือกรายงานต้องกระทำโดยรอบคอบ มิใช่เลือกรายงานเฉพาะที่สนับสนุนข้อคิดเห็นของกลุ่มที่ทำหน้าที่ประเมิน ในการนี้อาจจะมีกลไกประสานงานกับหน่วยงานต่างประเทศที่ทำหน้าที่ทำนองเดียวกันอยู่ เช่นองค์การอนามัยโลก, U.S. Congress, (Office of Technology Assessment), National Institutes of Health and Institute of Medicine/National Academy of Sciences เป็นต้น หากข้อมูลจากต่างประเทศไม่เพียงพอหรือไม่สอดคล้องกับสภาพบ้านเมืองเรา จึงจะจัดให้หาข้อมูลเพิ่มเติมในประเทศ รวมทั้งอาจจำเป็นต้องทำวิจัยเพิ่มเติม โดยแหล่งทุนหนึ่งน่าจะมาจากสภาวิจัยแห่งชาติ

ในผลสรุปของการประเมินต้องระบุกรณีที่เทคโนโลยีจะมีประโยชน์ให้ชัดเจน เช่นการผ่าตัด coronary bypass graft ในความเป็นจริงมีประโยชน์เฉพาะกรณีที่มีการตีบของ mainstem ของ left coronary artery แต่มีผู้ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในผู้ป่วย angina และ acute myocardial infarction ด้วย ทำให้เทคโนโลยีไม่ได้ผลเต็มที่และอาจเป็นอันตรายได้ เป็นต้น

หลังจากที่กลุ่มประเมินได้สรุปผลประเมินแล้ว กระทรวงสาธารณสุขอาจจะทดสอบความเหมาะสมของข้อสรุปเหล่านั้นได้อีก โดยอาจจะจัดในรูปการประชุมเชิงปฏิบัติการและเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องมาให้ความคิดเห็น และอาจจะมีการปรับผลสรุปตามความเห็นของที่ประชุมได้บ้าง หากความเห็นดังกล่าวไม่ขัดกับข้อเท็จจริงทางวิชาการ และไม่โต้แย้งถึงผลประโยชน์ของบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

หน่วยงานที่อาจทำหน้าที่ประเมินต้องรู้สภาพปัญหาดีและสามารถประเมินเทคโนโลยีได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นหน่วยงานที่อยู่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น

**7.2 ระบบควบคุมการกระจายเทคโนโลยี** หากมีการประเมินเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง และผู้ใช้เทคโนโลยีสามารถทราบผลประเมิน มิได้หมายความว่าผู้ใช้เทคโนโลยีจะนำผลประเมินมาประกอบการตัดสินใจ จำเป็นต้องมีกลไกที่เอื้ออำนวยให้มีการใช้ผลประเมินอย่างสุขุมรอบคอบ

พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์เป็นกลไกของรัฐที่เอื้ออำนวยให้มีการควบคุมการนำเข้า ผลิตและแพร่กระจายเทคโนโลยี แล้วเป็นการสมควรหรือไม่ที่คณะกรรมการเครื่องมือแพทย์จะต้องนำข้อสรุปที่ได้จากระบบประเมินเทคโนโลยีมาช่วยตัดสินใจ และน่าจะมีหน่วยงานอื่นนอกกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการตัดสินใจของคณะกรรมการเครื่องมือแพทย์อีกชั้นหนึ่งเสนอต่อรัฐบาล เพื่อสนับสนุนให้ผู้ที่ทำหน้าที่ในระดับต่าง ๆ มีข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงตนเองให้สามารถทำหน้าที่ของตนให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น

กรอบมาตรฐานครุภัณฑ์ ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานประมาณสำหรับโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชนระดับต่าง ๆ และสถานอนามัย ก็เป็นกลไกควบคุมอีกชนิดหนึ่ง อาจจะต้องพิจารณาว่าทำอย่างไรจึงสามารถใช้ข้อมูลจากการประเมินเทคโนโลยีมาช่วยตัดสินใจจัดรอบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และจะจัดการกรอบอย่างไรจึงทำให้ผู้ใช้เทคโนโลยีที่มีความรับผิดชอบ และมีความรู้ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยี ไม่ถูก “ครอบ” โดยกรอบที่กำหนดขึ้นจนไม่สามารถทำประโยชน์ให้กับท้องถิ่นของตนได้เต็มที่ วิธีหนึ่งที่มีผู้จัดทำคือกำหนดเฉพาะกรอบงบประมาณ และให้ผู้บริหารโรงพยาบาลใช้ผลการประเมินเทคโนโลยีที่สรุปได้ตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีบนพื้นฐานของผลดีผลเสียที่เกิดกับหน่วยงานและผู้รับบริการ ภายใต้กรอบของงบประมาณประจำปีที่กำหนด หากใช้จ่ายไม่หมดก็สามารถสะสมข้ามปีงบประมาณเพื่อหาเทคโนโลยีที่จำเป็นแต่มีราคาสูงเกินกรอบงบประมาณในปีต่อไปได้ สำนักงานประมาณเพียงทำหน้าที่ตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากการตัดสินใจนั้น ๆ และส่งเสริมให้การใช้จ่ายงบประมาณของรัฐเป็นไปโดยสุจริต และมีให้เกิดมีการทุจริตต่อทางราชการเท่านั้น

กระทรวงสาธารณสุขจำเป็นต้องปรับปรุงกฎหมายเพื่อดูแลโรงพยาบาลเอกชนให้เกิดผลดีแก่โรงพยาบาลเอกชนและต่อประชาชนที่รับบริการ สมควรควบคุมการจัดหาเทคโนโลยีตามความเหมาะสม ควบคุมการโฆษณาเทคโนโลยีและการให้คำตอบแทนแก่แพทย์ผู้ส่งผู้ป่วยมารับบริการ

เทคโนโลยีที่ประเมินในระดับชาติสามารถใช้เป็นเพียงแนวทางประกอบการตัดสินใจ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายหรือในสถานการณ์เฉพาะบางอย่าง หลักการกว้าง ๆ ที่เป็นผลสรุปการประเมิน อาจไม่เพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาจำเพาะได้ จำเป็นที่ผู้ให้บริการจะต้องมีความสามารถวิเคราะห์เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์หนึ่ง ๆ ได้ ในขณะที่ต้องยอมรับว่าผู้บริหารหน่วยงานและผู้ให้บริการยังขาดความสามารถในการตัดสินใจเลือกเทคโนโลยี ผู้ให้บริการบางคนยังไม่เห็นความจำเป็นของการประเมิน บางคนเห็นว่าถ้ามีของดีอยู่ก็ต้องใช้แม้จะราคาแพงก็ตาม ทั้งที่หลักฐานที่บ่งว่าดีกว่าอาจจะไม่พอ จำเป็นต้องพิจารณากลวิธีที่สร้างความรู้สึกว่าการประเมินเป็นสิ่งจำเป็น จะทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยทั้งส่วนตัวและส่วนรวม และต้องหากลไกสร้างความสามารถในการประเมินให้แก่ผู้

ให้บริการที่ต้องการสร้างความสามารถดังกล่าว แพทย์สภาควรมีบทบาทส่งเสริมเจตคติและความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมให้ตระหนักถึงความจำเป็นและให้มีความสามารถประเมินเทคโนโลยีที่ใช้ว่าเหมาะสมและคุ้มค่าสำหรับสถานการณ์หนึ่ง ๆ หรือไม่

ควรมีการประเมินผลกระทบที่เกิดจากระเบียบการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล และหากกลไกควบคุมมิให้ข้าราชการใช้ระเบียบดังกล่าวโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อส่วนรวม โดยเฉพาะจัดหามาตรการมิให้ข้าราชการเป็นเครื่องมือของกลุ่มผลประโยชน์ให้เรียกร้องหาเทคโนโลยีที่มีราคาแพงสร้างผลกำไรให้แก่กลุ่มของตน

ในด้านการเรียกร้องของประชาชนน่าจะมีกลไกที่ศึกษาความเชื่อเกี่ยวกับเทคโนโลยีของประชาชนในปัจจุบัน และวางกลวิธีให้ความรู้ที่ถูกต้องเพื่อแก้ไขความเชื่อที่ผิดของประชาชน

**7.3 การส่งเสริมให้ผู้ใช้เทคโนโลยีได้เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้น** ระบบที่เอื้ออำนวยให้ผู้ใช้เทคโนโลยีเห็นประโยชน์จากการประเมินเทคโนโลยี คือระบบที่กระจายอำนาจบริหารและการตัดสินใจออกจากส่วนกลางเมื่อกระจายอำนาจออกไป (มิใช่เป็นเพียงมอบอำนาจ) ผู้ตัดสินใจใช้เทคโนโลยีจะรู้สึกถึงความรับผิดชอบของตน จะต้องใช้เทคโนโลยีภายใต้กรอบงบประมาณที่ได้รับและให้ได้ผลคุ้มค่าที่สุด จะทำอะไรก็คิดหน้าคิดหลัง จะต้องหาวิธีพัฒนาแก้ไขปัญหาของตนเอง เมื่อประสบความสำเร็จก็จะเกิดความรักงานเห็นคุณค่าของงานที่สร้างขึ้น ส่วนกลางก็สามารถหาวิธีควบคุมทางอ้อม โดยผ่านงานนิเทศและการประเมินผลตามนโยบายและแผนของชาติ ในทางปฏิบัติความรับผิดชอบและอำนาจในการตัดสินใจใช้ทรัพยากรมักจะไปด้วยกัน หากให้รับผิดชอบแต่ควบคุมการใช้ทรัพยากรผลงานที่ดีก็จะเกิดขึ้นได้ยาก

ข้อที่น่าจะต้องคำนึงถึงคือกลไกในการให้รางวัลแก่บุคคลหรือหน่วยงานที่ตัดสินใจถูกต้องเสมอ ๆ เช่น มอบทรัพยากรที่ประหยัดได้เพื่อพัฒนาด้านวิชาการให้บุคลากรในหน่วยงาน เป็นต้น

หากการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีกระทำโดยอาศัยหลักฐานด้านคุณภาพและความคุ้มค่าเสมอ ๆ ผู้พัฒนาเทคโนโลยีก็จะเปลี่ยนแนวทางพัฒนาได้ ผู้ผลิตยา ก็จะเริ่มเสนอเฉพาะยาที่น่าจะผ่านการประเมิน การพิจารณาาก็ต้องพิจารณาทั้งคุณภาพ ความปลอดภัย และราคาด้วย วิธีผ่าตัดใหม่ถ้าไม่ได้ผลดีจริงทั้งราคาไม่สมควร ก็จะไม่ได้รับการรับรองจากผู้ให้บริการที่มีคุณภาพ เทคโนโลยีที่ไม่ดีจริงก็จะไม่ “งอกราก” ในระบบสาธารณสุขของไทย

## 8. ประเด็นทางสังคมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและการกระจายเทคโนโลยี

การประเมินคุณภาพและความคุ้มค่าของเทคโนโลยีอาจไม่เพียงพอ เพราะเทคโนโลยีบางชนิดอาจมีปัญหจริยธรรม เช่น การทำแท้งเพื่อเลือกเพศบุตร การวินิจฉัยโดยใช้ recombinant-DNA technology การเลี้ยงเด็กในหลอดแก้ว สิ่งเหล่านี้อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของมนุษย์ในอนาคต นอกจากนี้ปัญหาเรื่อง “คุณค่า” หรือไม่นั้นไม่สามารถตัดสินได้ด้วยตัวเลขเพียงอย่างเดียว แต่มีค่านิยมของสังคมและบุคคลเกี่ยวข้องด้วยอย่างมาก การรักษามะเร็งที่ไม่มีทางหาย เพียงแต่ต่อชีวิตให้ยาวขึ้นดูเสมือนไม่คุ้มค่า แต่หากผู้ที่ได้รับการต่อชีวิตเป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัวและการที่เขามีชีวิตอยู่ต่อไปอีกหนึ่งปีเป็นช่วงเวลาที่จะทำให้เขาจัดการให้มีผู้ทำหน้าที่หาเลี้ยงครอบครัวแทนเขาได้ เช่นนี้ก็อาจจะมีผลกระทบในทางที่ดีต่อสุขภาพของสมาชิกในครอบครัวเขา และมีผลดีต่อบริการของรัฐในที่สุด ใน

ทางตรงกันข้ามการพยายามทำให้ผู้ป่วยอยู่นานขึ้น แต่มีคุณภาพชีวิตแย่งและเป็นภาระต่อสมาชิกอื่น ๆ ในครอบครัวควรจะหรือไม่

จึงเห็นได้ว่าการประเมินเทคโนโลยีในด้านคุณภาพและราคายังไม่เพียงพอ การนำข้อพิจารณาทางสังคมและจริยธรรมมาประเมินด้วยน่าจะทำให้ภาพของการพิจารณาชัดเจนขึ้น และจำเป็นต้องพยายามพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ประกอบกันไปเสมอ แต่การจะนำปัจจัยเหล่านี้เข้ามาพิจารณามากน้อยเพียงไรยังเป็นปัญหา เพราะในหลายกรณีเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ปัจจัยทางสังคมและจริยธรรมยังพัฒนาไม่พอที่จะนำมาใช้อย่างต่อเนื่องได้ นอกจากนี้ค่านิยมสังคมยังอาจถูกปรับเปลี่ยนตามสภาพการเมืองได้ด้วย

แต่ในบางกรณีสามารถนำปัญหาสังคมและจริยธรรมมาร่วมพิจารณาใช้เทคโนโลยีได้ เช่นการทำ amniocentesis และ fetal cell cultures เพื่อตัดสินใจว่าควรทำแท้งให้มารดาที่มีโอกาสได้บุตรพิการหรือไม่ โดยจะทำแท้งต่อเมื่อบุตรมี DNA ผิดปกติ จึงมีโอกาสพิการ มีใช้ทำการเลือกเพศบุตร เป็นต้น

## 9. สรุปผลวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

โดยสรุปจะกล่าวได้ว่าการควบคุมการกระจายเทคโนโลยี ที่กระทำในประเทศส่วนมากเน้นการควบคุมงบประมาณและการวางกรอบมาตรฐานครุภัณฑ์เป็นสำคัญ นับว่าสามารถทำให้เทคโนโลยีไม่ขยายไปเร็วนัก แต่อาจมีผลให้สถานบริการขาดความคล่องตัวในการนำเทคโนโลยีที่มีประโยชน์มาให้บริการ ระบบควบคุมการกระจายแต่อย่างเดียวน่าจะเป็นนโยบายหลักของประเทศ

ในทางตรงกันข้ามมีหลายกรณีที่มีการควบคุมยังหย่อนต้องมีการปรับปรุงเพื่อเอื้ออำนวยให้เทคโนโลยีเกิดประโยชน์เต็มที่ เช่นการควบคุมบริการภาคเอกชน การปรับระเบียบเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลและข้อบังคับของแพทยสภาเกี่ยวกับผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม การกำหนดให้มีการขออนุญาตผลิต นำเข้า และเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ดี แต่ยังคงขาดระบบควบคุมให้การอนุญาต เป็นไปโดยหลักวิชา ด้วยความเป็นธรรม และประกันผลประโยชน์ให้ประชาชนมากที่สุด บทความนี้เน้นว่ารัฐควรต้องมีนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีโดยตอบคำถามดังต่อไปนี้

**9.1 จำเป็นหรือไม่ที่จะต้องมีการประเมินทั้งคุณภาพและความคุ้มค่า** ของเทคโนโลยีก่อนให้มีการใช้อย่างกว้างขวาง

ถ้าจำเป็นจะมีเกณฑ์การเลือกเทคโนโลยีที่จะประเมินอย่างไร

ถ้าไม่จำเป็นจะมีกลไกอะไรที่จะประกันคุณภาพ ความปลอดภัย การกระจาย การประสานเชื่อมโยง และความคุ้มค่าของเทคโนโลยี

**9.2 ถ้าจำเป็นต้องมีการประเมิน** จะต้องวางมาตรการอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการประเมินเทคโนโลยีสะท้อนความต้องการของกลุ่มผลประโยชน์

ผู้ประเมินมีมากกว่าหนึ่งกลุ่มหรือไม่

ควรมาจากหน่วยงานหรือองค์กรใดของรัฐบ้าง

ภาคเอกชนควรร่วมในการประเมินหรือไม่

สมาชิกในกลุ่มผู้ประเมินควรประกอบด้วยนักวิชาการสาขาใดบ้าง

ควรมีนักวิชาการที่มิใช่แพทย์ด้วยหรือไม่

บทบาทของกระทรวงสาธารณสุขที่มีต่อกลุ่มผู้ประเมินหรือผลการประเมินควรเป็นอย่างไร การกระจายผลการประเมินไปสู่ผู้ที่อาจต้องใช้ผลประเมินนี้ในแต่ละระดับ เช่นคณะกรรมการเครื่องมือแพทย์ สำนักงานประมาณ โรงพยาบาลระดับต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้ให้บริการ ควรเป็นอย่างไร

**9.3 ควรมีการปรับปรุงกฎหมายและ/หรือระเบียบต่าง ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้มีการผลิต นำเข้า และใช้ เทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ ปลอดภัย และคุ้มค่า เช่นพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ กฎหมายเกี่ยวกับโรงพยาบาล เอกชน และระเบียบการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของข้าราชการหรือไม่**

ถ้าควรจะต้องมีข้อความรู้อะไรบ้างเพื่อประกอบการพิจารณาปรับปรุง และจะอย่างไรจึงจะให้กฎระเบียบที่ปรับปรุงขึ้นมีผลดีต่อประชาชนส่วนใหญ่มากที่สุด

**9.4 ในต่างประเทศมีหน่วยงานภาคเอกชน เช่นสมาคมโรงพยาบาลเอกชนของสหรัฐอเมริกา เป็นผู้กำหนดมาตรฐานของโรงพยาบาลเอกชน บริษัทเอกชนที่จำหน่ายเครื่องมือแพทย์ก็มีกฎเกณฑ์ควบคุมกันเอง และตั้งขึ้นกับสมาคมโรงพยาบาลเอกชน เป็นกลไกที่ให้อำนาจแก่หน่วยงานเอกชนควบคุมมาตรฐานกันเอง ประเทศไทยควรมีกลไกทำนองนี้หรือไม่ ข้อดีข้อเสียจะเป็นอย่างไร จะมีการควบคุมอย่างไร**

**9.5 ควรจะมีกลไกอย่างไรที่ทำให้ผู้ที่ทราบผลประเมินเทคโนโลยีนำผลประเมินมาประกอบการตัดสินใจ ควรมีการส่งเสริมให้ผู้ใช้เทคโนโลยีได้เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างไร (เช่นบริหารทรัพยากรที่ประหยัดได้จากการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมไปทำกิจการที่ตนเห็นสมควร หรือการสร้างกลไกให้เกียรติผู้มีคุณลักษณะเป็นผู้นำในการพัฒนาที่ถูกต้อง ทั้งในด้านการเบิกจ่ายยาและการใช้เทคโนโลยี)**

**9.6 ควรมีกลไกอย่างไรที่จะให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนเกี่ยวกับการแสวงหาเทคโนโลยี และการดูแลสุขภาพของตน**

คำถามที่เสนอนั้นตอบยากแต่มีความจำเป็นต้องตอบ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือรัฐต้องมีนโยบายเกี่ยวกับการประเมินเทคโนโลยีที่ชัดเจนกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และรัฐจะต้องพร้อมในการสนับสนุนให้มีการดำเนินการตามนโยบายที่วางไว้อย่างได้ผล เป็นการสร้างบุคลากรของระบบสาธารณสุขให้มีความสามารถขึ้นด้วยระบบจะมีความพร้อมที่จะทำการเลือกหา และใช้เทคโนโลยีได้ผลมากที่สุด โดยเฉพาะในปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นเสมอ หากเราามาเริ่มกันเดี๋ยวนี้ เราก็จะพร้อมรับสถานการณ์ภายนอกได้ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. “การจัดการ การกระจายและการใช้ทรัพยากรสาธารณสุขในประเทศไทย”, เอกสารประกอบการประชุม สัมมนาสาธารณสุขไทย ครั้งที่ 1, 12-15 กันยายน 2531
2. ดำรงค์ ธนะชานันท์, “แนวโน้มที่น่าวิตกของการทำเวชปฏิบัติของแพทย์เฉพาะทาง”, **แพทยสภาสาร** มีนาคม 2531, 17:149-60
3. พระราชกิจจานุเบกษา, “พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์”, เล่ม 105 ตอนที่ 84, พ.ศ. 2531
4. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, “ตบหน้าหมอ” **แพทยสภาสาร**, พฤษภาคม, 2531:17:264-6
5. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, อัตราครุภัณฑ์ หมายเลข อค. 07-11010-001, “โรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง”, พ.ศ.2531
6. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, อัตราครุภัณฑ์ หมายเลข อค. 07-11010-007, “สถานื่อนามัยทั่วไป”, พ.ศ.2528
7. Baker, Stephen R., "The Diffusion of High Technology Medical Innovation: The Computer Tomography Scanner Example.", **Social Science & Medicine** 13D: 155-162, 1979.
8. Banta H, David and Russell, Louise B., "Policies toward Medical Technology: An International Review.", **International Journal of Health Services** 11(4) 631-652,1981.
9. Banta H., David and Behney, Clyde J., Willems, Jane Sisk., **Toward National Technology in Medicine: Considerations for Health Policy.**, New York: Springer Publishing Company, Inc. 1981.
10. Banta H., David and Behney, Clyde J., "Policy Formulation and Technology Assessment.", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 59(3): 445-479, 1981.
11. Banta H., David. "The Diffusion of the Computed Tomography (CT) Scanner in the United States.", **International Journal of Health Services** 10: 251-269, 1980.
12. Banta H., David and McNeil, Barbara J., "Evaluation of the CT Scanner and Other Diagnostic Technologies.", **Health Care Management Review** 3: 7-19, 1978.
13. Backer, Marshall H., "Factors Affecting Diffusion of Innovations Among Health Professionals.", **American Journal of Public Health** 60: 294-304, 1970.
14. Benjamini Y., Gafni A.,Maital S., "The Diffusion of Medical Technology: A'Prisoner's Dilemma' Trap?", **Socio-Economic Planning Sciences** 20: 69-74, 1986.
15. Kathryn Bennett, David Feeny, Gordon Guyatt, Peter Tugwell, and Michael Drummond," Guidelines for Health Technology Assessment: Efficacy, Effectiveness and Efficiency of Neonatal Intensive Care", **International Journal of Technology Assessment in Health Care** (Vol. 1, No.4) 873-892, 1985.
16. Blumenthal, David., "Federal Policy toward Health care Technology: The Case of the National Center.", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 61(4): 584-613,1983.
17. Bredahl, Maury E.,Bryant W.,Keith, Ruttan, Vernon W., "Behavior and Productivity Implications of Institutional and Project Funding of Research.", **American Journal of Agriculture Economics** 62: 371-383, 1980.

18. Buker, John P., Fowles, Jinnat, Schaffarzick, Ralph., "Evaluation of Medical-Technology and Strategies.", **New England J Med** 306: 620-624, 687-692, 1982.
19. Chalmers, Thomas C., "The Clinical Trial.", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 59(3) 324-339, 1981.
20. Coles James, Davison Alan, Wickings Iden., "Allocating Budgets to Wards: An Experiment.", **The Hospital and Health Services Review** 72(9): 309-312, 1976.
21. Creditor, Morton C., and Garrett, Julie Beetle, "The Information Base for Diffusion of Technology: Computed Tomography Scanning.", **N Engl J Med** 297: 49-52, 1977.
22. Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University., "How to Read Clinical Journals" : "1. Why to Read Them and How to Start Reading Them Critically," "2. To Learn about a Diagnostic Test," "3. To Learn the Clinical Course and Prognosis of Disease," "4. To Determine Etiology or Causation," and "5. To Distinguish Useful from Useless or Even Harmful Therapy.", **Canadian Medical Association Journal** 124(5): 555-558,(6): 703-710, (7): 869-872,(8): 985-990,(9): 1156-1162, 1981.
23. Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University., "Clinical Epidemiology Rounds: How to Read Clinical Journals: VII. To Understand an Economic Evaluation (Part A and B).", **Canadian Medical Association Journal** 130(11): 1428-1434 and (12): 1542-1549, 1984.
24. Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University., "Clinical Epidemiology Rounds: Interpretation of Diagnostic Data: 1. How to Do It with Pictures, :2. How to Do It with a Simple Table (Part A) , 3 How to Do It with a Simple Table (Part B), 4. How to Do It with a More Complex Table, 5. How to Do It with Simple Maths, and 6.How to Do It with More Complex Maths.", **Canadian Medical Association Journal** 129(5): 429-432, (6): 559-564, (7): 705-710,(8): 832-835, (9): 947-954, (10): 1093-1098, 1983.
25. Eisenberg, John M., and Williams, Sankey V., "Cost Containment Guard the Chicken Coop?", **Journal of the American Medical Association** 246:2195-220, 1981.
26. Feeny, David and Darrell Jona Tomkins., "The Usefulness of Chromosome Banding in Pre-and Postnatal Service Cytogenetics: A Reconsideration", **American Journal of medical Genetics** (Vol.9, No.1) 79-85, 1981.
27. Feeny, David., "Neglected Issues in the Diffusion of Health Care Technologies: The Role of Skills and Learning", **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, (Vol. 1, No. 3, August, 1985) 681-692.
28. Feeny, David Gordon Guyatt, and Peter Tugwell, (eds.), **Health-Care Technology: Effectiveness, Efficiency, and Public Policy** (Montreal, The Institute for Research on Public Policy, 1986).
29. Feldstein, Martin S., "Hospital Cost Inflation: A Study of Nonprofit Price Dynamics.", **American Economic Review** 61: 853-872, 1971.
30. Fineberg, Harvey V., and Hiatt, Howard H., "Evaluation of Medical Practices: The case for Technology Assessment.", **N Engl J Med** 301: 1086-1091, 1979.
31. Fineberg, Harvey H., and Hiatt, Howard H., "Evaluation of Medical Practics: The Case for Technology Assessment.", **N Engl J Med** 301(20): 1086-1091, 1979.

32. Foote SB., "Assessing Medical Technology Assessment: Past, Present and Future", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 65: 59-79, 1987.
33. Greer, Ann Lennarson., "Advances in the Study of Diffusion of Innovation in Health Care Organization.", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 55 : 505-532, 1977.
34. Guyatt, Gordon, Michael Drummond, David Feeny, Peter Tugwell, Greg Stoddart, R.Brian Haynes, Kathryn Bennett and Roberta Labelle, "Guidelines for the Clinical and Economic Evaluation of Health Care Technologies", **Social Science and Medicine** (Vol. 22, No.4), 393-408, 1986.
35. Guyatt, Gordon H., Peter X. Tugwell, David H. Feeny, Michael F.Drummond, and R.Brian Haynes, "The Role of Before-After Studies of Therapeutic Impact in the Evaluation of Diagnostic Technologies", **J Chronic Dis** (Vol. 39 No. 4), 295-304, 1986.
36. Guyatt, Gordon H., Peter X. Tugwell, David H. Feeny, R.Brian Haynes, and Michael Drummond, "A Framework for Clinical Evaluation of Diagnostic Technologies", **Canadian Medical Association Journal** (Vol. 134, No. 6, March 15, 1986), 587-594.
37. Hayami, Yujiro, and Ruttan, Vernon W., **Agricultural Development : An International Perspective** Revised Edition. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
38. Haynes R., Brian Davis, David A., McKibbin Ann, Tugwell Peter., "A Critical Appraisal of the Efficacy of Continuing Medical Education.", **Journal of the American Medical Association** 251(1):61-64, 1984.
39. Himmelstein, David U. and Steffie Woolhandler, "Free Care, Cholestyramine, and Health Policy", **N Engl J Med** (Vol. 311, No. 23, December 6 1984) 1511-1514.
40. Iglehart JK. , "Health Policy Report : Another chance for technology Assessment.", **N Engl J Med** 309 : 509-513, 1983.
41. Iglehart JK., "Health Policy Report : Canada's Health Care System, Three Parts.", **N Engl J Med**, Vol. 315(3), July 17, 1986, pp.202-208, 315(12), September 18, 1986, pp. 778-784.
42. Kressley, Donald M., "Diffusion of High Technology Medical Care and Cost Control-A Public Policy Dilemma.", **Technology in Society** 3(3):305-322, 1981.
43. Marwick Charles., "Legislation Expands Federal Role in Medical Technology Assessment.", **Journal of the American Medical Association** 252(23): 3235-3237, 1984
44. McKinlay John B., "From Promising Report to 'Standard Procedure : Seven Stages in the Career of a Medical Innovation.", **Milbank Memorial Fund Quarterly** 59(3) : 374-411 1981.
45. Moloney Thomas W. and Rogers David E., "Medical Technology- A Different view of the Contentious Debate over Costs.", **N Engl J Med** 301(26): 1413-1419, 1979.
46. Mushkin Selma J., **Biomedical Research : Costs and Benefits.**, Cambridge, Mass.:Ballinger 1979.
47. Pauly Mark V., "Medical Staff Characteristics and Hospital Costs.", **Journal of Human Resources** 13:77-111, 1978.
48. Perry Seymour., "NIH Panels Analyze Issues on Technology.", **Hospitals** 53(11):115-116, 1979.
49. Perry Seymour, and Kalberer John T. Jr., "The NIH Consensus Development Program and the Assessment of Health-Care Technologies:The first Two Years.", **N Engl J Med** 303(3):169-172,