

Invited article

ความท้าทายของนักเทคนิคการแพทย์ในการเข้าสู่การบริการสุขภาพในศตวรรษที่ 21

Challenging trends of Medical Technologist toward health caring in the 21st century

■ วีระพงศ์ ปรัชชญาสิทธิกุล* โชติรส (ดาวสุโข) พลับพลึง เลิศยศ ตีรรัตน์ไพบูลย์
Virapong Prachayasittikul* Chotiros (Daosukho) Plabplueng Lertyot Treeratanapiboon
กุลชาติ จังกัทรพงศา กมลรัตน์ โพธิ์ปิ่น พรลดา นุชน้อย วราภรณ์ จันทร์อ่อน
Kulachart Jangpatarapongsa Kamonrat Phopin Pomlada Nuchnoi Waraporn Chan-On

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ
Faculty of Medical Technology, Mahidol University, Bangkok, Thailand

* ผู้รับผิดชอบบทความ (Email: virapong.pra@mahidol.ac.th)

* Corresponding author (Email: virapong.pra@mahidol.ac.th)

Received January 2016

Accepted as revised January 2016

Abstract

In the digital era, a broad application of technologies considerably impacts routine life style that affects health status of global population. Concepts and strategies of health care system as well as roles of medical professionals have to be inevitably refashioned for prompt response to unceasing changes of social demands. A paradigm in medical technology has been shifted toward health promotion and prevention of diseases. The new concept emphasizes the significant role of medical technologist as a detective of human disorders, who initially notices imbalance or abnormality in the molecular levels through the laboratory results, thereby they should be the ones who bring awareness of individual healthcare to the community. In Thailand, the first community medical technology (community MT) project, which brought medical service to be accessible and affordable for more than 150 communities in Bangkok and surrounding provinces, has been launched by the Faculty of Medical Technology, Mahidol University since the year 1995. A success story of community MT is demonstrated by the honorable award of Prince Mahidol Award Conference (PMAC). The proactive role of medical technologists is also extended to educational sections in order to cultivate a new culture for the young generation. Currently, community-based learning is included as a compulsory course in the bachelor program in Medical Technology.

It is notable that an expectation regarding the potentials of medical technologists around the world has become beyond laboratory skills regarding dynamic changes of health status and social demands. From educational viewpoint, the curriculum should be remodeled to produce a new generation of medical technologists with high expertise and ethics to serve the society in the next 5-10 years. Additional skills such as data management skill, community practice, communication skill, interprofessional skill and collaborative practice should be included in the learning system. A capability to gain insights into highly advanced technologies and to apply them to the profession as well as an ability to develop novel innovations for diagnostic and therapeutic applications need to be cultivated.

The moral and ethics, creativity and research skill should also be reinforced. A heart-based workforce and a capability to launch for new things should be emphasized through the form of transformative education. Regarding the era of standardization, the medical technology profession serve as a key person who plays crucial roles in an achievement of high standard healthcare system. The proactive role in community also takes part in successful control and treatment of diseases. The expectation with respect to standard skills of the new generation medical technologist has evoked us, as “medical technologists” and “teachers who nurture the new generation”, to address and support our professions toward successful mission of producing high potential and high moral offspring to fulfil the betterment of society.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2016; 49(1): 1-9. Doi: 10.14456/jams.2016.13

จากสถานการณ์ปัจจุบันที่ความต้องการของสังคมได้เปลี่ยนไป เป็นยุคที่อุตสาหกรรมเข้ามามีบทบาทแทนยุคเกษตรกรรม สังคมก้าวเข้าสู่ “ยุคดิจิทัล (The Digital Age)” เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันตลอดจนแนวคิดและระบบบริการทางสุขภาพของโลกเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเทคนิคการแพทย์จะต้องมีการปรับตัว ปรับศักยภาพ และบริบทของการทำงานใหม่ เพื่อให้ก้าวทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคม ซึ่งแน่นอนว่าจะต้องเป็นการต่อยอดจากบริบทเดิมที่มุ่งเน้นการพัฒนาและการบริการสุขภาพบนฐานการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

เป็นระยะเวลากว่า 60 ปี ที่ประเทศไทยได้ริเริ่มให้มีการผลิตบุคลากรทางเทคนิคการแพทย์ขึ้น หลังจากที่เมื่อปี พ.ศ. 2453 Flexner ได้จัดประกายการบูรณาการวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เข้าสู่หลักสูตรการศึกษาแพทย์¹ หลังจากนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ จึงได้เกิดขึ้นในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2498 ภายใต้การนำของศาสตราจารย์นายแพทย์วิบูล วิราานุวัตต์ มีบัณฑิตสำเร็จการศึกษารุ่นแรกจากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (มหิดล) ในปี พ.ศ. 2501 นับเป็นบัณฑิตรุ่นแรกในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ของเอเชีย และเป็นความสำเร็จที่ประเทศไทยได้มีสาขาวิชาชีพนี้เกิดขึ้น

ในระยะแรกของการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์เป็นการดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะของกระทรวงสาธารณสุข การเกิดขึ้นของวิชาชีพและการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้การแพทย์ของไทยเจริญรุดหน้าอยู่บนรากฐานแห่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่าหลายๆ ประเทศในเอเชียอาคเนย์ โดยนักเทคนิคการแพทย์มีปฏิบัติงานอย่างเข้มแข็ง

ในโรงพยาบาลและห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในสถาบันสุขภาพต่างๆ ในการตรวจวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการวินิจฉัย พยากรณ์ และการติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย จนปัจจุบันมีมหาวิทยาลัย/สถาบันทั้งภาครัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีสาขาเทคนิคการแพทย์ มากกว่า 10 แห่ง มีหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาเทคนิคการแพทย์) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สาขาเทคนิคการแพทย์) เกิดขึ้น จนกระทั่งเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 จึงได้มีราชกิจจานุเบกษาประกาศพระราชบัญญัติการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ขึ้น

อันที่จริงบริบทการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ในประเทศไทย ได้เริ่มปรับเปลี่ยนตามความต้องการและทิศทางการดูแลสุขภาพของโลกในทิศทางการสร้างเสริมสุขภาพ แทนการซ่อมแซมรักษา มาเป็นเวลาลักษณะหนึ่งแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 นำโดยคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาสตราจารย์ ดร. วีระพงศ์ ปรัชชญาสิทธิกุล คณบดี (ในขณะนั้น) มีแนวคิดที่ **“นักเทคนิคการแพทย์สามารถตรวจให้เห็นสารเคมีและความไม่ปกติภายในเลือด ในร่างกายได้จนถึงระดับโมเลกุล ทำให้สามารถรู้ความไม่สมดุล (ไม่ปกติ) ภายในร่างกายก่อนที่จะเกิดอาการป่วยในหลายๆ โรค เหตุใดเราไม่ออกไปค้นหาผู้ที่กำลังเสี่ยงต่อการเกิดโรค แทนที่จะรออยู่ในห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล แล้วรอให้ประชาชนเกิดอาการป่วยแล้วจึงมาตรวจ”** ด้วยแนวคิดดังกล่าว จึงได้จัดตั้งโครงการเทคนิคการแพทย์ชุมชนขึ้น โดยมี รองศาสตราจารย์พรณี พิเดช เป็นผู้จัดการที่มนำนักเทคนิคการแพทย์ คณาจารย์ และบุคลากรทางการแพทย์ออกตรวจชุมชนต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จวบจนถึงปัจจุบัน หน่วยงานและชุมชนที่คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้มีโอกาสไปดูแลและร่วมกันเรียนรู้ทางสุขภาพมีมากกว่า 150 แห่ง (Figure 1)

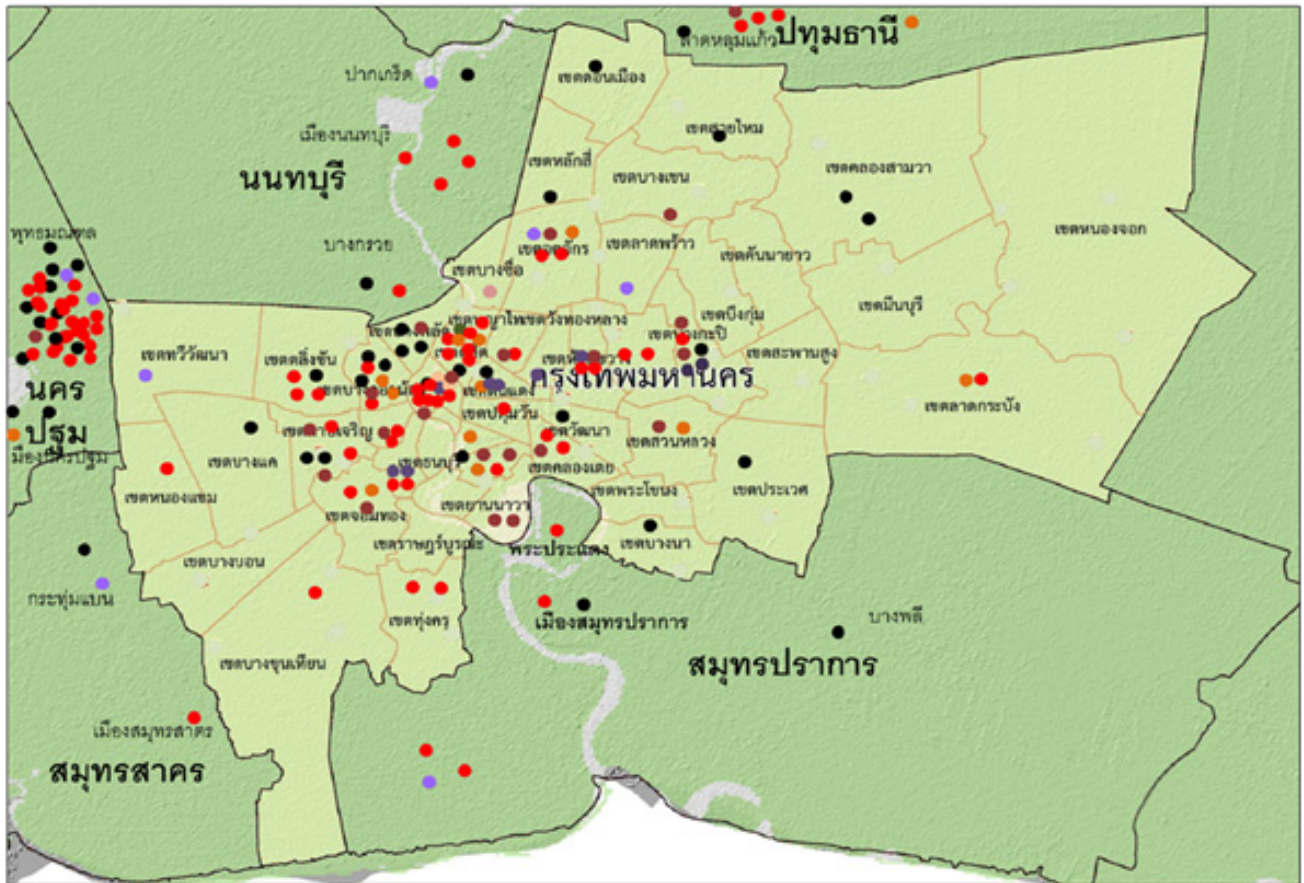


Figure 1 Distribution of communities and organizations involved in Community Medical Technology in Bangkok Metropolitan hosted by Faculty of Medical Technology, Mahidol University

ในปี พ.ศ. 2546 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เริ่มบรรจุการเรียนการสอนด้านสุขภาพชุมชน เข้าสู่บทเรียน สำหรับหลักสูตร วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) โดยเลือกตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทที่มีความหลากหลายทั้งทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และโรงเรียน ให้เป็นพื้นที่ในการดูแลสุขภาพ และเป็นพื้นที่ร่วมเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในรูปแบบของเทคนิคการแพทย์ชุมชน (เทคนิคการแพทย์ครอบครัว) รวมถึงส่งเสริมการสร้างการเรียนรู้ในรูปแบบของกิจกรรมเสริมหลักสูตร และค่ายอาสา นอกจากนี้ คณะวิชาต่างๆ ในสถาบันที่มีการจัดการเรียนการสอน สาขาเทคนิคการแพทย์ ได้เริ่มให้มีการส่งเสริมกิจกรรมชุมชนในรูปแบบของกิจกรรมเสริมหลักสูตรและค่ายอาสา จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2553 สภาเทคนิคการแพทย์ จึงมีมติให้บรรจุรายวิชาเทคนิคการแพทย์ชุมชน เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์

ท่ามกลางความซับซ้อนและเลื้อนไหลของสังคมที่ไร้พรมแดน ความเจริญทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย ผสมผสานกับการมองสุขภาพจากฐานรากของประชาชน ผู้ประกอบวิชาชีพทางสุขภาพจึงต้องได้รับความไว้วางใจในความสามารถทักษะวิชาชีพ พร้อมกับมีความมีจรรยาบรรณและความรับผิดชอบ

ต่อสังคม นักเทคนิคการแพทย์จำเป็นต้องปรับตัวและปรับความรับผิดชอบในศตวรรษที่ 21 นี้ด้วยเช่นกัน ดังนั้นหากจะปรับบริบทของนักเทคนิคการแพทย์ให้เป็น “นักเทคนิคการแพทย์สายพันธุ์ใหม่” ที่มีศักยภาพและมีความสามารถในการปรับตัวให้ก้าวทันกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม กระบวนการเริ่มต้นที่สำคัญที่จะต้องใส่ใจคือการผลิตบุคลากรเพื่อเข้าสู่วิชาชีพ และในการผลิต “นักเทคนิคการแพทย์” นั้น คงถึงเวลาแล้วที่สถาบันผลิตบัณฑิตเทคนิคการแพทย์จะต้องมองไปไกลใน 10-15 ปีข้างหน้าว่าความต้องการของสังคมจะเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบใด “นักเทคนิคการแพทย์สายพันธุ์ใหม่” ที่จะก้าวเข้าสู่วงการวิชาชีพนั้นจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไร และมีความรู้ความสามารถอะไรบ้าง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของวิชาชีพเพื่อให้สถาบันผลิตฯ ใช้เป็นแนวทางในการผลิตนักเทคนิคการแพทย์แล้วก็ตาม แต่ด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดของสังคม และทิศทางการบริการสุขภาพ การปรับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา รูปแบบการเรียนรู้ รวมทั้งการนำเกณฑ์มาตรฐานที่มีความจำเป็นในอนาคตเข้ามาพิจารณานั้น จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น การทำงานเป็นทีมร่วมกับทีมสุขภาพ เป็นที่ชัดเจนว่าจะต้องมีการปรับปรุงแบบการเรียนรู้ใหม่เพื่อให้มี

ความชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น

การจัดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อหล่อหลอมนักศึกษาให้เข้าใจและเรียนรู้ร่วมกับบุคลากรในวิชาชีพอื่น รวมถึงมีทักษะการทำงานร่วมกันตามเป้าหมายระหว่างวิชาชีพ (Interprofessional skills) และการเรียนรู้และปฏิบัติร่วมกัน (collaborative practice) จึงเป็นเรื่องที่จำเป็น ประกอบกับอนาคตข้างหน้าการดูแลสุขภาพประชากรแบบองค์รวมต้องเจาะลึกถึงระดับของชุมชน การร่วมเรียนรู้และเสริมสร้างศักยภาพในบริบทของนักเทคนิคการแพทย์กับคนในชุมชน รวมถึงการส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักและมีความสามารถที่จะดูแลสร้างเสริมสุขภาพตนเอง จึงกลายเป็นแนวทางหลักที่จำเป็นต้องเกิดขึ้น ดังนั้นความสามารถในการเข้าสู่ชุมชน (community practice) หรือ เทคนิคการแพทย์ชุมชน (community MT) รวมถึงทักษะการสื่อสารอื่นๆ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การส่งต่อความรู้เข้าสู่ชุมชนในบริบทของนักเทคนิคการแพทย์

ในอีกด้านหนึ่งของการร่วมรับผิดชอบในระบบบริการสุขภาพ นักเทคนิคการแพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล ต้องติดตามวิชาการและเทคโนโลยีให้ทันกับความลุ่มลึกเฉพาะทางกับการรักษา สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมคุ้มค่า สื่อสารนัยสำคัญแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ศักยภาพอีกอย่างหนึ่งที่นักเทคนิคการแพทย์พึงต้องมีและละเลยไม่ได้ก็คือ “ความเป็นนักวิจัย” ที่จะต้องสามารถค้นหาและสร้างนวัตกรรมการตรวจหาที่บ่งบอกความเสี่ยงของสุขภาพได้ตั้งแต่เนิ่นๆ ทันทต่อการแก้ไขที่จะลดความเสี่ยงก่อนการเสียสุขภาพของร่างกาย นอกจากนี้ ความสามารถในการใช้ข้อมูลสุขภาพจากห้องปฏิบัติการ ข้อมูลอื่นด้านประชากร พื้นที่ และภูมิปัญญาของประชากร มาบูรณาการร่วมกันเพื่อสังเคราะห์ข้อมูล และ/หรือสร้างนวัตกรรมทางด้านสุขภาพในวิถีของ Data mining และชีวการแพทย์สารสนเทศ จะเป็นศักยภาพที่สำคัญยิ่งอีกอย่างหนึ่งของนักเทคนิคการแพทย์พันธุ์ใหม่ ตัวอย่างนี้ได้มีแบบอย่างของการดำเนินการเกิดขึ้นในประเทศไทยหลายปีแล้ว ดังเอกสารงานวิจัยตามเอกสารอ้างอิง²⁻⁸ และเห็นสิ่งอื่นใดการปลูกฝังนักเทคนิคการแพทย์สายพันธุ์ใหม่ให้ทำงานอย่างเต็มหัวใจ รับผิดชอบด้วยใจ (heart-based workforce) และสามารถนำการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นสิ่งที่สถาบันผลิตทั้งหลายต้องเน้นในลักษณะของ transformative education⁹

จากการสำรวจวรรณกรรมและข้อมูลเชิงศักยภาพของนักเทคนิคการแพทย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศทั่วโลกทั้งอเมริกา ออสเตรเลีย เอเชีย ยุโรป พบว่า ศักยภาพที่คาดหวังของนักเทคนิคการแพทย์มีมากกว่าการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ยกตัวอย่างประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำของเทคโนโลยีในเกือบทุกศาสตร์รวมถึงศาสตร์ในเชิงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์ ได้ให้

ความสำคัญมากกับวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ โดยมีการระบุถึงบทบาทของวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ที่จะช่วยทำให้การบริการทางการแพทย์มีคุณภาพตามที่ต้องการได้ รวมถึงเป็นวิชาชีพที่สำคัญที่มีความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดเทคโนโลยีใหม่และนวัตกรรมทางการแพทย์¹⁰⁻¹³ นอกจากนี้ศักยภาพของนักเทคนิคการแพทย์ที่ควรจะมีในอนาคตจากการสำรวจข้อมูลจากประเทศต่างๆ ดังกล่าวพบว่า นักเทคนิคการแพทย์จะต้องมีทักษะทั้ง hard skills และ soft skills ในภาพรวม¹⁴⁻²⁶ ดังนี้

- 1) สามารถทดสอบทางห้องปฏิบัติการที่มีความสำคัญในการตรวจวิเคราะห์ วินิจฉัย และการรักษาโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยนำความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา เคมี และพยาธิวิทยาคลินิก รวมทั้งการจัดการข้อมูลทางห้องปฏิบัติการทางคลินิก เพื่อนำมาใช้ในการแปลผลการทดสอบได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการทดสอบและผลการทดสอบต่างๆ ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ในวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- 3) สามารถทำงานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์โดยคำนึงถึงความรู้สึกและความต้องการของผู้อื่น สามารถเก็บข้อมูลความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วยโดยไม่นำไปเปิดเผยต่อสาธารณะ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีความรับผิดชอบด้านวิชาชีพ
- 4) สามารถปฏิบัติการทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานของห้องปฏิบัติการ กฎข้อบังคับและหลักจริยธรรมต่างๆ
- 5) มีบทบาทสำคัญในวิชาชีพวิทยาศาสตร์สุขภาพ และระบบการดูแลสุขภาพทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
- 6) สามารถปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นการดำเนินการที่ดีในห้องปฏิบัติการผ่านกระบวนการประกันคุณภาพ มีทักษะด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพ การบริหารทรัพยากร การจัดการความรู้/ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ
- 7) มีทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการทางคลินิก
- 8) มีความเชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหา แปลผล และใช้วิธีการทางสถิติเพื่อประเมินข้อมูล รวมทั้งมีส่วนร่วมในการพัฒนาและประเมินระบบการทดสอบและกระบวนการแปลผล
- 9) มีบทบาทเชิงรุกในชุมชนและในทีมดูแลสุขภาพ สามารถทำงานเป็นทีมในการจัดการด้านการดูแลสุขภาพเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน เพื่อพัฒนา

และกำหนดนโยบายการดูแลสุขภาพโดยใช้ความรู้
และทักษะในฐานะนักเทคนิคการแพทย์

- 10) มีความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีที่ใช้ใน
ภาคอุตสาหกรรม
- 11) สามารถมีส่วนร่วมในการแบ่งปันความรู้ด้าน
เทคโนโลยีและสารสนเทศเกี่ยวกับเทคนิคการแพทย์
และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- 12) มีการคิดอย่างสร้างสรรค์บนพื้นฐานความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ซึ่งจะช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับ
วงการเทคนิคการแพทย์และสหเวชศาสตร์
- 13) มีความสามารถในการทำวิจัยได้
- 14) มีทักษะในการสื่อสาร

15) มีคุณสมบัติเป็นผู้เรียนรู้จากภายในตนเองและเป็นผู้
เรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาความรู้อยู่เสมอ

16) เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2556 คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เป็นแกนนำจัดประชุมสถาบันผู้ผลิต
เทคนิคการแพทย์ในภูมิภาค ASEAN รวม 59 สถาบัน จาก
8 ประเทศ ในการประชุมดังกล่าวมีการหารือเกี่ยวกับศักยภาพ
ของนักเทคนิคการแพทย์ในภูมิภาค ASEAN ในอีก 5-10 ปีข้างหน้า
ว่าควรจะต้องประกอบด้วยความสามารถด้านใดบ้าง และได้มีข้อสรุป
ถึงศักยภาพพื้นฐาน 5 ข้อของนักเทคนิคการแพทย์ที่พึงมี และ
มีความตกลงร่วมกันภายใต้ปฏิญญามหิดล (Mahidol Declaration
2013: ASEAN MEDICAL TECHNOLOGY EDUCATION)¹⁹ (Figure 2)

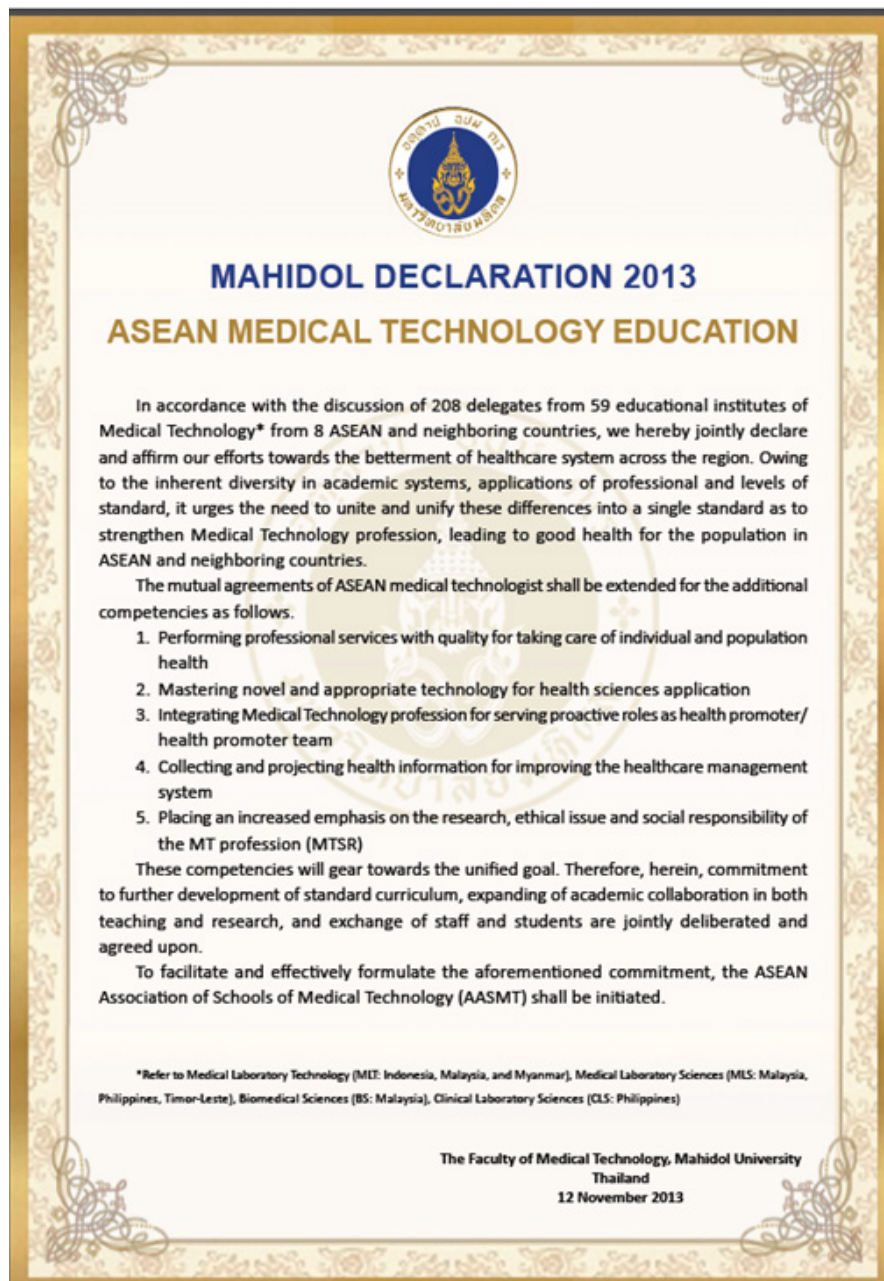


Figure 2 Mahidol Declaration 2013

โดยศักยภาพอันพึงประสงค์ของนักเทคนิคการแพทย์ในภูมิภาค ASEAN ในอีก 5 ปีข้างหน้าที่ได้รับในปฏิญญามหิดลประกอบด้วย

1. มีความสามารถในการให้บริการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ที่มีคุณภาพเพื่อการดูแลสุขภาพทางสุขภาพของประชาชนและกลุ่มประชาชน (Performing professional services with quality for taking care of individual and population health)
2. มีความสามารถในการพัฒนาและเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม (Mastering novel and appropriate technology for health sciences application)
3. สามารถบูรณาการความรู้ทางเทคนิคการแพทย์สู่การมีบทบาทเชิงรุกในการสร้างเสริมสุขภาพ (Integrating medical technology profession for serving proactive role as health promoter/health promoter team)
4. สามารถรวบรวมประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลทางสุขภาพเพื่อนำมาใช้ในวางแผนและพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพในองค์กรรวม (Collecting and projecting health information for improving the healthcare management system)
5. ตระหนักถึงความสำคัญและมีความสามารถในการทำวิจัย มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพต่อสังคม (Placing an increased emphasis on the research, ethical issue and social responsibility of the MT profession; MTSR)

นอกจากนี้ สืบเนื่องจากความสำเร็จของความร่วมมือระหว่างคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล และหน่วยงานในพื้นที่ตำบลคลองใหม่ โดยองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เครือข่ายโรงเรียน กลุ่มและชมรมต่างๆ ภายใต้แนวคิดเทคนิคการแพทย์กับการบูรณาการความรู้สู่ชุมชน ที่ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ

competency-based learning ซึ่งได้ดำเนินการในพื้นที่ชุมชนตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมมานานกว่า 10 ปี จนนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดและเสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งในชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2557 คณะเทคนิคการแพทย์ และชุมชนตำบลคลองใหม่ ได้รับเกียรติจากคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการนานาชาติ “รางวัลสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิดล” Prince Mahidol Award Conference (PMAC) เพื่อนำนักวิชาการและอาคันตุกะที่มาจากต่างประเทศเข้าศึกษาดูงานที่ชุมชนตำบลคลองใหม่ ณ วัดบางช้างเหนือ ในหัวข้อ PROACTIVE ROLES OF THE MEDICAL TECHNOLOGY PROFESSION ON HEALTH PROMOTION AND WELL-BEING ดังปรากฏใน <https://www.youtube.com/watch?v=RY8oaltJ-4s>^{28, 29}

ด้วยบริบท ความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและความรู้ทางวิชาชีพ และกระบวนการของนักเทคนิคการแพทย์ที่สามารถประเมินสภาวะสุขภาพของคนที่ได้ถึงระดับโมเลกุล คงปฏิเสธไม่ได้ว่า “นักเทคนิคการแพทย์” เป็นหนึ่งของฟันเฟืองหลักในการดูแลสุขภาพของประชาชนจากข้อมูลศักยภาพที่คาดหวังของนักเทคนิคการแพทย์จากประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมถึงข้อตกลงร่วมกันของสถาบันผลิตบัณฑิตเทคนิคการแพทย์ในภูมิภาค ASEAN คำถามสำคัญที่พวกเราในฐานะ “นักเทคนิคการแพทย์” และในฐานะ “ครู” ผู้ผลิตนักเทคนิคการแพทย์ จะต้องตอบและผลักดันให้ การดำเนินการประสบความสำเร็จ คือ วิชาชีพ “เทคนิคการแพทย์” ของประเทศไทย จะเดินไปทางไหน สถาบันผลิตและสภวิชาชีพจะช่วยกันดำเนินการผลักดันอย่างไรเพื่อให้เกิด “นักเทคนิคการแพทย์สายพันธุ์ใหม่” ที่มีความเข้มแข็งทางวิชาชีพ สามารถต่อยอดความรู้ความสามารถเพื่อให้ออกมาตอบโจทย์ความต้องการของสังคม ปัญหาสุขภาพระดับโลก และการเพิ่มคุณค่าให้แก่สังคม

1. Flexner A. Medical Education in the United States and Canada. Washington, DC: Science and Health Publications, Inc.; 1910.
2. Worachartcheewan A, Shoombuatong W, Pidetcha P, Nopnithipata W, Prachayasittikul V, Nantasenamat C. Predicting metabolic syndrome using the random forest method. *Scientific World Journal*. 2015; 2015: 581501.
3. Worachartcheewan A, Nantasenamat C, Prasertsrithong P, Amranan J, Monnor T, Chaisatit T, Nuchpramool W, Prachayasittikul V. Machine learning approaches for discerning intercorrelation of hematological parameters and glucose level for identification of diabetes mellitus. *EXCLI Journal*. 2013; 12: 885-93.
4. Worachartcheewan A, Nantasenamat C, Isarankura-Na-Ayudhya C, Prachayasittikul V. Quantitative Population-Health Relationship (QPHR) modeling for assessing metabolic syndrome as a function of health parameters. *EXCLI Journal*. 2013; 12: 569-83.
5. Worachartcheewan A, Dansethakul P, Nantasenamat C, Pidetcha P, Prachayasittikul V. Determining the optimal cutoff points for waist circumference and body mass index for identification of metabolic abnormalities and metabolic syndrome in urban Thai population. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2012; 98(2): e16-21.
6. Worachartcheewan A, Nantasenamat C, Isarankura-Na-Ayudhya C, Pidetcha P, Prachayasittikul V. Identification of metabolic syndrome using decision tree analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2010; 90(1): e15-8.
7. Worachartcheewan A, Nantasenamat C, Isarankura-Na-Ayudhya C, Pidetcha P, Prachayasittikul V. Lower BMI cutoff for assessing the prevalence of metabolic syndrome in Thai population. *Acta Diabetologica*. 2010; 47 (Suppl 1): S91-6.
8. Isarankura-Na-Ayudhya C, Nantasenamat C, Dansethakul P, Saetum P, Laosrivijit S, Prachayasittikul V, Solving the barriers to diabetes education through the use of multimedia. *Nursing & Health Sciences*. 2010; 12: 58-66.
9. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The lancet*. 2010; 6736(10): 61854-5.
10. Okumura N. College education of medical technologist serving in highly specialized hospitals. *Rinsho Byori*. 2008; 56: 612-6.
11. Ishii J. Proposal for graduate school education in the future: from the viewpoint of the department of clinical laboratory in a university hospital. *Rinsho Byori*. 2009; 57: 793-6.
12. Okumura N. College education for medical technologists of the next generation. *Rinsho Byori*. 2014; 62: 487-92.
13. Bamberg R. Assessment of the graduate studies background of CLS faculty in university-based programs. *Clin Lab Sci*. 2004;17: 209-17.
14. Biological Sciences: Programs of Study: B.S. in Medical Technology [Internet]. USA: School of Biological Sciences college of Applied and Natural Sciences, Louisiana Tech University [updated 2015; cited 2015 Dec]. Available from: <https://ans.latech.edu/bs-medical-technology.html>

15. Bachelor of Science in Medical Laboratory Science [Internet]. USA: College of Nursing and Health Sciences, The University of Vermont [cited 2015 Dec]. Available from: http://www.uvm.edu/~cnhs/mlrs/?Page=mls_program.html
16. Medical Technology: About the program. Undergraduate catalog 2015-2016 [Internet]. USA: University at Buffalo [cited 2015 Dec]. Available from: http://undergrad-catalog.buffalo.edu/academicprograms/mt_about.shtml
17. Clinical Laboratory Science (CLS) [Internet]. USA: Oregon TECH Wilsonville [cited 2015 Dec]. Available from: <http://www.oit.edu/wilsonville/academics/degrees/clinical-laboratory-science>
18. B.S. Medical Technology: Overall Program Description. [Internet]. USA: The College of Brockport [cited 2015 Dec]. Available from: <http://www.brockport.edu/biology/undergraduate/medtechmajor.html>
19. Medical Laboratory Science Program overview [Internet]. USA: Department of Laboratory Medicine, University of Washington. [cited 2015 Dec]. Available from: <http://depts.washington.edu/labweb/Education/MedTech/index.htm>
20. Singapore Polytechnic [Internet]. Singapore: Diploma in Biomedical Science (DBS) JAE Code: S98. [cited 2015 Dec 12]. Available from: <http://www.sp.edu.sg/wps/portal/vp-spws/schcls.cse.ftdip.biomedicalscience>
21. Temasek Polytechnic [Internet]. Singapore: Diploma in Biomedical Science (T27). [cited 2015 Dec 12]. Available from: <http://www.tp.edu.sg/schools/asc/biomedical-science-t27#tab1>
22. European Association for Professions in Biomedical Science. Policy on education for Biomedical Science [document on the internet]. [cited 2015 Dec] Available from: http://epbs.net/images/pdf/publications/epbs_policy_papers/epbs_policy_statment_education_09.pdf
23. Bachelor of Health Science - BHSC – 2016[Internet].Australia: Charls Darwin University [cited 2015 Dec].Available from:<http://course-finder.cdu.edu.au/bachelor-medical-laboratory-science-bmlsc-2016>
24. Bachelor of Medical Laboratory Science[Internet]. Australia: Queensland University of Technology [cited 2015 Dec]. Available from: <https://www.qut.edu.au/study/courses/bachelor-of-medical-laboratory-science>
25. The Faculty of Medical Technology, Mahidol University, Thailand. 1st Congress of MU-ASEAN School of Medical Technology Association “Standard and Challenge Trends of Medical Technology Education in ASEAN countries”: The Institute; 2013. [Document on the internet]. 2013 [cited 2015 Dec]. Available from: <http://www.mt.mahidol.ac.th/images/stories/About/BookMUASEANFinal.pdf>
26. The Faculty of Medical Technology, Mahidol University, Thailand. Country report. 1st Congress of MU-ASEAN School of Medical Technology Association “Standard and Challenge Trends of Medical Technology Education in ASEAN countries”: The Institute; 2013. [Document on the internet]. 2013 [cited 2015 Dec]. Available from: http://www.mt.mahidol.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=987&Itemid=320&lang=en
27. The Faculty of Medical Technology, Mahidol University, Mahidol Declaration 2013: ASEAN Medical Technology Education. The Institute; 2013. [Document on the internet]. 2013 [cited 2015 Dec]. Available from: www.mt.mahidol.ac.th/images/stories/NewsAndActivies/News/MU%20asean%20congress%202013/Declaration%20Nov%2029%202013%20final.pdf
28. Prince Mahidol Award Conference 2014. Transformative learning for the Health Equity. Bangkok: Health Systems Research Institute; 2014.

29. Proactive Roles of Medical Technologists in Health Promotion-PMAC2014 [cited 2016 Jan]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=RY8oaltJ-4s>