

รายงานการประชุม  
คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๓  
เมื่อวันอังคารที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓  
ณ ห้องประชุม ๓๑๑ ชั้น ๓ อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (โยธิน)  
เลขที่ ๓๓/๑ ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐  
และประชุมทางไกลผ่าน WebEx

ผู้มาประชุม

๑. นายสุวิทย์	เมฆินทรีย์	รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	ประธานกรรมการ
๒. นายสรนิต	ศิลาธรรม	ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	รองประธานกรรมการ
๓. นายธีระพงษ์	วงศ์ศิวิลาส		กรรมการ
๔. นายทศพร	ศิริสัมพันธ์		กรรมการ
๕. นายอนันต์	แก้วกำเนิด		กรรมการ
๖. นายชูศักดิ์	ลิ้มสกุล		กรรมการ
๗. นายสุวิทย์	แซ่เตี้ย		กรรมการ
๘. นายปิยะมิตร	ศรีธรา		กรรมการ
๙. นายประเสริฐ	เอื้อวรากุล		กรรมการ
๑๐. นายศุภชัย	ปทุมนากุล		กรรมการ
๑๑. นายเข้มชัย	ชุตินวงศ์		กรรมการ
๑๒. นายสุวิทย์	วิบูลผลประเสริฐ		กรรมการ
๑๓. นายชาติศิริ	โสภณพนิช		กรรมการ
๑๔. นายชาญศิลป์	ตรีสุขกร		กรรมการ
๑๕. นายกลินท์	สารสิน		กรรมการ
๑๖. นายวีระชัย	เขาว์ชาญกิจ		กรรมการ
๑๗. นายประพันธ์	เจริญประวัติ		กรรมการ
๑๘. นายณรงค์	ศิริเลิศวรกุล		กรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ			กรรมการและเลขานุการ

## ผู้ไม่มาประชุม

๑. นางบุษยา	มาทแล้ง
๒. นายประสงค์	พูนธเนศ
๓. นางสาวดวงใจ	อัศวจินตจิตร
๔. นายวณัส	แต่ไพสิฐพงษ์
๕. นายวิบูลย์	ฤกษ์ศิริระทัย
๖. นายรุ่งโรจน์	รังสิโยภาส
๗. นายประวิทย์	ประกฤตศรี

## ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายทรงพล	มันคงสุจริต	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
๒. นางสาวเพชรวรรณ	อุบลเลิศ	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๓. นายศักดิ์ดา	เที่ยงวิบูลย์วงศ์	สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
๔. นายชนินทร์	เทพนภา	ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
๕. นางวิไลพร	เจตน์จันทร์	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
๖. นางสาวลัดดา	ไพลเวฬุพิทยา	บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด
๗. นายศักรินทร์	ภูมิรัตน	ประธานกรรมการบริหารศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
๘. นายทวีศักดิ์	กอนันต์กุล	ประธานกรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
๙. นายไพรัช	ธัชยพงษ์	ประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
๑๐. นายหริส	สุตะบุตร	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๑. นายชาติรี	ศรีไพพรรณ	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๒. นายวีระศักดิ์	อุดมกิจเดชา	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๓. นางลดาวัลย์	กระแสรชล	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๔. นางชฎามาศ	ฐะเศรษฐกุล	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๕. นางจุฬารัตน์	ต้นประเสริฐ	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๖. นายเจนกฤษณ์	คณาธารณา	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๗. นางสาววิราภรณ์	มงคลไชยสิทธิ์	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๘. นายประสิทธิ์	ผลิตผลการพิมพ์	สำนักงานกลาง สวทช.
๑๙. นางรุ่งทิพย์	ควินเทียน	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๐. นางสาววารุณี	ลีละธนาวิทย์	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๑. นางพัชรียา	กุลานุช	สำนักงานกลาง สวทช.

๒๒.นางสุวิภา	วรรณสาธพ	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๓.นายเฉลิมพล	ผู้จินดา	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๔.นางสาวลิลี่	เอื้อวิไลจิตร	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๕.นางสาวจุฑามาส	อุดมสรยุทธ	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๖.นางสุณี	มากวิสัย	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๗.นางสาวนุชจรินทร์	รัชชกุล	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๘.นายภาณุทัต	ธรรมบุศย์	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๙.นางสาวบุษกุล	ชินธรรมมิตร	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๐.นางสาวกรัณชรัตน์	นาชวา	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๑.นางสาวตวิษา	พิพัฒน์ฐิติกร	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๒.นางกัญญา	สิทธิ์สงวน	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๓.นางธัญพร	หัตถสิงห์	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๔.นางสาวณัฐชยาน์	แพทย์หลักฟ้า	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๕.นางสาวจุฑารัตน์	เชยชม	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๖.นางสาวมนัสนันท์	เวทย์สุภาสุข	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๗.นางสาวจิราภรณ์	แก้วอาจ	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๘.นางลักขณา	อุดม	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๙.นายวรรณพ	วิเศษสงวน	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.
๔๐.นายอนันต์	จงแก้ววัฒนา	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.
๔๑.นายชัย	วุฒิวีวัฒน์ชัย	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.
๔๒.นางสาววรรณิ	ฉินศิริกุล	ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.

**เริ่มประชุม เวลา ๑๕.๒๐ น.**

### **ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

ประธานฯ แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่า ในคราวการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๓ ที่ประชุมได้อนุมัติการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิใน กวทช. เพิ่มเติม ๒ ท่าน คือ นายอนันต์ แก้วกำเนิด ที่ปรึกษาสำนักงบประมาณ และนายวิบูลย์ ฤกษ์ศิระทัย ผู้ว่าการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีผลตั้งแต่วันที่คณะรัฐมนตรีมีมติเป็นต้นไป และให้ผู้ได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการเพิ่มเติมอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของ กวทช. ชุดปัจจุบัน (วาระดำรงตำแหน่ง ๒ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔) จึงขอขอบคุณทั้งสองท่านที่ได้กรุณาดำรงตำแหน่งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าความหลากหลายในประสบการณ์ของ กวทช. แต่ละท่านจะนำมาสู่การผลักดันนโยบายการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศต่อไป

อนึ่ง นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า เนื่องการแพร่ระบาดของโรคติดต่อไวรัสโคโรนา (Covid-19) กำลังทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การประชุม กวทช. ในครั้งนี้ ฝ่ายเลขานุการฯ จึงได้จัดการประชุมทางไกลผ่าน WebEx ซึ่งมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิใน กวทช. เข้าร่วมประชุมผ่าน WebEx จำนวน ๙ ท่าน ได้แก่ (๑) นายสุวิทย์ แซ่เตีย (๒) นายปิยะมิตร ศรีธรา (๓) นายประเสริฐ เอื้อวรากุล (๔) นายสุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ (๕) นายชาติศิริ โสภณพนิช (๖) นายชาญศิลป์ ตรีนุชกร (๗) นายกลินท์ สารสิน (๘) นายวีระชัย เซาว์ชาญกิจ และ (๙) นายประพันธ์ เจริญประวัติ โดยการประชุมผ่าน WebEx ดังกล่าว เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกาศคณะกรรมการรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ ๗๔/๒๕๕๗ เรื่องการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ และประกาศกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๕๗ ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๗

ที่ประชุมรับทราบ

## ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า ฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดส่งรายงานการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ให้ กวทช. ทุกท่านพิจารณาแล้ว ปรากฏว่า ไม่มีกรรมการขอแก้ไข จึงขอเสนอที่ประชุมพิจารณารับรองรายงานการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ที่ประชุมได้พิจารณารายงานการประชุมแล้ว รับรองโดยไม่มีการแก้ไข

## ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องประเด็นเสวนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ๓.๑ รู้จัก...เข้าใจ...รับมือ COVID-19 (COVID-19 : What we know and how to cope with it?)

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการฯ เรียนที่ประชุมว่า สวทช. มีการวิจัยเกี่ยวกับไวรัสวิทยาและการศึกษาเรื่องไวรัสโคโรนาอยู่ต่อเนื่อง จึงขอนำเสนอองค์ความรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางไวรัสวิทยาของ สวทช. โดย ขอให้ท่านยอนันต์ฯ นักวิจัยอาวุโส กลุ่มวิจัยนวัตกรรมสุขภาพสัตว์และการจัดการ (AVIG) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ศช.) เป็นผู้ชี้แจงในรายละเอียด

นายยอนันต์ฯ นำเสนอที่ประชุมเกี่ยวกับสถานการณ์โรค COVID-19 ที่เริ่มระบาดในเมืองอู่ฮั่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒ โดยผู้ป่วยจะมีอาการ มีไข้ เจ็บคอ บางรายมีอาการหายใจติดขัด รายที่มีอาการรุนแรงอาจมีไข้สูง ไตวาย และเสียชีวิตในที่สุด มีรายงานการพบผู้ป่วยในสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความกังวลว่าโรคนี้อาจกลายเป็นโรคระบาดที่กระจายไปทั่วโลกได้ และเมื่อสาธารณรัฐประชาชนจีนเริ่มควบคุมจำนวนผู้ป่วยได้ไวรัสก็ได้แพร่กระจายออกนอกประเทศจนทำให้ยอดผู้ป่วยทั่วโลกสูงกว่าสาธารณรัฐประชาชนจีนในปัจจุบัน

หลังจากที่พบการระบาดในอุ้ยอัน ๗ วัน นักวิจัยก็ค้นพบว่าสาเหตุของโรค คือ ไวรัสโคโรนาชนิดหนึ่งที่มี RNA เป็นเส้นบวก ๓๐ กิโลเบสหน้าตาคล้ายดวงอาทิตย์มีมงกุฎอยู่รอบ ซึ่งคือ โปรตีนสไปก์ (Spike Protein) ที่อยู่บนผิวไวรัส มีการพบไวรัสชนิดนี้ในสัตว์ชนิดอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์ปีก มีความคล้าย SARS-CoV ที่ทำให้เกิดโรค SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) หลังจากที่ยืนยันว่าเป็นไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ คณะกรรมการ ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses) ได้กำหนดชื่อไวรัสชนิดใหม่ว่า SARS-CoV-2 และองค์การอนามัยโลกได้กำหนดชื่อโรคที่เกิดจากไวรัส SARS-CoV-2 ว่าโรค COVID-19 (Coronavirus Disease-2019)

หลังจากที่นักวิจัยของสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีการถอดลำดับจีโนม (Sequencing) เพื่อศึกษาพันธุกรรมโดยละเอียด พบว่า มีความใกล้เคียงกับไวรัสที่แยกได้จากค้างคาวในถ้ำในมณฑลยูนนาน แต่เนื่องด้วยในช่วงที่ไวรัสระบาดในอุ้ยอันเป็นฤดูที่ค้างคาวจำศีล จึงมีความเชื่อว่า ไวรัสไม่อาจจะแพร่กระจายมาจากค้างคาวโดยตรง จึงสันนิษฐานว่าไวรัสเกิดการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมข้ามชนิดไปสู่สัตว์อื่น ๆ ก่อนที่จะมาสู่มนุษย์ตามลำดับ ซึ่งเคยพบในไวรัส SARS-CoV ที่ข้ามสายพันธุ์จากชะมดมาสู่คน, ไวรัส MERS-CoV ข้ามจากอูฐมาสู่คน, ไวรัส SADS-CoV จากสุกรแต่ไม่ข้ามมาสู่คน และในส่วนของไวรัส SARS-CoV-2 ที่คาดว่าอาจจะข้ามจากตัวนิ่มมาสู่คน ทั้งนี้ยังไม่ได้ข้อสรุปที่แน่นอน

ภายใน ๒ สัปดาห์หลังการระบาด หลายประเทศได้พยายามแยกไวรัสและเลี้ยงในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาวิจัยต่อ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน เครือรัฐออสเตรเลีย สาธารณรัฐสิงคโปร์ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยก็สามารถแยกไวรัสและเลี้ยงไวรัสในห้องปฏิบัติการได้ด้วยเช่นกัน มีการเปรียบเทียบไวรัส SARS-CoV-2 กับไวรัสชนิดอื่นที่เคยพบในอดีต พบว่า ไวรัสชนิดนี้มีความรุนแรง แต่มีความสามารถติดจากคนสู่คนได้น้อย อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลในปัจจุบัน เห็นได้ว่าไวรัสมีการปรับตัวให้มีความสามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนดีขึ้นกว่าในช่วงเริ่มต้น ในขณะที่ความรุนแรงของโรคค่อนข้างผันผวนในแต่ละพื้นที่ เช่น สาธารณรัฐอิตาลี และสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน จะมีอัตราการตายสูงกว่าสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และสาธารณรัฐเกาหลี ในประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยใหม่ในประเทศไทยประมาณร้อยละ ๓๓ ต่อวัน โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าหากอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยใหม่ยังพุ่งสูงขึ้นแบบนี้ อาจทำให้บุคลากรการแพทย์และศักยภาพของโรงพยาบาลที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรควบคุมอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยใหม่ให้ลดลงเหมือนสาธารณรัฐสิงคโปร์ ประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลี โดยสาเหตุที่มีผู้ป่วยโรคนี้นี้เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว เพราะเชื้อมีระยะฟักตัวค่อนข้างนาน ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในช่วงที่ผู้ป่วยไม่มีอาการ และอาจยังไม่รู้ตัวว่าตัวเองติดเชื้อ โดยผู้ป่วยมักมาพบแพทย์เมื่อมีอาการพอสมควรแล้ว จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี พบว่า ในช่วงประมาณวันที่ ๕ ของการติดเชื้อ ผู้ป่วยจะมีปริมาณไวรัสในร่างกายสูงที่สุด หลังวันที่ ๘ ของการติดเชื้อจะไม่สามารถเพาะเชื้อจากผู้ป่วยได้ อาจเนื่องจากเชื้อเริ่มไม่มีฤทธิ์ที่จะแบ่งตัวเจริญเติบโต ดังนั้น เมื่อประสบปัญหาโรงพยาบาลไม่พอในหลายประเทศในทวีปยุโรป แพทย์จึงตัดสินใจให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้กลับไปพักฟื้นที่บ้าน เพื่อให้โรงพยาบาลสามารถรับผู้ป่วยใหม่ได้

นักไวรัสวิทยาพยายามศึกษาถึงสาเหตุที่ไวรัสสามารถติดต่อกับคนได้อย่างรวดเร็วจากการถอดลำดับจีโนมที่โปรตีนสไปก์ของไวรัส พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของพันธุกรรมให้สามารถจับกับตัวรับ (Receptor) ที่ชื่อ ACE2 บนเซลล์ของมนุษย์ได้ดี ทำให้เชื้อเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้โดยง่าย คล้ายกับวิธีการของไวรัส H5N1 ที่ทำให้เกิดโรคไข้หวัดนก ดังนั้น นักวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเป้าหมายไปที่การพัฒนาหาวิธีบล็อกไม่ให้โปรตีนสไปก์ไปจับกับ ACE2 Receptor ซึ่งจะทำให้ไวรัสไม่สามารถเข้าสู่เซลล์มนุษย์ได้ โดยเป็นงานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่ในหลายแห่งทั่วโลก และนอกจากไวรัสชนิดนี้จะสามารถจับ ACE2 Receptor ของเซลล์มนุษย์ได้ดีแล้วก็ยังสามารถจับกับเซลล์ค้างคาว หมู และขมดได้ดีด้วย แต่ที่น่าสังเกต คือ ไม่สามารถจับกับเซลล์หนู จึงทำให้ไม่สามารถทดลองไวรัสตัวนี้กับหนูได้

ปัจจุบันสถาบันวิจัยหลายแห่งอยู่ระหว่างพัฒนาวัคซีนป้องกันไวรัส SARS-CoV-2 ซึ่งสามารถสรุปได้ ๕ เทคโนโลยีหลัก คือ (๑) Viral Vector Vaccine โดยการฝากยีนโปรตีนสไปก์ของไวรัส SARS-CoV-2 ไว้กับไวรัสตัวอื่นที่ปลอดภัย ซึ่งจะเริ่มมีการทดลองในมนุษย์ในเดือนมิถุนายน ๒๕๖๓ (๒) DNA Vaccine โดยสร้าง Plasmid ที่มียีนโปรตีนสไปก์ของไวรัสส่งเข้าไปในเซลล์มนุษย์ จะเริ่มทดลองในมนุษย์ในเดือนเมษายน ๒๕๖๓ (๓) RNA Vaccine โดยการสร้าง mRNA ของยีนโปรตีนสไปก์ของไวรัสส่งเข้าไปในเซลล์มนุษย์ ซึ่งจะเริ่มทดลองในมนุษย์ในเดือนเมษายน ๒๕๖๓ (๔) Live-Attenuated Vaccine ทำให้ไวรัสอ่อนฤทธิ์ โดยการเปลี่ยนระดับพันธุกรรมหรือเอาไวรัสมาเลี้ยงในเซลล์เป็นเวลานาน ซึ่งการผลิตวัคซีนชนิดนี้จะใช้เวลานาน โดยจะเริ่มทดลองในมนุษย์ในเดือนสิงหาคม ๒๕๖๓ และ (๕) Protein-Based Vaccine โดยการสังเคราะห์โปรตีนสไปก์ของไวรัส เพื่อใช้กระตุ้นให้ร่างกายมนุษย์สร้าง Antibody โดยจะเริ่มทดลองในมนุษย์ในเดือนมิถุนายนนี้

ที่ผ่านมาศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. มีการทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาวัคซีนไวรัสโคโรนาในสุกร ซึ่งเป็นไวรัสที่ไม่ติดต่อกับคน แต่ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปพัฒนาวัคซีนไวรัส COVID-19 ได้ เพราะห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ยังไม่มีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพที่เพียงพอ ไม่สามารถทำการทดลองกับเชื้อที่นำมาจากผู้ป่วยโดยตรงได้ สิ่งที่ทำได้ คือ การนำข้อมูลยีนโปรตีนสไปก์ของไวรัสที่ได้จากการถอดลำดับจีโนมจากจีนไปสร้างเป็น Plasmid และใช้ขีดความสามารถของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติในการพัฒนาเทคโนโลยีการนำส่งวัคซีน เพื่อพัฒนาเป็น DNA Vaccine หรือแบบที่ ๒ คือ นำพลาสมิดที่สร้างขึ้นไปพัฒนาเป็น Virus-like particle โดยการสร้างไวรัสที่ไม่มีจีโนมข้างใน แล้วนำไปสร้างภูมิคุ้มกัน แบบที่ ๓ คือ การฝากไวรัสไว้กับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ให้มีการแสดงออกของแอนติเจนของ SARS-CoV-2 ด้วยเพื่อให้ร่างกายมนุษย์สร้างภูมิคุ้มกันที่ป้องกันได้ทั้ง ๒ โรค ในเวลาเดียวกัน หรือแบบสุดท้าย คือ นำไปสร้างไวรัสเทียม (Pseudovirus) ซึ่งขณะนี้กำลังอยู่ระหว่างทดลองในสัตว์ทดลองเพื่อทดสอบว่าสามารถนำไปใช้เป็นวัคซีนได้หรือไม่

หลังจากที่โรค COVID-19 เริ่มระบาดในประเทศไทย นักวิจัยในประเทศไทยมีการรวมกลุ่มเป็น Consortium เพื่อร่วมกันคิดว่าประเทศไทยจะสามารถพัฒนาวัคซีนโรค COVID-19 ขึ้นเองจากเทคโนโลยีใดบ้าง โดยอาจเลือกพัฒนาเทคโนโลยีที่ประเทศอื่นไม่มี ซึ่งพบว่าประเทศไทยมีนักวิจัยที่มีความสามารถสูงกำลังศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาวัคซีนจากไวรัสชนิดอ่อนฤทธิ์ พัฒนาวัคซีนจากการใช้เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์โปรตีน (Recombinant Protein) เพื่อทำเป็น RNA Vaccine ซึ่งต้องพัฒนาระบบนำส่งเข้าไปในสัตว์ทดลอง และกำลังศึกษาพัฒนาวิธีการสร้างไวรัสในหลอดทดลองเพื่อฝากไวรัสไว้ที่วัคซีนไข้หวัดใหญ่ หรือ เปลี่ยนโปรตีนบนผิวของเชื้อไวรัส

โคโรนาในสุกร เป็น COVID-19 ซึ่งเหล่านี้ก็น่าจะเป็นเทคโนโลยีแรก ๆ ที่อาจจะได้ใช้ประโยชน์เป็นวัคซีนต้นแบบได้จากงานวิจัยของประเทศสวีเดน ซึ่งสามารถสร้างไวรัสในหลอดทดลองได้ใน ๗ วัน โดยวิธี Reverse genetics ซึ่งนักวิจัยไทยก็สามารถทำได้แต่เป็นการสร้างไวรัสโคโรนาในสุกร ซึ่งถ้าหากจะใช้ความสามารถที่มีอยู่ในการสร้างไวรัส SAR-CoV-2 ก็น่าจะทำได้ แต่ยังมีติดกฎหมายที่เข้มงวด จึงยังไม่สามารถลองสร้างไวรัสได้ในเวลานี้

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาวัคซีนด้วยวิธีต่าง ๆ จนสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงยังต้องทำการวิจัยทางคลินิกอีก ๓ ระยะ ซึ่งน่าจะมองทางออกอื่นร่วมด้วย เช่น การเลือกใช้โมเดลการจัดการโรค COVID-19 เหมือนเกาหลีใต้ ที่ระดมการตรวจหาผู้ติดเชื้อให้ได้จำนวนมาก ๆ เพื่อกักตัวผู้ติดเชื้อให้ได้มากที่สุดและเร็วที่สุด จะช่วยทำให้อัตราเพิ่มจำนวนผู้ป่วยใหม่ลดลง โดยจากความสามารถและเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในศูนย์โอมิกส์ของ สวทช. ในปัจจุบัน สามารถตรวจสอบตัวอย่างได้สูงสุด ๒๐,๐๐๐ ตัวอย่างต่อวัน โดยใช้เทคโนโลยี High Throughput RT-PCR และ High Throughput Sequencing ก็จะสามารถช่วยตอบโจทย์ประเทศได้เร็วกว่า จึงขอเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาวัคซีน COVID-19 และการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง โดยมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑. ข้อจำกัดในการตรวจหาเชื้อในปัจจุบันคือ กำลังคนและน้ำยาในการแยกเชื้อและสกัดตัวอย่าง ที่ทำให้สามารถตรวจได้เพียงวันละ ๕,๐๐๐ ราย ซึ่งเป็นคอขวดในการตรวจหาเชื้อด้วยวิธี Realtime PCR หากต้องการคัดกรองผู้ป่วยให้ได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วที่สุด โดยพิจารณาแค่ผล Negative หรือ Positive อาจทำได้อย่างรวดเร็วโดยการสกัด RNA แบบอัตโนมัติ ซึ่ง สวทช. สามารถช่วยได้ เพราะมีบริษัทที่ร่วมงานกันที่มีเครื่องมือสำหรับสกัด RNA แบบอัตโนมัติและได้ติดตั้งเครื่องดังกล่าวแล้ว โดยขอให้นายปิยะมิตรฯ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิใน กวทช. ประสานงานร่วมกับนายอนันต์ฯ และกลุ่มวิจัยในโรงพยาบาลรามาริบัติ โดยขอให้พัฒนาความไวในการตรวจจับไวรัส (Sensitivity) จาก 100 copies เป็น 10 copies เพื่อให้ตรวจพบผู้ป่วยในระยะต้นที่ยังมีไวรัสไม่มากได้ด้วย

๒. การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถใช้ในการใช้คัดกรองผู้ป่วย โดยไม่ต้องผ่าน Realtime PCR คือ การพัฒนาชุดตรวจ LAMP test ซึ่งเคยทำในชุดตรวจไข้หวัดใหญ่ โดยการเติม Primer เพื่อเพิ่มความไวให้สูงขึ้น หากได้ผลดี อาจพัฒนา LAMP test ให้ใช้กับโรงพยาบาล ๓ - ๔ แห่ง เพื่อช่วยลดระยะเวลารายงานผลจาก ๕ ชั่วโมง เหลือ ๑ ชั่วโมง ซึ่งเรื่อง LAMP test สวทช. ได้ร่วมวิจัยกับกลุ่มวิจัยในโรงพยาบาลรามาริบัติ โดยทำงานคู่ขนานกัน แล้วเปรียบเทียบกันว่าชุดไหนที่มีความไวดีกว่า

๓. ขณะนี้ โรงพยาบาลรามาริบัติได้ทดลองส่งชุดตรวจที่ใช้ตรวจหา Antibody IgG และ IgM มาใช้ ๑,๐๐๐ ชุด เพื่อใช้ตรวจหา Antibody หลังจากการติดเชื้อ ๗ วัน ซึ่งสามารถตรวจได้จากเลือดเพียงหยดเดียว โดยจะใช้ตรวจหาเชื้อในผู้ป่วยหนักได้ไวกว่า แต่ปัจจุบันยังติดที่กรมศุลกากร และองค์การอาหารและยา (อย.) ในการอนุญาตให้นำเข้าชุดตรวจนี้มาใช้คู่กับวิธีที่ทำอยู่ ทั้งนี้ เบื้องต้น อย.อนุญาตให้นำเข้ามาเพื่อการศึกษาวิจัยได้ ซึ่งที่ประชุมขอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวง อว. และผู้อำนวยการ สวทช. ประสานงานกับกรมศุลกากรต่อไป

๔. การพัฒนาวัคซีนขณะนี้ก็มีเพียงแห่งเดียวที่ทดลองในมนุษย์แล้ว หากวิจัยทางคลินิกเสร็จทั้ง ๓ ระยะ องค์การอนามัยโลกจะมีการแบ่งวัคซีนให้ใช้กัน ซึ่งประเทศไทยอาจไม่ได้รับการจัดสรร จึงอยากให้ประเทศกำลังพัฒนามีขีดความสามารถในการผลิตวัคซีนใช้เอง สำหรับประเทศไทย สถาบันวัคซีนแห่งชาติได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยการพัฒนาวัคซีนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพียง ๒๐ ล้านบาท และอยู่ระหว่างการรับข้อเสนอโครงการวิจัยอยู่ ถึงแม้ว่าจะทำวิจัยพัฒนาสำเร็จ แต่หากไม่มีความสามารถในการผลิต ประเทศไทยก็อาจไม่มีวัคซีนใช้ ดังนั้น จึงควรเตรียมการสร้างขีดความสามารถในการผลิตวัคซีนคู่ขนานไปกับการพัฒนาวัคซีน โดยควรรหาโรงงานที่มีขีดความสามารถในการผลิตวัคซีนทั้งวิธี Cell-based และ Fermentation โดยรัฐควรเข้าไปร่วมลงทุนเพิ่มเติมเพื่อให้โรงงานเหล่านี้สามารถผลิตวัคซีนได้ จึงเสนอให้มีเจ้าภาพสำหรับการหารือกับภาคเอกชน เพื่อเตรียมความพร้อม จัดทำข้อเสนอให้รัฐบาลเพื่อลงทุนเพิ่มเติม โดยอาจจัดตั้งเป็นศูนย์ปฏิบัติการของรัฐบาลที่จัดตั้งขึ้นตาม พ.ร.ก. การบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉินฯ ทั้งนี้ ผู้ผลิตวัคซีนในประเทศไทยยังมีน้อยราย เช่น โรงงานต้นแบบ NBF ซึ่งอาจมีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพไม่เพียงพอ, บริษัท สยามไบโอไซเอนซ์ ซึ่งสามารถทำวัคซีน RNA ที่เป็น Open source ได้ บริษัท ไบโอเนท-เอเชีย และองค์การเภสัชกรรม นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมหิดลยังมีโรงงานต้นแบบอีกแห่งที่สามารถทำได้ แต่ขณะนี้ยังไม่มีขีดความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน GMP เพราะขาดบุคลากร

๕. บทบาทของ อว. คือ ต้องทำให้การวิจัยไปสู่การใช้งานอย่างแท้จริง ดังนั้น ควรต้องพิจารณาทำทั้งหน้ากาทอนามัย ชุมตรวจ วัคซีน และยา ขณะนี้มีแต่งงานวิจัย ยังไม่มีเจ้าภาพในการนำไปสู่การใช้งานที่แท้จริง ควรต้องหาเจ้าภาพให้ได้ และหากการระบาดหนักขึ้นกว่าเดิม จะต้องเตรียมโรงพยาบาลสนาม เครื่องช่วยหายใจ และห้องความดันลบ เพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานใน อว. ต้องผนึกกำลังกัน ทั้ง สวทช. คณะแพทยศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยต้องนำเรื่องนี้หารือกับทีมของศาสตราจารย์คลินิก เกียรติคุณ นายแพทย์ ปิยะสกล สกลสัตยาทร และนายกรัฐมนตรี โดย อว. จะจัดตั้งทีมเฉพาะกิจเพื่อแบ่งโจทย์ และแปลงการวิจัยมาตอบโจทย์ โดยต้องพัฒนาภาคเอกชนและนักวิจัยให้มีขีดความสามารถและทำงานร่วมกัน ทั้งนี้ การวิจัยควรต้องมีการจัดลำดับความสำคัญ เพื่อทุ่มทุนวิจัยได้อย่างเต็มที่ ให้สามารถนำมาใช้งานจริงได้ทันเวลาที่เกิดโรคระบาด จึงขอให้บุคลากรทางการแพทย์ช่วยจัดทำรายการความต้องการ เพื่อเสาะหาภาคเอกชนที่ผลิตได้ และภาควิจัยจะได้เลือกทำวิจัยผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการใช้งานสูงก่อน ซึ่งหากมีหน่วยงานที่มีอำนาจและหน้าที่โดยตรงจัดทำรายการความต้องการแล้ว ควรประกาศและให้ข้อมูลให้ชัดเจนว่าผลิตภัณฑ์ใดควรจัดซื้อเพื่อตอบสนองความต้องการระยะสั้น และผลิตภัณฑ์ใดควรวิจัยและพัฒนา

๖. การเชื่อมโยงภาคเอกชนไม่ใช่เพียงเพื่อผลิตวัคซีนเท่านั้น แต่ควรต้องมีการเชื่อมโยงสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เพื่อเสาะหาชิ้นส่วนสำหรับการพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยเหลือต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยที่ประชุมขอให้นายกlinikฯ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิใน กวทช. ประสานงานสภาหอการค้าแห่งประเทศไทยและภาคเอกชนในเครือข่าย

ที่ประชุมรับทราบ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ

**มติที่ประชุม** รับทราบ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ



## ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

### ๔.๑ หลักเกณฑ์ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของคณะอนุกรรมการ

นางลดาวัลย์ฯ รองผู้อำนวยการ สวทช. เรียนที่ประชุมว่า สวทช. ได้ทำการศึกษาประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ ๗๔/๒๕๕๗ เรื่อง การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ และประกาศกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๕๗ ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อเป็นการรองรับการดำเนินการประชุมของคณะอนุกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดย กวทช. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการประชุมได้ตามปกติประเพณี จึงได้จัดทำหลักเกณฑ์ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของคณะอนุกรรมการขึ้นเพื่อนำเสนอ กวทช. พิจารณานุมัติต่อไป

จึงขอเสนอที่ประชุมพิจารณาอนุมัติหลักเกณฑ์ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของคณะอนุกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดย กวทช. รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมพิจารณาแล้ว เห็นชอบในหลักเกณฑ์ตามที่เสนอ

มติที่ประชุม เห็นชอบในหลักเกณฑ์ตามที่เสนอ

### ๔.๒ การจัดสวัสดิการสำหรับผู้ไปปฏิบัติงานพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียง (EECI) (ประชุมเฉพาะกรรมการ)

### ๔.๒ การแต่งตั้งผู้อำนวยการฝ่าย (ประชุมเฉพาะกรรมการ)

### ๔.๓ การเพิ่มทุนของบริษัท สกูล์มูซี อินโนเวชั่น จำกัด (ประชุมเฉพาะกรรมการ)

แยกรายงานการประชุมเฉพาะกรรมการ

## ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่น ๆ

### ๕.๑ สรุปข่าว สวทช. ประจำเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า สวทช. มีข่าวเด่นประจำเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ จำนวน ๑๘ ข่าว และข่าวประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ จำนวน ๒๓ ข่าว รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมรับทราบ

## ๕.๒ กำหนดการประชุมคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนให้ที่ประชุมทราบกำหนดการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓ ในวันจันทร์ที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๓ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๗๑๑ ชั้น ๗ อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (โยอี) เลขที่ ๗๓/๑ ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ และประชุมทางไกลผ่าน WebEx ที่ประชุมรับทราบ

เลิกประชุม เวลา ๑๗.๑๐ น.

นางสาวกรัณพรรัตน์ นาขวา  
นางสาวณัฐธยาน์ แพทย์หลักฟ้า  
ผู้จัดรายงานการประชุม

นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล  
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

สรุปนโยบายและมติจากการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๓/๒๕๖๓

ระเบียบวาระที่	เรื่อง	มติที่ประชุม	งานที่ต้องดำเนินการ	ผู้ปฏิบัติ
๒	รายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ โดยไม่มีการแก้ไข</li> </ul>		
๓.๑	รู้จัก...เข้าใจ...รับมือ COVID-19 (COVID-19 : What we know and how to cope with it?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับทราบ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผพว.</li> <li>ผศช.</li> </ul>
๔.๑	หลักเกณฑ์ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของคณะอนุกรรมการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เห็นชอบในหลักเกณฑ์ตามที่เสนอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำระเบียบฯ</li> <li>เสนอ ผพว. ลงนามในระเบียบฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผอ.ฝ่ายกฎหมาย</li> </ul>
๔.๒	การจัดสวัสดิการสำหรับผู้ไปปฏิบัติงานในพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EECi) (ประชุมเฉพาะกรรมการ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>แยกรายงานการประชุมเฉพาะกรรมการ</li> </ul>		
๔.๓	การแต่งตั้งผู้อำนวยการฝ่าย (ประชุมเฉพาะกรรมการ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>แยกรายงานการประชุมเฉพาะกรรมการ</li> </ul>		
๔.๔	การเพิ่มทุนของบริษัท สกูล์มูชี อินโนเวชั่น จำกัด (ประชุมเฉพาะกรรมการ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>แยกรายงานการประชุมเฉพาะกรรมการ</li> </ul>		

ระเบียบ วาระที่	เรื่อง	มติที่ประชุม	งานที่ต้องดำเนินการ	ผู้ปฏิบัติ
๕.๒	กำหนดการประชุมคณะกรรมการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับทราบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓ ในวันจันทร์ที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๓ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๗๑๑ ชั้น ๗ อาคารสำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (โยธี) เลขที่ ๗๓/๑ ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ และประชุมทางไกลผ่าน WebEx</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายเลขานุการฯ</li> </ul>