

รายงานการประชุม  
คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๑

เมื่อวันจันทร์ที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๑

ณ ห้องประชุม ชั้น ๓ อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
เลขที่ ๗๓/๑ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

ผู้มาประชุม

๑. นายสุวิทย์	เมชินทรีย์	ประธานกรรมการ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
๒. นายสรนิต	ศิลาธรรม	รองประธานกรรมการ
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
๓. นายธีระพงษ์	วงศ์ศิวะวิลาส	กรรมการ
๔. นายเดชาภิวัดน์	ณ สงขลา	กรรมการ
๕. นายเข้มชัย	ชุตินวงศ์	กรรมการ
๖. พลเอก ฤทธิพิบูลย์	ศรีอำไพ	กรรมการ
๗. นายศักรินทร์	ภูมิรัตน์	กรรมการ
๘. นางสาวดวงใจ	อัศวจินตจิตร	กรรมการ
๙. นายพสุ	โลหารชุน	กรรมการ
๑๐. นายสุปรีดา	อดุลยานนท์	กรรมการ
๑๑. นายดำริ	สุโชชนัง	กรรมการ
๑๒. นายเจน	นำชัยศิริ	กรรมการ
๑๓. นายชาติศิริ	โสภณพนิช	กรรมการ
๑๔. นายรุ่งโรจน์	รังสีโยภาส	กรรมการ
๑๕. นายวันส	แต่ไพสิฐพงษ์	กรรมการ
๑๖. นายวีระชัย	เขาว์ชาญกิจ	กรรมการ
๑๗. นายเขมทัต	สุคนธ์สิงห์	กรรมการ
๑๘. นายประพันธ์	เจริญประวัติ	กรรมการ
๑๙. นายณรงค์	ศิริเลิศวรกุล	กรรมการและเลขานุการ
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ		

## ผู้ไม่มาประชุม

๑. นายปรเมธี วิมลศิริ
๒. นายสุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ
๓. นายอิสระ ว่องกุศลกิจ
๔. นายเทวินทร์ วงศ์วานิช
๕. นายเสริมสกุล คล้ายแก้ว

## ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นางสาวรณิ คำมัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๒. นายชยภฤต เจริญศิริวัฒน์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๓. นายการุณย์ สุขเกษม กระทรวงอุตสาหกรรม
๔. นายชินนทร เทพนภา ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
๕. นายวิโรจน์ นรารักษ์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๖. นางสาวดวงพร เทียงวัฒนธรรม บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
๗. นายประวิทย์ ประภฤตศรี บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด
๘. นางสาวลัดดา ไหลเวชพิทยา บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด
๙. นายหริส สูตะบุตร สำนักงานกลาง สวทช.
๑๐. นายชาติ ศรีไพพรรณ สำนักงานกลาง สวทช.
๑๑. นายวีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา สำนักงานกลาง สวทช.
๑๒. นางชฎามาศ ชูวะเศรษฐกุล สำนักงานกลาง สวทช.
๑๓. นางลดาวัลย์ กระแสร์ชล สำนักงานกลาง สวทช.
๑๔. นางจุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ สำนักงานกลาง สวทช.
๑๕. นายเจนกฤษณ์ คณาธารณา สำนักงานกลาง สวทช.
๑๖. นางฐิตาภา สมิตินนท์ สำนักงานกลาง สวทช.
๑๗. นางสาววิราภรณ์ มงคลไชยสิทธิ์ สำนักงานกลาง สวทช.
๑๘. นายประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ สำนักงานกลาง สวทช.
๑๙. นางสาววลัยทิพย์ โขติวงศ์พิพัฒน์ สำนักงานกลาง สวทช.
๒๐. นางสาววารุณี ลีละธนาวิทย์ สำนักงานกลาง สวทช.
๒๑. นางรุ่งทิพย์ ควันเทียน สำนักงานกลาง สวทช.
๒๒. นางพัชรียา กุลานุช สำนักงานกลาง สวทช.
๒๓. นางสาวจุฑามาส อุดมสรยุทธ สำนักงานกลาง สวทช.
๒๔. นางจินตนา ศิริสุนทร สำนักงานกลาง สวทช.
๒๕. นางสุนี มากวิสัย สำนักงานกลาง สวทช.

๒๖. นางสาวนุชจรีนทร์ รัชชกุล	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๗. นางสาวพັນยา สุทธิเลิศ	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๘. นางสาวชมพูนุช อนุศาสน์สิทธิกิจ	สำนักงานกลาง สวทช.
๒๙. นางสาวกรัณท์รัตน์ นาขวา	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๐. นางสาวเกศรี ลีลาศรีบรรจง	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๑. นางสาวนิภา ประดิษฐ์เทียมผล	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๒. นางสาวพัชรี งามวิริยะวงศ์	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๓. นางธัญพร หัตถสิงห์	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๔. นางสาวพิมลรัตน์ คุ่มเสียด	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๕. นางฉวีพรรณมนต์ ภูวศิษฏ์เบญจภา	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๖. นางสาวกิงแก้ว วงศ์ฉายา	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๗. นางสาวแก้วกาญจน์ มโนสุดประสิทธิ์	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๘. นายสุวรรณวุฒิ พรพรหมศิริกุล	สำนักงานกลาง สวทช.
๓๙. นางสาวกนกภรณ์ ผ่างค์ษา	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๐. นางสาวจุฑารัตน์ เขยชม	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๑. นางจันทนา สุกใส	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๒. นางประสานสุข ชุนถนอม	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๓. นางสาวณัฐธยาน์ แพทย์หลักฟ้า	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๔. นางสาวมนัสนันท์ เวทย์สุภาสุข	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๕. นางสาวสุภัทรา โปธิเดช	สำนักงานกลาง สวทช.
๔๖. นางสาวเกื้อกุล ปิยะจอมขวัญ	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.
๔๗. นายจุลเทพ ขจรไชยกูล	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.
๔๘. นางสาวสมิตรา จรสรโรจน์กุล	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.
๔๙. นางสาวพิมพา ลิ้มทองกุล	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.
๕๐. นายพสุ สิริสาลี	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.
๕๑. นายสุธี ผู้เจริญชนะชัย	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.
๕๒. นางสาวพีรนันท์ กาญจนาศรีสุนทร	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.
๕๓. นางสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.
๕๔. นายสมศักดิ์ ลินสุวรรณรักษ์	ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.

**เริ่มประชุม เวลา ๑๓.๔๐ น.**

## ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๑ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จพระราชดำเนินเป็นประธานเปิดการประชุมวิชาการและนิทรรศการ ในงานประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ ๑๔ ภายใต้หัวข้อ “ตอบโจทย์ประเทศไทยด้วยงานวิจัย ประเด็นมุ่งเน้น (Targeted R&D: Tackling Thailand Challenges)” ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ ๙ – ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑ มีผู้สนใจเข้าร่วมสัมมนาวิชาการจากหัวข้อสัมมนาทั้งหมด ๕๕ หัวข้อ และกิจกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก จำนวน ๔,๘๔๙ คน กิจกรรมเปิดบ้าน สวทช. และบริษัทผู้เช่า จำนวน ๓๗ ห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีภาคเอกชนเข้าเยี่ยมชม จำนวน ๔๔๑ คน

โดยในส่วนของนิทรรศการประกอบด้วยนิทรรศการเทิดพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย และการจัดแสดงผลงานวิจัย ๘๔ ผลงาน ที่ผสมผสานงานวิจัยและพัฒนาของ สวทช. ผลงานวิจัยที่ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา รวมถึงผลงานนวัตกรรมของผู้เข้าพื้นที่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย รวมทั้งโซน Innovation Solution ที่นำบริการของ สวทช. มาตอบโจทย์ความต้องการให้กับกลุ่มผู้ประกอบการที่ต้องการพัฒนาสินค้าและบริการ รวมถึงการสนับสนุนด้านธุรกิจและการเงิน มีผู้เข้าชมนิทรรศการ จำนวน ๔,๘๘๗ คน นอกจากนี้ ได้มีการจัดมหกรรมรับสมัครงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีบริษัทและหน่วยงานต่างๆ ร่วมออกบูธมากกว่า ๘๘ บริษัท ได้รับความสนใจจากนักศึกษาและผู้สนใจหางาน จำนวน ๑,๔๔๙ คน นอกจากนี้ นายณรงค์ฯ ได้นำเสนอวิดิทัศน์สรุปภาพรวมบรรยากาศการจัดงาน NAC 2018 ให้ที่ประชุมรับทราบ

ที่ประชุมรับทราบ

## ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า ฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดส่งรายงานการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ให้ กวทช. ทุกท่านพิจารณาแล้ว ปรากฏว่าไม่มีกรรมการขอแก้ไข จึงขอเสนอที่ประชุมพิจารณารับรองรายงานการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

ที่ประชุมได้พิจารณารายงานการประชุมแล้ว รับรองโดยไม่มีการแก้ไข

## ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องประเด็นเสวนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ๓.๑ เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology)

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า สวทช. มีการดำเนินการประเด็นมุ่งเน้น เรื่อง ระบบยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของประเด็นมุ่งเน้นดังกล่าว และยังเกี่ยวข้องกับระบบอื่น ๆ อีกมาก เช่น ระบบไฟฟ้า ทั้งนี้ ขอให้นางสาวพิมพ์พา หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุและงานระบบ หน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (ศว.) สวทช. เป็นผู้ชี้แจงในรายละเอียด

นางสาวพิมพ์ภา เรียนที่ประชุมว่า สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (ศว.) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (ศอ.) และศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) ได้ร่วมดำเนินการในเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานเพื่อเชื่อมโยงการผลิตและการใช้งาน ซึ่งการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานมีหลากหลาย การนำเสนอครั้งนี้เน้นการประยุกต์ใช้กับยานยนต์ไฟฟ้า และแหล่งกำเนิดพลังงานขนาดใหญ่ ซึ่งได้รับความสนใจจากทั่วโลก รวมถึงการประยุกต์ใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าเคลื่อนที่ได้ และอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบสวมใส่

การกักเก็บพลังงานมีความสำคัญ โดยกระทรวงพลังงานตั้งเป้าหมายที่จะนำหน่วยกักเก็บพลังงานมาใช้กับพลังงานหมุนเวียน เช่น ลม และแสงอาทิตย์ ในสัดส่วนร้อยละ ๓๐ ภายในปี ๒๕๗๙ ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่ต้องการใช้เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน เช่น โรงไฟฟ้า และ Data Center ซึ่งการประยุกต์ใช้มีจำนวนมากทั้งระบบสายส่งและแหล่งพลังงาน ทั้งนี้ แนวโน้มของการใช้งานหน่วยกักเก็บพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้ามีเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากราคาที่ลดลง ขณะนี้เทคโนโลยีที่มีศักยภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าแล้ว แต่ต้นทุนและราคาอาจยังไม่เหมาะสม จึงยังไม่เกิดการใช้งานอย่างกว้างขวาง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าราคาแบตเตอรี่ที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า ต้องต่ำกว่า ๑๕๐ เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) อย่างไรก็ตาม ความคุ้มค่าของหน่วยกักเก็บพลังงานในการใช้งานระบบพลังงานที่มีหลากหลายนั้นไม่เท่ากัน ซึ่งการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์บางประเภทอาจจะไม่คุ้มค่า เนื่องจากแบตเตอรี่มีราคาสูง และจากผลการศึกษาในสหรัฐฯ พบว่า หากจะทำให้เกิดการใช้งานทั่วไปอย่างแพร่หลาย ต้องมีราคาต้นทุนต่ำกว่า ๑๐๐ เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) ดังนั้น ต้นทุนจึงเป็นปัจจัยหลักที่ยังต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการประมาณการของเทสลาที่ต้องการทำให้ต้นทุนต่ำกว่า ๑๐๐ เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) ภายในปี ๒๕๖๓ พบว่า การลดราคาต่ำลงในช่วงแรกจะต้องผลิตจำนวนมาก (Economies of Scale) และต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนเทคโนโลยี ซึ่งเทสลาคาดว่าจะลดต้นทุนให้เหลือเพียง ๘๖ เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) จากการลดต้นทุนวัสดุ โดยต้องทำให้ใช้วัสดุน้อยลง แต่เกิดพลังงานมากขึ้น กล่าวคือ ต้องเพิ่มพลังงานต่อน้ำหนักวัสดุซึ่งบริษัทในจีนได้พัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้เป็นจำนวนมาก โดยเทสลา กำลังเสาะหาเทคโนโลยีดังกล่าวผ่านกลไกการซื้อบริษัท (Takeover) จากทั่วโลก เพื่อให้ได้เทคโนโลยีวัสดุที่สามารถกักเก็บพลังงานได้มากขึ้น โดยเทคโนโลยีที่ทำให้วัสดุสามารถกักเก็บพลังงานได้มากขึ้นต่อปริมาตรและน้ำหนัก ส่วนใหญ่เป็นการนำลิเทียมไอออน (Li-ion) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (State of the art) ในปัจจุบันมาใช้ร่วมกับสารเคมีเพื่อให้ได้พลังงานที่มากขึ้น เช่น Li-S และ Li-Air เป็นต้น นอกเหนือจากต้นทุนที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น คุณสมบัติของเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานที่ต้องพัฒนาอีก ได้แก่ ขนาดเล็ก ความจุ ความปลอดภัยความหนาแน่นของพลังงาน อายุการใช้งาน จึงมีความจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบเพื่อทดสอบคุณสมบัติดังกล่าว

สถานะการพัฒนาเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานต่างๆ อาจแบ่งได้ ๓ ระดับ คือ (๑) การวิจัยและพัฒนา (๒) การสาธิตการใช้งาน และ (๓) การใช้งานในเชิงพาณิชย์ ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีแบตเตอรี่อยู่ช่วงการสาธิตการใช้งาน และเทคโนโลยีไฮโดรเจนยังอยู่ในช่วงการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น เทคโนโลยีที่อยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนา มีอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องก้าวข้ามความเสี่ยงสูง เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างแพร่หลาย ส่วนเทคโนโลยีที่สามารถใช้งานในเชิงพาณิชย์แล้วหรือที่มีราคาเหมาะสมในเชิงพาณิชย์ อาจมีข้อจำกัดด้านขนาดและน้ำหนัก เพราะต้องใช้พื้นที่ติดตั้งขนาดใหญ่

ในด้านการตลาด ประเทศไทยมีการตั้งโรงงานประกอบเซลล์แบตเตอรี่ ๓ บริษัท ซึ่งจะทำการตลาดทั้งในรูปแบบใช้ในโรงงาน (Stationary) และใช้ในการขนส่ง (Transportation) ซึ่งมีมูลค่าตลาดประมาณ ๑๐,๐๐๐ ล้านบาท ดังนั้น ในการทำวิจัยและพัฒนาของไทย อาจต้องพิจารณาห่วงโซ่มูลค่าของการกักเก็บพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย ช่วงต้นน้ำ เช่น เซลล์ แบตเตอรี่แพ็ค ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ อุปกรณ์แปลงพลังงาน และช่วงปลายน้ำ เช่น การตรวจสอบประสิทธิภาพเพื่อควบคุมค่า ตลอดจนการออกแบบรูปแบบธุรกิจ (Business Model) เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางการเงิน และเมื่อพิจารณาห่วงโซ่มูลค่าของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน พบว่า ผู้ผลิตทั้งวัตถุดิบและชิ้นส่วน ส่วนใหญ่อยู่ในเอเชียเป็นหลัก โดย ศว. ได้ศึกษาห่วงโซ่มูลค่าของแบตเตอรี่ทั้งหมดตามแนวคิดของ Boston Consulting Group's Growth (BCG) สามารถประมาณการมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นของห่วงโซ่ ดังนี้ (๑) การผลิตชิ้นส่วนประมาณร้อยละ ๑๐ (๒) การผลิตเซลล์ประมาณร้อยละ ๑๐ (๓) การผลิตโมดูลประมาณร้อยละ ๑๐ (๔) การประกอบแบตเตอรี่แพ็คประมาณร้อยละ ๑๐ (๕) การประกอบหน่วยกักเก็บพลังงานหรือยานยนต์ไฟฟ้าประมาณร้อยละ ๒๐ และ (๖) การใช้งานประมาณร้อยละ ๒๐ สิ้นสุดที่การรีไซเคิลซึ่งไม่เกิดมูลค่า

ลูกค้าของหน่วยกักเก็บพลังงาน อาจแยกได้หลายตลาด (Segment) ซึ่งในแต่ละขั้นของห่วงโซ่มูลค่าอาจดำเนินธุรกิจแยกไปในแต่ละบริษัท แต่ในปัจจุบัน บริษัทผู้ผลิตมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนการดำเนินธุรกิจให้ครอบคลุมห่วงโซ่มูลค่ามากขึ้น เพื่อให้ได้กำไรสูงขึ้น ซึ่งปัจจุบัน ประเทศไทยมีความพร้อมในด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนและหน่วยกักเก็บพลังงาน และอยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นของห่วงโซ่ อย่างไรก็ตาม ภาครัฐยังไม่มีการสนับสนุนในการเพิ่มความต้องการใช้ แม้ว่ามีความต้องการสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน ดังเช่นประเทศอื่นๆ ที่รัฐบาลมีเงินอุดหนุนการใช้แบตเตอรี่ร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

ศวทช. มีความร่วมมือกับพันธมิตรด้านแบตเตอรี่มากกว่า ๒๐ ราย ในด้านเทคโนโลยีการผลิตวัสดุ การวิเคราะห์ทดสอบ การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ การทดสอบประสิทธิภาพการนำหน่วยกักเก็บพลังงานไปใช้ร่วมกับแหล่งพลังงานอื่น เป็นต้น โดยได้จัดกลุ่มพันธมิตรด้านการวิจัยและพัฒนาตามขั้นของ Value Chain ดังมีรายละเอียดในเอกสารประกอบการนำเสนอ ส่วนในด้านการวิเคราะห์ทดสอบ ศวทช. มีแผนการลงทุนห้องปฏิบัติการทดสอบทั้งในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยและเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation : EECi) โดยจะมีการทดสอบตามมาตรฐานสากล ISO และ IEC เป็นหลัก

จึงเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology) ของ ศวทช. รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมได้มีการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง โดยมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑. นโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ถูกนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีแล้ว ซึ่งเป็นการส่งเสริมทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน ในด้านอุปทาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้ประกาศส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าแล้วทั้งการผลิตเซลล์ โมดูล แบตเตอรี่แพ็ค รวมถึงระบบประจุไฟฟ้า แต่อุตสาหกรรมไทยยังมีข้อจำกัดในการจัดตั้งโรงงานแบตเตอรี่ เพราะต้องใช้น้ำกรด จึงถูกต่อต้านจากประชาชนในบางพื้นที่ ซึ่งสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและผู้ประกอบการที่จะตั้ง

โรงงานขอให้กระทรวงอุตสาหกรรมแก้ไขกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณารายการแบตเตอรี่ลิเทียมออกจากโรงงานผลิตแบตเตอรี่ทั่วไป เพื่อให้มีโอกาสตั้งโรงงานแบตเตอรี่ในหลายพื้นที่มากขึ้น ส่วนในด้านอุปสงค์ ภาครัฐจะกระตุ้นให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) มากขึ้น ซึ่งบริษัทผู้ผลิตยานยนต์คิดว่ายังไม่สามารถกระตุ้นได้มากนัก และเห็นว่าควรส่งเสริมให้เกิดสถานีประจุให้มากขึ้น ดังเช่นจีนที่มีนโยบายการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าจำนวนมาก ปัจจุบันจีนมีความสามารถในการผลิตยานยนต์จำนวน ๒๗ - ๒๘ ล้านคันต่อปี ในจำนวนนี้เป็นยานยนต์ไฟฟ้า ๗ แสนคัน หรือคิดเป็นร้อยละ ๓ นอกจากนี้ มีการอำนวยความสะดวกให้แก่ยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การไม่จำกัดวันใช้งานจากทะเบียนรถ และการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าอีก ๑๕ ปีข้างหน้า จะมีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ๓ ล้านคัน และในยุโรปมีสถานีประจุไฟฟ้ามากกว่า ๑๐,๐๐๐ สถานี ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น

๒. ปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มีผู้ประกอบการที่ผลิตเซลล์แบตเตอรี่ได้ จึงยังไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริง เพราะการนำเข้าเซลล์เข้ามาประกอบเป็นแบตเตอรี่แพ็คในปัจจุบันได้กำไรจากการยกเว้นภาษีนำเข้า ซึ่งผู้ประกอบการอยู่ระหว่างตั้งโรงงาน

๓. จากการวิเคราะห์ทฤษฎีในการแข่งขัน พบว่า ชั้นที่เป็นหัวใจสำคัญของห่วงโซ่มูลค่า คือ การผลิตเซลล์และการผลิตชิ้นส่วน ซึ่งประเทศไทยต้องสร้างความสามารถเอง เพราะเจ้าของเทคโนโลยีอาจไม่ถ่ายทอดเทคโนโลยี จึงขอให้ สวทช. เน้นการวิจัย Advanced Battery เพื่อให้ได้ความก้าวหน้าของขั้นตอนนี้ดังกล่าว และเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้แก่ประเทศ เพราะหากมุ่งเป้าที่การนำเข้าเทคโนโลยีอื่นมาประกอบ ผู้ประกอบการไทยคงจะเป็นได้เพียงผู้รับจ้างผลิต (OEM) ทั้งนี้ หัวใจสำคัญของการพัฒนาการผลิตเซลล์คือ วัสดุ ซึ่งต้องใช้เวลาวิจัย ๗ ปีขึ้นไป และมีความเสี่ยงสูง แต่ผู้ประกอบการไทยไม่สามารถรอได้นาน ดังนั้น สวทช. ควรต้องร่วมมือกับบริษัทที่มีองค์ความรู้อยู่แล้ว

๔. เมื่อเทคโนโลยีการผลิตแบตเตอรี่ได้พัฒนาถึงระดับหนึ่งแล้ว ผู้ประกอบการไทยอาจไม่สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตในต่างประเทศได้ ดังนั้น สวทช. ควรพัฒนาการประยุกต์ใช้แบตเตอรี่ตามความต้องการที่หลากหลาย เช่น การประจุไฟฟ้าในบ้านและสถานีอาจต้องใช้ความเร็วต่างกัน บางกลุ่มอุตสาหกรรมขายสินค้าที่ต้องการแบตเตอรี่หรือหน่วยกักเก็บพลังงานที่อาจใช้ร่วมกับแหล่งพลังงานอื่น ซึ่งอาจมีห่วงโซ่มูลค่าที่แตกต่างกัน จึงต้องพิจารณาโจทย์ที่ต้องการตอบในแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อหาความต้องการในการสร้างมูลค่า โดยอาจรวมเทคโนโลยีการบริหารจัดการพลังงานเข้าด้วยกัน การตอบโจทย์บางอุตสาหกรรมอาจทำให้ผู้ประกอบการไทยเห็นทิศทางการลงทุนเทคโนโลยีที่ชัดเจนและไม่ต้องรอนานถึง ๑๐ ปี และสามารถขายได้ในตลาดอาเซียนด้วย

๕. การผลิตหน่วยกักเก็บพลังงานควรเริ่มในช่วงกลางน้ำของห่วงโซ่มูลค่า คือ แบตเตอรี่แพ็ค แล้วจึงทำความเชื่อมโยงไปต้นน้ำ คือ โมดูล และเซลล์ ซึ่งบางประเทศเลือกไม่ทำต้นน้ำ เพราะไม่มีวัตถุดิบหลัก คือ ลิเทียม ซึ่งการทำแบตเตอรี่ของรถยนต์เป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด เพราะต้องกักเก็บประจุและคายประจุเร็ว มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยสูง และยังต้องคำนึงถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) เช่น แบตเตอรี่รถยนต์มีอายุการใช้งาน ๑๐ ปี แต่ยังสามารถนำแบตเตอรี่รถยนต์เก่ามาใช้ที่บ้านได้ในช่วงชั่วโมงที่มีการใช้ไฟฟ้าสูง ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายได้มาก สำหรับการกำจัดแบตเตอรี่ ปัจจุบันในยุโรปมีเพียงประเทศเบลเยียมที่ดำเนินการแล้ว

ส่วนในเอเชีย โตโยต้ามีแผนลงทุนขั้นริโซเคิลในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม หากจะเริ่มจากช่วงกลางน้ำ ซึ่งต้อง  
ตอบโจทย์ลูกค้าครั้งละเรื่อง อาจทำให้งานวิจัยกระจุกกระจาย

๖. สวทช. ได้ร่วมงานกับเมอร์เซเดส-เบนซ์ ในการทดสอบแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์  
ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ซึ่ง สวทช. ต้องลงทุนด้านอุปกรณ์เพิ่มเติม เพราะขณะนี้สามารถทดสอบได้เพียงแบตเตอรี่  
ขนาดเล็ก และอีก ๒ ปีข้างหน้า เมอร์เซเดส-เบนซ์มีแผนจะลงทุนโรงงานแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้  
แบตเตอรี่ (BEV) ขนาด ๖๐-๘๐ กิโลวัตต์ จึงขอให้ สวทช. เตรียมลงทุนเพื่อให้การรับรอง (Certification)  
แก่เมอร์เซเดส-เบนซ์ มิเช่นนั้น บริษัทต้องส่งไปทดสอบที่สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี รุ่นละ ๑ ปี ซึ่งหากลงทุน  
๒ ครั้งอาจจะแพงมากกว่าการลงทุนสำหรับรองรับ BEV ครั้งเดียว อย่างไรก็ตาม การทดสอบไม่ได้ผูกขาดเฉพาะ  
เมอร์เซเดส-เบนซ์เท่านั้น ซึ่ง สวทช. จะได้ประโยชน์ทั้งในด้านการรับเทคโนโลยี และการเพิ่มความสามารถและ  
ขนาดของการทดสอบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศในระยะยาว ซึ่งหากประเทศไทยต้องการเป็นศูนย์กลางของ  
การผลิตยานยนต์ไฟฟ้าจำเป็นต้องลงทุนด้านการทดสอบเป็นอย่างยิ่ง

**มติที่ประชุม** รับทราบ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ

## ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

### ๔.๑ การปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณของ สวทช. ประจำปีงบประมาณ

พ.ศ. ๒๕๖๑

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า ในคราวการประชุม กวทช. ครั้งที่  
๗/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๐ ที่ประชุมได้พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนการดำเนินงานและ  
งบประมาณของ สวทช. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวนทั้งสิ้น ๗,๒๐๒ ล้านบาท แบ่งเป็น (๑) รายจ่าย  
ประจำ ๒,๔๑๔ ล้านบาท (ค่าบุคลากร ๒,๒๒๙ ล้านบาท และค่าสาธารณูปโภค ๑๘๕ ล้านบาท) (๒) รายจ่ายเพื่อ  
การดำเนินงาน ๔,๒๗๘ ล้านบาท และ (๓) รายจ่ายค่าก่อสร้างและครุภัณฑ์อุดหนุนเฉพาะกิจ ๕๑๐ ล้านบาท  
นอกจากนี้ ยังมีแผนงบประมาณรายจ่ายเพื่อการลงทุนในบริษัทร่วมทุน หน่วยบริการ และเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ๒๕๐  
ล้านบาท และรายจ่ายสำรองฉุกเฉิน ๔๘๒ ล้านบาท โดยมีแผนรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน ๓,๙๔๔ ล้านบาท  
และรายได้จากการดำเนินงานของ สวทช. จำนวน ๑,๘๕๐ ล้านบาท

โดย สวทช. ได้กำหนดตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และค่าน้ำหนักตาม Balanced Score Card  
(BSC) จำนวน ๖ ตัวชี้วัด ได้แก่ (๑) มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัย  
ไปใช้ประโยชน์ เป้าหมาย ๔.๒ เท่าของค่าใช้จ่ายปี ๒๕๖๑ (๒) การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ  
ภาคตะวันออก (EECi) เป้าหมาย ดำเนินงานได้ตามแผนปฏิบัติการ EECi ปี ๒๕๖๑ และออกแบบชุดอาคารหลัง  
แรกของ EECi แล้วเสร็จ (๓) รายได้จากความสามารถ เป้าหมาย ๑,๗๕๐ ล้านบาท (๔) การนำผลงานวิจัยและ  
องค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคเกษตรกรรม และภาคสังคมชุมชน เป้าหมาย ๒๖๐  
รายการ (๕) ปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพงานวิจัยและระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงระบบ  
บริหารจัดการและ e-government และ (๖) สร้างสภาพแวดล้อมและกลไกสนับสนุนการดำเนินงานในภารกิจ



สำคัญ ประกอบด้วยกลไกการบริหารผลตอบแทนและสิทธิประโยชน์ และกลไกการบริหารศักยภาพและความสามารถบุคลากรวิจัย เป้าหมาย ดำเนินงานได้ตามแผน

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้กับเศรษฐกิจภายในประเทศ เพื่อยกระดับรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกภูมิภาค จึงมีพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยมาตรา ๖ ของพระราชบัญญัติฯ กำหนดให้มีงบกลาง รายการค่าใช้จ่ายส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจภายในประเทศ จำนวน ๑๙,๙๔๒.๗๙ ล้านบาท และในคราวการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ที่ประชุมได้มีมติอนุมัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ งบกลาง รายการค่าใช้จ่ายส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจภายในประเทศ ครั้งที่ ๔ หรือ Big Rock จำนวน ๑๙ โครงการ วงเงิน ๕,๕๔๗.๓๔ ล้านบาท โดยเป็นโครงการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑๔ โครงการ วงเงิน ๓,๒๙๒.๓๘ ล้านบาท ซึ่งเป็นโครงการของ สวทช. จำนวน ๕ โครงการ วงเงิน ๑,๘๕๕.๓๘ ล้านบาท ประกอบด้วย

๑. โครงการ สื่อการสอนโปรแกรมมิ่งในโรงเรียน (“Coding at School” Project) จำนวน ๑๔๑.๐๐ ล้านบาท
๒. โครงการ โรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม (Fabrication Lab) เพื่อพัฒนาทักษะความเป็นนวัตกรรมแก่เด็กและเยาวชนไทย จำนวน ๑๘๙.๕๐ ล้านบาท
๓. โครงการ ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติเพื่ออนุรักษ์ วิจัย และใช้ประโยชน์ จำนวน ๗๖๐.๐๐ ล้านบาท
๔. โครงการ นวัตกรรมเทคโนโลยีก้าวหน้าเพื่อการผลิตสมุนไพร จำนวน ๑๗๗.๕๐ ล้านบาท
๕. โครงการ ขยายผลงานวิจัย DentiiScan เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย จำนวน ๕๔๗.๓๘ ล้านบาท

ดังนั้น สวทช. จึงต้องปรับแผนการใช้จ่ายงบประมาณเพิ่มขึ้น จำนวน ๑,๘๑๕ ล้านบาท โดย สวทช. มีแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวนทั้งสิ้นเป็น ๙,๐๑๗ ล้านบาท แบ่งเป็น (๑) รายจ่ายประจำ ๒,๔๑๔ ล้านบาท (ค่าบุคลากร ๒,๒๒๙ ล้านบาท และค่าสาธารณูปโภค ๑๘๕ ล้านบาท) (๒) รายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน ๕,๒๙๓ ล้านบาท และ (๓) รายจ่ายค่าก่อสร้างและครุภัณฑ์ อุดหนุนเฉพาะกิจ ๑,๓๑๐ ล้านบาท นอกจากนี้ ยังมีแผนงบประมาณรายจ่ายเพื่อการลงทุนในบริษัทร่วมทุน หน่วยบริการ และเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ๒๕๐ ล้านบาท รายจ่ายสำรองฉุกเฉิน ๔๘๒ ล้านบาท และรายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวน ๒๙๑ ล้านบาท โดยในคราวการประชุมคณะอนุกรรมการบริหารกองทุน เพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๑ ที่ประชุมได้พิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณของ สวทช. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้นำเสนอต่อที่ประชุม กวทช. เพื่อพิจารณาต่อไป

จึงขอเสนอที่ประชุมพิจารณาอนุมัติแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมได้มีการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง โดยมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑. ข้อเสนอโครงการ (proposal) ของแต่ละโครงการจะต้องมีรายละเอียดต่างๆ ครบถ้วนและชัดเจน ได้แก่ (๑) แผนการดำเนินงาน (๒) หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ (๓) ตัวชี้วัด การประเมินผลการดำเนินงานและผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับ และ (๔) การติดตามผลการดำเนินงาน
๒. การขยายโครงการต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์ไปสู่เด็กและเยาวชนถือว่าเป็นโอกาสที่จะทำให้เยาวชนเกิดแรงบันดาลใจในด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อก้าวไปสู่การเป็น Startup ในอนาคตต่อไป
๓. ควรต้องขยายผลโครงการสื่อการสอนโปรแกรมมิ่งในโรงเรียนให้มากกว่านี้ หรือผนวกในงบประมาณของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ทั้งนี้ ควรต้องเตรียมเรื่องการบำรุงรักษา โดยจะต้องสอนให้เด็ก maintenance เองได้ เพื่อให้ใช้งานได้นาน
๔. ควรมีการทำงานในเรื่อง Plant factory ร่วมกับภาคเอกชน และมอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์นำไปขยายผล
๕. การพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์เป็นเรื่องที่สำคัญ และประเทศไทยมีศักยภาพ ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาว่าทำอย่างไรให้งบประมาณเหล่านี้ถูกกระจายออกไป เพื่อลดการนำเข้า เพิ่มศักยภาพให้กับผู้ประกอบการในการพัฒนานวัตกรรม และแพร่กระจายไปสู่ผู้ใช้
๖. ควรมีการดำเนินการเป็น ๒ ขั้นตอน โดยนำทีมจากภาคเอกชนมาร่วมโครงการ ในลักษณะที่ปรึกษาและช่วยติดตาม หลังจากนั้นพิจารณาผลการดำเนินงานในช่วง ๓ - ๖ เดือน เพื่อขยายผล

ที่ประชุมพิจารณาแล้ว อนุมัติการปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ตามที่เสนอ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ

**มติที่ประชุม** อนุมัติการปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ตามที่เสนอ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ

## ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ

### ๕.๑ กำหนดการประชุมคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนให้ที่ประชุมทราบกำหนดการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ ในวันจันทร์ที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุมชั้น ๓ อาคาร สวทช. โยธี  
ที่ประชุมรับทราบ

## ๕.๒ เอกสารเผยแพร่

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า สวทช. ได้จัดเอกสารเผยแพร่ จำนวน ๑ รายการ คือ หนังสือบ่มเพาะนักวิจัย คิดเพื่อสังคม ที่ประชุมรับทราบ

## ๕.๓ สรุปข่าว สวทช. ประจำเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

นายณรงค์ฯ กรรมการและเลขานุการ เรียนที่ประชุมว่า สวทช. มีข่าวเด่นประจำเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ จำนวน ๒๐ ข่าว และข่าวประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ จำนวน ๒๖ ข่าว รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม ที่ประชุมรับทราบ

เลิกประชุม เวลา ๑๕.๓๐ น.

นางสาวกรัณห์รัตน์ นาขวา  
นางสาวณัฐธยาน์ แพทย์หลักฟ้า  
ผู้จัดรายงานการประชุม

นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล  
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

สรุปนโยบายและมติจากการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๓/๒๕๖๑

ระเบียบวาระที่	เรื่อง	มติที่ประชุม	งานที่ต้องดำเนินการ	ผู้ปฏิบัติ
๒	รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ โดยไม่มีการแก้ไข</li> </ul>		
๓.๑	เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology)	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับทราบ และให้รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผศว.</li> </ul>
๔.๑	การปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ของ สวทช. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑	<ul style="list-style-type: none"> <li>อนุมัติการปรับแผนการดำเนินงานและงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ตามที่เสนอ และให้ สวทช. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของที่ประชุมไปพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผพว.</li> </ul>
๕.๑	กำหนดการประชุมคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับทราบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดการประชุม กวทช. ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ ในวันจันทร์ที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุมชั้น ๓ อาคาร สวทช. โยธี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายเลขานุการฯ</li> </ul>