|  |  |
| --- | --- |
| **แบบคำขอรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน**  **ซึ่งพัฒนาหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินกิจการ**  **สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ** | เลขที่รับ...............................  วันที่..................................... |

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เรื่อง ขอการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน

**ส่วนที่ 1 : ข้อมูลผู้ขอการรับรอง**

**1.1 ข้อมูลบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล**

บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ชื่อ.............................................................................................................................................

ซึ่งใช้ชื่อภาษาอังกฤษว่า................................................................................................................................................................

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี................................................................................................................................................................

จดทะเบียนจัดตั้งเมื่อวันที่............................................................................................................................................................. ทุนจดทะเบียน.......................................................บาท เรียกชำระแล้ว..................................................บาท

ตั้งอยู่เลขที่............................ตรอก/ซอย...........................หมู่ที่...........ถนน..............................แขวง/ตำบล................................

เขต/อำเภอ............................จังหวัด..............................รหัสไปรษณีย์............................โทรศัพท์................................................

โทรสาร …………………………….......อีเมล............................................................เว็บไซต์.................................................................

**1.2 กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล**

ชื่อ-นามสกุล...................................................................................................….……………………………………………………….

เลขบัตรประจำตัวประชาชน.................................................................................................................……………………………………

ตำแหน่ง.........................................................................................................................................................................................

ที่อยู่เลขที่............................ตรอก/ซอย...........................หมู่ที่...........ถนน..............................แขวง/ตำบล................................

เขต/อำเภอ............................จังหวัด..............................รหัสไปรษณีย์............................โทรศัพท์................................................

โทรสาร …………………………….......อีเมล์............................................................เว็บไซต์.................................................................

**1.3 โครงสร้างการถือหุ้นของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลในปัจจุบัน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | รายชื่อ | สัดส่วนการถือหุ้น | เลขประจำตัวผู้เสียภาษี |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

**1.4 แผนการระดมทุนที่ผ่านมา (ถ้ามี)**

| ลำดับ | รายการการระดมทุน | มูลค่าเงินทุนที่เพิ่มขึ้น |
| --- | --- | --- |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

**1.5 แผนการระดมทุนในอนาคต (ถ้ามี)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ลำดับ | รายการการระดมทุน | มูลค่าเงินทุนที่เพิ่มขึ้น |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

**1.6 ได้เคยยื่นขอรับรองจากหน่วยงานรับรองอื่น ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) หรือ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) หรือไม่**

🞎 ไม่เคยยื่นขอรับรองจากหน่วยงานอื่น

🞎 ได้เคยยื่นกับหน่วยงาน

ไม่ได้รับการรับรองเนื่องจาก

\*\*ไม่สามารถยื่นขอรับรองกับหลายหน่วยงานพร้อมกันได้ ทั้งนี้หากเคยได้รับการพิจารณาไม่ได้การรับรอง ต้องระบุสาเหตุ และนำเสนอข้อมูลใหม่ที่จะสามารถพิจารณาในประเด็นที่ไม่ผ่านการรับรองได้ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมตามที่ สวทช. ได้แจ้งไว้ตามประกาศ เรื่อง การรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน โดย สวทช. ของสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณารับรองถ้าผู้ยื่นขอรับรองไม่สามารถให้ข้อมูลที่เหมาะสมได้\*\*

**ส่วนที่ 2 : ข้อมูลผลิตภัณฑ์/บริการของกิจการที่ขอรับรองฯ**

**2.1 ชื่อกิจการ**.............................................................................................................................................................................**2.2 ชื่อผลิตภัณฑ์/บริการ (แยกตามรายผลิตภัณฑ์/บริการ)**

* …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**2.3 ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีที่สำคัญต่อผลิตภัณฑ์/บริการ**

|  |  |
| --- | --- |
| 🞎 ต่อยอดเทคโนโลยีที่มีแล้วทั่วไปให้เหมาะสมกับกิจการ | 🞎 จ้างผู้อื่นผลิต เพื่อการพาณิชย์ |
| 🞎 จ้างวิจัย/ร่วมวิจัย เพื่อการพาณิชย์ | 🞎 ต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อการพาณิชย์ |
| 🞎 วิจัย/พัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการ เพื่อการพาณิชย์ | 🞎 ปรับปรุงกระบวนการผลิต/ให้บริการ เพื่อการพาณิชย์ |
| 🞎 ถอดแบบผลิตภัณฑ์/บริการที่มีแล้วทั่วไป เพื่อการพาณิชย์ | 🞎 ถอดแบบผลิตภัณฑ์/บริการที่มีแล้วทั่วไป แล้วต่อยอดเพื่อการพาณิชย์ |

**2.4 แผนภาพแสดงกระบวนการผลิต/ขั้นตอนการให้บริการ (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**2.5 ประเภทอุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์/บริการ**

|  |  |
| --- | --- |
| 🞎 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ | 🞎 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ |
| 🞎 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวระดับคุณภาพ | 🞎 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ |
| 🞎 อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารที่มีมูลค่าเพิ่มสูง | 🞎 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ |
| 🞎 อุตสาหกรรมการบิน | 🞎 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ |
| 🞎 อุตสาหกรรมดิจิทัล | 🞎 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร |
| 🞎 อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ  🞎 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการวิจัยพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย | 🞎 อุตสาหกรรมที่สนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยตรงและมีนัยสำคัญ เช่น การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นต้น |

**2.6 การนำเทคโนโลยีหลักไปใช้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ รายชื่อเทคโนโลยีตามตารางรายชื่อเทคโนโลยีหลักฯ หน้าที่ 9)**

🞎 ประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตหรือให้บริการ (โปรดอธิบาย) (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .......................................................................................................................................................................................................

🞎 เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างมีนัยสำคัญ (โปรดอธิบาย) (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .......................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 3 : การประเมินศักยภาพในเชิงพาณิชย์ของกิจการที่ขอรับรองฯ**

**3.1 ประเมินสภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรม รายชื่อคู่แข่งที่สำคัญ**

คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์/บริการ

....................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

คู่แข่งทางอ้อมที่ใช้ทดแทนในอุตสาหกรรมเดียวกันและอุตสาหกรรมใกล้เคียง

....................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

คู่แข่งขันรายใหม่และแนวโน้มการเข้าสู่ตลาดของคู่แข่งทั้งทางตรงและทางอ้อม

....................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

**3.2 ประเมินกลุ่มลูกค้า (Segment) และลูกค้าเป้าหมาย (Target)**

....................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

**3.3 กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด** **(แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)**

3.3.1 ด้านผลิตภัณฑ์

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................

3.3.2 ด้านราคา

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................

3.3.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................

3.2.4 ด้านกิจกรรมส่งเสริมการขาย

.....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**3.4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม) (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)**

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 4 : ข้อมูลทางการเงินของกิจการที่ขอรับรองฯ**

**4.1 แผนรายรับจากการผลิตหรือให้บริการ 5 ปี (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)**

หน่วย: บาท

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายการ** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** |
| **รายได้ประเภทที่ 1:………………………………. (โปรดระบุ) ((1\*2)+3)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ราคาขายเฉลี่ย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. ปริมาณการขาย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. ค่าบริการและอื่นๆ (ถ้ามี) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รายได้ประเภทที่ 2:………………………………. (โปรดระบุ) ((1\*2)+3)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ราคาขายเฉลี่ย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. ปริมาณการขาย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. ค่าบริการและอื่นๆ (ถ้ามี) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รายได้ประเภทที่ 3:………………………………. (โปรดระบุ) ((1\*2)+3)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ราคาขายเฉลี่ย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. ปริมาณการขาย |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. ค่าบริการและอื่นๆ (ถ้ามี) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รวมรายรับทุกประเภท** |  |  |  |  |  |  |  |  |

แนวคิดในการวางแผนรายได้และวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**4.2 แผนรายจ่ายในการผลิตหรือให้บริการ (แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)**

หน่วย: บาท

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายการ** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** | **ปี 256x** |
| ค่าจ้างและสวัสดิการบุคลากร  (ปัจจุบันบุคลากรบริษัทประกอบด้วย ผู้บริหาร ... คน และพนักงาน ... คน โดยในปี ..... จะเพิ่มบุคลากรอีก ... คน ในปี ..... จะเพิ่มบุคลากรอีก ... คน ในปี ..... จะเพิ่มบุคลากรอีก ... คน ในปี ..... จะเพิ่มบุคลากรอีก ... คน) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าเครื่องจักร/อุปกรณ์ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าคอมพิวเตอร์/เครื่องใช้สำนักงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ต |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าจัดหาคอมพิวเตอร์ Server |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าบริการ Cloud Service |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าเช่าสำนักงาน/โรงงาน หรือค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่าทำการตลาด |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่า Commissions |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่า..................................................................... (โปรดระบุ) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ค่า..................................................................... (โปรดระบุ) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รวมรายจ่าย** |  |  |  |  |  |  |  |  |

แนวคิดในการวางแผนค่าใช้จ่ายและการลงทุนเพิ่ม

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 5 : รางวัล เกียรติยศ และทุนสนับสนุนจากภาครัฐและต่างประเทศ**

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 6 : ผลกระทบเชิงมหภาค**

**6.1 ด้านเทคโนโลยี (วิจัย/พัฒนา, การรับถ่ายทอดเทคโนโลยี, โอกาสในการต่อยอด)**

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**6.2 ด้านเศรษฐกิจ (ความมั่นคง, ความมั่งคั่ง และความยั่งยืนของที่เกิดขึ้นต่อบุคคลอื่น)**

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**6.3 ด้านสังคม (ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม)**

.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 7: เอกสารประกอบแบบคำขอ (ผู้มีอำนาจลงนามโปรดรับรองสำเนาถูกต้อง)**

7.1 สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล

7.2 สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (บอจ. 5)

7.3 ประวัติผู้บริหาร ผู้ถือหุ้น และ/หรือพนักงานที่มีความสำคัญต่อการอยู่รอดของกิจการ

7.4 เอกสารระบุความสอดคล้องกับเทคโนโลยีหลักที่ใช้เป็นฐานในกระบวนการผลิต/ให้บริการ

7.5 แผนธุรกิจ (ถ้ามี)

7.6 เอกสารที่แสดงถึงการมีสิทธิใช้ประโยชน์เทคโนโลยีได้โดยชอบด้วยกฎหมาย (กรณีเป็นเทคโนโลยีของบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ของผู้ขอการรับรอง) เช่น สัญญา license หรือ หนังสืออนุญาตให้ใช้เทคโนโลยี จากเจ้าของเทคโนโลยีที่เป็นคนนอก เป็นต้น

🞎 1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ รวมถึงเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์/บริการของกิจการที่ขอรับรองฯ นี้ ข้าพเจ้าเป็นเจ้าของสิทธิหรือมีสิทธิใช้ประโยชน์ได้โดยชอบด้วยกฎหมาย และการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้กับผลิตภัณฑ์/บริการของกิจการที่ขอรับรองฯ นี้ จะต้องไม่เกิดจากการดำเนินการใดๆ ไปในทางที่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือการละเมิดสิทธิใดๆ ตามกฎหมายของบุคคลภายนอก ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงประเภทเทคโนโลยีหลักที่ใช้ในโครงการนี้ ภายหลังจากผ่านการรับรองโดย สวทช. แล้ว ข้าพเจ้าจะแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อ สวทช. เป็นลายลักษณ์อักษร และหากตรวจสอบภายหลังได้ว่าข้อมูลดังกล่าวไม่ถูกต้อง ข้าพเจ้ายินยอมให้ สวทช. มีสิทธิพิจารณาไม่รับรองหรือเพิกถอนสิทธิประโยชน์ทางภาษีของผู้ขอการรับรองได้ และขอรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น ในกรณีดังกล่าวข้างต้น ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดด้วยตนเองโดยประการ ทั้งปวง

🞎 2. ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าได้รับทราบและเข้าใจแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติตามประกาศสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เรื่อง นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และคำประกาศความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) <https://www.nstda.or.th/psr/tei/privacy-notice> แล้ว

ประทับตรา

ของหน่วยงาน

(ถ้ามี)

ลงชื่อ ............................................................

( )

กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทน

**รายชื่อเทคโนโลยีหลักที่ใช้เป็นฐานในกระบวนการผลิตหรือให้บริการ พ.ศ. 2567**

**\* เกณฑ์การพิจารณารับรองกิจการฯ ให้พิจารณาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องและเกี่ยวข้องแต่ละเทคโนโลยีด้วย เช่น การให้คำปรึกษา การผลิตเครื่องจักร และการผลิตวัสดุ เป็นต้น**

| **ลำดับ** | **ชื่อเทคโนโลยี (ภาษาอังกฤษ / ภาษาไทย)** | **คำอธิบายเทคโนโลยี** | **ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีไปใช้** | **ความสอดคล้อง กับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง**  **(แนบเอกสารเพิ่มเติมได้)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3D Printing Technology Rapid /Prototyping/ Additive Manufacturing  เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ/เทคโนโลยีการผลิตชิ้นงานต้นแบบอย่างรวดเร็ว/การสร้างชิ้นงานด้วยการเติมวัสดุ | กระบวนการสร้างชิ้นงานต้นแบบจากโมเดลสามมิติ (3D) โดยใช้อุปกรณ์ที่ทำการเติมเนื้อวัสดุ เพื่อทำให้เกิดเป็นรูปร่างที่สามารถจับต้องได้ตามที่ต้องการ โดยอาศัยข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล รวมไปถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการพิมพ์ เทคโนโลยีที่ใช้เป็นหมึกพิมพ์ โดยให้รวมถึงวัสดุ ได้แก่ พลาสติก โลหะ เซรามิกส์ วัสดุเชิงประกอบ (composite) และวัสดุชีวภาพ เช่น พลาสติกชีวภาพ เซลล์ต้นกำเนิด | * การพัฒนาเครื่องพิมพ์สามมิติ * การผลิตกระดูกอ่อนหรือเนื้อเยื่อเพื่อการปลูกถ่าย * การผลิตที่ตอบสนองลูกค้าเฉพาะราย(customizationหรือ mass customization) ที่มีการออกแบบเพื่อให้ได้คุณสมบัติพิเศษบางประการ * การผลิตวัสดุเกี่ยวกับการพิมพ์ 3 มิติ หรือธุรกิจเกี่ยวเนื่อง |  |
| 2 | 5G Wireless Communications Technology  เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายยุคที่ 5 | เทคโนโลยีการสื่อสารเครือข่ายแบบเซลลูลาร์ ที่มีการติดตั้งสถานีฐาน เพื่อให้บริการครอบคลุมพื้นที่บนพื้นดินในลักษณะของเครือข่ายรังผึ้ง สามารถใช้ในการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลที่มีอุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุไมโครเวฟ ในช่วงแถบความถี่ย่าน MegaHertz GigaHertz ไปจนถึง millimeter wave ระหว่างสถานีฐานกับอุปกรณ์สื่อสารไร้สายหลายรูปแบบ โดยต้องมีรูปแบบการสื่อสาร ดังนี้   * การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ได้แบบบอร์ดแบนด์ความเร็วสูง (enhanced Mobile Broadband : eMBB ) * การสื่อสารกับเครื่องจักรจำนวนมาก (massive machine type communications : mMTC) * การสื่อสารที่มีค่าความหน่วงต่ำและเชื่อถือได้แบบยิ่งยวด (ultra-reliable low-Latency communications : URLLC) | - การพัฒนาระบบเครือข่ายเซลลูลาร์ และอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายบนเทคโนโลยี 5G  - การพัฒนาระบบสื่อสารไร้สายแบบตั้งอยู่กับที่ (fixed wireless)  - การพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ทางไกล (tele-health) หรือ connected healthcare  - การพัฒนาระบบควบคุมและสื่อสารบนยานพาหนะ ไร้คนขับ (autonomous vehicle control and connectivity system)  - การพัฒนาระบบเชื่อมโยงเพื่อควบคุม และสื่อสารสำหรับอุปกรณ์ IOT เช่น smart home ecosystems (ระบบบ้านอัจฉริยะ) smart farming (ระบบเกษตรอัจฉริยะ) smart factory (ระบบโรงงานอัจฉริยะ) smart logistics & smart city (ระบบเมืองอัจฉริยะ) เป็นต้น  - การพัฒนาการส่งข้อมูล และการสื่อสารสำหรับระบบความเป็นจริงเสมือน ระบบความเป็นจริงเสริม ระบบผสมระหว่างสภาพแวดล้อมเสมือนและจริงเข้าด้วยกัน และระบบโฮโลแกรม(virtual/augmented reality mixed reality and hologram) |  |
| 3 | Adsorption Technology  เทคโนโลยีการดูดซับ | กระบวนการดูดซับที่ต้องการใช้วัสดุที่มีรูพรุนสูง ซึ่งมีพื้นผิวมากขึ้น รวมถึงการปรับพื้นผิวเพื่อเพิ่มความ สามารถในการดูดซับ การทำออกซิไดซ์รีดิวซ์เพื่อย่อยสลายสารปนเปื้อนและมลพิษ รวมทั้งกระบวนการพัฒนาวัสดุและผลิตภัณฑ์ ดูดซับ | * การพัฒนาและผลิตวัสดุสำหรับดักจับและป้องกันการปล่อยก๊าซต่าง ๆ เช่น ไอปรอท หรือคาร์บอนไดออกไซด์ที่ออกสู่บรรยากาศ * การพัฒนาและผลิตวัสดุสำหรับบำบัดน้ำเสีย กำจัดโลหะหนักปนเปื้อน การดักจับคลอไรด์ การทำให้น้ำมันไบโอดีเซลบริสุทธิ์ เป็นต้น * การพัฒนากระบวนการผลิต หรือการพัฒนาวัสดุและผลิตภัณฑ์ดูดซับที่มีรูพรุนสูง เช่น การพัฒนารูปทรง * การพัฒนาวัสดุนาโนหรือนาโนคอมโพสิตที่มีรูพรุนสูง เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับ |  |
| 4 | Advanced Bioprocessing Technology  เทคโนโลยีกระบวนการ  ชีวภาพขั้นสูง | เทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิตทางชีวภาพเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบชีวภาพให้เป็นสารมูลค่าสูง ตัวอย่างเทคโนโลยี ได้แก่   * เทคโนโลยีการแยกส่วน (Bio-fractionation) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้แยกของผสมที่มีจุดเดือด จุดหลอม เหลวต่างกันออกจากกัน หรือสารผสมที่มีสมบัติในการละลายต่างกัน เช่น การแยกกรดไขมันอิ่มตัวออกจากกรดไขมันไม่อิ่มตัว การแยกโอเมก้า 3 และ แคโรทีนอยด์ ออกจากเซลล์สาหร่าย * การแยกวัตถุดิบเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าวให้เป็นลิกนิน เซลลูโลส และ เฮมิเซลลูโลส เพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นในการเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการทางชีวภาพหรือกระบวนการอื่น ๆ * เทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรม (genetic engineering) หรือเทคโนโลยีปรับเปลี่ยนเมตาบอลิก (metabolic engineering) เพื่อให้จุลินทรีย์ เซลล์พืช เซลล์สัตว์ สาหร่าย เป็นแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพต่างๆ เช่น สารชีวเคมีภัณฑ์ ไบโอพอลิเมอร์ เอนไซม์ และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนาและผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ (starter) ที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ * เทคโนโลยีการหมัก (fermentation technology) เพื่อเปลี่ยนสารตั้งต้นให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการด้วยการทำงานของจุลินทรีย์ มีการควบคุมคุณภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการที่มีความสม่ำเสมอ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม * เทคโนโลยีห่อหุ้มด้วยสารทางชีวภาพ (Bio-Encapsulation) เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ไลโปโซม หรือโปรตีน ที่ช่วยทำให้สารออกฤทธิ์ที่ถูกห่อหุ้ม มีความเสถียรคงตัว (Stability) และคงคุณสมบัติตามต้องการและมีอายุการเก็บรักษา (shelf-life) ยาวขึ้น * เทคโนโลยีการทำสารชีวภาพ/สารออกฤทธิ์ให้บริสุทธิ์ (Purification) ด้วยการกรองหรือผ่านโครมาโทกราฟฟี หรือการใช้เทคนิคอื่นๆ ในการแยกและเพิ่มความบริสุทธิ์ของผลิตภัณฑ์ เช่น เมมเบรน เรซิ่น ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้เก็บเกี่ยวสารชีวภาพหรือสารออกฤทธิ์ที่ต้องการความบริสุทธิ์สูงออกจากกระบวนการผลิตทางชีวภาพ * เทคโนโลยีเอนไซม์ (Enzyme technology) และเทคโนโลยีการสกัดด้วยเอนไซม์ (Enzyme extraction) เป็นการสกัดหรือย่อยด้วยเอนไซม์ (enzyme hydrolysis) ที่ทำให้สมบัติของสารออกฤทธิ์ชีวภาพยังคงอยู่ ที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ (Biocatalysts) หรือเอนไซม์ (Enzyme) เปลี่ยนสารตั้งต้นให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว เช่น การเปลี่ยนโปรตีนให้เป็นกรดอะมิโน หรือการย่อยสลายฟางข้าวที่ผ่านการปรับสภาพเบื้องต้นให้เป็นลิกนิน เซลลูโลส และเฮมิเซลลูโลส ซึ่งถูกนำไปใช้ต่อในอุตสาหกรรมพลังงานต่อไป * กระบวนการชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) หรือการออกแบบและสร้างองค์ประกอบและ/หรือระบบทางชีวภาพ ที่ไม่เคยปรากฏในธรรมชาติด้วยการใช้ระบบหรือกระบวนการทางวิศวกรรม ซึ่งไม่จำกัดเพียงการใช้วงจร “Design-Build-Test-Learn” เพื่อโปรแกรมการทำงานของวงจรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตหรือการสร้างเซลล์สังเคราะห์เท่านั้น | * การพัฒนาและผลิตสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่มีมูลค่าสูง เช่น ส่วนประกอบของโปรตีน (Protein ingredients) เพปไทด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive-peptides) เอนไซม์ โพรไบโอติก พรีไบโอติก กรดไขมัน ไฮโดรเจนจากสาหร่าย โปรตีนจากแมลง สารปรุงแต่งกลิ่นรส เป็นต้น * การพัฒนาและผลิตอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ * การผลิตพลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพ เช่น การผลิตสารตัวกลางเพื่อใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพ * การพัฒนากระบวนการผลิตสารชีวเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เช่น สารชีวเคมีภัณฑ์ เอนไซม์ ไบโอพอลิเมอร์ และสารชีวภาพอื่นๆ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ * การพัฒนาสูตร (formulation) ที่แตกต่างจากเดิมทั้งในอาหารคน อาหารสัตว์ และเพื่อพัฒนาอาหารเชิงฟังก์ชัน (functional food) รวมถึงเวชสำอาง * การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำให้คุณสมบัติของ plant based protein มีความคงตัวได้นาน มีการระบุชนิด หน้าที่ (function) และปริมาณโปรตีนที่ชัดเจน * การผลิตสารชีวภัณฑ์ เพื่อใช้ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และ/หรือป้องกันการถูกทำลายจากศัตรูพืชชนิดต่างๆ * การผลิตโปรตีนจากเส้นใยไมซีเลียมด้วยเทคโนโลยีการหมักและการขึ้นรูปที่ต้องควบคุมกระบวนการให้ปลอดเชื้อ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม * การผลิตกรดอะมิโนและเปปไทด์ออกฤทธิ์ชีวภาพ เช่น การใช้เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์ออกแบบให้เซลล์จุลินทรีย์ผลิตกรดอะมิโนที่มีมูลค่าสูงภายในระยะเวลาสั้น |  |
| 5 | Advanced Catalyst Technology  เทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาขั้นสูง | ตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีการออกแบบโครงสร้าง เพื่อการควบคุมประสิทธิภาพ และความจำเพาะในการเร่งปฏิกิริยา สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตและ/หรือควบคุมให้ได้ผลิตภัณฑ์เฉพาะตามต้องการได้ | * การพัฒนาและผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อเปลี่ยนวัสดุธรรมชาติให้เป็นสารมูลค่าสูงโดยใช้กระบวนการทางเคมีหรือเคมีชีวภาพ * การพัฒนาและผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตไฮโดรเจน * การพัฒนาและผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันทั้งจากแหล่งฟอสซิลและชีวภาพ |  |
| 6 | Advanced Food Processing Technology  เทคโนโลยีการแปรรูป  อาหารขั้นสูง | เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพของวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ทำให้อาหารอยู่ในสภาพที่เหมาะสม สะดวก ปลอดภัยต่อการบริโภค และดีต่อสุขภาพ เป็นเทคโนโลยีเพื่อการถนอมอาหาร เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา และ/หรือทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความหลากหลาย เพิ่มทางเลือก และเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบ เช่น   * การใช้อินฟราเรด การใช้ความดันสูง การใช้แรงดันไฟฟ้าแรงสูง การใช้แสงและเสียง กระบวนการ instantization, agglomeration และ granulation กระบวนการ fast drying และ freeze drying * การพัฒนาสัดส่วนของสารผสมอย่างเหมาะสม (mixing with appropriate ingredients) และการปรับแต่งสมบัติการไหล (rheology modifier) * เทคโนโลยีการสังเคราะห์ทางเคมี (Chemical Synthesis) * เทคโนโลยีการสกัดสารออกฤทธิ์สำคัญที่มีความบริสุทธิ์สูง (extraction technology) หรือเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม * เทคโนโลยีการทำ encapsulation * เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารแบบใหม่ เช่น antimicrobial film, novel biological-packaging * การลดคาร์บอนฟุตพรินท์ในอุตสาหกรรมอาหาร | * การพัฒนาและผลิตส่วนผสมอาหาร อาหารแปรรูป ทั้งในอาหารคน อาหารสัตว์ เพื่อให้มีกลิ่นรสสัมผัส หรือคุณสมบัติที่ดีขึ้น มีอายุยาวนานขึ้นอย่างเด่นชัด หรือมีฟังก์ชั่นพิเศษที่ดีต่อสุขภาพ * การพัฒนาและผลิตอาหารทางการแพทย์และอาหารเฉพาะบุคคล เช่น อาหารสำหรับผู้สูงอายุ * การพัฒนาและผลิตส่วนประกอบฟังก์ชั่นและส่วนประกอบโปรตีนทางเลือกจากวัตถุดิบใหม่ที่ไม่เคยมีประวัติการบริโภคมาก่อน (Novel Food) ต้องมีการวิจัยทดสอบความเป็นพิษ (toxicology test) หรือการประเมินความปลอดภัย (safety assessment) หรือต้องมีการวิจัยทางคลินิก (clinical trial) เพื่อกล่าวอ้างผลต่อสุขภาพ * การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ทำให้คุณสมบัติของโปรตีนจากพืชมีความคงตัวได้นาน มีการระบุชนิด หน้าที่ (function) และปริมาณโปรตีนที่ชัดเจน 5 ลำดับ * การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้สารช่วยในการผลิตอาหาร (less ultra หรือ process food) ในขณะที่ยังคงรสชาติ และคุณสมบัติการเก็บรักษาและโภชนาการ |  |
| 7 | Advanced Materials Characterization Technology  เทคโนโลยีขั้นสูงในการวิเคราะห์เพื่อระบุคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ | การวิเคราะห์องค์ประกอบ โครงสร้างทางเคมี สมบัติ ทางกล สมบัติเชิงฟิสิกส์ สมบัติเชิงชีวภาพ และสมบัติเชิง นาโนของวัสดุด้วยเทคนิคต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี ขั้นสูงหรือก้าวหน้า เพื่อระบุคุณลักษณะเฉพาะ | * การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ขั้นสูง * การพัฒนาเทคนิคการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ขั้นสูง * การให้บริการวิเคราะห์สมบัติของ วัสดุด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงหรือก้าวหน้า |  |
| 8 | Advanced MaterialProcesses  กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ  ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง | การขึ้นรูปชิ้นงานที่ต้องการเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งจากการใช้เทคโนโลยีการเชื่อมโลหะ (welding) งานหล่อโลหะ งานหล่อเซรามิกส์ (casting) การขึ้นรูป (forging) การผลิตเครื่องมือ (tooling) การตัดโลหะ (cutting) และงานหลอมโลหะ (melting) เช่น การทำให้รูปร่างให้ความเที่ยงตรงสูง (precision) การขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็กระดับไมโครเมตร นาโนเมตร การขึ้นรูปวัสดุมีรูพรุนแบบต่างๆ ลำดับขั้น (porous structure) การขึ้นรูปชิ้นงานที่มีรูปร่างใกล้เคียงรูปร่างสุดท้าย (near-net shape) การขึ้นรูปเหล็กกล้าที่มีความแข็งแรงสูงระดับกิกะปาสคาล การผลิตแม่พิมพ์และขึ้นรูปชิ้นส่วนที่มีความแม่นยำสูง เช่น เลนส์ หรือ ไดโอดเปล่งแสง เป็นต้น | * การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุใหม่ * การพัฒนากรรมวิธีการขึ้นรูป (injection molding) วัสดุโลหะ (the metal injection molding : MIM) เซรามิกส์ (the ceramic injection molding : CIM) * การพัฒนาอลูมิเนียมหรือแมงกานีสหล่อผสม (casting) และการขึ้นรูปชิ้นงานคาร์บอนไฟเบอร์ หรือ กราฟีน (graphene) * การผลิตและขึ้นรูปเหล็กกล้าความแข็งแรงสูง (high tensile strength steel) |  |
| 9 | Advanced Membrane Technology  เทคโนโลยีเมมเบรนขั้นสูง | * การพัฒนาและผลิตแผ่นเมมเบรนขั้นสูง * กระบวนการกรองสารโดยใช้แผ่นเมมเบรนขั้นสูงในการแยกสารที่ทำของไหลให้บริสุทธิ์ สกัด กลั่น แยกโลหะหรืออิออนในของไหล โดยการใช้เมมเบรนระดับนาโน หรือเมมเบรนขั้นสูงแบบอื่น | * การพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำและอากาศ * การตรวจสอบสารตกค้างที่เป็นโลหะหนักและ สารตกค้างทางชีวภาพ การบำบัดน้ำเสีย * การพัฒนาและผลิตไส้กรองที่เพิ่มสมบัติพิเศษ รวมถึงวัสดุเมมเบรนใหม่ที่สามารถคัดกรองก๊าซ ต่าง ๆ * การใช้ Nano Membrane สำหรับลดซัลเฟตและแมกนีเซียมในน้ำ (ลดน้ำกระด้าง) |  |
| 10 | Advanced Sensor Technology  เทคโนโลยีเซนเซอร์ขั้นสูง | เทคโนโลยีขั้นสูงที่ใช้เพื่อการตรวจวัด วิเคราะห์และแสดงผลในลักษณะของสัญญาณ เช่น การเปลี่ยนแปลงของแสง สี การเปลี่ยนแปลงมวล อุณหภูมิ ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาของสารที่ต้องการวัดกับตัวทำปฏิกิริยาที่จำเพาะ เช่น เอนไซม์ โมโนโคลนอลแอนติบอดี และสารเคมี จากนั้นส่งผ่านข้อมูลของผลที่วัดได้ไปยังเครื่องแปลงสัญญาณให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า และนำเสนอโดยระบบประมวลผลและแสดงผล เทคโนโลยีนี้ทำให้การตรวจวัดและวิเคราะห์ ทำได้ง่ายและรวดเร็ว | การพัฒนาและผลิตเซนเซอร์ เช่น เซนเซอร์และระบบการตรวจสอบสารเคมีตกค้าง การตรวจสอบโลหะหนัก การประยุกต์ใช้อนุภาคนาโนในการคัดกรองหรือแยกเซลล์หรือโมเลกุลเพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ |  |
| 11 | Aerospace  Technology  เทคโนโลยีการบินและอวกาศ | เทคโนโลยีที่มีการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์  มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์กับอุตสาหกรรม การบินและอวกาศในด้านต่าง ๆ เช่น การผลิตชิ้นส่วน อากาศยาน การซ่อมบำรุงอากาศยาน การสำรวจอวกาศ การพัฒนายานพาหนะและอุปกรณ์ในอวกาศ การทดลองในอวกาศ การประยุกต์ใช้จากข้อมูลจากดาวเทียม เป็นต้น | * การออกแบบและพัฒนาระบบ ซอฟต์แวร์หรือ แอปพลิเคชัน ที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียม และสถานีภาคพื้นดิน * การพัฒนา ผลิต หรือซ่อมเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ที่ใช้งานในอวกาศ เช่น เครื่องพิมพ์อาหาร สามมิติ ระบบรีไซเคิลน้ำ อาหาร เสื้อผ้า เครื่องเขียน เป็นต้น * การออกแบบและพัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก เช่น CubeSat และระบบปล่อยดาวเทียมขนาดเล็ก * การพัฒนาระบบการลงจอดของยานอวกาศ (human landing system) * การให้บริการอินเทอร์เน็ตจากดาวเทียม * การทดลองในอวกาศ เช่น การเพาะเลี้ยงโปรตีนในอวกาศ เป็นต้น * การพัฒนา platform ระบบข้อมูลดาวเทียมเพื่อให้บริการแผนที่ * การพัฒนา หรือให้บริการระบบขนส่งในอวกาศ หรือระบบควบคุมภารกิจขนส่ง * การผลิตอากาศยาน หรือชิ้นส่วนอากาศยาน * การซ่อมบำรุงอากาศยาน หรือชิ้นส่วนอากาศยาน * การผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับอวกาศ เช่น ยานอวกาศ ดาวเทียม ระบบขับเคลื่อนจรวดนำส่งและยานอวกาศ เป็นต้น * การผลิตอุปกรณ์ซ่อมบำรุงและงานบริการภาคพื้น (Ground Support Equipment) * การผลิตชิ้นส่วน Mechanical Parts และ/หรือ Electronic Parts สำหรับดาวเทียมหรือวัตถุอวกาศในรูปแบบต่างๆ * การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม เช่น การเกษตร การบริหารจัดการด้านภัยพิบัติ ตัวอย่างได้แก่ การคาดการณ์ผลผลิต การเฝ้าระวังพืชและเตือนภัยโรคพืช ศัตรูพืช หรือวัชพืช การจัดการฟาร์ม น้ำ ดิน การประกันภัยพืชผล และการประเมินความ สามารถในการชาระหนี้ (credit scoring) ด้านการเกษตร เป็นต้น * การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดระยะไกล และการแปรผล เช่น satellite remote sensing * การสนับสนุน เช่น ห้องปฏิบัติการเพื่อการทดสอบดาวเทียมและวัตถุอวกาศ และ/หรือการรับรองมาตรฐานชิ้นส่วน เป็นต้น |  |
| 12 | Artificial Intelligence (AI) Technology  เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ | การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้ใกล้เคียง เท่ากับ หรือดีกว่ามนุษย์ สามารถแยกแยะจัดกลุ่มจำแนกสิ่งต่าง ๆ และให้คำตอบในรูปแบบภาษา ภาพ หรือเสียงได้ | * การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ ให้คำแนะนำในการจัดการปัญหา โดยอาศัยความรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่โปรแกรมไว้ * การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถกระทำ หรือจำลองการทำงานของสมองมนุษย์ได้ * การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยในการสร้างทาง เลือกจำนวนมากในการแก้ปัญหา รวมทั้งทางเลือกที่ดีที่สุด * การพัฒนาระบบการประมวลภาษาธรรมชาติที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและโต้ตอบกับคำสั่ง หรือข้อความที่เป็นภาษา “ธรรมชาติ” ของมนุษย์ได้ * การพัฒนาระบบการเรียนรู้ โดยทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยสามารถโต้ตอบ หรือมีปฏิกิริยากับสถานการณ์แวดล้อมได้ * การพัฒนาระบบการมองเห็นที่คอมพิวเตอร์สามารถบันทึกเก็บรักษาและจัดการกับภาษาที่มองเห็น หรือรูปภาพได้ อาจนำระบบนี้มาใช้ในการวิเคราะห์รอย นิ้วมือ |  |
| 13 | Automation Technology  เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ | * การทำให้เครื่องจักร/อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ ทำงานโดยอัตโนมัติจากคำสั่งคอมพิวเตอร์สารสนเทศ และเชื่อมต่อข้อมูลกัน * การทำให้เครื่องจักร/อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ สามารถทำงานได้เอง โดยอัตโนมัติ ด้วยความถูกต้อง เที่ยงตรง แม่นยำ และ รวดเร็ว เครื่องจักรเป็นได้ทั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตและตัวผลิตภัณฑ์เอง | * การให้บริการออกแบบและผลิตเครื่องจักรเฉพาะทาง การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพ ความแม่นยำและประสิทธิภาพที่จะต้องมีการเชื่อมโยงเครื่องมือหรือเครื่องจักรเข้าด้วยกัน เช่น เครื่องจักรสำหรับงานอุตสาหกรรม เครื่องตรวจ สอบชิ้นงานอัตโนมัติ และเครื่องช่วยประกอบชิ้นงานอัตโนมัติ เป็นต้น * การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับประกอบระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบควบคุม เซ็นเซอร์ โมดูลสื่อสาร และมอเตอร์ เป็นต้น * การนำความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ร่วมกับเครื่องจักรเพื่อให้เกิดระบบอัตโนมัติในลักษณะของการบูรณาการ หรือที่เรียกว่าผู้ออกแบบและวางการเชื่อมโยงระบบ (system integrator: SI) |  |
| 14 | Autonomous Vehicle and Remote Control Technology  เทคโนโลยียานพาหนะไร้คนขับ | ยานพาหนะที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยไม่มีคนบังคับอยู่ภายในตัวยานพาหนะ ซึ่งสามารถถูกควบคุมได้หลายรูปแบบ คือ แบบที่ควบคุมจากระยะไกล และแบบที่ขับเคลื่อนได้ด้วยตนเองโดยอาศัยโปรแกรมที่เป็นระบบซับซ้อน | * การออกแบบและประกอบอากาศยานไร้คนขับหรือโดรน (drone) * การสำรวจพื้นที่การเกษตรและชลประทาน การสำรวจท่อส่งก๊าซ การเก็บข้อมูลสภาพอากาศ สภาพการจราจร และการลำเลียงขนส่ง เป็นต้น * การทำแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อคาดการณ์น้ำท่วม * การรายงานข่าว การถ่ายภาพยนตร์ * การถ่ายภาพอสังหาริมทรัพย์เพื่อใช้ในการโฆษณาหรือประกอบการอธิบายในการขาย * การตรวจสอบโครงสร้างสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น สะพาน * การทำแผนที่ภูมิประเทศ * การประเมินความเสี่ยงพื้นที่ที่อาจเกิดภัยพิบัติในธุรกิจประกันภัย * การให้ปุ๋ยหรือสารเคมีในการเกษตร   - บริการขนส่งสินค้าและพัสดุ |  |
| 15 | Big Data Technology  เทคโนโลยีการทำงานกับ  ข้อมูลขนาดใหญ่ | เทคโนโลยีฐานที่รองรับการจัดเก็บ และการทำงานกับข้อมูลขนาดใหญ่หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไว หรือข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เป็นต้น เทคโนโลยีฯ จะช่วยให้ข้อมูลจากหลากหลายแหล่งสามารถทำงานร่วมกัน หรือแปลงข้อมูลเข้าสู่รูปแบบมาตรฐานร่วมกัน เช่น ข้อมูลจาก Sensors IoT หรือ แอปพลิเคชันต่าง ๆ เป็นต้น ทำให้ข้อมูลมีความพร้อมเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูล (data analytics technology) ได้อย่างรวดเร็ว เช่น cloud technology (รวมถึงการใช้ Cloud Computing Platform), Hadoop cluster, Apache Spark cluster, NoSQL database หรือ data warehouse เป็นต้น | การให้บริการออกแบบ และติดตั้ง และการใช้งานเทคโนโลยีการทำงานกับข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบโจทย์ต่าง ๆ กัน เช่น   * การจัดเก็บข้อมูลการจัดเรียงตัวของกรดดีออกซีไรโบนิวคลิอิก (deoxyribonucleic acid: DNA) เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างยีนและลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม * การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของสิ่งมีชีวิต (phenomics) ทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ * การวิเคราะห์เพื่อติดตามโรคหรือ การวิเคราะห์เพื่อการรักษาหรือ ใช้ยาที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น * การช่วยแพทย์ตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและ/หรือข้อมูลพันธุกรรม เพื่อทำนายหรือวินิจฉัย หรือเลือกการรักษาที่ถูกต้องให้กับผู้ป่วย * การนำข้อมูลอัตลักษณ์บุคคล (biometrics) เช่น ลายนิ้วมือ ม่านตา ช่องตาดำ ฝ่ามือ เสียง และ รูปหน้า มาประยุกต์ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ ตัดสินใจ หรือบ่งบอกตัวบุคคล * กระบวนการจัดเก็บข้อมูลข่าวสารเพื่อการวิเคราะห์ภาพรวมธุรกิจ และอุตสาหกรรม |  |
| 16 | Bio-Analytical Technology  เทคโนโลยีชีวภาพ  เพื่อการตรวจวิเคราะห์ทดสอบ | เทคโนโลยีเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทดสอบและติดตามอย่างจำเพาะ โดยใช้สารชีวภาพ เช่น เอนไซม์ โมโนโคลนอล แอนติบอดี เป็นตัวทำปฏิกิริยาอย่างจำเพาะ เกิดเป็นสัญญาณ (signal) ที่ตรวจวัดได้ อาจจะมีลักษณะเป็นน้ำยา และ/หรือประกอบขึ้นเป็นเครื่องมือตรวจวัด โดยเชื่อมต่อกับเทคโนโลยี เช่น enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), loop-mediated isothermal amplification (LAMP), microarray, screen printing technology และ microfluidic | * การพัฒนาและผลิตชุดตรวจ และไบโอเซนเซอร์ * การให้บริการตรวจวิเคราะห์ทดสอบที่ใช้เทคโนโลยี ชีวภาพ และการแพทย์ * การตรวจโปรไฟล์ของตำแหน่งความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตเพื่อการทำนายโรค การแสดงออกของการทนแล้งของพืช * การตรวจโปรไฟล์ของดีเอ็นเอจาก Liquid biopsy เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเสี่ยงของโรค เช่น มะเร็ง ดาวน์ซินโดรม * การวิเคราะห์โปรไฟล์ของสังคมจุลินทรีย์ในสภาพ แวดล้อมหรือร่างกายเพื่อจำแนกชนิดโรค * การตรวจดีเอ็นเอ เพื่อวินิจฉัยและเลือกการรักษาที่เหมาะสม |  |
| 17 | Bio-based Material Technology  เทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ | - เทคโนโลยีที่ช่วยทำให้ได้วัสดุชีวภาพจากทรัพยากรชีวภาพที่มีคุณลักษณะเฉพาะ เช่น ไบโอโพลิเมอร์ (biopolymer) วัสดุชีวภาพสำหรับงานวิจัยระดับโมเลกุล และ/หรือวัสดุชีวภาพที่ทำให้เซลล์จุลินทรีย์ เซลล์พืช เซลล์สัตว์ กลายเป็นแหล่งผลิตสารชีวภาพ   * เทคโนโลยีที่ช่วยให้ monomer จากฐานวัสดุชีวภาพเป็น polymer | * การพัฒนาเครื่องมือหรือกระบวนการที่เหมาะสมที่ทำให้จุลินทรีย์ เซลล์พืช เซลล์สัตว์ กลายเป็นแหล่งผลิตสารชีวภาพที่ต้องการ * การพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์เพื่อสร้าง building bleach หรือbuilding block/ monomer |  |
| 18 | Biodegradable Materials Technology  เทคโนโลยีวัสดุย่อยสลาย  ทางชีวภาพ | * เทคโนโลยีที่ทำให้ได้สารตัวกลาง (intermediates) ที่เป็นสารตั้งต้นของวัสดุชีวภาพที่มีคุณสมบัติย่อยสลายได้ เมื่ออยู่ในอุณหภูมิ แสง หรือสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม * เทคโนโลยีวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ | * การพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์ ย่อยสลายทางชีวภาพ เช่น การผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ วัสดุที่ใช้ในการเกษตรหรืออาหาร |  |
| 19 | Bioinformatics  ชีวสารสนเทศศาสตร์ | เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยา เช่น ข้อมูลลำดับเบส (sequencing genome) ข้อมูลรหัสโปรตีน (proteome) ข้อมูลสารเมตาบอไลท์ (metabolome) | * การให้บริการถอดรหัสข้อมูลพันธุกรรม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาระดับโมเลกุล บริการออกแบบอัลกอริทึมเพื่อการปรับปรุงรหัสพันธุกรรม (gene editing) * งานบริการด้านจีโนม เช่น DNA sequencing * การให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลรหัสพันธุกรรม เพื่อการวินิจฉัยหรือ รักษาทางการแพทย์ * ธุรกิจรับถอดรหัสพันธุกรรมด้วยเครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสที่พัฒนาขึ้นใหม่ (next generation sequencing: NGS) * การศึกษาวิเคราะห์หาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการแสดงออกของยีน (gene) กับการแสดงออกของ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ เพื่อความเข้าใจในการแสดงออกของยีนต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น |  |
| 20 | Biomedical / Biocompatible Materials Technology  เทคโนโลยี ชีววัสดุทางการแพทย์ /เทคโนโลยีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ | เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและ/หรือผลิตวัสดุที่มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพสำหรับใช้ทางการแพทย์ที่มีความปลอดภัย สามารถใช้งานได้ตามความต้องการและเข้ากับเนื้อเยื่อในร่างกาย | การพัฒนา และ/หรือ ผลิตรากฟันเทียม สะโพกเทียม ลิ้นหัวใจเทียม ลวดเย็บแผลแบบละลายได้ สกรูเชื่อมกระดูก ตาข่ายปิดแผลผ่าตัด |  |
| 21 | Bio Medical Engineering Technology  เทคโนโลยี  วิศวกรรมชีวการแพทย์ | * เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาหรือผลิตอุปกรณ์สำหรับใช้ทางการแพทย์เพื่อใช้ในการรักษาโรคตลอดจนดูแลคุณภาพชีวิต * การนำเอาความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือทางการแพทย์ | * ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ หรือระบบอำนวยความสะดวกสำหรับมนุษย์ เช่น รถเข็นไฟฟ้า เตียงอัตโนมัติ อุปกรณ์ช่วยการพยุงตัว เป็นต้น * ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยในการดำรงชีวิตสำหรับสัตว์ เช่น ชุดพยุงกายสัตว์ wheel chairสำหรับสัตว์ ลู่วิ่งใต้น้ำสำหรับสัตว์ เป็นต้น * การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ฟื้นฟูและสร้างความแข็งแกร่งให้กล้ามเนื้อและสมอง * การออกแบบและผลิตอวัยวะเทียม * การออกแบบระบบการบันทึกติดตามผู้สูงอายุและแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ |  |
| 22 | Blockchain Technology  เทคโนโลยีบล็อกเชน | เทคโนโลยีที่เป็นวิธีการเก็บข้อมูลแบบกระจาย โดยการเข้ารหัสและจัดเรียงข้อมูลเหล่านี้ต่อกันตามลำดับเวลาที่ข้อมูลเข้ามา กลุ่มข้อมูลดังกล่าวจะเผยแพร่ไปให้ผู้ใช้ในเครือข่ายที่กำหนดได้ทราบทั่วกัน ทั้งนี้ ผู้ใช้ทุกคนจะทราบการแก้ไขเพิ่มเติมรายการเปลี่ยนแปลงในบล็อกเชนทุกรายการตลอดเวลา | - สกุลเงินดิจิทัล cryptocurrency การพัฒนาระบบธุรกรรมการชำระเงินออนไลน์ การซื้อขายหลักทรัพย์ การซื้อขายแลกเปลี่ยนสกุลเงิน   * การทำธุรกรรมการเงินโดยไม่ผ่านคนกลาง หรือเทคโนโลยีอื่นที่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน เป็นต้น * ระบบข้อมูลสุขภาพ * ระบบฐานข้อมูลโฉนดที่ดินที่ป้องกันการแอบแก้ไขข้อมูล * ระบบธุรกิจประกันภัย ธุรกิจด้านการเงิน และด้านสุขภาพ เป็นต้น |  |
| 23 | Cell Culture and Tissue Engineering Technology  เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์และวิศวกรรมเนื้อเยื่อ | * เทคโนโลยีเพื่อการเพาะเลี้ยงเซลล์สิ่งมีชีวิต เช่น เซลล์พืช เซลล์สัตว์ เซลล์ต้นกำเนิด (stem cells) เซลล์มะเร็ง และเซลล์ติดเชื้อไวรัส เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย หรือใช้เป็นแหล่งผลิตสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่ต้องการ * เทคโนโลยีสร้างเนื้อเยื่อ (regeneration of functional tissues) เพื่อทดแทน ซ่อมแซม หรือปรับปรุงการทำงานของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่สูญเสียหรือบาดเจ็บ ซึ่งโดยปกติจะไม่มีการงอกใหม่เองในมนุษย์ | * การพัฒนาและผลิตวัคซีนและยาชีวภาพ เช่น ฮอร์โมน โปรตีน โมโนโคลนอลแอนติบอดี (monoclonal antibody: mAb) เพื่อการรักษา * การผลิตเซลล์ต้นกำเนิด (stem cell) และเนื้อเยื่อ เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย การทดสอบยา และ/หรือเพื่อการรักษาโรคที่ประเทศอนุญาต เช่น โรคเลือด * การผลิตเนื้อเยื่อเทียม เพื่อทดแทนกระดูก กระดูกอ่อน ผิวหนังแท้ หลอดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจ และอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย * การใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยี่อ (tissue culture) สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร * การพัฒนาและผลิตเนื้อสัตว์จากเซลล์สัตว์ (culture meat) |  |
| 24 | Composite Materials  Technology  เทคโนโลยีวัสดุเชิงประกอบ | วัสดุเชิงประกอบที่มีวัสดุตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป และทำให้เกิดสมบัติใหม่ที่เฉพาะหรือโดดเด่น | * การพัฒนาและผลิตโครงสร้างอากาศยานหรือยานพาหนะ จากวัสดุที่มีน้ำหนักเบาแต่มีความแข็งแรงสูง เช่น โพลีเมอร์เสริมเส้นใยคาร์บอน (carbon fiber reinforced plastic: CFRP) * อุปกรณ์กีฬา (sporting goods) วัสดุก่อสร้าง |  |
| 25 | Cyber/ IT Security Technology  เทคโนโลยีความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์/ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ | กระบวนการเพื่อทำให้องค์กรปราศจากความเสี่ยงและความเสียหายที่มีผลต่อความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร (information) ในทุกรูปแบบ รวมถึงการระวังป้องกันต่ออาชญากรรม การโจมตี การบ่อนทำลาย การโจรกรรม และความผิดพลาดต่าง ๆ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบพื้นฐานของความปลอดภัยของข้อมูล ได้แก่ การรักษาความลับของข้อมูล (confidentiality) การรักษาความคงสภาพของข้อมูลหรือความสมบูรณ์ของข้อมูล (integrity) และความพร้อมใช้งานของข้อมูล (availability) | * การพัฒนาระบบธุรกรรมการชำระเงินออนไลน์ การซื้อขายหลักทรัพย์ การซื้อขายแลกเปลี่ยนสกุลเงิน เป็นต้น * ระบบข้อมูลสุขภาพ * ธุรกิจโรงแรมและร้านอาหาร เช่น การป้องกันระบบจุดชำระเงินที่มีการใช้บัตรเครดิต * ระบบการเข้ารหัสลับปลอดภัย * การพัฒนาระบบติดตามและเฝ้าระวังการไหลของข้อมูลและการเชื่อมต่อบนระบบเครือข่าย |  |
| 26 | Data Analytics  Technology  เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูล  เชิงลึกผ่านระบบคอมพิวเตอร์ | เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ที่ใช้ความรู้และกระบวนการทางสถิติรวมถึง อัลกอลิทึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Algorithms) ต่าง ๆ เพื่อทำนาย หรือได้การวิเคราะห์ในเชิงลึก ที่ทำให้เข้าใจสาเหตุ รูปแบบหรือพฤติกรรมต่าง ๆ จนสามารถนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ เพื่อช่วยสร้างแนวทางของผลลัพธ์ที่หลากหลาย และจะช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจเลือกทางที่ดีที่สุด | เพื่อช่วยสร้างแนวทางของผลลัพธ์ที่จะช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น   * การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน เพื่อวิเคราะห์หลักทรัพย์ หรือวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อทำคะแนนสินเชื่อ (credit scoring) * การให้คำแนะนำในการลงทุน * ระบบการวิเคราะห์ภาพรวมการบริหารการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (smart grid) * การวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือ เครื่องจักรและกระบวนการผลิตเพื่อประกอบการตัดสินใจ |  |
| 27 | Digital Engineering Technology  เทคโนโลยีวิศวกรรมดิจิทัล | * การออกแบบ การวิเคราะห์ และผลิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานได้ครอบคลุมหลายภาคส่วนในห่วงโซ่อุปทาน * การให้บริการโดยใช้ระบบ หรือ ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวก (application) ที่พัฒนาขึ้นให้สามารถเชื่อมโยงการทำงานแบบอัตโนมัติได้ ที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานได้ครอบคลุมหลายภาคส่วนในห่วงโซ่อุปทาน * การออกแบบ วิเคราะห์ digital platform โครงสร้างระบบ integrate ทุกส่วนของระบบเพื่อทดสอบการใช้งาน และดำเนินการนำระบบขึ้นใช้งานจริงจนถึงการวางโครงสร้างให้สามารถพัฒนาระบบใหม่ ได้อย่างต่อเนื่อง | * การให้บริการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล * การให้บริการออกแบบและติดตั้งกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลตลอดห่วงโซ่อุปทาน * การออกแบบและพัฒนาระบบให้บริการรับและขนส่งผู้โดยสาร หรือสินค้า ผ่าน application โดยสั่งงานผ่านระบบของผู้ใช้บริการ รับงานผ่านระบบของผู้ให้บริการ และชำระเงินผ่านระบบผ่านระบบโดยตรง * การออกแบบและให้บริการระบบด้านการขนส่ง mobility as a service (MaaS) * การออกแบบและพัฒนา application หรือ software architect รูปแบบใหม่ |  |
| 28 | Drug Delivery Systems  ระบบการนำส่งยา  หรือสารออกฤทธิ์ | ระบบนำส่งยา หรือสารออกฤทธิ์ในสิ่งมีชีวิตด้วยเทคโนโลยีนาโน หรือเทคโนโลยีชีวภาพแนวหน้าอื่นแบบมุ่งเป้าเพื่อการรักษาโรคหรือแก้ไขปัญหาสุขภาพ | * การออกแบบหรือผลิตยาที่ออกฤทธิ์แบบมุ่งเป้า เช่น ยารักษาโรคมะเร็ง โรคทางสมอง * การพัฒนาอาหารสัตว์ และสารเสริมสุขภาพสัตว์แบบมุ่งเป้า |  |
| 29 | Edge Computing/  Fog Computing  การประมวลผลใกล้กับแหล่งกำเนิดข้อมูล / แหล่งกระจายข้อมูล | เทคโนโลยีการออกแบบระบบ อุปกรณ์ เพื่อการประมวลผลใกล้กับแหล่งกำเนิดข้อมูล มีความเกี่ยวโยงกับเทคโนโลยี IoT โดยช่วยให้การเก็บ จัดการ และประมวลผลข้อมูลในเครือข่าย IoT เกิดการกระจายศูนย์ออกจากคลาวด์ ตำแหน่งของการประมวลผลสามารถเป็นได้ ตั้งแต่บนตัวอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดข้อมูลเอง ขึ้นไปจนกระทั่งถึงชั้นบนสุดของ local area network (LAN) เช่น อุปกรณ์เกตเวย์ หรือเซิร์ฟเวอร์ขององค์กร | - การกระจายเนื้อหาของบริการสตรีมมิง (streaming services) ไว้ในหน่วยความจำแคช (cache)  - การพัฒนาระบบ อุปกรณ์ ช่วยกระจายการประมวลผลจากระบบประมวลผลกลางบนคลาวด์ไปยังอุปกรณ์ ต้นทาง เช่น การประมวล ผลบนอุปกรณ์ IOT ระบบตรวจวัดและแจ้งเตือนความล้มเหลวของเครื่องจักรในอุตสาหกรรม ระบบสั่งงานด้วยเสียง (Voice Assistant) เป็นต้น |  |
| 30 | Electric Vehicle Technology  เทคโนโลยียานพาหนะไฟฟ้า | เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนโดยมีแหล่งพลังงานจากระบบจัดเก็บและประจุพลังงานในรูปของแบตเตอรี่ รวมถึงการลดขนาดแบตเตอรี่ในยานพาหนะไฟฟ้า | * การพัฒนาชิ้นส่วนหลักสำหรับยานพาหนะไฟฟ้า เช่น การพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้ในการประจุแบตเตอรี่ยานพาหนะไฟฟ้า เซลล์แบตเตอรี่ แบตเตอรี่แพ็ค (battery pack) มอเตอร์ ระบบขับเคลื่อน ระบบบริหารจัดการพลังงานและการขับเคลื่อน และโครงสร้างน้ำหนักเบา เป็นต้น * การออกแบบ ดัดแปลงและประกอบยานพาหนะไฟฟ้า เช่น รถ เรือ รถจักรยานยนต์ รถโดยสารและเครื่องบินเล็ก * การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับประจุไฟฟ้าโดยใช้พลวัตของการถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าแบบไร้สาย (Dynamic Wireless Power Transfer) * การพัฒนาสถานี หรือระบบที่ประจุไฟฟ้า * ระบบการบริหารจัดการเครือข่ายประจุไฟฟ้า และการบริหารการใช้ไฟฟ้าในภาพรวมของธุรกิจ รวมถึง vehicle to grid (V2G) * การวิเคราะห์ทดสอบสมรรถนะและความปลอดภัยของยานพาหนะไฟฟ้า |  |
| 31 | Embedded Technology  เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว | วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบประมวลผลที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะฝังไว้ในอุปกรณ์เพื่อเพิ่มความฉลาด ความสามารถให้กับอุปกรณ์เหล่านั้น | * การออกแบบวงจร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบสมองกลฝังตัว * การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลเพื่อฝังในอุปกรณ์ต่างๆ |  |
| 32 | Energy Storage  Technology  เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน | การแปลงพลังงานจากรูปแบบที่ยากในการเก็บด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ไฟฟ้า พลังงานจลน์ พลังงานกล พลังงานเคมี เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถกักเก็บสะดวกกว่า หรือประหยัดกว่า โดยสามารถทำได้โดยอุปกรณ์หรือตัวกลางทางกายภาพเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการที่เป็นประโยชน์ในภายหลัง เช่น แบตเตอรี่ในการเก็บพลังงานไฟฟ้า ตัวเก็บประจุ (capacitor) ถังบรรจุเชื้อเพลิง ล้อตุนกำลัง (flywheel) ในการเก็บพลังงานจลน์ การกักน้ำไว้ในเขื่อนเพื่อเก็บพลังงานศักย์ | * การพัฒนาและผลิตวัสดุในห่วงโซ่คุณค่าของระบบกักเก็บพลังงาน เช่น วัสดุต้นน้ำสำหรับการผลิต เซลล์แบตเตอรี่ หรือ ตัวเก็บประจุยิ่งยวด เป็นต้น * การพัฒนาวัสดุหรือวิธีกักเก็บพลังงานที่อยู่ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น วัสดุเก็บพลังงานความร้อน วัสดุเก็บแก๊สเชื้อเพลิงเช่น มีเทน ไฮโดรเจน * การพัฒนาและผลิตอุปกรณ์การพัฒนาอุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (battery management system : BMS) * การพัฒนากระบวนการประกอบและผลิต เซลล์ โมดูล แพ็ก หรือทั้งระบบ กักเก็บพลังงาน อาจจะเป็นการเก็บพลังงานในรูปแบบไฟฟ้าเคมี ทางกล หรือทางความร้อน * การพัฒนากระบวนการและอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบสถานะของระบบกักเก็บพลังงาน * การบริหารจัดการการใช้งานระบบกักเก็บพลังงานใน อุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก sensor, medical device, ยานพาหนะไฟฟ้า * การบริหารจัดการการใช้งานระบบกักเก็บพลังงานใน อุปกรณ์ไฟฟ้า พลังงานทดแทน ระบบ Microgrid, smart grid การบริหารจัดการ การใช้งานระบบกักเก็บพลังงานร่วมกับแหล่งพลังงานอื่น เช่น ยานพาหนะไฟฟ้า พลังงานทดแทน ระบบ Microgrid, smart grid * การพัฒนาเทคโนโลยีการบริหารจัดการแบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว reuse, recycle * การวิเคราะห์ทดสอบสมรรถนะ และความปลอดภัยของระบบกักเก็บพลังงาน |  |
| 33 | Functional Materials Technology  เทคโนโลยีวัสดุเชิงหน้าที่ | วัสดุที่มีสมบัติเฉพาะด้าน นอกเหนือจากสมบัติพื้นฐานของวัสดุนั้น เช่น สมบัติเชิงแสง สมบัติทางไฟฟ้า และสมบัติทางแม่เหล็ก รวมถึงคุณสมบัติในด้านการรับแรงและสมบัติอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติเฉพาะซึ่งวัสดุเชิงหน้าที่สามารถพัฒนาขึ้นได้จากวัสดุทุกชนิด เช่น พอลิเมอร์ โลหะ หรือเซรามิกส์ | * การพัฒนาและผลิตหมึกพิมพ์นำไฟฟ้า * การพัฒนาหรือผลิตโลหะจำรูปสำหรับงานทันตกรรม * การพัฒนาหรือผลิตผ้าที่มีคุณสมบัติตามต้องการ เช่น กักเก็บความร้อน ระบายเหงื่อ * การพัฒนาเส้นใยที่มีคุณสมบัติเฉพาะหรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ * ออกแบบและพัฒนาวัสดุ นอนวูฟเวน (nonwovens) รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีวัสดุนอนวูฟเวน เป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น แผ่นกรอง เครื่องนุ่งห่ม วัสดุเสริมระบบการเพาะปลูก เป็นต้น * ออกแบบและพัฒนาพอลิเมอร์ผสม แลเทคโนโลยีขึ้นรูปฟิล์มที่มีคุณภาพ สำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์ เช่น ฟิล์มคลุมโรงเรือนทีมีคุณสมบัติเฉพาะ ฟิล์มถนอมอาหาร เป็นต้น   ออกแบบและพัฒนาวัสดุโครงสร้างที่มีคุณสมบัติพิเศษ |  |
| 34 | Gene and Molecular Technology  เทคโนโลยีโมเลกุลระดับยีน | เทคโนโลยีที่ใช้องค์ความรู้เรื่องยีน เพื่อประโยชน์ในการคัดเลือก ปรับปรุง และตรวจสอบ คุณสมบัติและคุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ จุลินทรีย์ เช่น การหาลำดับเบสของกรดดีออกซีไรโบนิวคลิอิก (deoxyribonucleic acid: DNA) การจัดเรียงลำดับกรดไรโบนิวคลิอิก (ribonucleic acid: RNA) การใช้เครื่องหมายโมเลกุล และการตัดแต่งยีน เป็นต้น | * การปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ที่ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีระดับยีน เช่น การใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือกสายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ * การให้บริการตรวจวิเคราะห์ทดสอบระดับยีน เพื่อตรวจการ ตรงต่อสายพันธุ์ การปนเปื้อน |  |
| 35 | Genetic Engineering Technology  เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม | เทคโนโลยีที่เกิดจากการนำความรู้ระดับโมเลกุลมาประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยน ดัดแปลง ปรับแต่ง เคลื่อนย้ายสารพันธุกรรมและเมทาบอไลท์ และออกแบบ/ดัดแปลงสิ่งมีชีวิตด้วยแนวคิดทางวิศวกรรมหรือชีววิทยาสังเคราะห์ โดยทำให้สิ่งมีชีวิตที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมมีข้อมูลทางพันธุกรรม หรือลำดับยีนที่แตกต่างไปจากสิ่งมีชีวิตที่พบตามธรรมชาติ | * การปรับปรุงพันธุ์ โดยการดัดแปลงพันธุกรรมพืช สัตว์ จุลินทรีย์ แบบจำเพาะ เพื่อให้ได้พันธุ์ดี ต้านทานโรค ทนต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม * gene therapy technology * gene editing |  |
| 36 | Human Machine Interaction Technology  เทคโนโลยีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | * เทคโนโลยีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนซึ่งเป็นผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพมากขึ้น * เทคโนโลยีที่ช่วยเหลือให้สามารถเข้าถึงและใช้งานคอมพิวเตอร์ได้สะดวกและรวดเร็ว | * การพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์ช่วยเหลือมนุษย์ในชีวิตประจำวัน * อุปกรณ์สำหรับการท่องเที่ยว การให้ข้อมูล การช่วยเหลือคนต่างภาษาโดยใช้ระบบช่วยแปลภาษา |  |
| 37 | Internet of Things (IoT)  Technology  เทคโนโลยี  อินเทอร์เน็ต (ของ) สรรพสิ่ง | การเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายไร้สาย ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ หรือควบคุมใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่าย | * การพัฒนาระบบและแอปพลิเคชันเชื่อมโยงอุปกรณ์ กับเครือข่าย * การพัฒนาอุปกรณ์ให้สามารถเชื่อมโยงเครือข่าย เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อุปกรณ์สวมใส่หรือพกติดตัว ทำให้เราสามารถควบคุมอุปกรณ์เหล่านั้นได้จากทางไกล * การพัฒนาและผลิตอุปกรณ์สำหรับระบบการจัดการเมือง เช่น ระบบจัดการการจราจรไปจนถึงระบบจัดการน้ำ ระบบจัดการขยะ ระบบตรวจจับและเฝ้าระวังความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในสังคมเมือง เป็นต้น ระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้า ระบบการเชื่อมต่อรถยนต์ ระบบการเชื่อมต่อระบบการผลิตหรือโรงงาน การจัดซื้อ และโลจิสติกส์ และระบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในไร่นา เป็นต้น * การพัฒนาเครื่องมือทางการแพทย์ที่มี IoT * การเลี้ยงสัตว์ และการปลูกพืชเศรษฐกิจแบบการเกษตรแม่นยำสูง (precision farming) ที่มีการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลแบบทันที (real time) * ระบบปลูกพืชอัจฉริยะ (plant factory) เพื่อการผลิตพืชคุณภาพสูง |  |
| 38 | MSTQ Technology (Metrology, Standardization, Testing and Quality Assurance)  เทคโนโลยีฐานมาตรวิทยา  การกำหนดมาตรฐาน การวิเคราะห์ทดสอบ และการรับรองคุณภาพ | เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบมาตรวิทยา รวมถึงการกำหนดมาตรฐาน การวิเคราะห์ทดสอบ และการรับรองคุณภาพ | * การพัฒนาและผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบและสอบเทียบ * การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ และสอบเทียบด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงหรือก้าวหน้า * การพัฒนาวัสดุอ้างอิงมาตรฐานที่ใช้สำหรับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope ; SEM) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบส่องผ่าน (transmission electron microscope : TEM) เป็นต้น |  |
| 39 | Nano-Encapsulation  Technology  เทคโนโลยีการห่อหุ้มระดับนาโน | การห่อหุ้มและกักเก็บสารสำคัญระดับนาโนเพื่อวัตถุประสงค์ในการเพิ่มความคงตัวของสารที่ถูกกักเก็บและสามารถควบคุมการปลดปล่อยตามเวลาหรือตำแหน่งเป้าหมายที่ต้องการได้ | การประยุกต์ใช้การกักเก็บสารอาหารหรือควบคุมการปลดปล่อยสารอาหาร หรือการเพิ่มความคงตัวของเอนไซม์ในยารักษาโรค วัคซีนคนและสัตว์ อาหาร เครื่องสำอาง เวชสำอาง ปุ๋ย และสารเคลือบ |  |
| 40 | Nanofiber Technology  เทคโนโลยีเส้นใยนาโน | การขึ้นรูปเส้นใยขนาดนาโน การเพิ่มวัสดุนาโนเพื่อขึ้นรูปเป็นเส้นใย โดยวัสดุที่ถูกขึ้นรูปเป็นสิ่งทอยังให้คุณสมบัติ อื่น ๆ ที่เสริมประสิทธิภาพการใช้งานได้อีกด้วย เช่น ความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และการขึ้นรูปเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน เส้นใยนาโน มีขนาดของรูพรุนที่เล็กส่งผลทำให้มีสมบัติพิเศษต่าง ๆ เช่น สมบัติเชิงกล สมบัติทางไฟฟ้า หรือสมบัติทางชีวภาพที่ดีมากเหมาะสำหรับงานเฉพาะด้านซึ่งต้องการความได้เปรียบของขนาดที่เล็กมาก ๆ | * การพัฒนาและผลิตเส้นใยสมบัติพิเศษ เช่น ฟิลเตอร์ของหน้ากากกรองเชื้อโรค แผ่นแปะผิว เป็นต้น * การพัฒนาและผลิตสิ่งทอที่มีคุณสมบัติเฉพาะ เพื่อใช้สำหรับตกแต่งอาคาร การเกษตร ยานพาหนะ ฉนวนป้องกันไฟ การทหาร การกีฬา * การประยุกต์ใช้งานของเส้นใย นาโนพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ ไม่เป็นพิษและมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ สำหรับงานทางด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ ผ้าปิดแผล ระบบนำส่งยา ระบบการกรองอย่างละเอียด เป็นต้น |  |
| 41 | Nanomaterial Synthesis  Technology  เทคโนโลยีการสังเคราะห์  วัสดุนาโน | การสังเคราะห์วัสดุนาโนหรือพัฒนาวิธีการในการสังเคราะห์อนุภาค เพื่อปรับปรุงวัสดุให้เหมาะกับการใช้งาน | * การออกแบบและสังเคราะห์อนุภาคนาโนหรือนาโนคอมโพสิตเพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี การบำบัดน้ำเสีย กำจัดโลหะหนักปนเปื้อน เครื่องสำอางหรือเวชภัณฑ์ * การพัฒนาและผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ประเภทสีย้อมไวแสงหรือยืดหยุ่น * การพัฒนาและผลิตนาโนเซนเซอร์ * การพัฒนาและผลิตอนุภาคนาโน ในสีหรือสารเคลือบที่มีสมบัติพิเศษ เช่น การต้านเชื้อแบคทีเรีย การสะท้อนน้ำ หรือทำความสะอาดตนเอง |  |
| 42 | Nanostructure Fabrication Technology  เทคโนโลยีการประดิษฐ์  และการผลิตในโครงสร้าง  ระดับนาโน | เทคโนโลยีการจัดเรียงโครงสร้างอนุภาคนาโนแบบเป็นระเบียบได้ด้วยตนเอง (self-assembly) ในรูปแบบสารละลายและสารคอลลอยด์ เพื่อสร้างโครงสร้างแบบผลึก (periodic structure) รวมถึงกระบวนการขึ้นรูปแบบโครงสร้างระดับนาโนและไมครอน การประดิษฐ์การพัฒนา และการผลิตโครงสร้างในระดับนาโน 2 มิติหรือ 3 มิติเพื่อให้คุณสมบัติเฉพาะ เช่น คุณสมบัติเชิงแสง เชิงไฟฟ้า เป็นต้น รวมทั้งการปรับแต่งสภาพพื้นผิวของวัสดุนาโนที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง การประดิษฐ์และผลิตโครงสร้างนาโนทำได้ 2 แนวทาง คือ จากเล็กไปใหญ่ (bottom up) เป็นการสร้างสิ่งของที่มีขนาดใหญ่โดยใช้สิ่งของที่มีขนาดเล็กมากระดับอะตอม นำมาดำเนินการจัดเรียงอะตอมหรือโมเลกุลต่าง ๆ เข้าเป็นโครงสร้างหรือรูปแบบที่ต้องการอย่างถูกต้องแม่นยำ และจากใหญ่ไปเล็ก (top down) เป็นการสร้างสิ่งของที่มีขนาดเล็ก ๆ โดยเริ่มโดยใช้การบด การย่อยให้เล็ก การกัดกร่อน เป็นต้น | * การพัฒนาหรือออกแบบ และผลิตอุปกรณ์เซนเซอร์ที่มีโครงสร้างที่พัฒนาจากวัสดุนาโน * การพัฒนาและผลิตเซลล์แสงอาทิตย์จากฟิล์มบาง นาโน * การพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระดับไมโครหรือ นาโน |  |
| 43 | Natural Language Processing Technology  เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ | เทคโนโลยีในการประมวลผลและเข้าใจภาษาธรรมชาติ ของมนุษย์ ทั้งนี้ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ และนำไปใช้งานได้ | * การพัฒนาซอฟต์แวร์แปลภาษามนุษย์จากภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่ง * การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยตรวจและวิเคราะห์เอกสารต่าง ๆ * การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยในการค้นคืนข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้และช่วยสรุปสาระและประเด็นสําคัญที่ปรากฏในเอกสารได้ * การพัฒนาซอฟต์แวร์แปลงภาษาด้วยเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูด (Text-to-Speech) การแปลงคำพูดให้เป็นข้อความ (Speech-to-Text) หรือการรู้จำเสียงพูด (speech recognition) * การพัฒนาซอฟต์แวร์ตอบโต้กับมนุษย์ด้วยภาษาธรรมชาติ * การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อความหรือสื่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอัตโนมัติ |  |
| 44 | Omics Technology  เทคโนโลยีโอมิกส์ | เทคโนโลยีที่ศึกษาข้อมูลระดับโมเลกุลแบบองค์รวมของสิ่งมีชีวิตบนฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เช่น   * จีโนมิกส์ (genomics) ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลทางพันธุกรรมทั้งหมดของสิ่งมีชีวิต * ทรานสคริปโตมิกส์ (transcriptomics) ซึ่งเป็นศาสตร์ความรู้ในเรื่องการแสดงออกของยีนที่ได้จากการศึกษาเอ็มอาร์เอนเอ (mRNA) * โปรตีโอมิกส์ (proteomics) ซึ่งเป็นความรู้เรื่องการแสดงออกของยีนที่ได้เป็นโปรตีน * เมตาบอโลมิกส์ (metabolomics) ซึ่งเป็นการศึกษาความหลากหลายของสารชีวเคมีในเซลล์ขณะใดขณะหนึ่งว่ามีวิถีและกลไกการทำงานอย่างไร | * การให้บริการตรวจวิเคราะห์ระดับโมเลกุลของ DNA ด้วยการทำ DNA sequencing, genotyping ของระดับการแสดงออกของยีน (RNA, protein หรือ metabolite) * การให้บริการวิเคราะห์ลักษณะประจำชนิดหรือพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการวินิจฉัยลักษณะโดยใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (biomarker) * การปรับปรุงสายพันธุ์ใหม่ * การให้บริการวิจัยที่ใช้ข้อมูลโอมิกส์ (omics) มาประมวลผล * การจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของกรดดีออกซีไรโบนิวคลิอิก (deoxyribonucleic acid: DNA) เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างยีนและลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม * การวิเคราะห์เพื่อติดตามการดำเนินโรคหรือ การวิเคราะห์เพื่อการรักษาหรือ การใช้ยาที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น * การช่วยแพทย์ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและ/หรือข้อมูลพันธุกรรม เพื่อทำนายหรือวินิจฉัยหรือเลือกการรักษาที่ถูกต้องให้กับผู้ป่วย |  |
| 45 | Photonics & Optical Technology  เทคโนโลยีโฟโตนิกส์ | เทคโนโลยีการสร้างและควบคุมแสง (โฟตอน) โดยเฉพาะในช่วงสเปคตรัมที่มองเห็นและอินฟราเรด อัลตร้าไวโอเลต โดยนำคุณสมบัติต่าง ๆ ของแสงมาใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการสื่อสาร การตรวจวัด การวิเคราะห์สสาร ความปลอดภัย เป็นต้น | * การพัฒนาอุปกรณ์ทางโฟโตนิกส์ เช่น เลเซอร์ ไดโอดเปล่งแสง (LED) ใยแก้วนำแสง และโฟโตนิกส์คริสตัล เพื่อใช้ในการสื่อสารและการประมวลผลข้อมูล |  |
| 46 | Pre-Clinical & Clinical Testing Technology  เทคโนโลยีเพื่อการทดสอบเชิง พรีคลินิก และการทดสอบเชิงคลินิก | เทคโนโลยีเพื่อการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา ชีวเภสัชภัณฑ์ วัคซีน สารออกฤทธิ์ และเครื่องมือแพทย์ หากเป็นพรีคลินิกเป็นการทดสอบโดยใช้สัตว์ทดลอง และการทดสอบเชิงคลินิกในมนุษย์ ซึ่งตัวอย่างความรู้พื้นฐานที่จะต้องมีสำหรับการทดสอบยาและวัคซีน ได้แก่ เภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetics) และเภสัชพลศาสตร์ (pharmacodynamics) | * การให้บริการทดสอบระดับพรีคลินิก และคลินิก * Biocompat * Toxicology * การทดสอบด้วยเซลล์ in vitro, in vivo * อวัยวะ หรือเนื้อเยื่อจำลอง |  |
| 47 | Printed Electronics and Organic Electronics  Technology  เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ พิมพ์ได้/อิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ | การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์มาใช้สร้างวงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยใช้โพลีเมอร์ กระดาษ หรือวัสดุที่มีความยืดหยุ่นให้มีความสามารถในการนำไฟฟ้าเพื่อสร้างวงจรสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือใช้โมเลกุลอินทรีย์เพื่อสร้างวงจรสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ | * การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยการเตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยด้วยโพลิเมอร์ หรือกราฟีนโดยการพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น อิงค์เจ็ท (inkjet) เฟล็กโซกราฟ (flexograph) เป็นต้น * การพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยนำฟังก์ชันทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เข้าไปอยู่ในสิ่งทอ ทำให้เสื้อผ้า ที่สวมใส่มีความสามารถในการประมวลผล * การพัฒนาจอภาพแบบยืดหยุ่น เช่น จอภาพแบบ organic light-emitting diode (OLED) * การระบุเอกลักษณ์ด้วยคลื่นวิทยุ (radio frequency identification : RFIDหรือ near field communication: NFC) * เซลล์แสงอาทิตย์ * เซนเซอร์ตรวจคุณภาพอาหารหรือตรวจหาสารเสพติด * แบตเตอรี่ ตัวเก็บประจุยิ่งยวด |  |
| 48 | Robotics Technology  เทคโนโลยีหุ่นยนต์ | การพัฒนาระบบ เครื่องกล หรือหุ่นยนต์ที่มีเครื่องกลเป็นส่วนประกอบ ไม่ว่าจะเป็นหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม (industrial robot) หรือหุ่นยนต์บริการ (service robot) มีความสามารถอยู่ภายใน การสั่งการให้เครื่องจักรสามารถทำงานร่วมกันเป็นระบบได้ในลำดับต่อเนื่อง หรือทำงานในหลากหลายลักษณะ ซึ่งเครื่องจักรสามารถรับข้อมูลย้อนกลับและ/หรือปรับเปลี่ยนการทำงานได้โดยอัตโนมัติเรียนรู้ข้อผิดพลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น | * การพัฒนาและผลิตหุ่นยนต์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตหรือการแพทย์หรือการเกษตรหรือบริการ เป็นต้น * การให้บริการออกแบบและวางระบบ (system integration service) เพื่อรวมซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ รวมทั้งระบบเครือข่ายให้ทำงานประสานเข้าด้วยกัน * การผลิตและใช้ประโยชน์หุ่นยนต์บริการ |  |
| 49 | Smart grid  โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ | การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ ที่กระจายอยู่ทั่วไป และระบบบริหารการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้ง ให้บริการกับผู้เชื่อมต่อกับโครงข่ายผ่านมิเตอร์อัจฉริยะ ซึ่งความอัจฉริยะนี้เกิดจากการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ระบบสารสนเทศ ระบบสื่อสาร เข้าไว้ด้วยกันเป็นโครงข่าย ซึ่งโครงข่ายดังกล่าวจะสนับสนุนการทำงานซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ | * การพัฒนาและผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมพลังงาน * การควบคุมการผลิต ส่ง และจ่ายพลังงานไฟฟ้า * การพัฒนาและผลิตมิเตอร์อัจฉริยะ |  |
| 50 | Software Testing Technology  เทคโนโลยีการทดสอบซอฟต์แวร์ | เทคโนโลยีที่ใช้ในการระบุหรือค้นหาความผิดพลาดของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อาจจะซ่อนอยู่ให้ปรากฏออกมา และสามารถระบุถึงแนวทางการเกิดปัญหา พร้อมสมมติฐานของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ | * การทดสอบในระดับ function call เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานระดับย่อยที่สุดว่าทำงานได้ถูกต้อง * การทดสอบการเชื่อมต่อส่วนย่อย ๆ (component หรือ module) ที่นำมาประกอบกัน ให้ได้ซอฟต์แวร์ที่สมบูรณ์ * การทดสอบการเชื่อมต่อหรือติดต่อสื่อสารกันระหว่างซอฟต์แวร์ หรือระบบอื่น ๆ * การทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์โดยผู้เชี่ยวชาญของผู้ใช้ ว่าใช้งานได้ง่าย เข้าใจได้ง่ายหรือไม่ * บริการทดสอบซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานสากล |  |
| 51 | Solar Cell (Photovoltaic) Technology  เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ | กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากการตกกระทบของแสงบนวัตถุที่มีความสามารถในการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ | * การออกแบบและพัฒนาเซลล์หรือโมดูลแสงอาทิตย์ * การออกแบบและดำเนินธุรกิจโซลาร์ฟาร์ม * การบริหารจัดการโซลาร์พาเนล (solar panel) |  |
| 52 | Surface Coating/ Surface Engineering Technology  เทคโนโลยีการชุบเคลือบผิว/การปรับพื้นผิววัสดุ | เทคโนโลยีที่ปรับปรุงผิววัสดุให้มีสมบัติตามต้องการ เช่น ทนความร้อน ทนการกัดกร่อน ทนการสึกหรอ | * การพัฒนาและผลิตสารเคลือบผิวทำความสะอาดตัวเอง สารเคลือบผิวต้านหรือยับยั้งเชื้อจุลชีพ  สารเคลือบต้านการขูดขีด และสารเคลือบสะท้อนรังสี ทนการกัดกร่อน หรือสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ |  |
| 53 | Thermal Solar Technology  เทคโนโลยีแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงาน ความร้อน | การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตพลังงานความร้อน รวมถึงการจัดการพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ | * การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความร้อนที่รวบรวมจากแสงอาทิตย์ * การออกแบบและพัฒนาโรงเรือนเพาะปลูก (green house) * การออกแบบและพัฒนาเตาแสงอาทิตย์ (solar oven) * การออกแบบและพัฒนา concentrated solar power system : CSP เช่น ระบบที่มีการรวบรวมความร้อนไปให้กับน้ำ เกิดเป็นไอน้ำ แล้วนำไปปั่นไฟ |  |
| 54 | Virtual / Augmented Reality (VR/AR) Technology  เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และเทคโนโลยีที่เป็นการผสมระหว่างสภาพแวดล้อมเสมือนและจริงเข้าด้วยกัน | เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนคือการสร้างภาพสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวผู้ใช้งานขึ้น ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยผู้ใช้สามารถที่จะทำการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นได้ทันทีทันใด ในขณะที่ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นการเติมแต่งสิ่งแวดล้อมจริง ๆ รอบตัวผู้ใช้งานด้วยภาพที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการปฏิสัมพันธ์กับภาพนั้น ๆ ได้เช่นกัน ส่วนเทคโนโลยีที่เป็นการผสมระหว่างสภาพแวดล้อมเสมือนและจริงเข้าด้วยกัน โดยที่ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสังเคราะห์ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเสมือนและวัตถุจริงในสภาพแวดล้อมจริงได้ | * การพัฒนาระบบการบริหารจัดการโรงงาน หรือระบบความปลอดภัยของอาคาร ขนาดใหญ่ การจัดการน้ำ หรือเมือง * การพัฒนาและผลิตเกมสามมิติ หรือเกมเสมือนจริง * การพัฒนาระบบบริหารจัดการความมั่นคงของประเทศ * การพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ * การพัฒนาระบบสำหรับการเรียนการสอน |  |
| 55 | Waste Treatment & Utilization Technology  เทคโนโลยีบำบัดของเสียและการใช้ประโยชน์ | เทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการเปลี่ยนของเหลือทิ้ง ทั้งของแข็ง ของเหลว และก๊าซให้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นของอุตสาหกรรมอื่น หรือการใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น หรือ บำบัด(treat) เพื่อให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | * การใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และของเสียจากอุตสาหกรรม เป็นวัตถุดิบตั้งต้นเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้เปลือกไข่มาผลิตเป็นสารออกฤทธิ์เพื่อสุขภาพ การผลิตตัวกรองจากวัสดุเหลือใช้ * การให้บริการด้านการออกแบบ ที่ปรึกษาในการผลิตก๊าซชีวภาพจากของเหลือทิ้งอุตสาหกรรมและการเกษตร * การกำจัดสารที่ไม่ต้องการออกจากวัตถุตั้งต้น * ธุรกิจที่เริ่มจากการนำ waste จากอุตสาหกรรมหนึ่งมาต่อยอดใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบ * กิจการผลิต compressed biomethane gas (CBG) * การใช้ประโยชน์จากการความเย็นในการระเหย liquefied natural gas (LNG) ในการปลูกไม้ เมืองหนาว เช่น ทิวลิป * กิจการ cold chain สำหรับการแยกสารหลายชนิดเพื่อทำให้บริสุทธิ์ขึ้น เช่น การพัฒนาคุณภาพของก๊าซชีวภาพให้มีความบริสุทธิ์สูงขึ้น |  |
| 56 | Wearable Technology  เทคโนโลยีสำหรับอุปกรณ์  สวมใส่อัจฉริยะ | เทคโนโลยีสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่พกพา หรือสวมไว้ในร่างกาย โดยอุปกรณ์นี้ทำหน้าที่เสมือนคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาหรือสวมใส่เพื่อเก็บข้อมูลจากร่างกายมนุษย์ เช่น อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ หรือเพื่อให้ทราบว่าผู้สวมใส่ อยู่ที่ไหน และทำอะไรอยู่ หรือช่วยผู้สวมใส่ให้สามารถทำอะไรได้ดีขึ้น | * การพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับสวมใส่หรือพกติดตัวเพื่อเก็บข้อมูลจากร่างกาย * เครื่องช่วยฟังสำหรับคนหูหนวก * เครื่องแต่งกายอัจฉริยะ เช่น เสื้อผ้าปรับอุณหภูมิ รองเท้าที่ตรวจจับการหกล้ม เป็นต้น |  |
| 57 | Wind Energy Technology  เทคโนโลยีพลังงานลม | เทคโนโลยีในการเปลี่ยนรูปพลังงานจลน์ของกระแสลมให้อยู่ในรูปของพลังงานกลหรือไฟฟ้า | * การออกแบบและพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมในลักษณะต่างๆ เพื่อผลิตไฟฟ้า * ธุรกิจกังหันลมจำนวนมากเพื่อการกำเนิดไฟฟ้า (wind farm) |  |

**เงื่อนไขการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน เพื่อใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษี**

**สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**

1. กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนจะต้องให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาเพิ่มเติมตามที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร้องขอ โดยมีเงื่อนเวลาในการพิจารณา ดังนี้
   1. สวทช. ร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (email) ตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ และกำหนดให้ส่งข้อมูลตอบกลับภายใน 5 วันทำการ
   2. กรณีกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนด กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนต้องติดต่อขอเลื่อนกำหนดส่ง ทั้งนี้ ระยะเวลาการเลื่อนกำหนดส่งสูงสุดไม่เกิน 15 วันทำการนับแต่วันที่กำหนดส่งเดิม หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ถือกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนมีความประสงค์ขอยกเลิกแบบคำขอนั้น โดย สวทช. จะยืนยันการยกเลิกทาง email ตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ ทั้งนี้ หากกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนมีความประสงค์ขอรับการรับรองในภายหลัง กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนสามารถยื่นแบบคำขอมายัง สวทช. เพื่อเริ่มต้นเข้าสู่กระบวนการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน เพื่อใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษีได้
   3. กรณีกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนด และไม่แจ้งขอเลื่อนกำหนดส่ง สวทช. จะติดตามทวงถามตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ โดยหากกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่ตอบกลับภายใน 5 วันทำการให้ถือว่ากรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนมีความประสงค์ขอยกเลิกแบบคำขอนั้น โดย สวทช. จะยืนยันการยกเลิกทาง email ตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ
   4. กรณีกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนด และได้แจ้งเลื่อนกำหนดส่งแล้ว แต่กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่นำส่งข้อมูลเพิ่มเติมตามกำหนดใหม่ สวทช. จะติดตามทวงถามตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ โดยหากกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนไม่ตอบกลับภายใน 5 วันทำการให้ถือว่ากรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนมีความประสงค์ขอยกเลิกแบบคำขอนั้น โดย สวทช. จะยืนยันการยกเลิกทาง email ตามที่อยู่ email ซึ่งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนแจ้งไว้ในแบบคำขอ
2. เมื่อ สวทช. ได้รับข้อมูลประกอบการประเมินครบถ้วนแล้ว สวทช. จะนำส่งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินเบื้องต้นก่อนเสนอต่อคณะกรรมการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุนและกิจการที่ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งนี้ สวทช. จะแจ้งกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนให้ชำระค่าธรรมเนียมในอัตรา 2,500 บาทต่อคำขอ กรณีขอต่ออายุหนังสือรับรองหรือขอแก้ไขรายละเอียดเพิ่มเติมจากที่ได้รับการรับรองกิจการฯ ไว้ โครงการละ 1,500 บาท ทั้งนี้ สวทช. จะนำส่งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินเบื้องต้นเมื่อได้รับค่าธรรมเนียมแล้วเท่านั้น
3. ความเห็นของคณะกรรมการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุนและกิจการที่ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมาย ถือเป็นสิ้นสุด โดยสามารยื่นอุทธรณ์ผลได้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ทราบผลการพิจารณา ทั้งนี้หากภายหลังกรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนระบุชัดเจนได้ว่าเป็นกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน ตามประกาศสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เรื่อง การรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุนฯ พ.ศ. 2567 กรรมการผู้มีอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทนสามารถยื่นแบบคำขอมายังสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อเริ่มต้นเข้าสู่กระบวนการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุน เพื่อใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษี