

1. สถานการณ์และปัจจัยสำคัญในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การดำเนินงานของ ศสช.

1.1 บริบทการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและความต้องการเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ

องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้นิยามว่า ประเทศใดมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 10 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ ถือว่าประเทศนั้นได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 และอายุ 65 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 หากพิจารณาจากนิยามดังกล่าว ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัยตั้งแต่ปี 2548 อันเป็นผลจากการที่อัตราการเกิดของคนไทยลดลงอย่างมาก และชีวิตของคนไทยยืนยาวขึ้น โครงสร้างของประชากรไทยจะสูงอายุขึ้นอย่างรวดเร็วมาก จะทำให้ประเทศไทยกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ ประมาณปี 2561 จะเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุมากกว่าเด็ก และประชากรสูงอายุจะมีสัดส่วนประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรทั้งหมด (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2556) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสู่สังคมสูงวัยดังกล่าว ส่งผลกระทบในด้านต่างๆ คือ ภาวะพึ่งพิงมีแนวโน้มสูงขึ้น ภาระค่าใช้จ่ายของภาครัฐและภาคครัวเรือนในการดูแลผู้สูงอายุจะเพิ่มสูงขึ้น กระทบต่อฐานะทางการเงินการคลังของประเทศ รูปแบบของการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลต่อการจัดบริการด้านสุขภาพทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การผลิตสินค้าและบริการพื้นฐานจะต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุให้มากขึ้น และประเทศที่เป็นสังคมผู้สูงอายุจะขาดแคลนแรงงาน ซึ่งส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างเสรีมากขึ้น การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ เทคโนโลยีใหม่ในการป้องกันบำบัดรักษาและฟื้นฟูสุขภาพ ตลอดจนการเครื่องมือที่ช่วยทดแทนแรงงานในการดูแลรักษาสุขภาพ เพื่อรองรับการเป็นสังคมผู้สูงอายุ จึงมีความสำคัญสำหรับปัจจุบันและอนาคต

1.2 รูปแบบการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากพฤติกรรม การระบาดของโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของประชาชน เนื่องจากประชากรมีอายุยืนยาวมากขึ้น โรคที่เกี่ยวกับพฤติกรรมและวิถีการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป จากเดิมพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากโรคติดต่อที่สามารถป้องกันได้กลายเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังจากความเสื่อมของอวัยวะ หรือกลุ่มโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง และโรคจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย เช่น อุบัติเหตุจราจร มลภาวะในสิ่งแวดล้อม โรคจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะวิกฤติมากขึ้น ทั้งจากสาธารณภัยต่างๆ และการระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ โรคติดต่ออุบัติซ้ำ ปัจจุบันแนวโน้มการเกิดโรคอุบัติใหม่มีเพิ่มขึ้นจากการวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1940 - 2004 พบว่าโรคอุบัติใหม่ ร้อยละ 60.3 เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน มักมีต้นเหตุจากสัตว์ป่า เช่น โรคซาร์ส โรคไข้หวัดนก โรคไข้เลือดออกอีโบลา ส่วนอีกร้อยละ 54.3 มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียหรือริกเก็ตเซีย แสดงถึงเชื้อจุลชีพที่ดื้อยาเป็นจำนวนมาก (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2555) และการติดเชื้อมีได้จำกัดเฉพาะประเทศที่มีการระบาด หรือประเทศในเขตร้อน

เท่านั้น แต่สามารถขยายไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้ทั่วโลก ทั้งนี้เนื่องจากการคมนาคมขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว หรือจากสัตว์ป่าหรือแมลงที่เป็นพาหนะที่นำโรค การเจ็บป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคที่เกิดจากพฤติกรรม โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ ยังก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก การศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาเครื่องมือตรวจวินิจฉัยที่มีความแม่นยำ สะดวกรวดเร็ว การพัฒนา ยา วัคซีน เพื่อการป้องกันและบำบัดรักษาที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ยังมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการติดตาม เฝ้าระวัง ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการเจ็บป่วย ตลอดจนการเกิดโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำอยู่ตลอดเวลา

1.3 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ในการดูแลสุขภาพในปัจจุบันและอนาคต

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสุขภาพและเทคโนโลยีทางการแพทย์มีการพัฒนาแบบก้าวกระโดด การเป็นโรคแล้วค่อยรักษาจะเป็นเรื่องล่าช้า ในขณะที่ยุคการดูแลสุขภาพด้วยการป้องกันโรคได้รับความนิยมมากขึ้น ทั่วโลกจึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการดูแลสุขภาพจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อช่วยยกระดับการดูแลและพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น ดังเช่นเทคโนโลยีที่กำลังเข้ามามีบทบาทในปัจจุบันและอนาคต ได้แก่

เทคโนโลยีเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันสุขภาพด้วยตนเอง เช่น เครื่องสแกนอาหารอัจฉริยะ เพื่อตรวจสอบส่วนผสมของอาหารที่มีผลต่อร่างกายเพื่อป้องกันสุขภาพก่อนที่จะเกิดโรค หรือ แอปพลิเคชันที่สามารถตรวจและเฝ้าระวังอาการเสี่ยงต่อโรคได้ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากชีพจร ความดันโลหิต การหายใจ การเคลื่อนไหว การนอนหลับ เป็นต้น

หุ่นยนต์ทางการแพทย์ เช่น การสร้างหุ่นยนต์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์หรือเภสัชกรรมเพื่อใช้ในการรักษาและติดตามโรค

การศึกษาจีโนมมนุษย์ (Human Genome Project) ความรู้เรื่องยีนที่มีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ซึ่งความรู้ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการรักษาโรคและนำไปสู่การพัฒนาวิธีการรักษาโรคที่จำเพาะตามพื้นฐานทางพันธุกรรมของแต่ละบุคคล

เภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenetics หรือ pharmacogenomics) เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน เป็นการศึกษาความหลากหลายของยีนมนุษย์ เพื่อช่วยหาสาเหตุ พยากรณ์ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในแต่ละบุคคล การป้องกันโรค การตอบสนองต่อยา การเลือกใช้ยาและขนาดยาที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการรักษาสูงสุด และลดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยากับผู้ป่วยแต่ละราย

เซลล์และยีนบำบัด (Cell and Gene Therapy) เป็นหนึ่งความหวังในการป้องกันรักษาโรคสำหรับอนาคตของโลก เป็นนวัตกรรมที่คาดหวังจะนำไปสู่การบำบัดรักษาโรคที่ไม่สามารถรักษาได้ในปัจจุบัน

1.4 นโยบายรัฐบาลในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศ

รัฐบาลมีนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ออกจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง (middle income trap) โดยการส่งเสริมการนำองค์ความรู้และความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีมาพัฒนาให้เกิดนวัตกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์ของภาคการผลิต ภาคบริการและภาคชุมชน โดยเฉพาะการสร้างการแข่งขันด้านการวิจัยที่เชื่อมโยงกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ ดังเช่น นโยบายสนับสนุนมาตรการทางด้านภาษี การส่งเสริมการลงทุน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนสนับสนุนในด้านการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมของประเทศมากขึ้น เพื่อหวังเพิ่มสัดส่วนการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐ เป็น 70:30 นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนกับภาครัฐในโครงการขนาดใหญ่ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันมาตรการการสนับสนุนทางการเงินและการคลังให้กับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศจะยังน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ก็ช่วยให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในด้านการพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ มีการส่งเสริมให้นักวิจัยหรือนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาภาครัฐเข้าไปทำงานให้กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศ (Talent Mobility) โดยมุ่งหวังเพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคอุตสาหกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการวิจัยของสถาบันการศึกษาในการวิจัยและพัฒนาที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

2. โอกาสในการพัฒนาและสร้างความเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์

ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นได้ไม่นานเนื่องจากการค้นพบเทคโนโลยีใหม่ๆ ของโลก ดังเช่น biotechnology nanotechnology computer & IT genetic engineering ทำให้ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านนี้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีโอกาสที่จะเติบโตต่อไปในอนาคต เนื่องจากมีความต้องการทั้งในและต่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ หลายประเทศจึงให้ความสำคัญและมีการลงทุนด้วยมูลค่าสูงในการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสร้างความเป็นผู้นำหรือความสามารถในการแข่งขัน จนประสบความสำเร็จในการสร้างความเข้มแข็งและเติบโตให้กับธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ของประเทศได้อย่างมาก ดังเช่น ประเทศเกาหลี ประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย เป็นต้น หากมองธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ พบว่า ประเทศไทยมีศักยภาพและโอกาสสร้างความเติบโตได้เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ดังนี้

2.1 การเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมยาแผนปัจจุบันของไทย พบว่า อัตราการเติบโตของการส่งออกย้อนหลังระหว่างปี 2545-2555 การส่งออกมีอัตราเฉลี่ยกว่าร้อยละ 10 สูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของการผลิตและการจำหน่ายในประเทศที่เติบโตเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี และมีสัดส่วนการจัดจำหน่ายในประเทศต่อการส่งออกเฉลี่ยในช่วงดังกล่าวอยู่ที่สัดส่วนร้อยละ 85:15 มูลค่าทางการตลาดของยาแผนปัจจุบันทั้งหมดของไทยในปี 2556 ประมาณ 150,000 ล้านบาท (Business Monitor International, 2013) เมื่อจำแนกตามสัดส่วนตลาด พบว่า โดยประมาณร้อยละ 50 ของมูลค่าตลาดยาแผนปัจจุบัน หรือประมาณ 72,000 ล้าน

บาท เป็นตลาดยอดยาชื่อสามัญ (Generic Drugs) อีกประมาณร้อยละ 30 หรือประมาณ 42,000 ล้านบาท เป็นตลาดยาสิทธิบัตรหรือยาใหม่ และอีกประมาณ ร้อยละ 20 หรือประมาณ 27,000 ล้านบาท เป็นตลาดยาที่ไม่ต้องมีใบสั่งแพทย์ (Over-the-Counter Drugs) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นยาชื่อสามัญ หรือประเภทยาบรรจุเสร็จที่ไม่ใช่ยาอันตรายหรือยาควบคุมพิเศษ และประเภทยาสามัญประจำบ้าน จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ประเมินว่าความต้องการยาชื่อสามัญทั่วโลกจะสูงถึง 4 - 4.3 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเป็นส่วนแบ่งในตลาดประเทศกำลังพัฒนายังร้อยละ 70 เหตุผลประการสำคัญ คือ การขยายตัวของจำนวนประชากร กำลังซื้อที่เพิ่มขึ้นของชนชั้นกลาง การให้หลักประกันสุขภาพของรัฐ (universal coverage) และอุบัติการณ์การเกิดโรคที่มีมากขึ้นจากสัดส่วนประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การขยายตัวของสังคมเมืองในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา และการหมดอายุสิทธิบัตรของผลิตภัณฑ์ยา ยาสิทธิบัตรหรือยาใหม่ที่เป็นต้นแบบ ล้วนเพิ่มโอกาสและศักยภาพในตลาดยาชื่อสามัญที่ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขัน จากการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ ศักยภาพการผลิต และการส่งออก รวมถึงรูปแบบการแข่งขันในอุตสาหกรรมยาของประเทศไทย ร่วมกับยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมยาและนโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัจจัยแนวโน้มที่ส่งผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยาของไทย เห็นได้ว่า ผลิตภัณฑ์ยาชื่อสามัญ (Generic Drugs) เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการส่งออก แต่ยังมีข้อจำกัดด้านต้นทุนและมาตรฐานการผลิต เนื่องจากวัตถุดิบที่เป็นสารสกัดที่ใช้ในการผลิตยาชื่อสามัญยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ รวมทั้งโรงงานผลิตยาที่ต้องพัฒนาให้ได้ตามมาตรฐานระดับสากล เพื่อลดข้อจำกัดในการกีดกันทางการค้า

2.2 การเติบโตของยา อาหารเสริมและเครื่องสำอางจากสมุนไพรไทย ประเทศไทยมีจุดเด่นที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้เป็นประเทศที่มีสมุนไพรเกิดขึ้นมากและหลากหลายชนิด จากกระแสของการแพทย์ทางเลือก ทำให้ยา อาหารเสริมและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มาจากสมุนไพรเป็นที่สนใจของคนทั่วโลก นอกจากนี้ ภาครัฐก็มีนโยบายสนับสนุนการผลิตสมุนไพรพื้นบ้านไทยอย่างจริงจังด้วย จนปัจจุบันได้เกิด SMEs ด้านการผลิตสมุนไพรไทยขึ้นอย่างมากมาย อีกทั้งในส่วนของภาครัฐยังได้มีการผลักดันให้มีการนำด้วยสมุนไพรไทยไปใช้ร่วมกับการรักษาแผนปัจจุบัน โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้จัดให้สมุนไพรไทยมากถึง 10 ชนิดอยู่ในบัญชีหลักเมื่อปี 2549 อุตสาหกรรมสมุนไพรไทยส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อใช้ในประเทศและส่งออกในตลาดเอเชียเป็นส่วนใหญ่ ตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ จีน ญี่ปุ่น ฮองกง เวียดนาม และบราซิล ตามลำดับ โดยภาพรวมการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทย หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรไทย มีอัตราการเติบโตประมาณ ร้อยละ 3 หรือมีมูลค่า 2.5 - 3 แสนล้านบาท (สมาคมสมุนไพรไทย , 2556) ส่วนตลาดเครื่องสำอางของไทย มีมูลค่าการเติบโตประมาณร้อยละ 10 มูลค่าการส่งออกประมาณ 2 แสนล้านบาท และมีโอกาสที่จะเติบโตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 15 - 20 หลังเปิดตลาด AEC (คลังเตอร์อุตสาหกรรมเครื่องสำอางไทย, 2557) ในด้านข้อจำกัดของอุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอางจากสมุนไพรไทย ยังต้องการพัฒนามาตรฐานด้านความ

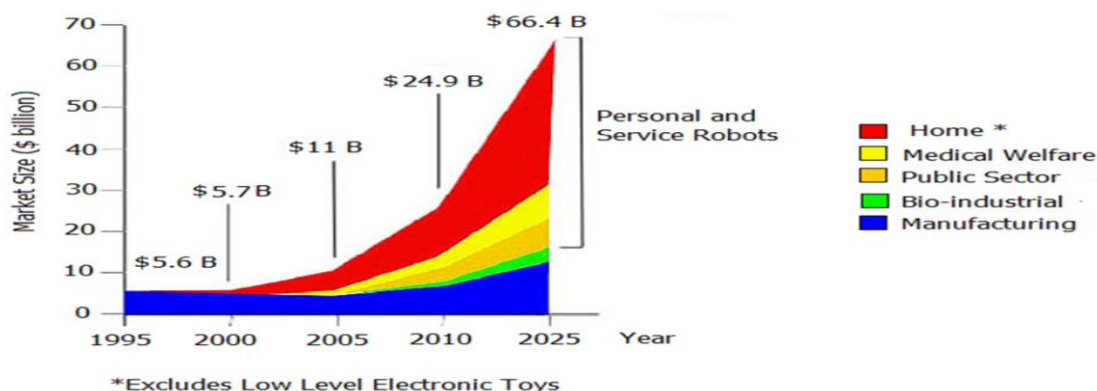
ปลอดภัยในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่ มาตรฐานของวัตถุดิบ มาตรฐานการทดสอบความเป็นพิษ และมาตรฐานของโรงงานผลิตที่พบว่าส่วนใหญ่ยังไม่ได้มาตรฐาน GMP

2.3 การเติบโตของอุตสาหกรรมเครื่องมือทางการแพทย์ของประเทศไทย หลายประเทศมีการใช้ทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ ปีละกว่า 6 ล้านล้านบาท เฉพาะในประเทศไทยมีการใช้ทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ กว่า 25,400 ล้านบาท (WHO, 2010) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ในขณะที่เดียวกันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นผู้ส่งออกอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่สำคัญ เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นอันดับสองของโลกรองจากประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบธรรมดา การขยายตัวของอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทยมีผู้บริโภครายใหญ่ คือ โรงพยาบาลรัฐ ถึงร้อยละ 60 ของมูลค่านำเข้าทั้งหมด มูลค่านำเข้าในประเทศไทยเมื่อปี 2553 ประมาณ 795 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 1,230 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2558 (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2553) ทั้งนี้เพื่อลดการนำเข้าให้มากที่สุด ประกอบกับการที่มีผู้ประกอบการด้านชิ้นส่วนยานยนต์หันมาพยายามดำเนินกิจการด้านเครื่องมือแพทย์เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากเห็นศักยภาพของตลาด รัฐบาลจึงจำเป็นต้องส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อทดแทนการนำเข้าให้มากขึ้น

2.4 การเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาศาสตร์ เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่มีการพัฒนายังไม่หยุดนิ่งและอยู่ระหว่างการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อนาคต จึงพบว่า มีการค้นพบเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นใหม่อยู่ตลอดเวลา ดังเช่น

2.4.1 การพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมทางด้านหุ่นยนต์ทางการแพทย์ The Japan Robotics Association ได้คาดการณ์ว่าตลาดหุ่นยนต์จะมีมูลค่าถึง 66.4 ล้านดอลลาร์ในปี พ.ศ. 2568 โดยเฉพาะตลาดของ Personal and Service Robots จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าเทียบกับปี พ.ศ. 2553 ทั้งนี้เนื่องจากศักยภาพของหุ่นยนต์ทางการแพทย์ที่สามารถเชื่อมต่อการพัฒนาของระบบบริการสุขภาพ และมีรูปแบบการทำงานที่หลากหลาย สามารถทำงานที่มีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ ครอบคลุมถึงสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของประชากร ตั้งแต่โรงพยาบาลจนถึงห้องนั่งเล่นภายในบ้าน สามารถใช้กับผู้มีอายุน้อยไปจนถึงผู้ที่มีอายุมาก ช่วยเสริมสมรรถภาพให้กับผู้ทุพพลภาพ ผู้ที่มีความผิดปกติทางการเรียนรู้ ไปจนถึงการเพิ่มศักยภาพในการรักษาและการลดความผิดพลาดของบุคลากรทางการแพทย์ เช่น หุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัด หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพ หุ่นยนต์ช่วยดูแลผู้สูงอายุ เป็นต้น จึงส่งผลให้ตลาดหุ่นยนต์ทางการแพทย์เติบโตอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 1: การเติบโตของตลาดหุ่นยนต์ของโลก

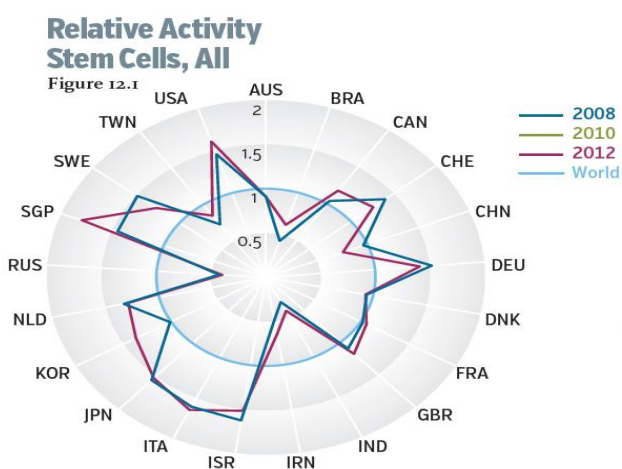


ที่มา : The Japan Robotics Association

2.4.2 การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อการบำบัดรักษาด้วยเซลล์และยีนบำบัด เกิดจาก

ความก้าวหน้าในการค้นพบและพัฒนาเซลล์ต้นกำเนิด (stem cells) จึงทำให้เกิดแนวทางใหม่ในการบำบัดรักษาโรคทางการแพทย์ที่มีชื่อว่า Regenerative medicine ซึ่งในอนาคตจะมีบทบาทที่สำคัญในการบำบัดรักษาโรคหรือภาวะผิดปกติ ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถรักษาได้ มูลค่าทางการตลาดเซลล์และยีนบำบัดของโลก ณ ปี พ.ศ. 2556 คาดว่ามีมูลค่า 26.23 พันล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าจะภายในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราการเพิ่มเป็น 4 เท่าหรือเพิ่มร้อยละ 24.2 ต่อปีเป็น 119.52 พันล้านเหรียญสหรัฐ (MedMarket Diligence, LLC , 2557) ผลของการนำเอาเทคโนโลยีเซลล์และยีนบำบัดมาใช้ในการรักษาโรคต่างๆ ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า มูลค่าทางการตลาดของเซลล์และยีนบำบัดจะประมาณ 12,200 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีสัดส่วนการนำมารักษาโรคในกลุ่มโรคกระดูกข้อ เอ็น และกล้ามเนื้อประมาณ 7,500 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือ คิดเป็นร้อยละ 65 ของตลาดภาพรวม MedMarket Diligence, LLC ได้ประมาณการว่า ในปี พ.ศ. 2561 ตลาดเซลล์และยีนบำบัด จะขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็น 32,000 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 20 ต่อปี โดยกลุ่มโรคที่มีการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการรักษาโรค ยังคงเป็นกลุ่มโรคเดิม คือ โรคกระดูก ข้อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ส่วนกลุ่มโรคอื่นที่คาดว่าจะมีการนำมาใช้เพิ่มมากขึ้น คือ กลุ่มโรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ นอกจากนี้ คาดว่าการรักษาเพื่อทดแทนส่วนของอวัยวะหรือการปลูกถ่ายอวัยวะ ก็จะมีการนำมาใช้เพิ่มขึ้นเช่นกัน มูลค่าทางการตลาดในแต่ละภูมิภาค จะมีความต้องการเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 20 ต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งนี้ เนื่องจากการบำบัดรักษาโรคด้วยเทคโนโลยีเซลล์และยีนบำบัด เป็นนวัตกรรมที่เป็นความหวังที่จะนำไปสู่การบำบัดรักษาโรคซึ่งเดิมไม่สามารถรักษาได้ ให้สามารถรักษาให้หายขาดได้ในปัจจุบัน แต่ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีเซลล์และยีนบำบัดยังเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องการการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพิสูจน์ผลและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนที่จะนำมาใช้ในการบำบัดรักษาโรคต่อไป

ภาพที่ 2 : แสดงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ stem cells ของประเทศต่างๆ



ที่มา : Stem cell research trends and perspectives on the evolving international landscape,

Chapter 3: The international landscape

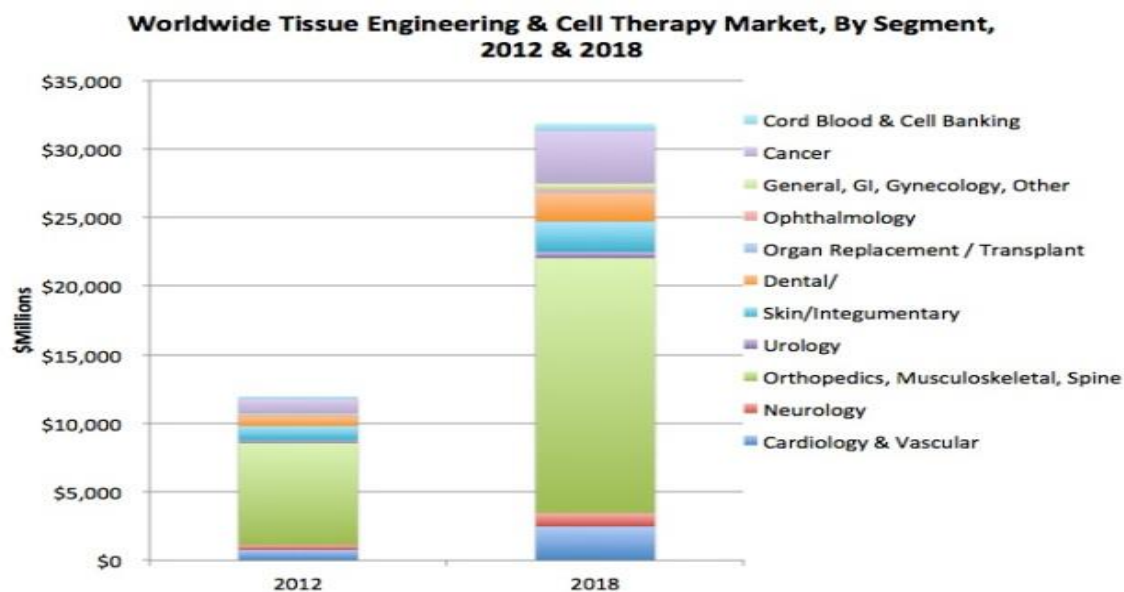
ตารางที่ 1 แสดงกลุ่มงานวิจัยเรื่องเซลล์และยีนบำบัดของประเทศต่างๆ

Country	CTs research (total)	Research focus	funding (%)	
			Public	Industry
America	2688	- Immunoproliferative disorder - Leukemia - Blood protein disorder - Lymphoma	80	20
Germany	303	- Leukemia - Hematologic diseases - Immune system - Bone marrow diseases	63	37
Japan	420	- Heart disease - Gastrointestinal disease - Vascular disease - Immune system	46	54
Korea	142	- Brain disease - CNS disease - Hematologic disorder - Neoplasm	44	66
Thailand	13	- Immune system - Hematologic diseases - Lymphoma	54	46

ที่มา : Clinicaltrial.gov

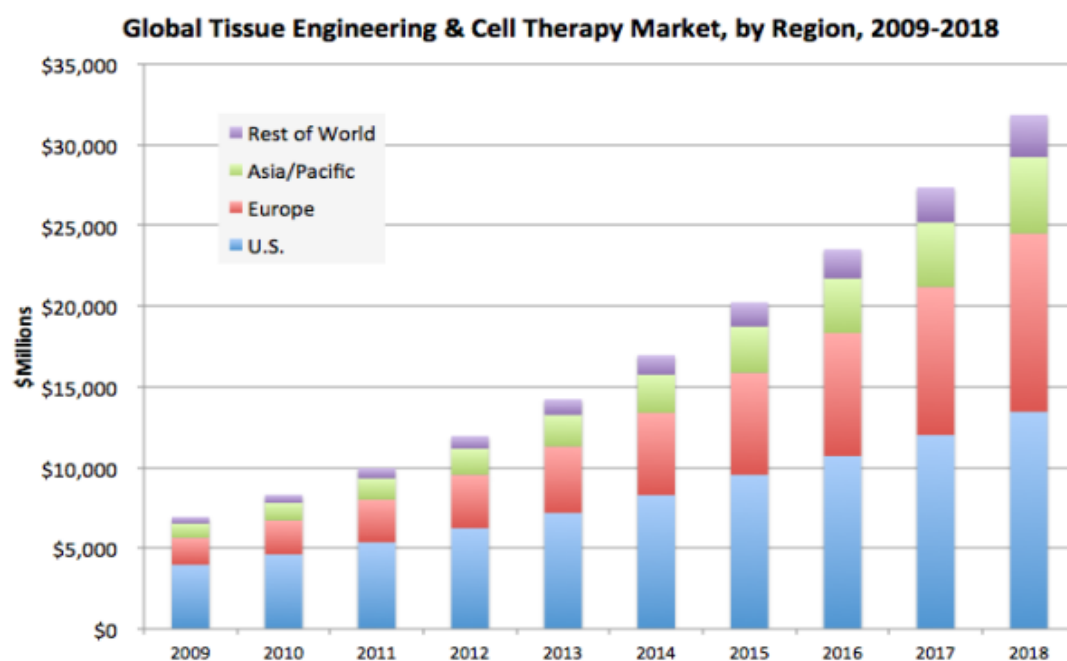
ภาพที่ 3 : แสดงมูลค่าทางการตลาดเซลล์และยีนบำบัดของทั่วโลก เปรียบเทียบปี ค.ศ. 2012 และ ปี ค.ศ. 2018

จำแนกตามกลุ่มโรค



ที่มา : MedMarket Diligence,LLC; Report #S520, “Tissue Engineering & Cell Therapy Worldwide 2009-2018 ”

ภาพที่ 4 : แสดงมูลค่าตลาดเซลล์และยีนบำบัดของโลก จำแนกตามภูมิภาค ปี ค.ศ. 2009-2018



ที่มา : MedMarket Diligence,LLC; Report #S520, “Tissue Engineering & Cell Therapy Worldwide 2009-2018 ”

ศลช. เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทภารกิจสำคัญที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล ในการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ โดยคาดหวังเป้าหมาย **“ให้ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์เติบโตเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของประเทศ”** แม้ว่าโอกาสในการเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมทางด้านชีววิทยาศาสตร์ของไทยจะยังสามารถสร้างความเติบโตได้อย่างมากมายในอนาคต แต่ด้วยข้อจำกัดในหลายประการ ตั้งแต่การขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการต่อยอดจากงานวิจัยสู่ผลิตภัณฑ์และบริการในเชิงพาณิชย์ การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ การลงทุนเพื่อพัฒนาด้านมาตรฐาน และประเทศไทยยังต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งการลงทุนในการวิจัยยังน้อยมาก พบว่า ในปี 2556 มีการลงทุนด้านการวิจัยเท่ากับร้อยละ 0.47 ต่อ GDP ในปี 2558 จะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 0.7 ต่อ GDP และคาดการณ์ว่าในปี 2559 จะมีการลงทุนด้านการวิจัยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1 ต่อ GDP ซึ่งหากเทียบกับประเทศที่ประสบความสำเร็จในการสร้างความเข้มแข็งให้กับธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ เช่น ประเทศเกาหลี ประเทศจีน ประเทศสิงคโปร์ จะมีการลงทุนเพื่อพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประมาณร้อยละ 2 – 3.5 ต่อ GDP ซึ่งสูงกว่าประเทศไทยมาก

จึงเป็นความท้าทายที่ ศลช. ต้องผลักดันด้วยกลยุทธ์ในด้านต่างๆ เพื่อให้ธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดนานาประการและก้าวตามทันประเทศที่มีการพัฒนามาก่อนประเทศไทย

3. การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคาม ในการดำเนินงานของ ศสช.

จุดแข็ง

1. เป็นองค์กรมหาชนที่มีบทบาทภารกิจในการส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ที่มีความเป็นกลางและไม่มุ่งแสวงหากำไร
2. มีศักยภาพในการสร้างเครือข่ายและพันธมิตรความร่วมมือทั้งในและต่างประเทศ เพื่อร่วมวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้/ผลิตภัณฑ์/บริการ รวมถึงการพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์
3. คณะกรรมการบริหาร ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อพันธกิจขององค์กร
4. เครือข่ายวิจัยและพัฒนาที่ ศสช. ให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เริ่มมีความเข้มแข็งในการสร้างองค์ความรู้และผลงานอย่างต่อเนื่อง และมีศักยภาพในการสร้างความเป็นผู้นำของประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้อง
(เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านจีโนมมนุษย์ เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านหุ่นยนต์ทางการแพทย์ เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านเซลล์บำบัดและยีนบำบัด เป็นต้น)
5. องค์กรมหาชนมีจุดแข็งในเรื่องของความยืดหยุ่นในการใช้จ่ายงบประมาณ สามารถนำไปช่วยภาครัฐที่มีข้อจำกัดด้านการใช้จ่ายงบประมาณ

จุดอ่อน

1. ความไม่แน่นอนของการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล หรือ นโยบายของรัฐบาลมีการเปลี่ยนแปลง หรือ มีเหตุการณ์เร่งด่วนที่กระทบต่อการจัดสรรงบประมาณ
2. การสื่อสารบทบาทภารกิจและผลงานขององค์กรไปสู่หน่วยงานภายนอก ยังไม่กว้างขวางเพียงพอ

โอกาส

1. ห่วงโซ่คุณค่าของการพัฒนา องค์ความรู้ /ผลิตภัณฑ์/บริการด้านชีววิทยาศาสตร์ ยังมีช่องว่างของการพัฒนาอยู่มาก ซึ่งเป็นโอกาสให้หน่วยงานสามารถเร่งดำเนินการและสร้างผลงานที่เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ
2. ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศเป็นตลาดที่สำคัญของไทยในอนาคต ขณะนี้อยู่ในสถานการณ์ที่ต้องการกลไกสนับสนุนในด้านต่างๆ ตั้งแต่ ด้านการร่วมลงทุน ด้านการพัฒนายกระดับมาตรฐาน การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน ตลอดจนการส่งเสริมระดับนโยบายจากภาครัฐ

3. มืองค์กรที่ทำงานคล้ายกับ ศลช.ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งถือเป็นโอกาสในการประสานความร่วมมือในการทำงานทั้งในด้านวิชาการ การร่วมทุน และการพัฒนากำลังคน เพื่อสร้างความเข้มแข็งและศักยภาพให้กับธุรกิจและอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ

4. นโยบายภาครัฐ ทุกรัฐบาลให้การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ประโยชน์จาก นวัตกรรม ผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังน่าจะสนับสนุนให้สามารถผลักดันให้เกิดนวัตกรรม / ผลิตภัณฑ์/บริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศได้อย่างเพียงพอมากกว่านี้ก็ได้

5. เทคโนโลยีใหม่ที่กำลังขยายตัวและเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวัน เช่น mobile gadget สามารถนำเทคโนโลยีใหม่นี้ มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด

ภาวะคุกคาม

1. การประเมินความคุ้มค่าในอีก 3 ปีข้างหน้า โดยเฉพาะกรอบที่ใช้ในการประเมินและความเข้าใจของคณะผู้ประเมิน ความเข้าใจของคณะกรรมการ ก.พ.ร.ผู้พิจารณาผลการประเมิน เป็นทั้งโอกาสที่อาจส่งผลดีต่อความมั่นคงขององค์กร หรือ ภาวะคุกคามให้องค์กรต้องยุบเลิกกิจการ องค์กรจึงต้องเร่งสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรมและรับรู้ได้จากสังคม

2. ปัจจัยแวดล้อมในการสนับสนุนการสร้างอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ ยังมีข้อจำกัดและความล่าช้า เช่น กลไกกำกับดูแลที่มีส่วนสำคัญในการอนุมัติผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ยังขาดประสิทธิภาพ อาจทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียโอกาสให้กับประเทศคู่แข่งและโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นของประเทศไทย

4. แผนยุทธศาสตร์การดำเนินงานของ ศสช.

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ ปัจจัยแวดล้อม ช่องว่างและโอกาสในการพัฒนาให้เกิดธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ ที่สามารถเติบโตและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับประเทศ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมืออย่างเข้มแข็งระหว่างเครือข่ายพันธมิตรที่มีศักยภาพทั้ง ภาคการศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ศสช. จึงกำหนดยุทธศาสตร์ขององค์กรและวางสถานะ (positioning) เป็นผู้เชื่อมโยงและผนึกกำลัง (synergy) ระหว่างเครือข่ายพันธมิตรที่มีศักยภาพเหล่านี้ เพื่อมุ่งหวังการสร้างธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศให้มีความเข้มแข็งและมีความพร้อมที่จะแข่งขัน ทั้งนี้เพื่อให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักและยอมรับในระดับภูมิภาค ศสช. จึงกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายยุทธศาสตร์ ในระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559 -2561) ดังนี้

วิสัยทัศน์ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559 -2561)

“เป็นผู้เชื่อมโยงและนำพาเครือข่ายภาคการศึกษา ภาคเอกชน และภาครัฐ เพื่อการพัฒนาธุรกิจและการลงทุน อุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบริการ ทำให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักและยอมรับในระดับนานาชาติ”

วิสัยทัศน์ระยะยาว

เป็นหน่วยงานหลักที่สร้างธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ให้เติบโตเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของประเทศ นำประเทศไทยสู่ระดับแนวหน้าของภูมิภาค

พันธกิจระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559 -2561)

1. ส่งเสริมและพัฒนาเครือข่ายมุ่งสู่การสร้างธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ
2. พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ /ผลิตภัณฑ์/บริการด้านชีววิทยาศาสตร์ที่มีศักยภาพสูงทางการตลาด ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม และประโยชน์ทางการแพทย์
3. สร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมหน่วยบริการ/โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์/บริการของไทย ควบคู่การพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ

4. เป็นศูนย์ประสานงานและพัฒนาความร่วมมือด้านชีววิทยาศาสตร์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559 -2561)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : สร้างและผลักดันให้เกิดกลไกส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ผ่านการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่าย

กลยุทธ์ 1.1 แสวงหา คัดสรรและเชื่อมโยงผู้เล่นสำคัญที่มีศักยภาพในแวดวงอุตสาหกรรม อุดมศึกษา องค์กรไม่แสวงกำไร และหน่วยงานรัฐทั้งในและต่างประเทศ เพื่อร่วมกันทำงานในลักษณะเครือข่าย พันธมิตร ทั้งนี้รวมถึงการสนับสนุนการจับคู่ทางธุรกิจโดยใช้ฐานข้อมูลของ ศสช.

กลยุทธ์ 1.2 แสวงหาวิธีการและรูปแบบการลงทุนแบบใหม่ และนำมาใช้เพื่อเป็นกลไกสนับสนุนให้เกิดธุรกิจ รวมถึงการสร้าง/พัฒนาการใช้ประโยชน์จากฐานองค์ความรู้และทรัพยากรของประเทศ โดยเฉพาะสารสกัดธรรมชาติเพื่ออาหารเสริมและเครื่องสำอาง ทั้งนี้โดยรักษาทรัพย์สินทางปัญญาของไทยอย่างรัดกุม

กลยุทธ์ 1.3 เป็นศูนย์ประสานงานและพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัย และธุรกิจการค้าด้านชีววิทยาศาสตร์ระหว่างองค์กรหรือระหว่างประเทศ

เป้าประสงค์ : เกิดกลไกที่เข้มแข็งในการสนับสนุนธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการร่วมกันผลักดันโดย ศสช.และเครือข่ายพันธมิตรได้โดยเร็วและมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีศักยภาพสูงทางการตลาด ให้สามารถเข้าสู่การใช้งานจริงในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือประโยชน์ทางการแพทย์

กลยุทธ์ 2.1 แสวงหาและคัดสรรต้นแบบผลิตภัณฑ์ บริการ องค์ความรู้ หรือองค์กร (เช่น บริษัท Start-up, SMEs) ที่มีอยู่แล้วและมีศักยภาพสูง นำมาพัฒนาต่อยอดโดยสนับสนุนการทดสอบเพื่อยกระดับมาตรฐาน หรือการพัฒนาธุรกิจและการตลาดรวมถึงให้ความรู้ในเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเข้าสู่ตลาดได้ ทั้งนี้อาจรวมถึงการสนับสนุนการวิจัยเชิงคลินิกที่สร้างองค์ความรู้และรายได้ให้แก่ประเทศ และการนำเข้าบริษัท Start-up ต่างประเทศที่มีเทคโนโลยีสูงด้วย

เป้าประสงค์ : เกิดนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการที่มีศักยภาพทางการตลาด สามารถนำมาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือเกิดประโยชน์ทางการแพทย์ได้โดยเร็วและมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : สร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์/บริการของไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับการเปิดเสรีหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานเหล่านั้น ควบคู่การพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ

กลยุทธ์ 3.1 เป็นหน่วยงานหลักในการรวบรวมข้อมูล ประสานเชื่อมโยง บริหารเครือข่าย เพื่อการใช้และให้บริการระหว่างหน่วยบริการสนับสนุน/ โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วตลอดห่วงโซ่คุณค่า ให้เชื่อมโยงเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการใช้งานหรือใช้บริการอย่างคุ้มค่ามีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ 3.2 ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนาระดับหน่วยบริการสนับสนุน/ โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของไทยให้ได้มาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้ธุรกิจอุตสาหกรรมของไทย ลดความสูญเสียจากการใช้จ่ายเงินจำนวนมากเพื่อพึ่งพิงบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานในต่างประเทศ

กลยุทธ์ 3.3 เสริมสร้างศักยภาพและเส้นทางวิชาชีพให้แก่บุคลากรด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ โดยร่วมมือกับเครือข่ายพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ สนับสนุนให้ทำวิจัยควบคู่ไปกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ มาตรฐานอุตสาหกรรม และธุรกิจการตลาดไปพร้อมกัน

เป้าประสงค์

- สร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมหน่วยบริการสนับสนุน/ โครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานสากลให้เกิดการใช้งานหรือใช้บริการอย่างคุ้มค่ามีประสิทธิภาพ ควบคู่การพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ
- ยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบริการด้านชีววิทยาศาสตร์ของไทย โดยเฉพาะที่เป็น SMEs

เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์

เกิดธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ หรือเกิดการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้จากการร่วมกันทำงานในเชิงสนับสนุนระหว่างคลข.และเครือข่ายพันธมิตร เพื่อนำต้นแบบผลิตภัณฑ์ และบริการที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง เข้าสู่การคัดเลือกและพัฒนา จนสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อุตสาหกรรม หรือเกิดประโยชน์ทางการแพทย์ได้จริง โดยเร็วและมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคม โดยห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ของไทยมีความเข้มแข็ง เชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน ส่งผลให้

ผลิตภัณฑ์และบริการของไทยได้มาตรฐานและมีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก และมีกำลังคนให้มีคุณภาพ
จำนวนเพียงพอ

ตัวชี้วัด (ใน 3 ปี)

1. จำนวนธุรกิจ (line of business) และอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นใหม่หรือเกิดจากการขยายกิจการเดิม จากการส่งเสริมและสนับสนุนของ ศลช.ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร ประมาณ 5 ธุรกิจ
2. จำนวนผลิตภัณฑ์หรือบริการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ สามารถแข่งขันได้ในตลาดในหรือต่างประเทศ ประมาณ 15 ผลิตภัณฑ์/บริการ
3. จำนวนหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐาน ได้รับการบริหารจัดการและมีศักยภาพในการให้บริการ ประมาณ 10 แห่ง
4. จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดการถ่ายทอด จากการส่งเสริมและสนับสนุนของ ศลช. ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร ประมาณ 6 ผลิตภัณฑ์/บริการ
5. จำนวนกิจกรรมความร่วมมือระหว่าง ศลช.และเครือข่ายพันธมิตร ได้แก่ กิจกรรมความร่วมมือทางธุรกิจ กิจกรรมความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้/ผลิตภัณฑ์/บริการ ประมาณ 20 กิจกรรม

แผนงาน/โครงการภายใต้ยุทธศาสตร์
ประจำปีงบประมาณ 2559 – 2561
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : กลไกส่งเสริมและพัฒนาเครือข่ายมุ่งสู่การสร้างธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์

เป้าประสงค์ : เกิดธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการสนับสนุนของ ศลช.และเครือข่ายพันธมิตร

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
โครงการพัฒนาความร่วมมือทางธุรกิจกับเครือข่ายพันธมิตรที่มีศักยภาพทั้งในและต่างประเทศ <ul style="list-style-type: none"> • ความร่วมมือกับบริษัท start up หรือ SME ที่มีศักยภาพสูงในต่างประเทศ ร่วมกับหน่วยงานภาคการศึกษา ภาครัฐหรือภาคเอกชนของไทย • ค้นหาโครงการที่มีศักยภาพในประเทศไทย มาพัฒนาต่อยอดเข้าสู่ตลาด โดยใช้วิธีการสรรหาหรือเปิดให้มีการแข่งขันขอรับการสนับสนุน 	<ul style="list-style-type: none"> • จำนวนความร่วมมือทางธุรกิจกับเครือข่ายพันธมิตรที่มีศักยภาพ • จำนวนโครงการที่ได้รับการต่อยอด 	<ul style="list-style-type: none"> • จำนวนธุรกิจ (line of business) หรือ อุตสาหกรรมใหม่หรือการขยายธุรกิจหรืออุตสาหกรรมเดิม ที่เกิดจากการสนับสนุนของ ศลช. ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร 	1 เรื่อง	1 เรื่อง	1 เรื่อง	5	10	10
			1 โครงการ	2 โครงการ	3 โครงการ	5	15	25

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
<ul style="list-style-type: none"> จัดทำหน้าต่างร้าน /พัฒนาฐานข้อมูล เพื่อเป็นช่องทางให้กับนักวิจัยและนักลงทุนเห็นตัวเลือกที่มีศักยภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> ฐานข้อมูล หรือชุดข้อมูล เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์/บริการ ที่มีศักยภาพสูงทางการตลาดของไทย ที่พร้อมนำเสนอต่อนักลงทุนหรือแหล่งทุน 		1 ครั้ง/ 3 ฐานข้อมูล	2 ครั้ง/ 5 ฐานข้อมูล	2 ครั้ง/ 5 ฐานข้อมูล	5	10	10
<p>โครงการแสวงหาวิธีการและรูปแบบการลงทุนด้านชีววิทยาศาสตร์แบบใหม่</p> <ul style="list-style-type: none"> ศึกษาและจัดทำฐานข้อมูล ผลิตภัณฑ์/บริการที่มีศักยภาพสูงทางการตลาดของไทย เพื่อเสนอแหล่งทุน โดยรักษาสีทางปัญญาของไทยอย่างรัดกุม สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับแหล่งทุนทั้งในและต่างประเทศ เพื่อชักชวนเข้ามาลงทุนด้านชีววิทยาศาสตร์ในประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนผลิตภัณฑ์/บริการ ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนหรือ ร่วมทุน จากแหล่งทุนต่างๆ (และมูลค่าการลงทุน/ร่วมทุน) จำนวนความร่วมมือทางธุรกิจกับแหล่งทุน 	<ul style="list-style-type: none"> มีการลงทุน/ร่วมทุน ในผลิตภัณฑ์/บริการ หรือธุรกิจหรืออุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ในประเทศไทย มูลค่าการลงทุน/ร่วมทุน มูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากนวัตกรรม/ ผลิตภัณฑ์/บริการที่ได้รับการ 	1 ผลิตภัณฑ์/ /บริการ	1 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	2 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	2	2	4
			-	1 แหล่งทุน	2 แหล่งทุน	1	1	1

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
		ถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลิตออกสู่ตลาด หรือให้บริการ						
<p>แผนงานประสานความร่วมมือระหว่างองค์กรหรือระหว่างประเทศด้านชีววิทยาศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การเป็นตัวแทนระดับชาติ (National Focal Point) ในการเข้าร่วมเวทีประชุมนานาชาติ APEC Life Sciences Forum ● การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านชีววิทยาศาสตร์ระหว่างองค์กรนานาชาติ หรือระหว่างประเทศสมาชิก ● การประชุมเพื่อกำหนดหรือติดตามทิศทางแนวโน้มในการดำเนินงานด้านชีววิทยาศาสตร์ที่มีการกำหนดร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิก กลุ่มองค์กร หรือ กลุ่มอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> ● จำนวนการเข้าร่วมประชุมในเวทีต่างๆ ● จำนวนข้อตกลงหรือกิจกรรมความร่วมมือที่เกิดขึ้นจากการประชุม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำให้สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของทิศทางแนวโน้มด้านชีววิทยาศาสตร์ทั้งในด้านวิชาการ ด้านธุรกิจ การค้าและอุตสาหกรรม ● โอกาสในการประสานความร่วมมือระหว่างประเทศ 	3 ครั้ง	5 ครั้ง	5 ครั้ง	2.8	5	5

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : คัดสรรผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีศักยภาพสูงทางการตลาดนำมาพัฒนาต่อยอดให้สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือ ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
เป้าประสงค์ : เกิดนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการที่มีศักยภาพทางการตลาด สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือ ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
<p>แผนงานพัฒนาต่อยอด องค์ความรู้/ผลิตภัณฑ์/บริการที่มีศักยภาพสูงทางการตลาด เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือ ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> • โปรแกรมพัฒนาต่อยอดกลุ่ม ยา ชีววัตถุ เวชสำอาง อาหารเสริม และผลิตภัณฑ์สุขภาพ • โปรแกรมพัฒนาต่อยอดหุ่นยนต์ทางการแพทย์และเครื่องมือแพทย์ • โปรแกรมพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการป้องกันและบำบัดรักษา 	จำนวน นวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์/บริการที่มีศักยภาพสูงทางการตลาด สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือ ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์	มูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากนวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์/บริการ ที่นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม หรือ ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์	3 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	5 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	7 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	52	80	80

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
โครงการบริหารจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา โดย ศลช. ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนทรัพยากรสินทางปัญญา ที่ขอรับความคุ้มครอง - จำนวนผลิตภัณฑ์/บริการต้นแบบ ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี 		1 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	2 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	3 ผลิตภัณฑ์/ บริการ	1	2	3

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : สร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์/บริการของไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับการเปิดเสรีหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐาน ควบคู่การพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ

เป้าประสงค์ : - สร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานสากลควบคู่การพัฒนา
กำลังคนให้มีคุณภาพ

- ยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบริการด้านชีววิทยาศาสตร์ของไทย

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
<p>แผนงานสร้างความเข้มแข็งให้กับหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของไทย ให้พร้อมแข่งขัน เพื่อเตรียมรับการเปิดเสรีของธุรกิจบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดทำฐานข้อมูล ประสานเชื่อมโยงบริหารเครือข่าย เพื่อการใช้และให้บริการ ระหว่างหน่วยบริการสนับสนุน/ โครงสร้างพื้นฐานตลอดห่วงโซ่คุณค่า 	<ul style="list-style-type: none"> ฐานข้อมูลเพื่อการใช้และให้บริการ ของหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานตลอดห่วงโซ่คุณค่า 	<ul style="list-style-type: none"> สร้างความเข้มแข็งให้กับหน่วยบริการสนับสนุน/ โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของไทย มูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากหน่วยบริการ/โครงสร้างพื้นฐานของไทย 	<p>1</p> <p>ฐานข้อมูล (เชื่อมโยงสู่การใช้ประโยชน์)</p>	<p>1</p> <p>ฐานข้อมูล (เชื่อมโยงสู่การใช้ประโยชน์)</p>	<p>1</p> <p>ฐานข้อมูล (เชื่อมโยงสู่การใช้ประโยชน์)</p>	1	1	2

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
<ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนาระดับมาตรฐานสากลและศักยภาพในการให้บริการของหน่วยบริการ/ โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของไทย 	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนหน่วยบริการสนับสนุน/โครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการยกระดับมาตรฐานสากล จำนวนผู้ใช้บริการจากในประเทศและต่างประเทศ 		1 แห่ง 200 ราย	1 แห่ง 300 ราย	1 แห่ง 400 ราย	5	5	5
<p>แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและเส้นทางวิชาชีพให้แก่บุคลากรด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรภาคการศึกษา/ภาครัฐ/ภาคเอกชนของไทยร่วมดำเนินงานกับเครือข่ายพันธมิตรที่มีศักยภาพสูงทั้งในและต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพ 		5 คน	5 คน	5 คน	3	3	6

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ผลกระทบจากการดำเนินงาน	เป้าหมายผลผลิต			ประมาณการงบประมาณ (ล้านบาท)		
			59	60	61	59	60	61
<ul style="list-style-type: none"> โครงการสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์สู่ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนโครงการสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์สู่ธุรกิจและอุตสาหกรรมฯ 		1 โครงการ	2 โครงการ	3 โครงการ	1	2	3

หมายเหตุ : 1. ประมาณการงบประมาณของ ศสช.

ปี 2559 จำนวน 185.0203 ล้านบาท (งบดำเนินโครงการ 86 ล้านบาท)

ปี 2560 จำนวน 210.0000 ล้านบาท (งบดำเนินโครงการ 136 ล้านบาท)

ปี 2561 จำนวน 236.0000 ล้านบาท (งบดำเนินโครงการ 154 ล้านบาท)

รวม 631.0203 ล้านบาท

2. เป้าหมายตัวชี้วัดในระยะ 3 ปี สามารถนำค่าที่บรรลุความสำเร็จมาปรับเปลี่ยนข้ามปีได้

กลไกการบริหารแผนยุทธศาสตร์

1. นำเสนอแผนยุทธศาสตร์การดำเนินงานในระยะ 3 ปี ต่อคณะกรรมการบริหาร ศสช. รมว.วท. และสำนักงาน ก.พ.ร.
2. จัดตั้งคณะทำงานบริหารแผนยุทธศาสตร์ เพื่อสร้างกลไกติดตาม กำกับ แก้ปัญหา ให้ข้อเสนอแนะ รวมทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนยุทธศาสตร์อย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง โดย
มีการปรับกลไกการดำเนินงานทุกครึ่งปี ทั้งนี้เพื่อให้แผนยุทธศาสตร์บรรลุเป้าหมายผลผลิตตามที่ได้กำหนดไว้ และเตรียมการรองรับการประเมินความคุ้มค่าเมื่อสิ้นสุดแผนยุทธศาสตร์
3. การแปลงแผนสู่การปฏิบัติ มีการนำเป้าหมายผลผลิตของแผนยุทธศาสตร์ มากำหนดเป็นตัวชี้วัดองค์กร และตัวชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน (performance indicators) รายฝ่ายและรายบุคคล
4. ระบบติดตามและเร่งรัดการดำเนินงานทุกไตรมาส ใช้ระบบรายงานและวิเคราะห์ระดับความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายผลผลิตตามระยะเวลาที่กำหนด และสื่อสารให้รับทราบในทุกระดับ ตั้งแต่คณะกรรมการบริหาร ศสช. คณะผู้บริหารองค์กร และเจ้าหน้าที่ เพื่อการติดตามกำกับและเร่งรัดผลการดำเนินงาน