

แผนที่นำทางจีโนมิกส์ประเทศไทย

การพัฒนาแผนที่นำทาง

วิสัยทัศน์จีโนมิกส์ประเทศไทย (เป้าหมายที่สำคัญ)

วิสัยทัศน์สำหรับจุดหมายปลายทางของจีโนมิกส์ประเทศไทยนั้นเกิดมาจากผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียมากกว่า 100 รายที่ร่วมกันสร้างสรรค์ วิสัยทัศน์ขึ้นมา ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งครอบคลุมการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว การประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อย (Focus Group) จำนวน 2 กลุ่มพร้อมด้วยการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งสุดท้าย (Final Workshop) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของวิสัยทัศน์และได้นำหลักการ "SMART" ของไอควิว มาใช้เป็นแนวทาง (Specific - มีความ

เฉพาะเจาะจง, Measurable - สามารถวัดผลได้, Achievable - สามารถบรรลุได้, Relevant - มีความเกี่ยวข้องที่ตรงกับองค์กร, Time-oriented - มีกรอบเวลาที่ชัดเจน) เพื่อให้มั่นใจว่าวิสัยทัศน์ ดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำเสนอทิศทางของอุตสาหกรรมจีโนมิกส์ของไทยได้อย่างแท้จริง จากนั้นวิสัยทัศน์ที่ถูกกำหนดแล้วจะถูกจำแนกหมวดหมู่ตามองค์ประกอบหลัก 4 ประการของกรอบงาน STEP (สังคม การวิจัยและ

เทคโนโลยี เศรษฐกิจ และ การเมือง) เพื่อให้มั่นใจว่าวิสัยทัศน์ดังกล่าว ได้นำเสนอมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกรายอย่างเท่าเทียม นอกจากนี้แผนปฏิบัติการบูรณาการจีโนมิกส์ประเทศไทยและแผนที่นำทาง 20 ปีด้านจีโนมิกส์ของประเทศไทย* ยังได้ถูกนำมาใช้พิจารณาขณะตั้งเป้าหมายระยะยาวเช่นเดียวกัน รายละเอียดฉบับเต็มเกี่ยวกับกิจกรรมการกำหนดวิสัยทัศน์สามารถดูได้ในภาคผนวก



ด้วยความร่วมมือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิสัยทัศน์สำคัญจำนวน 5 วิสัยทัศน์ได้ถูกกำหนดขึ้นมา เพื่อเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาแผนที่นำทางจีโนมิกส์ประเทศไทย


องค์ประกอบ	เป้าหมาย
สังคม	เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การดูแลสุขภาพให้แก่ประชาชนไทยโดยการเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการวินิจฉัยและการรักษาด้วยจีโนมิกส์
การวิจัยและเทคโนโลยี	เพื่อสร้างพื้นที่รวบรวมข้อมูลจีโนมิกส์เชิงลึกแบบรวมศูนย์เพื่อการรักษาผู้ป่วยระหว่างผู้ให้บริการดูแลสุขภาพและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ
เศรษฐกิจ	เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพผ่านการป้องกัน การวินิจฉัย และการรักษาโรคที่ดีขึ้น
การเมือง	เพื่อสร้างความตระหนักรู้เรื่องจีโนมิกส์ และประโยชน์ของจีโนมิกส์แก่ประชาชนไทย และผู้ปฏิบัติวิชาชีพด้านการดูแลสุขภาพ เพื่อสร้างกฎข้อบังคับและกฎหมายเฉพาะเกี่ยวกับจีโนมิกส์ของประเทศไทยเพื่อให้เกิดการนำจีโนมิกส์มาใช้ได้อย่างถูกต้องตาม

ตารางที่ 28 : วิสัยทัศน์สำคัญจำนวน 5 วิสัยทัศน์

* <https://www.genomicsthailand.com/Genomic/strategy>

การจัดลำดับจุดอ่อนที่สำคัญ

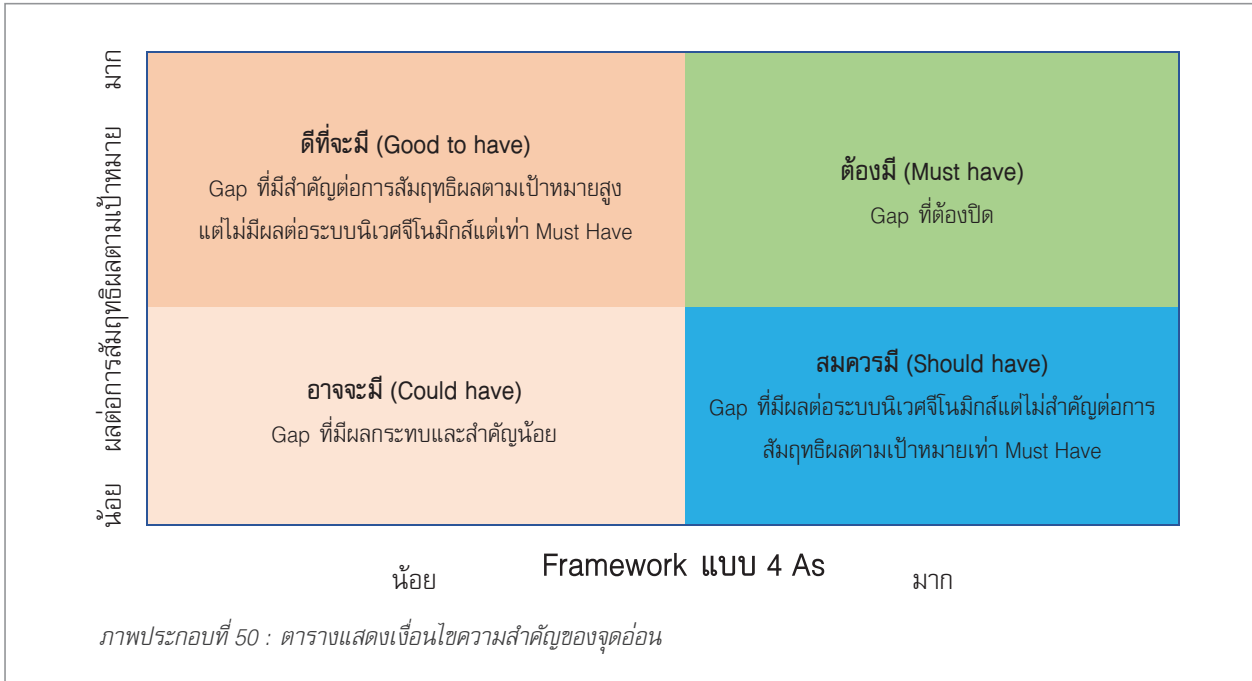
หลังจากกำหนดเป้าหมายและวิสัยทัศน์แล้ว ขั้นตอนต่อมาเป็นการค้นหาจุดอ่อนที่สำคัญ และจัดหมวดหมู่ตามความสัมพันธ์ของกรอบงาน 4 As (ความพร้อมการมีราคาที่ย่อมเยา การรับมาใช้ และความตระหนักรู้) จากนั้นจุดอ่อนที่สำคัญที่สุดได้ถูกจัดลำดับโดยใช้ตัวชี้วัดจำนวนสองตัว ได้แก่ ผลกระทบต่อความสำคัญของกรอบงาน 4 As และผลกระทบต่อการบรรลุเป้าหมายและทำเป็นผังแสดงไว้ในตารางแสดงเงื่อนไขขนาด 2x2

	องค์ประกอบ	คำอธิบาย	ตัวอย่างจุดอ่อนของประเทศไทย
 ความสำคัญต่อระบบไม่แตกต่างกัน	Availability ความพร้อม	ศักยภาพและทรัพยากรเพื่อความยั่งยืนของจีโนมิกส์ (โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและข้อมูล, ทรัพยากรมนุษย์, กฎข้อบังคับและกฎหมาย)	ทรัพยากรมนุษย์ที่เฉพาะเจาะจงด้านจีโนมิกส์มีน้อย (เช่น ที่ปรึกษาด้านพันธุศาสตร์ นักวิชาการข้อมูลด้านพันธุศาสตร์)
	Affordability การมีราคาที่ย่อมเยา	ความสามารถในการระดมทุนและลงทุนในแผนริเริ่มและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจีโนมิกส์ (กองทุนและทรัพยากรที่มีความยั่งยืน)	ไม่มีการจัดสรรงบประมาณที่แน่นอนให้แก่แผนริเริ่มจีโนมิกส์
	Awareness ความตระหนักรู้	ความตระหนักรู้เกี่ยวกับจีโนมิกส์ (ผู้ให้บริการดูแลสุขภาพ, หน่วยงานราชการ เช่น ผู้จ่ายเงิน, ผู้ป่วย)	การขาดแผนริเริ่มการให้การศึกษาที่จะสร้างความตระหนักรู้ให้แก่ผู้ป่วยและผู้ให้บริการดูแลสุขภาพ
	Adoption การรับมาใช้	การนำจีโนมิกส์มาใช้ในการดูแลสุขภาพ (การป้องกัน, การวินิจฉัย, การรักษา)	แรงกระตุ้นไม่เพียงพอ (เช่น เงินทุน) สำหรับการค้นคว้าทางการแพทย์ใหม่ ๆ ผ่านจีโนมิกส์

ภาพประกอบที่ 49 : กรอบงาน 4 As ที่ใช้ในการวิเคราะห์และจัดลำดับจุดอ่อน

ตัวชี้วัด	เกณฑ์	การแข่งขัน การประเมิน	ระเบียบวิธีการประเมิน
ผลกระทบต่อ กรอบงาน 4 As	ผลกระทบต่อ กรอบงาน 4 As	ต่ำไปสูง	ต่ำ: การรับมาใช้ กลาง: ความตระหนักรู้หรือการมีราคาที่ย่อมเยา สูง: ความพร้อม
เป้าหมาย	ผลกระทบต่อการบรรลุเป้าหมาย	ต่ำไปสูง	ต่ำ: ไม่มีผลกระทบ / มีผลกระทบทางอ้อมต่อเป้าหมาย กลาง : 1-2 เป้าหมาย สูง : 3 เป้าหมายหรือมากกว่า

ตารางที่ 29 : เกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของจุดอ่อน






จุดอ่อนสำคัญที่พบมักถูกจัดอยู่ใน ความพร้อม (Availability) และ ทมวดความตระหนักรู้ (Awareness) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการอยู่ในระยะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และยังไม่พร้อมต่อการนำมาใช้ทางการค้า (ซึ่งจะพบหมวด Affordability และหมวดการ Adoption มากกว่า)

องค์ประกอบ (Element)	หมายเลขการจัดลำดับช่องว่าง (Prioritized Gap #)	ช่องว่าง (Gap)
ความพร้อม Availability	PG1	ทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านจีโนมิกส์ เช่น bioinformaticians genetic counsellors และ genetic clinical specialist
	PG2	กฎระเบียบและข้อกำหนดชัดเจนเกี่ยวกับจีโนมิกส์ในหลายด้าน เช่น ELSI และ ด้านสนับสนุนการลงทุน
	PG3	แนวทางในการเข้าถึงและการใช้ข้อมูลจีโนมิกส์
	PG4	ความชัดเจนในด้านฐานข้อมูลและความเป็นเจ้าของของข้อมูลที่ fragmented (แยกเป็นส่วนไม่รวมกัน)
	PG5	มาตรการการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจีโนมิกส์
	PG6	Biobank ระดับประเทศที่ยังไม่พัฒนา
	PG7	ห้องปฏิบัติการจีโนมิกส์และศูนย์เฉพาะกิจในการทำ sequencing ในประเทศที่ยังมีน้อย
	PG8	ไม่มีองค์กรจีโนมิกส์ส่วนกลางที่จะริเริ่มโครงการในระดับประเทศ
	PG9	ความจำกัดในจำนวนสมาคมหรือองค์กรเฉพาะเกี่ยวกับจีโนมิกส์ในประเทศไทย
	PG10	ขาดแพลตฟอร์มข้อมูลส่วนกลางเพื่อความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล
ความตระหนักรู้ Awareness	PG11	มีการรับทราบเรื่องจีโนมิกส์เพื่อที่จะกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจในกลุ่มผู้ให้บริการด้านดูแลสุขภาพและประชาชนชาวไทยต่ำ

ตารางที่ 30 : จุดอ่อนที่สำคัญ

การจัดลำดับมาตรการที่สำคัญเพื่อแก้ไขจุดอ่อน

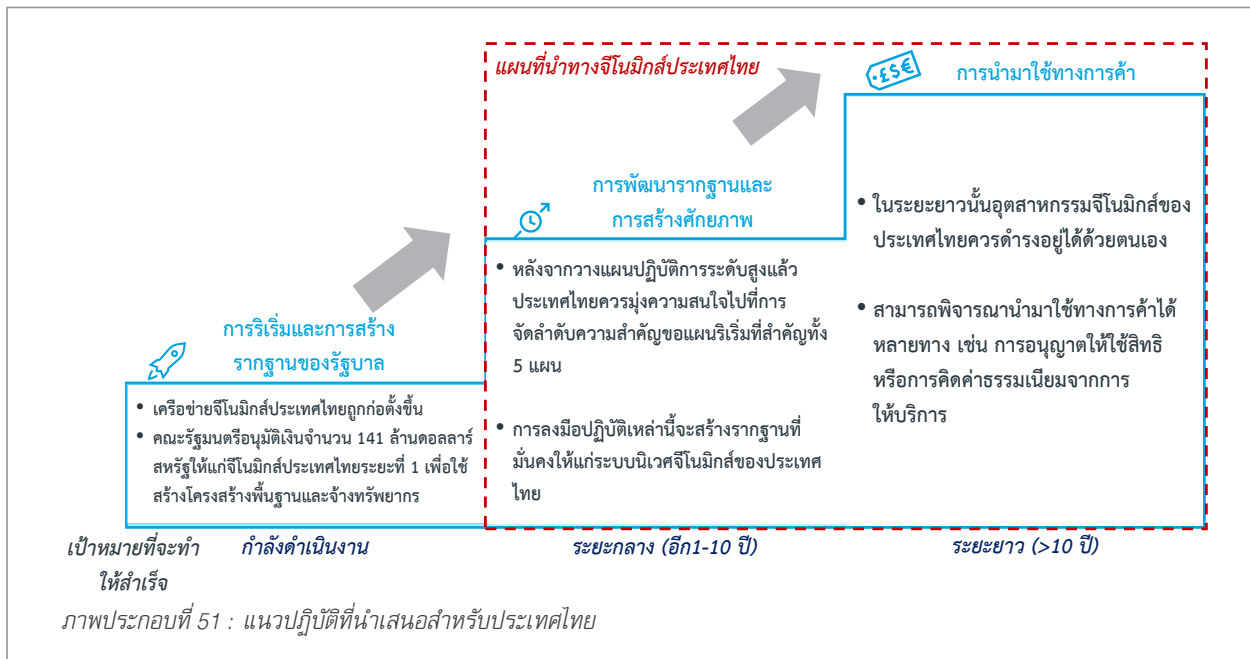
มีการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมสำหรับจุดอ่อนที่สำคัญแต่ละจุด เพื่อนำมาใช้ในการลดจุดอ่อนนั้น ๆ ในการกำหนดมาตรการได้ใช้องค์ประกอบมาตรฐานจีโนมิกส์ของไอคิวเวีย 6 ประการ (รูปแบบธุรกิจและเงินทุน ทรัพยากรมนุษย์ ความรับผิดชอบ และการกำกับดูแล โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและข้อมูล งานวิจัยและเทคโนโลยีการให้ความรู้และความตระหนักรู้ของประชาชน) ผู้เข้าร่วมการประชุมยังได้กำหนดภาคส่วนที่สามารถรับผิดชอบมาตรการที่ถูกเสนอแต่ละมาตรการอีกด้วยรายการมาตรการได้ถูกจัดลำดับความสำคัญหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการโดยอ้างอิงจากลำดับความสำคัญจากกลุ่มหนึ่ง ๆ และเสียงส่วนใหญ่จากหลาย ๆ กลุ่ม แล้วจึงจับคู่เข้ากับจุดอ่อนที่สำคัญที่จะแก้ไขตามลำดับ

องค์ประกอบ	คำอธิบาย	ภาคส่วนที่รับผิดชอบ	จุดอ่อนที่แก้ไข
 ทรัพยากรมนุษย์	ตั้งโครงการหลักสูตรวิชาการเฉพาะทางจีโนมิกส์ (เช่น การวิเคราะห์และการแปลผล) เพื่อฝึกฝนผู้มีความสามารถในประเทศ	รัฐบาล	PG1, PG7
	มีสิ่งกระตุ้นที่น่าสนใจเพื่อดึงดูดผู้มีความสามารถจากต่างประเทศ (เช่น แรงจูงใจทางภาษี)	รัฐบาล	PG1
 ความรับผิดชอบและการกำกับดูแล	ตั้งกฎข้อบังคับและกฎหมายเฉพาะเกี่ยวกับจีโนมิกส์ เพื่อการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	รัฐบาล	PG2, PG3, PG5
	ผนวกจีโนมิกส์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตประกันสังคมเพื่อสนับสนุนให้เกิดการนำมาใช้	รัฐบาล	PG2
	ตั้งหน่วยงานกำกับกับส่วนกลางแบบบูรณาการที่เกิดจากการร่วมงานกับภาคเอกชน	รัฐบาล	PG1, PG2, PG4, PG5, PG6, PG8, PG9
 โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและข้อมูล	สร้างพื้นที่รวบรวมข้อมูลทางจีโนมิกส์แบบรวมศูนย์โดยการบูรณาการพื้นที่ในปัจจุบันและสร้างมาตรฐานรูปแบบข้อมูล (เช่น ฐานข้อมูลโรงเรียนการแพทย์และโรงพยาบาลหลัก (teach hospitals)) เพื่อให้เกิดการเข้าถึงที่ง่ายขึ้น	รัฐบาล	PG4, PG6, PG10
	รัฐบาลและเอกชนทำงานร่วมกันในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ศูนย์ข้อมูล ห้องปฏิบัติการส่วนกลาง และห้องปฏิบัติการส่วนบุคคลระดับภูมิภาค	รัฐบาล / เอกชน	PG7
 งานวิจัยและเทคโนโลยี	เพิ่มเงิน / ทุนการศึกษาสำหรับการวิจัยและการค้นหาเฉพาะทางจีโนมิกส์ และสร้างแนวทางการให้ทุนและแนวทางการกระตุ้นที่ได้รับการอนุมัติ เพื่อใช้สำหรับแผนริเริ่มและโครงการเฉพาะทางจีโนมิกส์	รัฐบาล	PG1
	สนับสนุนให้มีการแบ่งปันข้อมูล และงานวิจัยทางจีโนมิกส์ แก่ผู้ให้บริการดูแลสุขภาพอย่างทั่วถึง (เช่น โรงเรียนการแพทย์และโรงพยาบาล)	รัฐบาล	PG3
 ความตระหนักรู้ของประชาชน	จัดการประชุมและเวทีอภิปรายรายปีเพื่อให้ความรู้และสนับสนุนให้ประชาชนไทยรับเอาจีโนมิกส์มาใช้	รัฐบาล	PG11
	ให้การศึกษแก่ผู้ป่วยผ่านที่ปรึกษาด้านพันธุศาสตร์ที่ได้รับการฝึกฝน เพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับจีโนมิกส์	เอกชน	PG11

ตารางที่ 31 : มาตรการที่สำคัญเพื่อแก้ไขจุดอ่อน


คำแนะนำแนวปฏิบัติสำหรับประเทศไทย

ขอเสนอว่าประเทศไทยควรใช้แนวปฏิบัติ 2 ขั้นตอนเพื่อต่อยอดรากฐานอุตสาหกรรมจีโนมิกส์ที่ริเริ่มไว้โดย หลากหลายหน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน ระยะเวลาอาจมีความคาบเกี่ยวกันได้ แต่สำหรับระยะการนำมาใช้ทางการค้านั้นจะขึ้นอยู่กับศักยภาพที่ถูกพัฒนาขึ้น ในระยะเวลาอีก 5-10 ปีข้างหน้า ในบทนี้จะมุ่งให้ความสำคัญกับแผนริเริ่ม ที่จำเป็นในระยะกลางที่ใช้เพื่อต่อยอดรากฐานในปัจจุบันและพัฒนาศักยภาพให้ยิ่งขึ้นไป



การพัฒนารากฐานและการสร้างศักยภาพ

ระยะนี้เป็นระยะต่อมาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ควรมุ่งวางงานขั้นพื้นฐานที่แข็งแกร่งอย่างเป็นระบบในรูปของโครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากร และ การกำกับดูแลเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมต่อการดำเนินงาน และโอกาสการนำมาใช้ทางการค้าในอนาคต ซึ่งได้สังเคราะห์ผลและข้อตกลงที่ได้จากกลุ่มย่อย และการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างแผนริเริ่มที่สำคัญจำนวน 5 แผนสำหรับการดำเนินงานระยะกลาง

แผนริเริ่มที่สำคัญ	มาตรการที่สำคัญที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อย
 <p>ตั้งหน่วยงานกำกับส่วนกลางและกำหนดเรื่องการถือกรรมสิทธิ์ข้อมูล</p>	ตั้งหน่วยงานกำกับส่วนกลางแบบบูรณาการที่เกิดจากการร่วมงานกับภาคเอกชน
	ตั้งกฎข้อบังคับและกฎหมายเฉพาะเกี่ยวกับจีโนมิกส์เพื่อการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
	ผนวกจีโนมิกส์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตประกันสังคมเพื่อสนับสนุนให้เกิดการนำมาใช้
	สนับสนุนให้มีการแบ่งปันข้อมูล และงานวิจัยทางจีโนมิกส์แก่ผู้ให้บริการดูแลสุขภาพอย่างทั่วถึง (เช่น โรงเรียนการแพทย์และโรงพยาบาล)