



NECTEC

วันนี้ที่สร้างไว้
เพื่อก้าวต่อไปที่ยั่งยืน

40⁺NECTEC

วันนี้ที่สร้างไว้ เพื่อก้าวต่อไปที่ยั่งยืน

บทนำ

ย้อนกลับไปเมื่อ 4 ทศวรรษก่อน ในวันที่คำว่า “ดิจิทัล” เป็นเพียงแนวคิดไกลตัวสำหรับสังคมไทย ประเทศไทยขณะนั้นอยู่ในสถานะ “ผู้รับ” และ “ผู้ใช้” เทคโนโลยีที่กระจุกกระจายและจำกัดอยู่ในวงแคบ การเกิดขึ้นของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (NECTEC) ในปี พ.ศ. 2529 จึงไม่ได้เป็นเพียงการตั้งหน่วยงานวิจัยเพิ่มขึ้นหนึ่งแห่ง แต่คือการสร้าง “กลไกแห่งอนาคต” เพื่อวางรากฐานและสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของประเทศอย่างจริงจัง

เส้นทางการทำงานของเนคเทคเปรียบเสมือนวิวัฒนาการเทคโนโลยีของชาติ จุดเปลี่ยนสำคัญในปี พ.ศ. 2534 ภายใต้ พ.ร.บ. พัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี นำไปสู่การปรับฐานะให้มีความคล่องตัวและเชื่อมโยงงานวิจัยเข้ากับระบบเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เนคเทคกลายเป็นผู้บุกเบิกโครงสร้างพื้นฐานสำคัญอย่าง “อินเทอร์เน็ตไทย” ตั้งแต่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยไปจนถึงการเปิดเว็บไซต์แห่งแรกของไทยในปี พ.ศ. 2536

อย่างไรก็ตาม ภารกิจของหน่วยงานนี้ไม่ได้หยุดอยู่เพียงห้องปฏิบัติการ แต่ได้ขยายผลสู่ “เทคโนโลยีเพื่อสังคม” เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสให้คนไทยทุกคน ไม่ว่าจะเป็นโครงการ SchoolNet ที่เปิดโลกการเรียนรู้สู่โรงเรียนห่างไกล แพลตฟอร์มบริหารจัดการเมือง Traffy Fondue ไปจนถึงระบบชี้เป้าความยากจน TPMAP ที่เปลี่ยนข้อมูลให้กลายเป็นเครื่องมือบริหารประเทศ และอีกหลากหลายเทคโนโลยีที่กระจายใช้งานอยู่ทั่วประเทศ

จนถึงปัจจุบันเนคเทคได้ก้าวข้ามบทบาทจากการเป็นผู้ทำวิจัยสู่การเป็น “ผู้สร้างระบบนิเวศทางเทคโนโลยี” ผ่านแนวคิด “เราไม่ได้แข่ง แต่เราสนับสนุน” ด้วยการพัฒนาแพลตฟอร์มกลางอย่าง AI for Thai, NETPIE และการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ AI แห่งชาติ เพื่อให้มั่นใจว่าประเทศไทยจะสามารถสร้างขีดความสามารถทางดิจิทัลของตนเองได้อย่างยั่งยืนในโลกที่ถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง

ตลอด 40 ปีที่ผ่านมาพัฒนาการของเนคเทคจึงไม่ใช่เพียงประวัติขององค์กรแห่งหนึ่ง แต่คือส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลไทย และหนังสือที่ท่านจะเปิดต่อไปนี้เป็นการรวบรวมเรื่องราวของเนคเทคในวาระครบรอบ 40 ปีแห่งการทำงาน เพื่อสื่อถึงเจตนารมณ์ของการก่อตั้ง ผลงานที่สร้างแรงกระเพื่อมต่อประเทศ และทิศทางในอนาคตที่เนคเทคจะยังคงทำหน้าที่เป็น “กระดูกสันหลังดิจิทัล” ที่นำประเทศไทยก้าวสู่โลกยุคใหม่ได้อย่างแข็งแกร่ง

NECTEC FACTSHEET

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

(National Electronics and Computer Technology Center:
NECTEC หรือ เนคเทค)



ก่อตั้ง

16 กันยายน พ.ศ. 2529
ตามมติคณะรัฐมนตรี



สถานะ

ศูนย์แห่งชาติเฉพาะทางภายใต้
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

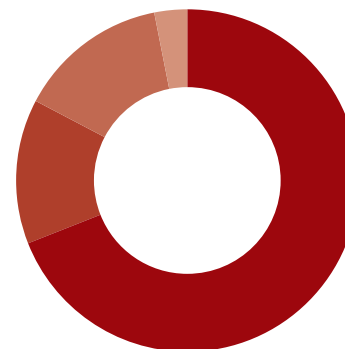


พันธกิจ

วิจัย พัฒนา และวิศวกรรม
สนับสนุนการวิจัยทุกภาคส่วน
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ
พัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลของประเทศ



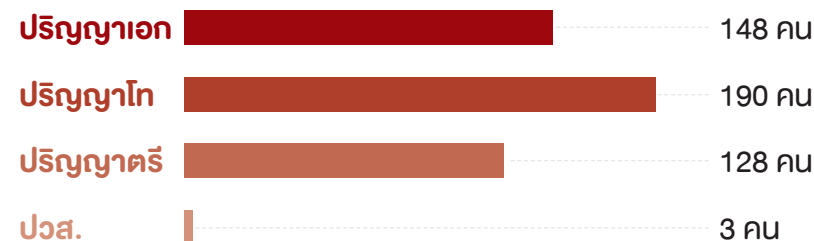
จำนวน
บุคลากร
469
คน



- วิจัยและพัฒนา
324 คน
- สนับสนุนวิจัย
64 คน
- สนับสนุนทั่วไป
67 คน
- บริหาร
14 คน



วุฒิการศึกษา



08

4 ทศวรรษแห่งการสร้าง รากฐานดิจิทัลของประเทศไทย

- 10 40 ปีบนเส้นทาง
การสร้างฐานรากทางเทคโนโลยี
- 11 เนคเทค ยุคที่ 1 (พ.ศ. 2529 - 2539)
วางรากฐานโครงข่าย
และอินเทอร์เน็ตของชาติ
- 15 เนคเทค ยุคที่ 2 (พ.ศ. 2540 - 2549)
เมื่อเทคโนโลยีเคลื่อนออกจาก
ห้องแล็บสู่ประชาชน
- 25 เนคเทค ยุคที่ 3 (พ.ศ. 2550 - 2559)
Digital Platform ยุคสร้างคนดิจิทัล
และแพลตฟอร์มเพื่อประเทศ
- 30 เนคเทค ยุคที่ 4 (พ.ศ. 2560 - 2569)
AI, Big Data &
Advanced Technology Era





38

4 มิติแห่งการพัฒนาไทย

- 40 มิติที่ 1 :
โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและ
บริการภาครัฐ
- 48 มิติที่ 2 :
การยกระดับภาคการผลิตและ
ภาคเกษตรกรรมไทยด้วย
นวัตกรรมดิจิทัล
- 52 มิติที่ 3 :
การบ่มเพาะทักษะไอซีที และกำลังคน
ปัญญาประดิษฐ์เพื่ออนาคต
- 56 มิติที่ 4 :
การส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี



70

40 ปี NECTEC
มุมมองผู้บริหาร
และพันธมิตร



60

ทศวรรษที่ 4 ของเนคเทค
ทศวรรษแห่งการเปลี่ยนผ่าน
และก้าวต่อไปสู่เทคโนโลยีแห่งอนาคต

- 64 จากงานวิจัยสู่การสร้างฐานราก
เทคโนโลยีของประเทศ
- 66 เทคโนโลยีแห่งอนาคต ใจทศใหม่ที่
เนคเทคต้องมุ่งไปในอีก 10 ปีข้างหน้า
- 68 องค์กรแห่งอนาคตต้องเติบโตไป
พร้อมกับเทคโนโลยี





4 ทศวรรษแห่ง การสร้างรากฐานดิจิทัลของ ประเทศไทย

ตลอด 40 ปีที่ผ่านมา การเติบโตของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือเนคเทค (NECTEC) ไม่ได้สะท้อนเพียงพัฒนาการขององค์กร หากยังสะท้อนการเปลี่ยนผ่านของประเทศไทยในแต่ละยุคของเทคโนโลยี ตั้งแต่วันที่ประเทศยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตยังเป็นเรื่องใหม่ จนถึงวันที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่กลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของเศรษฐกิจและสังคม

ทุกทศวรรษเนคเทคต้องเผชิญโจทย์ใหม่ของประเทศและปรับบทบาทของตนเองให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงนั้น จากผู้วางรากฐานโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสู่ผู้ผลักดันให้งานวิจัยออกจากห้องปฏิบัติการไปสู่การใช้งานจริง จากผู้สร้างแพลตฟอร์มและกำลังคนดิจิทัลสู่การเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายระดับประเทศด้าน AI ข้อมูลและเทคโนโลยีขั้นสูง

เรื่องราวในบทนี้จะเผยให้เห็นว่า ในแต่ละยุคเนคเทคเลือกตอบโจทย์ของประเทศอย่างไร และการวางรากฐานในแต่ละทศวรรษที่ทำหน้าที่เป็นขุมพลังส่งให้ประเทศไทยก้าวสู่ยุคถัดไปอย่างต่อเนื่องจนหล่อหลอมให้เนคเทคเป็นหนึ่งในองค์กรหลักที่ขับเคลื่อนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศมาจนถึงปัจจุบัน

เบื้องหลังเส้นทางการวางรากฐานและพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทยตลอดกว่า 40 ปีนี้เป็นผลสำเร็จจากวิสัยทัศน์และการบริหารจัดการของผู้อำนวยการเนคเทค 5 ท่าน ซึ่งเปรียบเสมือนแม่ทัพทางเทคโนโลยี ผู้เข้ามาสืบสานและสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อรับมือความท้าทายในแต่ละยุคสมัยที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ตั้งแต่การเริ่มนับหนึ่งในการวางรากฐานคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศ การผลักดันผลงานวิจัยออกจากห้องปฏิบัติการไปสู่การประยุกต์ใช้ในภาคสังคมและอุตสาหกรรม การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลพร้อมสร้างกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านไปจนถึงการยกระดับสู่การเป็นกลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และนโยบายเทคโนโลยีขั้นสูงระดับชาติในปัจจุบัน รวมถึงเตรียมความพร้อมของประเทศให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่จะมาถึงในอนาคต

40 ปี บนเส้นทาง การสร้างฐานรากทางเทคโนโลยี

ก่อร่างสร้าง
พื้นฐาน
(2529 - 2541)



ศ.ดร.ไพรัช
ธัชยพงษ์

ดร.ทวีศักดิ์
ทอนันตกุล



บูรณาการ
ECTI
(2542 - 2549)

งานวิจัย
ใช้ได้จริง
(2550 - 2557)



ดร.พันธ์ศักดิ์
ศิริรัชตพงษ์

ดร.ศุภณีย์
สัมฤทธิ์เดชขจร



สปริงบอร์ด
นวัตกรรม
(2558 - 2561)

ทำฐานราก
เทคโนโลยีขั้นสูง
(2562 - ปัจจุบัน)



ดร.ชัย
วุฒิวิวัฒน์ชัย

ความมุ่งมั่นและการลงมือทำจริงอย่างต่อเนื่องของผู้นำเนคเทคทั้ง 5 รุ่นนี้
เป็น**ฟันเฟือง**สำคัญของการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีของประเทศไทย
ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของไทยให้เติบโตอย่างมั่นคงมาจนถึงปัจจุบัน

เนคเทค ยุคที่ 1

(พ.ศ. 2529 – 2539)

วางรากฐานโครงข่ายและอินเทอร์เน็ตของชาติ

หากมองเส้นทางความสำเร็จตลอด 4 ทศวรรษของเนคเทคในภาพใหญ่ เราคงต้องย้อนกลับไปที่จุดเริ่มต้นในยุคแรก ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่สุดที่เนคเทคถือกำเนิดขึ้น ทุกจังหวะก้าวในวันเวลาเหล่านั้นทำหน้าที่เป็นเสมือน “พิมพ์เขียว” ของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลไทยในปัจจุบัน หากภาพจำของยุคที่ 4 คือการก้าวข้ามขีดจำกัดเพื่อมุ่งสู่เอกราชทางเทคโนโลยีขั้นสูงของประเทศไทย ยุคแรกของเนคเทคภายใต้การนำของคนรุ่นบุกเบิกก็คือทศวรรษแห่งความทะเยอทะยานในการเปลี่ยนผ่านประเทศไทยจากแผ่นดินที่ไร้สัญญาณสู่การปักหมุดเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ เป็นการบุกเบิกและกรุยทางเพื่อสร้างโครงกระดูกขั้นแรกๆ ที่โอบอุ้มระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของไทยในเวลาต่อมา

หากมองย้อนกลับไปที่เมื่อปี พ.ศ. 2529 ประเทศไทยในเวลานั้นยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอย่างที่เราเห็นในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตยังไม่เกิดขึ้นในประเทศ และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เป็นศูนย์วิจัยระดับชาติด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ขณะที่งานวิจัยส่วนใหญ่ดำเนินอยู่ภายใต้ระบบราชการ ซึ่งไม่เอื้อต่อธรรมชาติของ

การวิจัยที่ต้องทดลอง เรียนรู้ และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา

ด้วยสถานการณ์แนวโน้มของโลกรอบตัวที่รุดหน้าสู่การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคของอินเทอร์เน็ตอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยจึงต้องวางแผนปรับจังหวะก้าวการพัฒนาด้านเทคโนโลยีให้เท่าทันโลก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ “เนคเทค” จึงถือกำเนิดขึ้นพร้อมภารกิจที่แตกต่างจากหน่วยงานวิจัยทั่วไป ไม่ใช่เพียงสร้างองค์ความรู้หรือพัฒนาเทคโนโลยี แต่ทำหน้าที่วางรากฐานให้ประเทศมีขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของตนเอง ทั้งในด้านองค์กร โครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบสนับสนุนการวิจัย

ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ผู้อำนวยการเนคเทคคนแรก เล่าย้อนถึงจุดเริ่มต้นว่า ประเทศไทยในเวลานั้นแทบไม่มีสิ่งใดรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ทั้งศูนย์วิจัยระดับชาติ อินเทอร์เน็ต หรือโครงสร้างพื้นฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สิ่งที่เนคเทคต้องทำจึงไม่ใช่การต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่ แต่คือการสร้างสิ่งซึ่งประเทศยังไม่มีให้เกิดขึ้นจริง



ก่อนเข้ามารับหน้าที่ก่อตั้งเนคเทค ศ.ดร.ไพรัชเป็นนักเรียนทุนสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ที่ศึกษาด้านวิศวกรรมในสหราชอาณาจักร ก่อนกลับมาทำงานที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ประสบการณ์จากการทำงานด้านเซมิคอนดักเตอร์คอมพิวเตอร์และการวิจัยร่วมกับต่างประเทศ ทำให้เห็นว่าประเทศไทยจำเป็นต้องมีศูนย์วิจัยระดับชาติที่ทำหน้าที่พัฒนาเทคโนโลยีโดยตรง ไม่ใช่อาศัยเพียงการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

จุดเปลี่ยนเกิดขึ้นเมื่อกระทรวงวิทยาศาสตร์มีแนวคิดยกระดับประเทศใน 3 สาขาหลัก ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีชีวภาพ และโลหะกับวัสดุ ศ.ดร.ไพรัชได้รับการทาบทามให้เข้ามารับผิดชอบด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์พร้อมกับภารกิจในการสร้างศูนย์วิจัยแห่งชาติ ซึ่งเป็นงานที่ต้องเริ่มต้นทุกอย่างจากศูนย์

อุปสรรคสำคัญในช่วงเริ่มต้นไม่ใช่เรื่องงบประมาณหรือเครื่องมือ แต่คือข้อจำกัดของระบบราชการ ซึ่งกำหนดให้การใช้งบประมาณต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นเวลานาน ปรับเปลี่ยนยาก และไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของงานวิจัยที่ต้องปรับเปลี่ยนตามผลการทดลองอยู่เสมอ

ด้วยเหตุนี้ทีมผู้ก่อตั้งจึงผลักดันให้เกิดพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) เพื่อให้การบริหารงานวิจัยมีความคล่องตัวมากขึ้น งบประมาณสามารถจัดในรูปแบบเงินอุดหนุนและคณะกรรมการสามารถบริหารจัดการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงได้ นับเป็นการวางรากฐานเชิงระบบที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของเนคเทคในยุคแรก

ในเวลาเดียวกัน องค์กรที่เพิ่งก่อตั้งขึ้นก็แทบไม่มีความพร้อมด้านกายภาพ ห้องทำงานแห่งแรกมีบุคลากรเพียงสองคน คือ ศ.ดร.ไพรัช รัชชพงษ์และ ดร.เพ็ญศรี กันตะโสฬัตร์ ก่อนจะค่อย ๆ ดึงนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วยสร้างองค์กร

ศ.ดร.ไพรัชเปรียบเทียบการสร้างเนคเทคในช่วงนั้นว่าเหมือนการเล่นฟุตบอล ไม่มีทางรอให้สนามสมบูรณ์ก่อนแล้วจึงเริ่มเล่นได้ แม้สนามจะยังเป็นหลุมเป็นบ่อหรือมีรองเท้าเพียงข้างเดียวก็ต้องลงมือก่อน แล้วจึงค่อยปรับปรุงสนาม สร้างทีมและพัฒนาองค์กรไปพร้อมกัน

วิธีคิดนี้กลายเป็นวัฒนธรรมการทำงานของเนคเทคในยุคบุกเบิก นั่นคือไม่รอให้ทุกอย่างพร้อม แต่เริ่มลงมือจากสิ่งที่มีแล้วค่อยสร้างองค์ประกอบที่เหลือตามมา

จากจุดเริ่มต้นที่แทบไม่มีทั้งคน อาคาร และโครงสร้างรองรับ เนคเทคค่อย ๆ สร้างฐานสำคัญของระบบวิจัยด้านเทคโนโลยีไทยขึ้นทีละส่วน ก่อนจะค่อยออกไปสู่การสร้างโครงข่ายอินเทอร์เน็ต การผลักดันนโยบายเทคโนโลยีของประเทศ และการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัล ซึ่งกลายเป็นบทบาทสำคัญของเนคเทคตลอดทศวรรษแรก

ไม่รอให้ทุกอย่างพร้อม
แต่เริ่มลงมือจากสิ่งที่มี
แล้วค่อยสร้าง
องค์ประกอบที่เหลือตามมา

สร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ

เมื่อวางรากฐานขององค์กรได้แล้ว ภารกิจสำคัญต่อมาของเนคเทคคือการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่ประเทศไทยยังไม่มี

จุดเปลี่ยนสำคัญเกิดขึ้นเมื่อ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์เดินทางไปศึกษาดูงานที่สหรัฐอเมริกา และได้รู้จักกับเทคโนโลยี TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งเป็นชุดโปรโตคอลหลักที่ใช้ในการสื่อสารของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เปรียบเสมือน “ภาษากลาง” ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ต่างระบบสามารถสื่อสารกันได้ ศ.ดร.ไพรัช มองเห็นทันทีว่าเทคโนโลยีนี้จะเป็นรากฐานสำคัญของโลกยุคใหม่ จึงกลับมาร่วมกับดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล และมหาวิทยาลัย 5 แห่ง สร้างเครือข่าย “ไทยสาร” (ThaiSarn) ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของอินเทอร์เน็ตไทย

จากเครือข่ายเพื่อการศึกษาและการวิจัย ไทยสารพัฒนาต่อมาเป็นบริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) หรือ Internet Thailand ซึ่งกลายเป็นรัฐวิสาหกิจแห่งแรกที่เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ขณะเดียวกัน เนคเทคยังเริ่มผลักดันโครงการ SchoolNet เพื่อขยายการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตไปยังโรงเรียนต่าง ๆ สะท้อนบทบาทขององค์กรที่มองว่าโครงข่ายดิจิทัลควรเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ไม่ใช่เทคโนโลยีที่จำกัดอยู่เฉพาะในมหาวิทยาลัยหรือห้องปฏิบัติการ

การวางรากฐานไม่ได้หยุดอยู่เพียงโครงข่ายอินเทอร์เน็ต เนคเทคยังมีบทบาทสำคัญในการผลักดันนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ ในช่วงเวลาที่คอมพิวเตอร์ยังถูกมองเป็นทรัพยากรราคาแพงและการจัดซื้อของภาครัฐต้องผ่านกระบวนการอนุมัติที่ซับซ้อน เนคเทคมีส่วนผลักดันให้เกิดคณะกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เพื่อเปลี่ยนบทบาทของภาครัฐจาก “ผู้ควบคุม” เป็น “ผู้ส่งเสริม” การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจัง แนวคิดดังกล่าวต่อยอดไปสู่นโยบาย IT 2000 ซึ่งกลายเป็นกรอบสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศ

ขณะเดียวกัน เนคเทคยังมองไกลไปกว่าการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน โดยพยายามวางรากฐานของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีไทยด้วย

ในช่วงเวลาเดียวกัน งานวิจัยของเนคเทคเริ่มขยายไปสู่การใช้งานจริงในหลายด้าน ทั้งการพัฒนาระบบแปลภาษาด้วยเครื่อง ซึ่งต่อยอดเป็นพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ Lexitron การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ EDI (Electronic Data Interchange) ที่นำไปสู่การจัดตั้งบริษัทเทรตสยาม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านศุลกากร ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีโซลาร์เซลล์ ซึ่งถูกส่งต่อไปเป็นอีกหนึ่งฐานงานวิจัยด้านพลังงานที่ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ หรือ ENTEC (National Energy Technology Center)



แม้งานแต่ละโครงการจะอยู่คนละสาขา แต่ล้วนสะท้อนบทบาทเดียวกันของเนคเทคในยุคแรก นั่นคือ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีของประเทศ ทั้งในมิติของโครงข่าย นโยบาย อุตสาหกรรม และองค์ความรู้ เพื่อให้ประเทศไทยมีฐานที่มั่นคงสำหรับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะยาว

สร้างคน สร้างระบบ และส่งต่อรากฐานสู่อนาคต

ตลอดทศวรรษแรก เนคเทคไม่ได้สร้างเพียงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี แต่ยังสร้างบุคลากรและหน่วยงานที่กลายเป็นกำลังสำคัญของประเทศในเวลาต่อมา

แนวคิดดังกล่าวทำให้เนคเทคในยุคแรกไม่ได้วัดความสำเร็จจากจำนวนงานวิจัยเพียงอย่างเดียว แต่ให้ความสำคัญกับการสร้างผลกระทบต่อประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

สำหรับ ศ.ดร.ไพรัช นั้นคุณค่าของงานวิจัยอยู่ที่คำถามว่า “ประชาชนได้อะไร” มากกว่าอยู่ที่จำนวนผลงานหรือความก้าวหน้าทางวิชาการเพียงอย่างเดียว

เมื่อสิ้นสุดทศวรรษแรกเนคเทคได้วางรากฐานสำคัญให้ประเทศไทยในหลายมิติ ทั้งองค์กรวิจัยที่มีความคล่องตัว โครงข่ายอินเทอร์เน็ต นโยบายด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ งานวิจัยด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ บุคลากรด้านเทคโนโลยี และแนวคิดว่างานวิจัยต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

รากฐานที่สร้างขึ้นในยุคบุกเบิกจึงไม่ได้เป็นเพียงผลงานของช่วงเวลาหนึ่ง แต่กลายเป็นจุดตั้งต้นของการพัฒนาเนคเทคในอีกสามทศวรรษต่อมา และเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศไทย



เนคเทค ยุคที่ 2

(พ.ศ. 2540 – 2549)

เมื่อเทคโนโลยีเคลื่อนออกจาก
ห้องแล็บสู่ประชาชน

หากทศวรรษแรกของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติหรือเนคเทค คือช่วงเวลาของการวางรากฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ให้ประเทศ ทศวรรษที่สองคือช่วงเวลาที่ต้องความรู้เหล่านั้นเริ่มเคลื่อนออกจากห้องปฏิบัติการไปสู่โรงเรียน หน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และชีวิตประจำวันของผู้คน

ช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2549 จึงเป็นยุคที่บทบาทของเนคเทคขยายจากการสร้างเทคโนโลยีไปสู่การทำให้เทคโนโลยีถูกนำไปใช้จริงในสังคม เป็นช่วงเวลาที่งานวิจัยไม่ได้หยุดอยู่ที่ต้นแบบหรือสิ่งประดิษฐ์ แต่ต้องถูกผลักดันให้ไปถึงมือผู้ใช้ในวงกว้าง

สำหรับ **ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล** ผู้อำนวยการเนคเทค ยุคที่ 2 นั้น ความสำเร็จของงานวิจัยไม่ได้วัดจากความใหม่ของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว หากวัดจากการที่ประชาชน ภาคการศึกษา ภาครัฐ หรือภาคธุรกิจสามารถนำเทคโนโลยีนั้นไปใช้ประโยชน์ได้จริง เมื่อถึงจุดนั้นสิ่งประดิษฐ์จึงจะก้าวไปเป็นนวัตกรรมอย่างสมบูรณ์



ประเทศไทย ในวินที่ยังไม่มีรากฐานดิจิทัล

ก่อนเข้ามารับตำแหน่งผู้อำนวยการเนคเทค ดร.ทวีศักดิ์ทำงานเป็นอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมีโอกาสทำงานใกล้ชิดกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศหลาย ๆ ด้าน

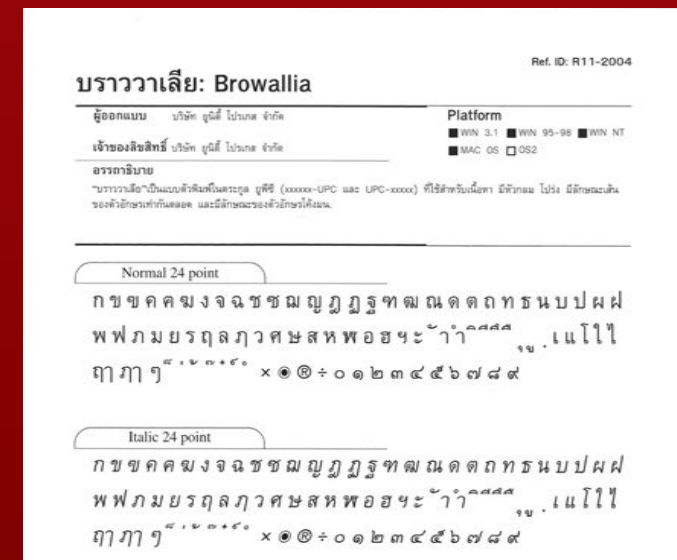
ดร.ทวีศักดิ์ ได้เห็นปัญหาพื้นฐานของประเทศไทยในยุคเริ่มต้นคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจน นั่นคือ คอมพิวเตอร์ภาษาไทยยังไม่มีมาตรฐานกลาง แต่ละบริษัทพัฒนาระบบของตนเอง ใช้งานร่วมกันไม่ได้ เครื่องยี่ห้อหนึ่งไม่สามารถทำงานกับอีกยี่ห้อหนึ่งได้อย่างราบรื่น

ปัญหานี้ไม่ใช่เพียงเรื่องตัวอักษรหรือฟอนต์ภาษาไทย แต่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศของประเทศ เพราะเมื่อข้อมูลภาษาไทยสำหรับคอมพิวเตอร์ยังไม่อยู่บนมาตรฐานเดียวกัน การสร้างระบบขนาดใหญ่ การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการพัฒนาบริการภาครัฐย่อมเกิดขึ้นได้ยาก

ดร.ทวีศักดิ์จึงเริ่มผลักดันให้เกิดมาตรฐานภาษาไทยสำหรับคอมพิวเตอร์ โดยทำงานร่วมกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และชวนบริษัทเอกชนจำนวนมากที่เคยพัฒนาระบบของตนเองแยกกันมาร่วมกำหนดแนวทางเดียวกัน

สิ่งที่เกิดขึ้นสะท้อนบทบาทสำคัญของเนคเทคในฐานะหน่วยงานวิจัยของประเทศ แม้ในเวลานั้นยังเป็นองค์กรขนาดเล็ก แต่เมื่อเชิญบริษัทเอกชนมาร่วมประชุม ทุกฝ่ายก็พร้อมให้ความร่วมมือ เพราะเห็นว่าเป้าหมายคือการสร้างมาตรฐานร่วมเพื่อประเทศ ไม่ใช่ผลประโยชน์ของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง

นี่คือบทบาทแรก ๆ ที่ทำให้เห็นลักษณะเฉพาะของเนคเทคในยุคนั้น องค์กรไม่ได้เป็นผู้ซื้อหรือผู้ขายเทคโนโลยี แต่เป็นพื้นที่กลางที่มีองค์ความรู้ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถเชื่อมโยงภาคส่วนต่าง ๆ ให้เข้ามาทำงานร่วมกันได้



เมื่ออินเทอร์เน็ตยังเป็นเรื่องไกลตัว

หลังจากที่คอมพิวเตอร์เริ่มใช้งานภาษาไทยได้ดีขึ้น ความท้าทายใหม่ก็ปรากฏขึ้น

แม้เครื่องคอมพิวเตอร์จะเริ่มประมวลผลภาษาไทยได้ แต่การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ยังเต็มไปด้วยข้อจำกัด การติดต่อกับต่างประเทศมีค่าใช้จ่ายสูงมาก การส่งอีเมลหรือข้อมูลยังต้องอาศัยวิธีที่ซับซ้อน ทั้งการหมุนโทรศัพท์ทางไกล การฝากข้อความไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และการส่งต่อข้อมูลผ่านต่างประเทศ

ในช่วงเวลานั้นอินเทอร์เน็ตยังเป็นเทคโนโลยีที่คนไทยส่วนใหญ่ไม่รู้จัก หลายคนยังมองไม่ออกว่าเทคโนโลยีนี้จะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างไร หรือจะเปลี่ยนวิธีการทำงาน การศึกษา และการสื่อสารของผู้คนได้อย่างไรและมากเพียงใด

สำหรับเนคเทค ความท้าทายจึงไม่ได้อยู่แค่การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้สำเร็จ แต่อยู่ที่การสร้างระบบให้เกิดขึ้นจริงและอธิบายให้สังคมเห็นว่าเทคโนโลยีนี้จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศในอนาคต

ด้วยการสนับสนุนของเนคเทค ประเทศไทยจึงเริ่มเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอย่างจริงจัง ผ่านการเช่าวงจรสื่อสารถาวรไปยังต่างประเทศ ทำให้สามารถเชื่อมต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง จากจุดเริ่มต้นที่แทบไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่าย ประเทศไทยสามารถเชื่อมโยงมหาวิทยาลัย 17 แห่งเข้าด้วยกัน เปิดทางให้นักวิจัยแลกเปลี่ยนข้อมูลติดต่อกับสถาบันวิจัยทั่วโลกและใช้ประโยชน์

จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและการวิจัย

เครือข่ายที่เริ่มต้นในแวดวงมหาวิทยาลัยและนักวิจัยค่อย ๆ ทำให้สังคมไทยเริ่มรู้จักอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ภาคเอกชนเริ่มเห็นโอกาสขณะที่ความต้องการใช้งานก็ค่อย ๆ ขยายตัวออกไป

แต่ในเวลานั้นประเทศไทยยังไม่มีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ อีกทั้งระบบโทรคมนาคมยังอยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และการสื่อสารแห่งประเทศไทยซึ่งต่างก็ยังไม่ได้มีแผนพัฒนาอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มรูปแบบ

แทนที่จะรอให้ระบบพร้อมเอง เนคเทคเลือกเข้าไปทำหน้าที่เชื่อมโยงหน่วยงานเหล่านี้เข้าด้วยกัน โดยใช้สถานะของหน่วยงานวิจัยภาครัฐเจรจากับองค์กรโทรคมนาคมที่มีอยู่ในขณะนั้น และทดลองเปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ในลักษณะที่ภายหลังอาจเรียกว่าเป็น Sandbox

การทดลองนั้นพิสูจน์ให้เห็นว่า อินเทอร์เน็ตไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีสำหรับนักวิจัย แต่สามารถเป็นบริการที่มีผู้ใช้จริงและดำเนินธุรกิจได้จริง ก่อนจะพัฒนาไปสู่การจัดตั้งบริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด หรือ Internet Thailand ซึ่งเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายแรกของประเทศ

นี่คือหนึ่งในจุดเปลี่ยนสำคัญของเนคเทค ยุคที่ 2 ที่ผลักดันให้อินเทอร์เน็ตไม่ได้หยุดอยู่แค่ในห้องแล็บหรือมหาวิทยาลัย แต่เริ่มถูกส่งต่อออกไปสู่สังคม เศรษฐกิจ และประชาชนในวงกว้าง



Beg, Steal and Bor- row

ทำก่อน ขอความร่วมมือก่อน แล้วพิสูจน์ให้เห็นจริง

การสร้างรากฐานอินเทอร์เน็ตในยุคนั้นไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมงบประมาณขนาดใหญ่ ตรงกันข้ามเนคเทคต้องทำงานท่ามกลางข้อจำกัดเกือบทุกด้าน ทั้งงบประมาณ อุปกรณ์ บุคลากร และตลาดเทคโนโลยีที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง

วิธีการทำงานของทีมในยุคนั้นจึงไม่ใช่การขอให้ทุกอย่างพร้อม แต่คือการใช้ทรัพยากรเท่าที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด คิดเอง ทำเอง ขอความร่วมมือจากภาคเอกชน และ ยืมทรัพยากรที่จำเป็นมาใช้เพื่อสร้างต้นแบบให้เกิดขึ้นก่อน

ดร.ทวีศักดิ์เรียกวิธีคิดนี้ว่า “Beg, Steal and Borrow” ซึ่งหมายถึงการขอความร่วมมือจากคนที่เห็นปัญหาร่วมกัน การชักนำให้เปลี่ยนแปลงการใช้งบประมาณที่ใช้กับเทคโนโลยีที่ด้อยมายังสิ่งที่ดีกว่า และการขอยืมโครงสร้างพื้นฐานบางชนิดที่ไม่เป็นของเรามาร่วมการพัฒนา และสาธิตสิ่งใหม่ๆ ได้จริง วิธีนี้ทำให้ประเทศเดินหน้าได้ในวันที่งบประมาณยังจำกัด

การพัฒนามาตรฐานสำหรับภาษาไทยในยุคนั้นถือว่าเป็นหัวเลี้ยวหัวต่อของไทย และเราเป็นประเทศเดียวในย่านนี้ที่มีมาตรฐานภาษาประจำชาติตั้งแต่ปี 2529 ทำให้ Apple และ Windows ขยายเครื่องพร้อมภาษาไทยได้อย่างถูกต้องตั้งแต่แรกเริ่ม

การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน เนคเทคได้รับการบริจาคเครื่อง server ตัวแรก ๆ จาก IBM, Digital Equipment และ HP เพื่อให้มาพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดยเครื่อง web server เครื่องแรกของประเทศไทย คือ www.nectec.or.th โดยมีอาสาสมัครจากภาคเอกชนที่ช่วยทำงานให้เกิดความสำเร็จนี้คือ คุณตฤณ ตันตทเศรษฐี

ความน่าเชื่อถือของเนคเทคในยุคนั้นจึงไม่ได้มาจากตำแหน่งหรืออำนาจใด แต่มาจากการพิสูจน์ซ้ำแล้วซ้ำเล่าว่า องค์กรรม “ภูมิ” ทางเทคโนโลยีมากพอที่จะเข้าไปไขปัญหา มองเห็นทางออก และลงมือสร้างสิ่งที่ใช้งานได้จริง

ผลลัพธ์นี้กลายเป็นเครือข่าย “ไทยสาร” ที่ขยายตัวได้ก็เพราะเราไปขอใช้งบประมาณโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยที่ดำเนินไปอย่างล่าช้า (ระบบ X.25) ให้กลายเป็นอินเทอร์เน็ต (TCP/IP) อย่างสมบูรณ์ โดยเชื่อมต่อไปยัง 17 สถาบันสำเร็จภายในเวลาไม่ถึงหนึ่งปี

SchoolNet : เมื่ออินเทอร์เน็ตกลายเป็น โอกาสทางการศึกษา

เมื่ออินเทอร์เน็ตเริ่มขึ้นได้จริงในประเทศไทย ใจที่ยึดมั่นที่ถามว่าจะทำให้อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นได้อย่างไร ก็กลายเป็น “จะทำไมให้คนไทยได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้จริง”

คำตอบของเนคเทคคือต้องขยายไปยังโรงเรียนก่อน และเปิดให้ประชาชนใช้งานในโอกาสต่อมา หากนักเรียนในต่างจังหวัดสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้เดียวกับคนในเมืองได้ อินเทอร์เน็ตก็จะไม่ใช่เพียงเครื่องมือสื่อสารของนักวิจัย แต่จะกลายเป็นเครื่องมือที่ช่วยขยายโอกาสทางการศึกษา

แนวคิดนี้นำไปสู่โครงการอินเทอร์เน็ตเพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) หนึ่งในโครงการสำคัญที่ริเริ่มในยุคแรก และขยายผลอย่างก้าวกระโดดในยุคที่ 2

ความท้าทายของ SchoolNet ไม่ได้อยู่ที่การเชื่อมต่อโรงเรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การทำให้ระบบทั้งหมดเกิดขึ้นได้ภายใต้ต้นทุนที่ประเทศรับไหว ทีมงานจึงไม่ได้เลือกอุปกรณ์ราคาแพง แต่ใช้ PC ธรรมดาติดตั้งซอฟต์แวร์ Linux SIS (School Internet Server) ที่ ดร.ภัทธะ เกียรติเสวี นักวิจัยของเนคเทคพัฒนาขึ้นมาเผยแพร่

ขณะเดียวกันเนคเทคยังอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งภาคเอกชนและหน่วยงานโทรคมนาคม โดยเฉพาะการประสานขอวงจรรีเลย์สื่อสารจาก TOT ทั่วประเทศ ผ่านพระเมตตาของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ด้วยวิธีนี้ SchoolNet จึงเกิดขึ้นได้จริงและสามารถให้บริการโรงเรียนทั่วประเทศได้โดยใช้งบประมาณที่ประหยัดกว่าการจ้างหน่วยงานต่างประเทศมาดำเนินการให้หลายสิบเท่า

ความสำเร็จของ SchoolNet ไม่ได้อยู่ที่ตัวเลขงบประมาณหรือจำนวนอุปกรณ์เท่านั้น แต่อยู่ที่การพิสูจน์ว่า ประเทศไทยสามารถสร้างระบบดิจิทัลขนาดใหญ่ได้ด้วยองค์ความรู้ของคนไทย



หน้าการศึกษา

รายชื่อโรงเรียน

บริการให้คำปรึกษา

กิจกรรมในโครงการ

เนคเทคเผยแพร่เว็บไซต์นี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้าอ้างอิง ประวัติความเป็นมา และการดำเนินโครงการ SchoolNet ในช่วงที่เนคเทครับผิดชอบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 - 2546 เป็นระยะเวลา 8 ปี ที่ได้ทำหน้าที่นำร่องในการเปิดประตูโลกอินเทอร์เน็ตให้แก่โรงเรียน

- โครงการขยายงานสร้างสรรคเนื้อหาสำหรับห้องสมุดดิจิทัล (ผลงาน 100 ทีม)
- การใช้งานเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการผ่านเลขหมาย 1224

กระทรวงศึกษาฯ มอบให้

กระทรวงศึกษาฯ



บันทึกถวายเป็นอนุสรณ์

SCHOOLNET NEWS
ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ SchoolNet

- ขอสื่อสารภาพการคัดเลือกผลงานเข้าร่วมสตอรี่
- NECTEC ปิดการให้บริการ 1509 ตั้งแต่ 1 พ.ย. 46
- ทางเนคเทคประกาศปิดเครือข่าย 1509 อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2546

HOT SPOTS
ข่าวสำคัญประชาสัมพันธ์และเว็บไซต์ที่น่าสนใจ

- โครงการเสริมสร้าง และพัฒนาความรู้ทางเข้าอินเทอร์เน็ตทางสายเคเบิลความเร็วสูง
- การเงิน และการลงทุน
- เชิญร่วมงาน "เปิดประตูสู่โลกอินเทอร์เน็ตกับ FIBO OPEN HOUSE 2003"
- ขอเชิญเยี่ยมชมงานสัมมนาฟรีในเนคเทค

4,794 schools are online with us now

เครือข่ายกาญจนาภิเษก

กาญจนาภิเษก

กาญจนาภิเษก





บ๊น Software Park และ TMEC : สองรากฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และชิปไทย

นอกจากนี้อีกหนึ่งโครงการสำคัญคือ Software Park ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นพื้นที่สนับสนุนการเติบโตของบริษัทซอฟต์แวร์ไทย โดยมี ดร.รอม หิรัญพฤกษ์ เข้ามาร่วมผลักดันขณะทำงานด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์เนคเทคพยายามผลักดันให้ประเทศไทยมีโรงงานผลิตชิป หรือ Fabrication ระดับอุตสาหกรรม แม้โครงการจะไม่ได้รับการอนุมัติ แต่ก็นำไปสู่การก่อตั้งศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งกลายเป็นฐานสำคัญของการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ



สร้างทางเลือกให้ประเทศ ผ่าน Open Source

นอกจากการผลักดันอินเทอร์เน็ตและ SchoolNet แล้ว เนคเทค ในยุคนี้ยังมีบทบาทในการสร้างทางเลือกด้านซอฟต์แวร์ให้ประเทศ

เมื่อคอมพิวเตอร์เริ่มแพร่หลายมากขึ้น ค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ต่างประเทศกลายเป็นภาระของหน่วยงานรัฐ โรงเรียน และผู้ใช้งานจำนวนมาก เนคเทคจึงสนับสนุนการพัฒนา Linux ภาษาไทย และผลักดันซอฟต์แวร์ Open Source อย่าง OpenOffice และ LibreOffice เพื่อให้คนไทยมีทางเลือกมากกว่าการพึ่งพาซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์เพียงทางเดียว

นักวิจัยของเนคเทคมีส่วนร่วมพัฒนาระบบภาษาไทยบน LibreOffice ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ไทยสามารถใช้งานซอฟต์แวร์สำนักงานทางเลือกได้จริงและช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์ของประเทศได้

แม้การใช้งาน Open Source จะไม่ได้เติบโตต่อเนื่องในทุกช่วงเวลา แต่ดร.ทวีศักดิ์มองว่างานเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำถูกแล้ว เพราะอย่างน้อยที่สุด ประเทศไทยได้มีทางเลือก และไม่ถูกผูกติดอยู่กับผู้ให้บริการรายเดียว

ในยุค AI ประเด็นนี้กลับมามีความหมายอีกครั้ง เมื่อซอฟต์แวร์จำนวนมากเริ่มผสานระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ากับการใช้งาน และมีความเสี่ยงเรื่องการส่งข้อมูลกลับไปประมวลผลโดยอัตโนมัติ Linux และ LibreOffice จึงไม่ได้เป็นเพียงทางเลือกด้านต้นทุน แต่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของข้อมูล และความสามารถของประเทศในการรักษาทางเลือกทางเทคโนโลยีของตนเอง (sovereignty)

จากงานวิจัยสู่กลไกของประเทศ

บทบาทของเนคเทคในยุคที่ 2 ไม่ได้จำกัดอยู่การพัฒนาโครงการเทคโนโลยี แต่ยังขยายไปสู่การวางรากฐานเชิงนโยบายและโครงสร้างระดับประเทศ

ในช่วงที่ประเทศไทยยังไม่มีกระทรวงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศมีคณะกรรมการไอทีแห่งชาติ ซึ่งนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และมอบหมายให้เนคเทคทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการ

เนคเทคทำหน้าที่นี้ต่อเนื่องยาวนานกว่าสิบปี สนับสนุนการกำหนดนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ ผลักดันการวางแผน และประสานผู้เชี่ยวชาญจากหลายฝ่ายเข้ามาร่วมกันคิดทิศทางของประเทศ

เมื่อภารกิจด้านไอทีขยายใหญ่ขึ้นจนไม่อาจอยู่ภายใต้กลไกคณะกรรมการได้อีกต่อไป จึงเกิดการผลักดันให้จัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือกระทรวง ICT ซึ่งปัจจุบันคือกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

เนคเทคมีบทบาททั้งในการออกแบบโครงสร้าง ผลักดันการจัดตั้ง และส่งบุคลากรเข้าไปช่วยวางรากฐานการทำงานในระยะเริ่มต้น

ในช่วงเวลาเดียวกันหน่วยงานสำคัญหลายแห่งที่ต่อมากลายเป็นกลไกหลักของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ EGA ซึ่งปัจจุบันคือ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล หรือ DGA และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ETDA ต่างก็ได้รับการฟุ้งฟักจากเนคเทค ก่อนจะแยกตัวออกไปทำหน้าที่เฉพาะด้านของตนเอง

กฎหมายดิจิทัลหลายฉบับก็เกิดจากกระบวนการยกร่างและการประชุมผู้เชี่ยวชาญที่เนคเทคเป็นผู้ประสานงานในช่วงเวลานั้น

สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า งานวิจัยที่จะสร้างผลกระทบอย่างยั่งยืนได้นั้นต้องไม่หยุดอยู่แค่โครงการ แต่ต้องสามารถพัฒนาไปสู่การสร้างและพัฒนากลไกของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านนโยบาย หน่วยงาน กฎหมาย หรือโครงสร้างพื้นฐานที่ทำให้เทคโนโลยีเดินต่อไปได้



Spin-off ที่ต้องไม่หยุดคิดสิ่งใหม่

อีกเส้นทางหนึ่งที่ทำให้งานของเนคเทคเดินต่อไปสู่สังคมคือ การผลักดันให้ผลงานวิจัยบางส่วนเติบโตต่อไปในรูปแบบบริษัทเอกชน

บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด หรือ INET คือหนึ่งในตัวอย่างสำคัญ จากจุดเริ่มต้นในฐานะผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต บริษัทต้องปรับตัวตามบริบทเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตไปสู่ Cloud Service, Software as a Service และ Data Center

ดร.ทวีศักดิ์มองว่าบริษัท Spin-off จะอยู่รอดได้ก็ต่อเมื่อไม่ยึดติดกับความสำเร็จเดิม ต้องมีของใหม่และวิธีหารายได้ใหม่อยู่เสมอ เพราะสิ่งที่เคยเป็นเทคโนโลยีใหม่ในวันหนึ่งอาจถูกแทนที่อย่างรวดเร็วเมื่อผู้เล่นรายใหญ่เข้ามาในตลาด

นอกจาก INET ยังมีตัวอย่างอื่น เช่น งานด้านสถิติการใช้อินเทอร์เน็ตและการจัดอันดับเว็บไซต์ที่ต่อยอดไปสู่ TrueHits รวมถึงงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างศูนย์ประสานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ ThaiCERT ซึ่งสะท้อนแนวคิดเดียวกัน นั่นคือ เมื่อผลงานเติบโตเกินกว่ากรอบของห้องแล็บหรือระบบราชการ ก็ควรมีเส้นทางให้เติบโตในรูปแบบที่คล่องตัวกว่าเดิม

ในยุคปัจจุบัน แนวคิดเรื่อง Sovereign Data Center ของ INET สะท้อนหลักคิดที่ต่อเนื่องจากยุคแรกเริ่มของเนคเทค นั่นคือการสร้างเทคโนโลยีที่คนไทยควบคุมได้เอง โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลที่อยู่ภายใต้กฎหมายไทยและลดการพึ่งพาโครงสร้างจากต่างประเทศเท่าที่ทำได้



“แตกเรื้อน” สร้างกลไกไอซีทีชาติ ควบคู่การขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสังคม

เมื่อรัฐบาลมีแนวคิดจัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งปัจจุบันคือกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ศ.ดร.ไพรัช และทีมงานมีส่วนร่วมในการศึกษาและวางแนวทางการจัดตั้งกระทรวงใหม่ ก่อนจะส่งผู้บริหารและบุคลากรของเนคเทคจำนวนหนึ่งไปร่วมขับเคลื่อนองค์กรตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

สำหรับศ.ดร.ไพรัช การส่งบุคลากรออกไปไม่ใช่การสูญเสียทรัพยากรบุคคล แต่เป็นการ “แตกเรื้อน” เพื่อให้ประเทศมีองค์กรใหม่ที่เข้มแข็ง ขณะเดียวกันเนคเทคยังคงทำหน้าที่เป็นฐานของการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป แนวคิดนี้ทำให้บุคลากรจากเนคเทคกระจายตัวออกไปมีบทบาทในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงหน่วยงานองค์การมหาชนอย่างสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (DGA), สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA), สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) และบริษัทเทคโนโลยีอย่าง Silicon Craft

อีกหลักคิดที่ถูกรวบรวมไว้ตั้งแต่ยุคก่อตั้งคือ งานวิจัยต้องไม่สิ้นสุดเพียงการตีพิมพ์ผลงานวิชาการ แต่ต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง หากเทคโนโลยีใดมีศักยภาพและมีผู้ใช้งานก็ควรผลักดันให้เติบโตอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการร่วมมือกับภาคเอกชนหรือการจัดตั้งบริษัทเพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว ควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยี เนคเทคยังนำองค์ความรู้ไปสนับสนุนโครงการตามพระราชดำริด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาส ทั้งเด็กในพื้นที่ห่างไกล คุณพิการ ผู้ต้องขัง และเด็กป่วยในโรงพยาบาล ตัวอย่างสำคัญคือ การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์และระบบสื่อสารให้โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีประมวลผลภาพจากเครื่อง CT Scan และ MRI เพื่อช่วยให้แพทย์วางแผนผ่าตัดผู้ป่วยที่มีความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



นวัตกรรมไม่ใช่แค่สิ่งประดิษฐ์

ตลอดการทำงานของดร.ทวีศักดิ์ มีแนวคิดหนึ่งที่ปรากฏอยู่เบื้องหลังหลายโครงการ นั่นคือ การแยกให้ออกระหว่าง “สิ่งประดิษฐ์” กับ “นวัตกรรม”

สิ่งประดิษฐ์อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ อาจเป็นเทคโนโลยีใหม่ หรือผลงานที่ดีกว่าเดิมในเชิงเทคนิค แต่หากยังไม่ไปถึงมือผู้ใช้ ยังไม่ถูกนำไปใช้ในวงกว้าง และยังไม่สร้างผลลัพธ์ให้ตลาดหรือสังคม ก็ยังไม่ควรถูกเรียกว่านวัตกรรม

นวัตกรรมในความหมายของดร.ทวีศักดิ์ต้องไปถึงประชาชน ต้องถูกใช้งานจริง และต้องสร้างคุณค่าในวงกว้าง

แนวคิดนี้อธิบายได้ว่า ทำไมเนคเทคในยุคที่ 2 จึงไม่ได้หยุดอยู่ที่การสร้างต้นแบบ แต่พยายามผลักดันให้เกิดการใช้งานจริง ไม่ว่าจะเป็นผ่าน SchoolNet, Internet Thailand, Open Source, หน่วยงานภาครัฐ หรือบริษัท Spin-off

บทบาทของเนคเทคจึงไม่ใช่เพียงการวิจัยเพื่อผลิตผลงาน แต่เป็นการวิจัยเพื่อเปิดทางให้เทคโนโลยีสร้างผลลัพธ์ได้จริงในสังคม

ฐาน ภูมิ และความเชื่อมั่น

เมื่อมองย้อนกลับไปได้ดร.ทวีศักดิ์สรุปสิ่งที่ทำให้เนคเทคขับเคลื่อนประเทศได้ไว้เป็นสามคำ คือ ฐาน ภูมิ และความเชื่อมั่น



ฐาน

บุคลากร ห้องปฏิบัติการ และสถานะขององค์กร ซึ่งทำให้เนคเทคมีความพร้อมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง



ภูมิ

ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการมองเห็นอนาคตของเทคโนโลยีว่าเรื่องใดสำคัญต่อประเทศ แม้ในวันที่สังคมยังไม่เห็นความจำเป็น



ความเชื่อมั่น

ผลลัพธ์ที่เกิดจากการลงมือทำจริง ส่งมอบงานที่จับต้องได้ และทำให้ภาครัฐ ภาคเอกชน และสังคมเห็นว่าเนคเทคไม่ได้เพียงพูดถึงอนาคต แต่สามารถสร้างสิ่งที่ใช้งานได้จริงให้ประเทศ

ตลอดช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2549 เนคเทคจึงไม่ได้เพียงพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ แต่ยังวางรากฐานด้านมาตรฐาน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โอกาสทางการศึกษาซอฟต์แวร์ทางเลือก นโยบายดิจิทัล หน่วยงานใหม่ กฎหมาย และธุรกิจเทคโนโลยีที่เติบโตต่อยอดจากงานวิจัย

นี่คือยุคที่เทคโนโลยีเริ่มเดินออกจากห้องแล็บไปสู่โรงเรียน หน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และประชาชน

กล่าวได้ว่า ข้อสรุปบทเรียนสำคัญของเนคเทคยุคที่ 2 คือ งานวิจัยจะมีความหมายอย่างแท้จริงก็ต่อเมื่อประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากมันได้จริง

เนคเทค ยุคที่ 3 (พ.ศ. 2550 – 2559) Digital Platform ยุคสร้างคนดิจิทัล และแพลตฟอร์มเพื่อประเทศ

ทศวรรษที่สามของเนคเทคคือช่วงเวลาประเทศเริ่มก้าวจากโลก IT และ ICT เข้าสู่โลกดิจิทัลอย่างเต็มตัว เทคโนโลยีไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานอีกต่อไป แต่เริ่มกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคง การศึกษา และการบริหารประเทศ

สำหรับเนคเทคยุคนี้จึงไม่ใช่เพียงการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ แต่คือการเปลี่ยนบทบาทจากหน่วยงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ไปสู่การเป็นองค์กรที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้ประเทศไทย ทั้งในด้านคน แพลตฟอร์ม อุตสาหกรรม และความสามารถในการพึ่งพาตนเอง

ภายใต้การนำของ **ดร.พันธุ์ศักดิ์ ศิริรัชตพงษ์** และ **ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร** เนคเทคเริ่มนำความรู้ที่สั่งสมจากยุคก่อนหน้าออกจากห้องปฏิบัติการเชื่อมเข้ากับโจทย์จริงของประเทศ และผลักดันให้เกิดการใช้งานในวงกว้างมากขึ้น

นี่คือยุคที่งานวิจัยต้องตอบคำถามให้ได้มากกว่าคำว่า “ทำได้หรือไม่” โดยต้องตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้ด้วยว่า



ใช้ได้จริงหรือไม่
ใครจะนำไปใช้
จะขยายผลอย่างไร
ประเทศจะได้ประโยชน์อะไร



จากความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี สู่โจทย์จริงของประเทศ

ในช่วงต้นของยุคนี้เนคเทคเดินหน้าภายใต้กรอบ ECTI ซึ่งประกอบด้วย Electronics, Telecommunications, Computer และ Information ต่อเนื่องจากเป้าหมายสำคัญคือสร้างความแข็งแกร่งให้ฐานเทคโนโลยีของประเทศ ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีสำเร็จรูปจากต่างประเทศ และทำให้ภาคอุตสาหกรรมไทยสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดเป็นสินค้าและบริการได้จริง

โดยทั่วไปแล้วการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีส่วนใหญ่มักจะมุ่งไปที่ความลึกทางเทคโนโลยี (Technological Depth) ซึ่งหมายถึงระดับความเชี่ยวชาญ ความซับซ้อน และการพัฒนาขั้นสูงของเทคโนโลยี แต่การทำวิจัยเพื่อวางรากฐานการพัฒนาประเทศไม่ได้จบแค่ความลึกทางเทคโนโลยีเท่านั้น นักวิจัยต้องเข้าใจผู้ใช้ เข้าใจตลาด เข้าใจต้นทุน เข้าใจการดูแลหลังส่งมอบ และเข้าใจวิธีทำให้ภาคเอกชนหรือหน่วยงานรัฐเชื่อมั่นพอที่จะรับเทคโนโลยีไปใช้ต่อ

แนวคิดนี้ทำให้ผลงานของเนคเทคในแต่ละยุคมีลักษณะร่วมกันอย่างหนึ่งคือ ไม่ได้มองโจทย์แค่ด้านเทคโนโลยีอย่างเดียว แต่ตั้งต้นที่โจทย์จริงของประเทศ แล้วมองว่าจะนำเทคโนโลยีเข้าไปช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร

TBOX (Signal Jammer) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยป้องกันการจู่โจมด้วยโทรศัพท์มือถือในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งเป็นโจทย์ด้านความมั่นคงที่ต้องการเครื่องมือเฉพาะทาง

Sunflow เกิดจากโจทย์การลดต้นทุนการสูบน้ำของเกษตรกร ด้วยการนำอิเล็กทรอนิกส์เข้าไปควบคุมระบบปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถถ่ายทอดให้เอกชนนำไปขยายผลต่อได้

ผลงานเหล่านี้เป็นตัวอย่างบางส่วนที่ทำให้บทบาทของเนคเทคในยุคที่ 3 ชัดเจนขึ้นว่า องค์การไม่ได้ทำวิจัยเพื่อสร้างต้นแบบไว้ในห้องแล็บ แต่ทำงานบนเส้นทางที่เชื่อมระหว่างความรู้ ผู้ใช้ อุตสาหกรรม และผลกระทบต่อประเทศ

เมื่อโจทย์ประเทศไม่เปลี่ยน แต่เครื่องมือเปลี่ยน

เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาเร็วขึ้น โจทย์ของประเทศยังคงเป็นโจทย์ชุดเดิม ทั้งภาคเกษตร อุตสาหกรรม สาธารณสุข ความมั่นคง และการศึกษา สิ่งที่เปลี่ยนไปคือเครื่องมือในการแก้ปัญหา

ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์เริ่มผสานเข้ากับ Computing หรือวิทยาการคำนวณ ข้อมูลขนาดใหญ่ และอุปกรณ์เชื่อมต่ออัจฉริยะ ทำให้เนคเทคสามารถสร้างเครื่องมือใหม่มาแก้โจทย์เดิมได้ลึกขึ้น แม่นยำขึ้น และเป็นระบบมากขึ้น

Big Data และ IoT จึงไม่ใช่เพียงกระแสเทคโนโลยีของยุค แต่กลายเป็นคำถามเชิงยุทธศาสตร์ว่า ประเทศไทยจะมีแพลตฟอร์มของตัวเองได้อย่างไร จะใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาสังคมได้อย่างไร และจะลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาเทคโนโลยีภายนอกทั้งหมดได้อย่างไร



NETPIE : แพลตฟอร์ม IoT เพื่อธปททางเทคโนโลยี

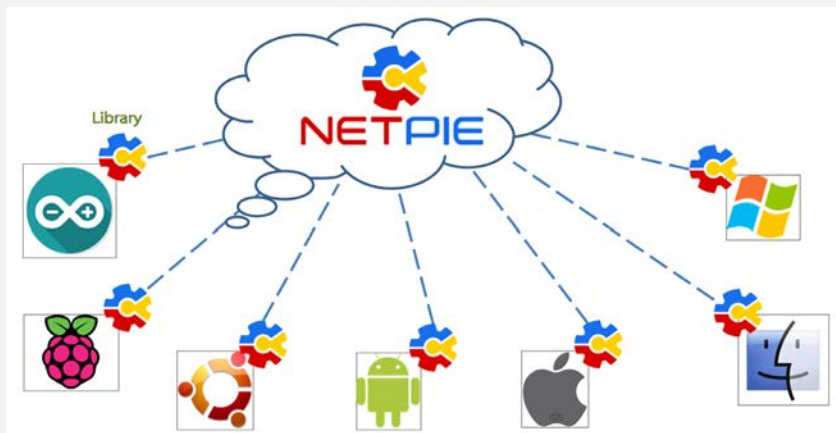
NETPIE เป็นหนึ่งในคำตอบสำคัญของยุคนี้

จุดตั้งต้นของ NETPIE ไม่ใช่เพียงการสร้างแพลตฟอร์ม IoT แต่คือความกังวลว่า หากอุปกรณ์อัจฉริยะจำนวนมากในประเทศ ตั้งแต่กล้องวงจรปิด (CCTV) เครื่องใช้ไฟฟ้า ไปจนถึงรถยนต์ไฟฟ้าต้องพึ่งพา ระบบจากต่างประเทศทั้งหมด ประเทศไทยจะมีความเสี่ยงเพียงใด หากระบบเหล่านั้นถูกควบคุมหรือสั่งปิดจากภายนอก

NETPIE จึงสะท้อนวิธีคิดเรื่องความมั่นคงทางเทคโนโลยีอย่าง ชัดเจน ประเทศไทยต้องมีทางเลือกของตัวเอง ต้องมีแพลตฟอร์มที่ข้อมูล อยู่ในบริบทของประเทศไทย และต้องสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาใช้ วิเคราะห์และแก้ปัญหาของประเทศได้

เพื่อให้แพลตฟอร์มเดินต่อไปได้อย่างยั่งยืน เนคเทคจึงผลักดัน การ Spin-off ทีมวิจัยออกไปเป็นบริษัทเอกชนชื่อ NEXPIE เพิ่มความ คล่องตัวในการให้บริการและแข่งขัน ภายใต้หลักธรรมาภิบาลที่เหมาะสม

กรณี NETPIE จึงเป็นมากกว่าผลงานเทคโนโลยี แต่เป็นตัวอย่างของ การคิดครบวงจร ตั้งแต่การวิจัย การใช้งานจริง ความมั่นคงของประเทศ ไปจนถึงรูปแบบธุรกิจที่จะทำให้เทคโนโลยีเดินต่อไปได้



TPMAP : ใช้ข้อมูลแก้ความเหลื่อมล้ำ

ขณะที่ NETPIE สะท้อนบทบาทด้านความมั่นคงทางเทคโนโลยี TPMAP หรือ Thai People Map and Analytics Platform สะท้อนบทบาทของเนคเทค ในการใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาสังคม

TPMAP ไม่ได้เริ่มจากคำว่า Big Data แต่เริ่มจากโจทย์เรื่องความยากจน และความเหลื่อมล้ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่ประเทศต้องการเครื่องมือที่แม่นยำขึ้น ในการมองเห็นประชาชนที่ต้องการความช่วยเหลือ

ความยากจนในมุมมองของ TPMAP ไม่ได้ถูกมองเฉพาะรายได้ แต่ครอบคลุม 5 มิติ ได้แก่ การศึกษา ที่อยู่อาศัย สุขภาพ การเข้าถึงบริการภาครัฐ และรายได้ การมีข้อมูลในระดับที่ละเอียดขึ้น ทำให้การแก้ปัญหาไม่ใช้การช่วยเหลือ แบบกว้าง ๆ แต่สามารถชี้เป้าได้ว่าครัวเรือนหรือประชาชนกลุ่มใดขาดอะไร และ ควรได้รับการช่วยเหลืออย่างไร

หัวใจของ TPMAP จึงไม่ได้อยู่ที่เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่ธรรมาภิบาล ข้อมูล การแบ่งสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอย่างรัดกุม และการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่มี อำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย

นี่คือบทเรียนสำคัญของการสร้างแพลตฟอร์มระดับประเทศ เทคโนโลยีต้อง เดินไปพร้อมกับนโยบาย กฎหมาย กระบวนการ และความเชื่อมั่นของทุกฝ่าย

KidBright : บอร์ดไทยที่สร้างมากกว่าทักษะ Coding

ถ้า TPMAP และ NETPIE คือภาพของแพลตฟอร์มระดับประเทศ KidBright ก็คือภาพของการสร้างคนดิจิทัลจากฐานราก

KidBright ไม่ใช่เพียงบอร์ดสมองกลฝังตัวสำหรับสอน Coding แต่เป็นโครงการที่เชื่อมการสร้างคนเข้ากับการสร้างอุตสาหกรรมไทยไปพร้อมกัน

เมื่อประเทศต้องการผลักดันการเรียนรู้เรื่อง Coding ให้เยาวชน เนคเทคมองเห็นโอกาสสำคัญว่า หากจะสอนเด็กไทยให้เขียนโค้ด ประเทศไม่ควรพึ่งพาบอร์ดจากต่างประเทศทั้งหมด แต่ควรใช้บอร์ดที่พัฒนาโดยคนไทย ผลิตโดยเครือข่ายอุตสาหกรรมไทย และสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ของไทยเอง

การผลิต KidBright ล็อตแรกกว่า 100,000 บอร์ด จึงไม่ได้สร้างเพียงเครื่องมือการเรียนรู้ แต่สร้างงาน สร้างกำลังการผลิต และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างการศึกษา เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ต่อมา KidBright ยังสามารถต่อยอดไปสู่ AI หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ เพราะเมื่อมีรากฐานด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการเรียนรู้แล้ว การขยับไปสู่เทคโนโลยีใหม่ก็ทำได้ง่ายขึ้น

KidBright จึงเป็นตัวแทนของภารกิจ “สร้างคนดิจิทัล” ในความหมายที่ลึกกว่าเดิม ไม่ใช่แค่สร้างผู้ใช้เทคโนโลยี แต่สร้างคนที่เข้าใจ ลงมือทำ และต่อยอดเทคโนโลยีได้ด้วยตัวเอง



Springboard : เตรียมให้พร้อม ก่อนจังหวะจะมาถึง

หากต้องหาคำหนึ่งเพื่ออธิบายยุคนี้ได้ชัด คำนั้นคือ “Springboard”

Springboard คือ การเตรียมความพร้อมไว้ก่อน ทั้งองค์ความรู้ เทคโนโลยี การทดสอบภาคสนาม มาตรฐาน ทีมวิจัย และเครือข่ายการผลิต เมื่อจังหวะภายนอกเปิดทาง เทคโนโลยีเหล่านั้นจึงสามารถกระโดดออกไปสู่การใช้งานจริงได้ทันที

TPMAP, KidBright และ NETPIE ล้วนเกิดจากวิธีคิดนี้ เนคเทคไม่ได้เริ่มนับหนึ่งเมื่อมีนโยบาย แต่บ่มเพาะความพร้อมไว้แล้วในระดับหนึ่ง เมื่อโจทย์ประเทศมาถึง จึงสามารถหยิบสิ่งที่เตรียมไว้ออกมาขับเคลื่อนได้

นี่คือความแตกต่างระหว่างองค์กรที่ “รอรับโจทย์” กับองค์กรที่ “เตรียมคำตอบไว้ล่วงหน้า”

ยุคที่ 3 จึงเป็นช่วงเวลาที่เนคเทคใช้ความรู้ที่สะสมมาเป็นสปริงบอร์ด ผลักเทคโนโลยีออกไปสู่สังคม และทำให้ประเทศเห็นว่าการวิจัยที่ดีต้องพร้อมใช้งานในวันที่โอกาสมาถึง

ที่พึ่งทางวิชาการ ในวันที่สังคมต้องการความจริง

นอกจากบทบาทด้านแพลตฟอร์มและการสร้างคน เนคเทคในยุคที่ 3 ยังสะท้อนบทบาทในฐานะที่พึ่งทางวิชาการของสังคม

กรณีของเครื่อง GT200 เป็นตัวอย่างสำคัญ ท่ามกลางความขัดแย้งและแรงกดดันจากฝ่ายที่ยืนยันว่าอุปกรณ์นี้เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงที่สามารถใช้ตรวจหาวัตถุระเบิด ยาเสพติด และสิ่งของผิดกฎหมายได้ เนคเทคจึงถูกดึงเข้าไปช่วยพิสูจน์

สิ่งที่เนคเทคทำคือ การนำกระบวนการวิทยาศาสตร์เข้ามาตอบคำถาม จัดการทดสอบที่บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร ด้วยสภาพแวดล้อมที่ควบคุมตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้ผู้ใช้งานทดลองเอง และใช้การสุ่มตัวอย่างในการพิสูจน์ ผลที่ออกมาต่ำกว่า 20% ซึ่งเทียบเท่ากับการเดาสุ่ม

คุณค่าของกรณีนี้ไม่ได้อยู่เพียงคำตอบว่าเครื่องมือใช้ได้หรือไม่ แต่อยู่ที่จุดยืนขององค์กรวิจัยที่ต้องยืนอยู่บนหลักฐาน กระบวนการ และความถูกต้องทางวิชาการ

ในอีกด้านหนึ่ง เหตุการณ์สีนามิปี พ.ศ. 2547 ก็เป็นบทเรียนสำคัญของประเทศ ความเสียหายจำนวนมากสะท้อนว่าการบริหารจัดการวิกฤติต้องการความรู้ ผู้เชี่ยวชาญ และการทำงานที่จับใจ เพื่อตอบสนองสถานการณ์ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ อย่างเช่นระบบ Missing Person ที่เนคเทคเร่งพัฒนาและเปิดใช้งานได้ภายในระยะเวลาอันสั้น และเป็นระบบหลักที่ครอบครัวคนต่างชาติได้ประโยชน์จากการสอบถามสถานภาพของญาติที่มาประสบภัย

สำหรับเนคเทค บทเรียนเหล่านี้ตอกย้ำว่า ประเทศต้องมีคนที่รู้จริง มีทีมและระบบที่พร้อมในวันที่สังคมต้องการความจริง

**จุดยืนขององค์กรวิจัยที่ต้องยืนอยู่
บนหลักฐาน กระบวนการ
และความถูกต้องทางวิชาการ**

รากฐานของทศวรรษถัดไป

เมื่อมองย้อนกลับไปยังยุคที่ 3 ของเนคเทคไม่ใช่เพียงยุคของผลงานจำนวนมาก แต่คือยุคของการเตรียมประเทศให้พร้อม

พร้อมด้วยแพลตฟอร์มที่ใช้แก้ปัญหาสังคมและความมั่นคง

พร้อมด้วยเทคโนโลยีที่เชื่อมงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม

พร้อมด้วยคนรุ่นใหม่ que เริ่มเรียนรู้ดิจิทัลจากฐานราก พร้อมด้วยนักวิจัยที่เข้าใจว่าความรู้ต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

และพร้อมด้วยวัฒนธรรมองค์กรที่ยืนอยู่บนความจริงทางวิชาการ

จาก ECTI สู่ Computing จาก NETPIE สู่ความมั่นคงทางเทคโนโลยีจาก TPMAP สู่การใช้ข้อมูลลดความเหลื่อมล้ำจาก KidBright สู่การสร้างคนและอุตสาหกรรมดิจิทัลจาก Cloud Computing สู่ HPC และจากบทเรียน GT200 กับสีนามิ สู่บทบาทขององค์กรวิจัยที่สังคมพึ่งพาได้ ทั้งหมดนี้ทำให้ “Digital Platform” ในความหมายของเนคเทค ไม่ใช่เพียงระบบดิจิทัลหรือแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่ง แต่คือการวางรากฐานให้ประเทศไทยมีเครื่องมือ มีคนมีความรู้ และมีความพร้อมในการก้าวต่อไปในโลกที่เทคโนโลยีเปลี่ยนเร็วขึ้นทุกวัน

ยุคที่ 3 จึงเป็นสะพานสำคัญจากยุคของการสะสมองค์ความรู้ไปสู่ยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลกลายเป็นฐานของการพัฒนาประเทศ และเป็นสปริงบอร์ดให้เนคเทคก้าวเข้าสู่ทศวรรษใหม่ด้วยบทบาทที่กว้างกว่าเดิม

เนคเทค ยุคที่ 4 (พ.ศ. 2560 – 2569) AI, Big Data & Advanced Technology Era

คำถามคลาสสิกของวงการวิจัยไทยที่ว่า “งานวิจัยชิ้นนี้” จะถูกนำมาใช้ประโยชน์จริงได้อย่างไร คือโจทย์ใหญ่ที่ **ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย** ต้องเผชิญนับตั้งแต่วันแรกที่ก้าวขึ้นมารับตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ยุคที่ 4 โจทย์นี้ไม่ได้เป็นเพียงคำถามเชิงภาพลักษณ์ขององค์กร แต่เป็นคำถามใหญ่ในยุค Thailand 4.0 ที่ประเทศประกาศชัดเจนว่าจะไม่เพียงเป็นผู้ซื้อหรือผู้รับจ้างผลิต (OEM) เทคโนโลยีจากต่างประเทศอีกต่อไป

ยุคที่ 4 ของเนคเทคภายใต้แนวคิด AI, Big Data & Advanced Technology Era จึงกลายเป็นทศวรรษแห่งการพิสูจน์ตัวตนครั้งสำคัญ เนคเทคต้องขยับจากการเป็นองค์กรที่เน้นด้านการวิจัยพัฒนาด้านเทคโนโลยีมาสู่การทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงระบบนิเวศเทคโนโลยี ทำงานในสนามที่มีผู้เล่นจำนวนมาก ความคาดหวังสูง และต้องบริหารจัดการนโยบายควบคู่ไปกับงานวิจัยในเวลาเดียวกัน



สานต่อมรดกเทคโนโลยี

ความสำเร็จในยุคนี้ไม่ได้เกิดจากการนับหนึ่งใหม่ แต่เกิดจากการนำ “กระดูกสันหลังทางเทคโนโลยี” จากผู้บริหารรุ่นก่อนหน้ามาขยายผลเชิงโครงสร้างในยุคของอาจารย์พันธุ์ศักดิ์ ศิริราชตพงษ์ เนคเทคได้วางรากฐานระบบ DSRMS หรือระบบตรวจความปลอดภัยเขื่อน ซึ่งกลายเป็นระบบมอนิเตอร์หลักในเขื่อนขนาดใหญ่ 14 แห่งของไทย ในยุคที่ 4 นี้ ความลึกของการดำเนินงานคือการถอดบทเรียนเพื่อขยายผลไปยังเขื่อนขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีความเสี่ยงสูงอีกกว่า 4,000 แห่งทั่วประเทศ รวมถึงการขยายความร่วมมือข้ามพรมแดนไปทดสอบระบบที่โรงไฟฟ้าหงสาในสปป.ลาว เพื่อพิสูจน์ว่ามาตรฐานเทคโนโลยีไทยสามารถใช้งานได้ในระดับภูมิภาค

เช่นเดียวกับระบบ eMENSER (Electronic Monitoring and Evaluation System of National Strategy and Country Reform) มรดกจากยุค ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร ที่เนคเทคเข้าไปช่วยสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในการพัฒนาระบบหลังบ้าน (Back - office System) จนกลายเป็นเครื่องมือดิจิทัลหลักที่ใช้ติดตามและประเมินผลโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีทั้งหมด ก่อนจะต่อยอดมาสู่ TPMA (Thai People Map and Analytics) แพลตฟอร์มที่เข้าความยากจนอัจฉริยะ ความลึกของ TPMA คือการทำลายกำแพงไซโลของระบบราชการ ด้วยการบูรณาการข้อมูลพลเมืองครั้งใหญ่ที่สุดของประเทศจาก 10 กระทรวงมารวมกัน เปลี่ยนวิธีทำงานของรัฐจากการมองปัญหาความเหลื่อมล้ำแบบกว้างๆ ไปสู่การระบุตัวตนและพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายเพื่อจัดสรรงบประมาณเยียวยาได้ตรงจุด

ขณะเดียวกันเมื่อวิกฤติโควิด-19 เกิดขึ้น เนคเทคได้พิสูจน์การทำงานเชิงรุกด้วยการทลายกรอบและระเบียบปฏิบัติที่อาจล่าช้าในภาวะปกติ ดร.ชัย นำทีมเดินเข้าหาหน่วยงานหน้างานอย่างกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และสภากาชาด เพื่อนำเทคโนโลยีไปฝังอยู่ในพื้นที่จริง และเกิดเป็นระบบคัดกรองและติดตามผู้ป่วยตามระดับสีอาการ (เขียว - เหลือง - แดง) พร้อมทั้งส่งมอบระบบ A-MED Care และระบบบริหารจัดการหลังบ้าน เพื่อสนับสนุน



ศูนย์พำนักรักษาผู้ป่วยโควิด-19 ของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติอย่างเร่งด่วนในภาวะวิกฤติ

ความกล้าที่จะเรียนรู้จากความล้มเหลวยังสะท้อนผ่านแพลตฟอร์มแจ้งซ่อมเมืองยอดฮิตอย่าง Traffy Fondue จุดเริ่มต้นของแพลตฟอร์มนี้มาจากความล้มเหลวในโครงการ Smart City ภูเก็ต ที่ทีมวิจัยพยายามติดตั้งระบบนำทาง GNSS บนรถขยะและเชื่อมต่อกล้อง CCTV ราคาแพงแต่กลับไม่ตอบโจทย์การใช้งานจริงในพื้นที่ จึงปรับวิธีคิดครั้งใหญ่ หันมาใช้แนวคิด “เซ็นเซอร์มนุษย์” (Human Sensor) เปลี่ยนให้ประชาชนในเมืองเป็นผู้ส่งข้อมูลปัญหาผ่านสมาร์ทโฟนแทน แม้เนคเทคจะใช้เวลาเดินสายนำเสนอระบบนี้ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ นานเกือบ 4 ปี แต่กลับไม่มีใครสนใจ ทว่าจุดเปลี่ยนสำคัญเกิดขึ้นเมื่อคณะผู้บริหารกรุงเทพมหานคร เล็งเห็นศักยภาพและนำมาใช้เป็นแกนหลักในการบริหารกรุงเทพมหานคร พลิกโฉมการสื่อสารระหว่างประชาชนและเจ้าหน้าที่รัฐจนขยายผลสำเร็จไปทั่วประเทศ

สร้าง Sovereign AI : วางรากฐานโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเอกราชทางเทคโนโลยี

ในยุคที่ทั่วโลกตื่นตัวเรื่องปัญญาประดิษฐ์ เนคเทคมองเห็นว่าหากประเทศไทยไม่มีแผนยุทธศาสตร์และโครงสร้างพื้นฐานของตนเอง ประเทศจะตกเป็นทาสทางเทคโนโลยีและขาดภาษาร่วมในการเจรจากับนานาชาติ เนคเทคจึงร่วมกับหน่วยงานหลักของประเทศหลายหน่วยงาน ผลักดันแผนปฏิบัติการ AI แห่งชาติมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 จนสามารถนำเข้าสู่การอนุมัติของคณะรัฐมนตรีได้สำเร็จในปี พ.ศ. 2565 โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการมีแผนงานที่ชัดเจนล่วงหน้าก่อนการมาถึงของ ChatGPT เพียงไม่นาน ส่งผลให้อันดับดัชนีความพร้อมด้าน AI ของประเทศไทยขยับจากอันดับที่ 60 ขึ้นมาอยู่ในช่วงอันดับ 30 กว่าของโลกทันที

แต่แผนงานบนแผ่นกระดาษจะไร้ความหมายหากไม่มีชุมพลพลังการคำนวณขั้นสูงรองรับ เนคเทค สวทช. จึงได้ผลักดันให้เกิด ชูเปอร์คอมพิวเตอร์ “ลันตา” (LANTA) มูลค่าหลายร้อยล้านบาท โครงสร้างพื้นฐานนี้ทำงานอยู่เบื้องหลังงานคำนวณที่ซับซ้อนเกินกว่าคอมพิวเตอร์ทั่วไปจะทำได้ ตั้งแต่การถอดรหัสพันธุกรรมโควิด-19 การคิดค้นยากลุ่มใหม่ (Drug Discovery) ไปจนถึงการประมวลผล Big Data เพื่อพยากรณ์ฝุ่น PM 2.5 ได้แม่นยำและเร็วขึ้นกว่าเดิมถึง 2 วัน ช่วยให้รัฐแจ้งเตือนประชาชนได้ทันทั่วทั้ง

พลังของ LANTA ยังถูกนำมาเป็นเครื่องมือหลักในการฝึกสอนโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model) สัญชาติไทย โดยเริ่มต้นจาก ThaiLLM ซึ่งเป็น Foundation Model ภาษาไทยที่เป็น Open Source มียอดดาวน์โหลดไปใช้งานแล้วกว่า 50,000 บัญชี จากนั้นเนคเทคได้นำโมเดลนี้มาปรับแต่งเชิงลึก (Fine - tune) ร่วมกับเอกสารราชการ บันทึกการประชุมภาครัฐ และสำนวนคดีจากศาล จนเกิดเป็น “ปทุมมา LLM” (Pathumma LLM)



การพัฒนาปทุมมา LLM ถือเป็นเรื่องสำคัญเชิงนโยบาย เพราะหน่วยงานรัฐที่มีความมั่นคงสูง เช่น กรมสรรพากร ศาลยุติธรรม หรือตำรวจสันติบาล มีข้อมูลที่อ่อนไหวและเป็นความลับขั้นสุดยอด ซึ่งไม่สามารถส่งขึ้นไปประมวลผลบนระบบคลาวด์ต่างประเทศได้ ปทุมมา LLM จึงเป็นทางเลือกที่สามารถติดตั้งบนเซิร์ฟเวอร์หรือ Private Cloud ภายในหน่วยงานได้โดยตรง เพื่อรักษาความปลอดภัยและเสถียรภาพของข้อมูลประเทศ



Medical AI Consortium : เมื่อ AI ต้องการมากกว่างานวิจัย

อีกพื้นที่ที่สะท้อนบทบาทใหม่ของเนคเทคคือ Medical AI Consortium ประเทศไทยลงทุนด้าน Medical AI มาอย่างต่อเนื่อง แต่ปัญหาสำคัญคือ ที่ผ่านมามงานวิจัย Medical AI ของไทยมักหยุดอยู่แค่ในห้องแล็บหรือคลินิกเฉพาะกลุ่ม เพราะข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์กระจุกกระจายอยู่ตามคลินิกและโรงพยาบาล ทำให้ AI ไม่สามารถเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่ใหญ่พอ และไม่สามารถนำไปขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้ หาก Medical AI จะเดินหน้าได้จริง ประเทศต้องก้าวข้ามข้อจำกัดเรื่องความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาลให้ได้

เนคเทคจึงได้เข้าไปแก้ Pain Point สำคัญของวงการแพทย์ผ่านการจัดตั้ง Medical AI Consortium โดยร่วมมือกับโรงพยาบาลรามาธิบดี กรมการแพทย์ และโรงพยาบาลใหญ่อีก 5 แห่ง บูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์เกือบ 3 ล้านภาพ ครอบคลุม 8 กลุ่มโรคหลัก ร่วมกันพัฒนา AI ที่ได้มาตรฐานระดับ อย. จนสามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์และใช้งานได้จริงในวงกว้าง

องค์กรเทคโนโลยีต้องสดใหม่อยู่เสมอ

ดร.ชัยมองว่า หนึ่งในความท้าทายสำคัญของเนคเทคคือ การเป็นองค์กรที่บุคลากรจำนวนมากอยู่ร่วมกันมายาวนาน ขณะที่งานเทคโนโลยีต้องการคนรุ่นใหม่เข้ามาเสริมแกร่งให้ชุมพลนี้อย่างต่อเนื่อง

แนวทางที่วางไว้มีหลายรูปแบบ ทั้งการสร้าง Sandbox การให้พันธมิตรช่วยทำงาน และการ Spin-off หน่วยงานหรือกิจกรรมบางส่วนออกไป เพื่อให้องค์กรคล่องตัวขึ้น และเปิดพื้นที่ใหม่สำหรับคนรุ่นใหม่

เนคเทค ภายใต้ สวทช. ได้จัดทำแผนงานเสนอมคร. จนเกิดการจัดตั้งศูนย์ SMC (Sustainable Manufacturing Center) ภายใต้เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรม 4.0 ให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมไทย ควบคู่ไปกับการร่วมขับเคลื่อนโครงการ Super AI Engineer เพื่ออบรมและพัฒนากำลังคน AI ระดับสูงป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล เพื่อสร้างนักรบเทคโนโลยีรุ่นใหม่ให้ประเทศ



The Sustainable Manufacturing Center (SMC) is the first center in ARIPOLIS.

ประสานสิบทิศ ขยายความร่วมมือ เพื่อขับเคลื่อนประเทศ

สิ่งที่ ดร.ชัย ฝากไว้คือ แนวคิดการทำงานที่ยึดเอาเป้าหมายและผลลัพธ์เพื่อประเทศชาติเป็นแกนกลางสำคัญ โดยมองว่ากรอบอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย (Authority) ของหน่วยงานรัฐนั้น แท้จริงแล้วคือเจตนารมณ์ที่เป็นรากฐานมั่นคง แต่โจทย์ใหญ่ ๆ ระดับโครงสร้างของประเทศในยุคดิจิทัลมักมีความซับซ้อนและคาบเกี่ยวกันในหลายมิติ เนคเทคจึงต้องทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงและขยายศักยภาพเหล่านั้นด้วยการนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนและปลดล็อกการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่าย เพื่อให้เกิดการบูรณาการที่สร้างประโยชน์สูงสุดแก่ส่วนรวมร่วมกันอย่างแท้จริง

สิ่งที่ทำให้เนคเทคได้รับความเชื่อมั่นและไว้วางใจจากสังคมตลอดเส้นทางที่ผ่านมาคือ การขับเคลื่อนงานโดยยึดเอาประโยชน์ของประเทศและประชาชนเป็นตัวตั้ง เมื่อเห็นว่าสิ่งไหนสร้างประโยชน์และช่วยแก้ปัญหาของประเทศได้จริง เนคเทคจะให้ความรู้ความเชี่ยวชาญประสานความร่วมมือ หรือ โฉมหน้า และผลักดันทุกวิถีทางร่วมกับภาคีเครือข่ายให้สำเร็จ

การขับเคลื่อนงาน โดยยึดเอาประโยชน์ ของประเทศ และประชาชน เป็นตัวตั้ง

การขับเคลื่อนองค์กรด้วยความยืดหยุ่นและเป็นผู้ “คิดแล้วลงมือทำจริง” นี่เองคือกลไกสำคัญในการสร้างขีดความสามารถให้ประเทศไทยสามารถกำหนดอนาคตเทคโนโลยีของตนเองได้อย่างยั่งยืน

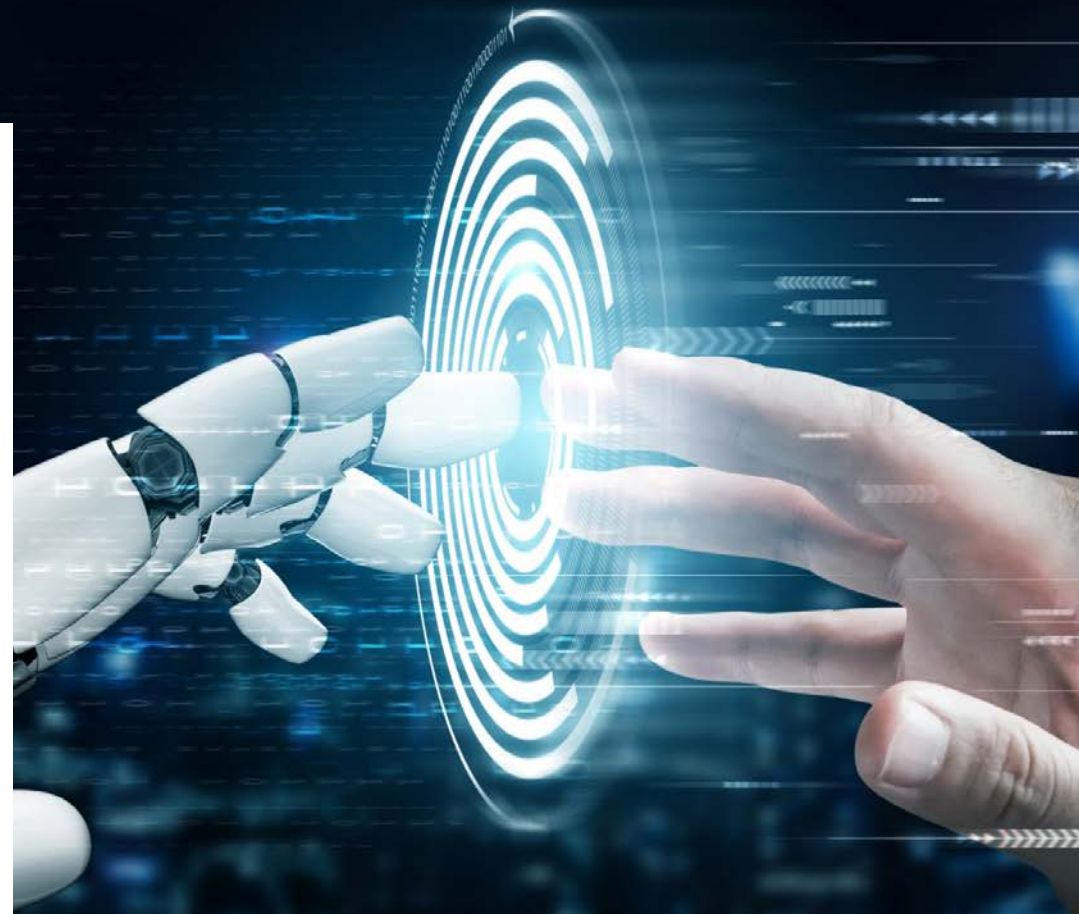
ทั้งหมดนี้คือหัวใจวางรากฐานให้ AI, Big Data และเทคโนโลยีขั้นสูง กลายเป็นพลังใหม่ของเศรษฐกิจและสังคมไทยในยุคที่ 4 ของเนคเทค ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงผู้พัฒนาเทคโนโลยี แต่เป็นผู้เชื่อมเทคโนโลยีเข้ากับโจทย์ประเทศ เป็นผู้ประสานระบบนิเวศ ขับเคลื่อนแผนระดับชาติ

จากการวางรากฐานก้าวแรก ทะยานสู่ก้าวแห่งอนาคต

เมื่อมองย้อนกลับตลอด 40 ปีที่ผ่านมา จะเห็นว่าแต่ละทศวรรษของเนคเทค มีโจทย์ที่แตกต่างกัน แต่ทุกยุคล้วนเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง ทศวรรษแรกคือการวางรากฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตของประเทศ ทศวรรษที่สองคือ การผลักดันให้เทคโนโลยีออกจากห้องปฏิบัติการไปสู่การใช้งานจริง ทศวรรษที่สามคือ การสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลและกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านของประเทศ และทศวรรษที่สี่คือ การขยายบทบาทสู่การขับเคลื่อนนโยบายระดับชาติ พร้อมวางรากฐานด้าน AI, Big Data และเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่ออนาคต

เรื่องราวตลอดสี่ทศวรรษของเนคเทคจึงไม่ได้เป็นเพียงประวัติศาสตร์ขององค์กร หากแต่เป็นประวัติศาสตร์บทหนึ่งของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศไทย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของประเทศไม่ได้เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากผู้คน ความร่วมมือ และการลงมือทำอย่างต่อเนื่องของคนหลายรุ่นที่ร่วมกันสร้างรากฐานให้ประเทศก้าวเดินไปข้างหน้า

โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ที่ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีขั้นสูง และข้อมูลกลายเป็นหัวใจของการพัฒนา บทบาทของเนคเทคก็ยังคงดำเนินต่อไปบนรากฐานที่สั่งสมมาตลอดเวลากว่า 40 ปี พร้อมก้าวสู่การสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่จะเป็นพลังขับเคลื่อนประเทศไทยในทศวรรษต่อไป





3

DIGITAL INFORMATION

Digital Platform ยุคสร้างคนดิจิทัล และแพลตฟอร์มเพื่อประเทศ

2550-2559

4

BEYOND

AI, Big Data & Advanced Technology Era

2560-ปัจจุบัน



NECTEC
a member of NSTDA

ดร.พินิตศักดิ์ ศิริรัชตพงษ์
(พ.ศ. 2549-2557)



ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร
(พ.ศ. 2557-2561)



NECTEC
a member of NSTDA

ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย
(พ.ศ. 2561-2569)

สานต่อมรดกเทคโนโลยี

จากการวางรากฐานก้าวแรก
ทะยานสู่ก้าวแห่งอนาคต

จากความสำเร็จทางเทคโนโลยี
สู่โอกาสจริงของประเทศ

ที่พึ่งทางวิชาการ
ในวันที่สังคมต้องการความจริง

Big Data และ IoT เริ่มกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเศรษฐกิจและสังคมประเทศไทยเสี่ยงพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ ขณะที่ยุคเกษตร อุตสาหกรรม ความมั่นคง และสังคมต้องการเครื่องมือดิจิทัลที่แม่นยำ ใช้งานได้อิสร และขยายผลได้ในระดับประเทศ



2550
นครปฐมเป็นต้นแบบของ
วาระทางคอมพิวเตอร์ (2550)

ABDUL
ศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และนวัตกรรม (NSTDA) เป็นหน่วยงาน
ที่รับผิดชอบในการพัฒนาและ
ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้มีความ
ก้าวหน้าและทันสมัย

Computer Crime Law
พระราชบัญญัติว่าด้วยการ
อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2550

SizeThailand
โครงการสำรวจและจัดทำแผนที่
ประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีดาวเทียม
และภาพถ่ายทางอากาศ

2552
Open Source Software

ETDA
สำนักงานพัฒนาธุรกรรม
ทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA)

2551
บริษัท กูนิช จำกัด
บริษัท กูนิช จำกัด (มหาชน) เป็น
บริษัทที่ผลิตและจำหน่ายสินค้า
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
ในประเทศไทย

Digitize Thailand
โครงการพัฒนาและส่งเสริม
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้มีความ
ก้าวหน้าและทันสมัย

Temperature Monitoring System (TMS)
ระบบตรวจสอบอุณหภูมิ
เพื่อใช้ในการตรวจสอบและ
ควบคุมอุณหภูมิของเครื่องจักร
และอุปกรณ์ต่าง ๆ

2556
Thai School Lunch
โครงการอาหารกลางวัน
เพื่อใช้ในการตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของอาหาร
กลางวันในโรงเรียน

2557
DentiScan
ระบบตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของ
เครื่องมือทันตกรรม

Sunflow
(Solar pump inverter)
ระบบตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของ
เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2558
MuEye
ระบบตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของ
เครื่องมือทันตกรรม

2559
BodilRay
ระบบตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของ
เครื่องมือทันตกรรม

Generator Inspection Vehicle (GIV)
ระบบตรวจสอบและ
ควบคุมคุณภาพของ
เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

บริษัท กูนิช จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

โครงการอาหารกลางวันเพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของอาหารกลางวันในโรงเรียน

ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องมือทันตกรรม

ในยุค Thailand 4.0 ประเทศไทยต้องก้าวจากผู้ซื้อและผู้รับจ้างผลิตสู่ผู้สร้างเทคโนโลยีเอง แต่ยังมีปัญหามากมายที่ยังต้องแก้ไข การพึ่งพา AI ต่างประเทศก่อนไหวและแยกส่วน รวมถึงวิฤกษ์ที่ต้องมีการระบบพร้อมใช้งานทันที

2560
TPMAP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

KidBright
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2562
TARA HPC Service
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2564
HandySense
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2565
SME-OP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2567
Pethumma LLM
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2568
Medical AI Platform
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2569
SERS-TB
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2560
TPMAP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

KidBright
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2562
TARA HPC Service
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2564
HandySense
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2565
SME-OP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2567
Pethumma LLM
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2568
Medical AI Platform
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2569
SERS-TB
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2561
eMENSER
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

KidBright
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2562
TARA HPC Service
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2564
HandySense
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2565
SME-OP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2567
Pethumma LLM
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2568
Medical AI Platform
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2569
SERS-TB
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2560
TPMAP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

KidBright
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2562
TARA HPC Service
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2564
HandySense
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2565
SME-OP
ระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ







4 มิติแห่ง การพัฒนาไทย

ตลอดระยะเวลาที่ทศวรรษ นับตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง 16 กันยายน พ.ศ. 2529 ภูมิทัศน์ทางเทคโนโลยีของประเทศไทยได้พัฒนาอย่างก้าวกระโดด ประเทศไทยก้าวผ่านกาลเวลาจากยุคเริ่มต้นของการสื่อสารไร้สายสู่ยุคแห่งปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลขนาดใหญ่ในปัจจุบัน ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติหรือเนคเทค นับเป็นหนึ่งในฟันเฟืองชิ้นสำคัญ และเป็นชุมพลแห่งเบื้องหลังความเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของประเทศไทยมาโดยตลอด

ความสำเร็จที่แท้จริงขององค์กรวิจัยระดับชาติแห่งนี้ไม่ได้วัดจากเพียงจำนวนสิ่งประดิษฐ์หรือรายงานทางวิชาการ หากแต่วัดจาก “ผลกระทบเชิงประจักษ์” (Impact) ที่งานวิจัยและพัฒนาเหล่านั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ แดกแขนง และสร้างการเปลี่ยนแปลงต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระดับขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมของคนไทยทั่วประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม

ในบทนี้มีเป้าหมายสะท้อนภาพการเดินทางตลอด 4 ทศวรรษของเนคเทค ด้วยตัวอย่างผลงานนวัตกรรม 4 มิติแห่งการพัฒนาไทย ดังนี้

มิตที่ 1 : โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และบริการภาครัฐ

สังคมดิจิทัลไทยย่อมไม่อาจเติบโตได้อย่างยั่งยืนหากขาดโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงและพึ่งพาตนเองได้ ซึ่งเนคเทคตระหนักถึงความจริงข้อนี้ดีตั้งแต่ยุคแรกเริ่มของการบุกเบิกเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

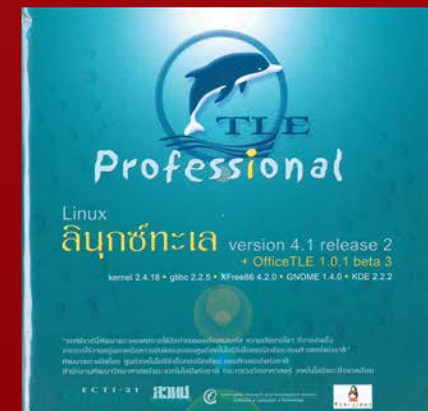
เครือข่ายไทยสาร (ThaiSARN - Thai Social/Scientific, Academic and Research Network) ถูกจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2535 จากความร่วมมือของเนคเทคกับเครือข่าย 5 มหาวิทยาลัยชั้นนำของไทยและบริษัทคอมพิวเตอร์ต่างประเทศอีก 3 แห่ง เป็นแรงกระเพื่อมสำคัญที่ยกระดับความสำเร็จของงานวิจัยเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ยังจำกัดอยู่ในวงวิชาการณขณะนั้นให้สามารถนำไปใช้งานแพร่หลายในวงกว้างขึ้นในประเทศ เริ่มต้นจากการแลกเปลี่ยนอีเมลระหว่างนักวิชาการ ได้ถูกพัฒนาให้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจนถูกนำมาใช้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้จริง ในปี พ.ศ. 2538 เนคเทคได้จัดตั้งศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเทศไทย ก่อนที่ปีถัดมาจะเสนอเข้า ครม. เพื่อขอจัดตั้งเป็นบริษัท Spin-off แห่งแรกขององค์กรขึ้นภายใต้ชื่อ INET หรือ บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด ถือเป็นเอกชนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์รายแรกของไทย และยกระดับสู่ผู้ให้บริการคลาวด์และโครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีทีอย่างครบวงจรในเวลาต่อมา



นอกเหนือจากเรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนคเทคยังได้วางรากฐานโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องอีกหลายประการ บางส่วนก็มีพัฒนาการไปในทิศทางของการให้บริการเชิงพาณิชย์ตามรอยบริษัทรุ่นพี่ ดังเช่นการพัฒนาระบบมาตรฐานการตรวจสอบและนับสถิติการเข้าชมและพฤติกรรมการใช้งานบนเว็บไซต์ (Website Traffic) ที่ได้มาตรฐานเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป (บริการ Truehits) ให้บริการนับสถิติจำนวนเข้าชมเว็บไซต์ชื่อ Truehits.net ซึ่งนำข้อมูลเชิงลึกในรูปแบบพฤติกรรมประชากร (Demographic) มาประมวลผล เป็นเครื่องมือวัดเรตติ้งสื่อออนไลน์ที่เป็นมาตรฐานสากลช่วยปฏิรูปอุตสาหกรรมเว็บไทยให้เป็นสากลมากยิ่งขึ้น รวมถึงความพยายามยกระดับความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของเนคเทค ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของบริษัท T-NET สำหรับให้บริการเชิงพาณิชย์ด้านนี้ในช่วงเวลาต่อมาเช่นกัน

นอกจากบริการพื้นฐานที่สามารถต่อยอดให้เป็นบริการเชิงพาณิชย์แล้วยังมีตัวอย่างโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ที่เนคเทคพัฒนาขึ้นและเปิดให้บริการฟรี คือ ในยุคแรกๆ คอมพิวเตอร์ยังมีราคาสูงและติดขัดเรื่องภาษาไทย เนคเทคได้ริเริ่มโครงการพัฒนามาตรฐานพจนานุกรมภาษาไทย สมอ. 620 ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทุกยี่ห้อสามารถอ่านภาษาไทยได้ถูกต้องแก้ปัญหาการส่งไฟล์ภาษาไทยข้ามยี่ห้อแล้วถูกแปลงผลเป็นภาษาต่างดาว และในช่วงยุคไล่เลี่ยกันก็ได้พยายามพัฒนาซอฟต์แวร์เสรี (Open Source) ให้เราสามารถพึ่งพาตนเองและลดภาระค่าลิขสิทธิ์ราคาแพง อาทิ ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ภาษาไทย (Linux TLE) และระบบลินุกซ์สำหรับเครื่องแม่ข่าย (Linux SIS) ในปี พ.ศ. 2542 และ 2543 เพื่อให้หน่วยงานรัฐและโรงเรียนมีระบบปฏิบัติการที่ประมวลผลภาษาไทยได้อย่างราบรื่นและปลอดภัย รวมถึงการจัดทำโปรแกรม Office TLE เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับการใช้งานโปรแกรมสำหรับงานเอกสารในสำนักงานแบบไม่ผิดลิขสิทธิ์และไม่มีค่าใช้จ่าย

นอกจากบทบาทในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลของประเทศ เนคเทคยังมีบทบาทในการขับเคลื่อนนโยบายรากฐานดิจิทัลของประเทศไทย ในช่วงเริ่มต้น สะท้อนผ่านการทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (NITC, National Information Technology Committee)



ในระหว่างการขับเคลื่อนแผน IT2000 ซึ่งเป็นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับแรกของไทย เนคเทค และ สวทช. ได้มีการบ่มเพาะหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลขึ้นหลายแห่ง ได้แก่

1 สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (สบนร.)
ดำเนินโครงการเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ (GINet) ซึ่งต่อมาหน่วยงานนี้เติบโตกลายเป็นสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (EGA) และเปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (DGA) ในปัจจุบัน

2 เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand)
ทำหน้าที่บ่มเพาะอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ถือเป็นนิคมซอฟต์แวร์แห่งแรกของประเทศ

3 ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)
ความร่วมมือระหว่างเนคเทคกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) รองรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่กำลังขยายตัว

4 ศูนย์พยานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (ECRC)
ศูนย์บ่มเพาะอีคอมเมิร์ซไทย ก่อนส่งมอบภารกิจให้กระทรวงพาณิชย์ดูแลต่อในช่วงเวลาต่อมา

แผน IT2010 เกิดขึ้นต่อจากแผน IT2000 หลังจากแผนแรกครบวาระ ข้อมูลและผลการดำเนินงานในช่วงต้นส่งต่อมาให้เกิดผลผลิตสำคัญ อาทิ การจัดตั้งศูนย์ประสานงานการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ (ThaiCERT) ภายใต้เนคเทคเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์ความปลอดภัยด้านคอมพิวเตอร์ และพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นกฎหมายรากฐานสำคัญในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในเวลาต่อมา ผลของการจัดทำแผน IT2010 ยังก่อให้เกิดการจัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ซึ่งถูกเปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในเวลาปัจจุบัน





สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (สสนก.) เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่มีจุดเริ่มต้นเกิดขึ้นจากเนคเทคในช่วงเวลาของการผลักดันแผน IT2000 - IT2010 แม้ไม่ได้มีที่มาจากแผน IT2010 โดยตรง แต่เกิดจากพระราชดำริในการบริหารทรัพยากรน้ำของประเทศ ด้วยข้อมูลขนาดใหญ่ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตร ช่วงเวลานั้น



เมื่อโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเริ่มมั่นคง เนคเทคจึงนำความเชี่ยวชาญด้านวิทยาการข้อมูลระดับสูงมาสร้างระบบฐานข้อมูลเชิงวิเคราะห์ขนาดใหญ่เพื่อเป็นเครื่องมือแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างระดับประเทศให้แก่ภาครัฐ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช. หรือสภาพัฒน์ฯ) ได้ให้ความไว้วางใจมอบหมายเนคเทคสร้างนวัตกรรมเปลี่ยนวิธีทำงานของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาความยากจนแบบชี้เป้าชื่อแพลตฟอร์ม TPMAP เพื่อเป็นระบบปฏิบัติการหลักของศูนย์อำนวยการขจัดความยากจนและพัฒนาคนทุกช่วงวัยอย่างยั่งยืน (ศจพ.) ทั่วประเทศ

ในเวลาใกล้เคียงกัน เนคเทคได้รับโจทย์วิจัยสำคัญอีกข้อจากสภาพัฒน์ฯ เกิดเป็นระบบ eMENSCR ซึ่งเป็นระบบดิจิทัลในการติดตามและประเมินผลโครงการไอซีทีภาครัฐตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ ตัวระบบติดตั้งเทคโนโลยีประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบวิเคราะห์ช่องว่างทางนโยบาย และการจำแนกชื่อเฉพาะ (Named Entity Recognition: NER) ของโครงการต่าง ๆ ช่วยลดขั้นตอนการส่งเอกสารของหน่วยงานรัฐ และสามารถสร้างผลกระทบเชิงประจักษ์ในการตรวจสอบและสกัดงบประมาณภาครัฐที่มีความซ้ำซ้อนเชิงพื้นที่

นอกจากนี้เนคเทคยังร่วมมือกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พัฒนาระบบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (THAI SME - GP) ซึ่งรวบรวมฐานข้อมูลผู้ประกอบการ MSME และรายการสินค้า พร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI Searching เพื่อช่วยค้นหา วิเคราะห์ และจับคู่สินค้าและบริการให้สอดคล้องกับความต้องการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐได้อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีผู้ประกอบการขึ้นทะเบียนในระบบแล้วมากกว่า 170,000 ราย และมีรายการสินค้านับเกินกว่า 1.2 ล้านรายการ และในปี 2568 ผู้ประกอบการ SME สามารถเข้าถึงการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐได้เป็นมูลค่ารวมกว่า 6 แสนล้านบาท สะท้อนบทบาทของระบบในการเพิ่มโอกาสทางการตลาดและยกระดับการเข้าถึงตลาดภาครัฐของผู้ประกอบการไทย

ในยามประเทศประสบภัยพิบัติสำคัญ เนคเทคยังรับหน้าที่เป็น “หน่วยงานเฉพาะกิจ” ที่มีทั้งองค์ความรู้ทางเทคนิคและความคล่องตัวในการตอบสนองอย่างรวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่น ในช่วงเหตุการณ์ Y2K ที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจตีความปี ค.ศ. 2000 ผิดพลาดจนกระทบระบบธนาคาร สาธารณูปโภค และโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ เนคเทคได้จัดตั้งศูนย์บัญชาการแก้ไขปัญหาวิกฤติ Y2K (พ.ศ. 2542) ทำหน้าที่ประสานงานหน่วยงานรัฐและเอกชนทั่วประเทศให้ตรวจสอบและแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ให้พร้อมก่อนสิ้นสหัสวรรษ จนไทยผ่านพ้นวิกฤตินี้ไปได้โดยแทบไม่มีผลกระทบร้ายแรง

ต่อมาในเหตุการณ์สึนามิถล่มภาคใต้เมื่อปี พ.ศ. 2547 เนคเทคก็เข้ามา มีบทบาทอีกครั้งด้วยการจัดทำระบบฐานข้อมูลและเว็บลงทะเบียนติดตามผู้สูญหายจากวิกฤติสึนามิร่วมกับสภาอากาศไทยผ่าน www.missingpersons.or.th (ปัจจุบันปิดให้บริการแล้ว) เพื่อช่วยให้ญาติผู้ประสบภัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้นท่ามกลางความโกลาหลจากความเสียหายมหาศาลที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน และล่าสุดในช่วงเหตุการณ์ระบาดของโควิด-19 เนคเทคได้เร่งผลักดันหลายผลงานออกมาใช้งานจริงเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ขณะนั้น อาทิ DDC - Care ระบบติดตามและประเมินความเสี่ยงผู้ที่อาจติดเชื้อ Covid-19 พัฒนาร่วมกับกรมควบคุมโรคและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงที่ต้องกักตัวอัปเดตข้อมูลให้แพทย์ได้ติดตามอาการรายวัน ต่อมาคือ INTERVAC เป็นระบบบริหารจัดการเอกสารรับรองการฉีดวัคซีน หรือ “วัคซีนพาสปอร์ต” สำหรับการเดินทางระหว่างประเทศ และสุดท้าย คือ μ Therm - FaceSense กล้องวัดอุณหภูมิอัจฉริยะที่ตรวจจับไข้จากการสแกนใบหน้าได้พร้อมกันหลายคนโดยไม่ต้องต่อคิว

ทั้งสามผลงานนี้สะท้อนรูปแบบการทำงานเดียวกับที่เนคเทคเคยทำในยุค Y2K และสึนามิ นั่นคือการนำงานวิจัยที่สั่งสมไว้ล่วงหน้ามาปรับใช้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันทั่วทั้งที่เมื่อประเทศเผชิญภาวะฉุกเฉิน

5 ยุทธศาสตร์ 15 แผนงาน

จริยธรรม และ กฎระเบียบ AI

- พัฒนาข้อกำหนดกฎหมาย มาตรฐาน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ AI ของประเทศ
- สื่อสารและสร้างการรับรู้ด้านจริยธรรม AI

โครงสร้าง พื้นฐาน สำหรับ AI

- สร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- พัฒนาศูนย์ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
- พัฒนาแพลตฟอร์มกลางระดับประเทศเชิงบูรณาการ
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการประมวลผลและคำนวณขั้นสูง

กำลังคน ด้าน AI

- พัฒนากำลังคนและองค์ความรู้ทุกระดับการเรียนรู้
- สนับสนุนทุนการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรสู่ภาคธุรกิจ
- พัฒนากลไกความร่วมมือกับนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ

วิจัยพัฒนา และนวัตกรรม AI

- ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่กลุ่มสาขาเป้าหมายสำคัญ
- พัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Core Tech) และการวิจัยเพื่อสนับสนุนแพลตฟอร์มด้านปัญญาประดิษฐ์

ส่งเสริมธุรกิจ และการใช้ AI

- ส่งเสริมการใช้ AI ในภาครัฐ
- ส่งเสริมการใช้ AI ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื่อมโยง AI สู่การใช้งาน
- พัฒนากลไก และ Sandbox เพื่อนวัตกรรมทางธุรกิจ และ AI Startup

ผลลัพธ์ความสำเร็จ

600,000 คน

ตระหนักด้านจริยธรรม AI มีกฎหมาย/ข้อบังคับด้าน AI

เกิดการลงทุน AI

เพิ่มร้อยละ 10 ต่อปี

ผลิตกำลังคน AI

30,000 คน

เกิด

100 นวัตกรรม AI

สร้าง impact

4.8 หมื่นล้านบาท

600 หน่วยงาน

ใช้นวัตกรรม AI



เชื่อมระบบนิเวศปัญญาประดิษฐ์ ยุกระดับคุณภาพชีวิตคนไทย
Integrate AI ecosystem for Thai better living

<https://www.ai.in.th>

ในยุคปัจจุบันที่ประเทศขนาดเล็กและขนาดกลางทั่วโลกต้องเผชิญสถานการณ์ภัยคุกคามด้านอธิปไตยปัญญาประดิษฐ์จากประเทศขนาดใหญ่ เน้นเตรียมพร้อมที่พร้อมเป็นเลขานุการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 - 2570) เพื่อเร่งรัดการสร้างระบบนิเวศปัญญาประดิษฐ์ของประเทศอย่างบูรณาการ เพื่อรักษาอธิปไตยปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทย แผนปฏิบัติการนี้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการขับเคลื่อนความร่วมมือด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาล สะท้อนได้จากผลประเมิน Government AI Readiness Index ทั่วโลก จัดทำโดย Oxford Insights ที่อันดับประเทศไทยขยับขึ้นแบบก้าวกระโดด จากอันดับที่ 59 ในปี พ.ศ. 2564 ขึ้นมาสู่อันดับที่ 31 ในปี พ.ศ. 2565 (จากทั้งหมด 181 ประเทศ)

โครงสร้างพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติตามแผนปฏิบัติการนี้เริ่มต้นจากการพัฒนาแพลตฟอร์มกลางบริการปัญญาประดิษฐ์ไทย (National AI Service Platform) ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางพื้นที่สาธารณะบนระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) เพื่อรวบรวมและแบ่งปันบริการ AI พร้อมใช้ในลักษณะ Web API จากนักวิจัยและผู้พัฒนาไทยรวมแล้วกว่า 60 บริการ ครอบคลุมตั้งแต่องค์ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ฐานรากไปจนถึงการประมวลผลข้อความภาษาไทย การประมวลผลภาพ และเทคโนโลยีเสียงพูด

โครงสร้างพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์อีกส่วนหนึ่งที่สำคัญ คือ ทุนพลังการคำนวณในระดับซูเปอร์คอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ โดยศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (ThaiSC) เปิดให้บริการระบบคอมพิวเตอร์ “ธารา” (Tara HPC) และ “ลันตา” (LANTA HPC) ซึ่งลันตาได้รับการจัดอันดับประสิทธิภาพการคำนวณสูงสุดเป็นอันดับที่ 70 ของโลก และเป็นอันดับ 1 ในภูมิภาคอาเซียน (จากการจัดอันดับรอบเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565)



ชุมพลังคำนวณของ LANTA HPC ทำหน้าที่เป็นตัวตั้งต้นหลักในการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ภาษาไทยขนาดใหญ่ของภาครัฐและภาคีเครือข่ายภายใต้โครงการ ThaiLLM ด้วยประสิทธิภาพสูงในการประมวลผลข้อมูลขนาดมหาศาล ซึ่งช่วยสนับสนุนและเพิ่มสมรรถนะในการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ภาษาไทยขนาดใหญ่อย่างมีคุณภาพ โดยตัวโมเดลได้รับการฝึกฝน (Train) และเรียนรู้เพิ่มเติมบริบทของความเป็นไทย ด้วยคลังข้อมูลภาษาธรรมชาติภาษาไทยที่ครอบคลุมทั้งข้อมูลวิถีชีวิต วัฒนธรรม เอกสารราชการ ข้อมูลการศึกษา และพระราชกฤษฎีกา

ปัจจุบันโมเดลปัญญาประดิษฐ์ภาษาไทยขนาดใหญ่เปิดให้บริการผ่าน 3 รูปแบบหลัก ได้แก่ 1) Playground (พื้นที่ทดลองระบบสำหรับประชาชน) 2) บริการ Web API (สำหรับนักพัฒนาภายนอกนำไปเชื่อมต่อโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง) และ 3) ตัวโมเดลต้นฉบับสำหรับการนำไปปรับแต่งเชิงลึก (Fine - tune) ซึ่งช่วยให้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ ตลอดจนโมเดลของภาคเอกชนจากกลุ่มธนาคารพันธมิตร สามารถประมวลผลภาษาและวัฒนธรรมไทยได้อย่างแม่นยำทัดเทียมโมเดลระดับโลก ประกอบด้วย โมเดลปัญญาประดิษฐ์ OpenThai ของสมาคมผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย โมเดลปัญญาประดิษฐ์แบบมัลติโมดัล (Multimodal AI) สัญชาติไทย Pathumma LLM ของเนคเทค โมเดลปัญญาประดิษฐ์ภาคธนาคาร THaLLE ของ KBTG และโมเดลปัญญาประดิษฐ์ภาคธนาคาร Typhoon ของ SCB 10X

แม้ว่าการพัฒนา AI ปัจจุบันจะมีการแข่งขันอย่างรุนแรงโดยหน่วยงานขนาดใหญ่ระดับโลกหลายแห่ง แต่ละแห่งล้วนลงเงินและทุ่มทรัพยากรบุคคลของตนในการเร่งพัฒนา AI โมเดลรุ่นใหม่ที่จะแข็งแกร่งอย่างต่อเนื่อง แต่กลับเปิดให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งาน AI เหล่านั้นได้แบบฟรี จนหลายครั้งก็เกิดคำถามว่า หน่วยงานภาครัฐไทยยังจำเป็นต้องพัฒนา AI ขึ้นมาแข่งอีกหรือไม่ เพราะอย่างไรก็ไม่มีทรัพยากรในการพัฒนา AI ได้ใกล้เคียงแม้เพียงหนึ่งในสิบของต่างชาติ หากแต่เนคเทคมีบทเรียนเรื่อง Open Source ในอดีตว่า แม้ในที่สุดจำนวนผู้ใช้งาน Open Source เหล่านั้นจะค่อย ๆ ลดลงไปตามกาลเวลา แต่ ณ ช่วงเวลานั้น การที่ประเทศไทยมีทางเลือกการใช้งานซอฟต์แวร์ฟรีที่ไม่ผิดลิขสิทธิ์ ก็มีส่วนสร้างแรงกดดันให้ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ต่างชาติยอมลดราคาลงมาอย่างมหาศาล หรือหากเกิดเหตุการณ์อะไรก็ตามที่คนไทยไม่สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ต่างชาติแล้วนั้น ประเทศก็จะมีทางเลือกซอฟต์แวร์ที่แม้จะไม่ดีเท่า แต่ก็ยังสามารถใช้งานทดแทนได้

บทเรียนนี้ในปัจจุบันถูกกล่าวถึงอีกครั้งผ่านคำว่า AI Sovereignty หรืออธิปไตยปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ ที่หากประเทศใดไม่มีการพัฒนา AI เป็นของตัวเองก็จะตกเป็นเมืองขึ้นของ AI ต่างชาติไปตลอดกาล หากแม้วันใดเขาหยุดให้เราใช้ก็จะเกิดความเสียหายอย่างมหาศาล

Thai LLM

โมเดลโครงสร้างพื้นฐาน
 ด้าน AI ของประเทศ
 เรียนรู้ความเป็นไทยเพิ่มเติม
 จากโมเดลฐาน
 > 100,000
 ล้านโทเคน
 (100B+ tokens)

ณ วันนี้เนคเทคจึงยังคงมุ่งมั่นพัฒนา AI ของคนไทยเพื่อรักษาอธิปไตย
 ในเทคโนโลยีนี้ของประเทศไทยไว้ โดยตัวอย่างผลงาน AI ที่โดดเด่นของเนคเทค
 ในยุคปัจจุบัน ประกอบด้วย Pathumma LLM ที่เป็น LLM Fine Tune Model
 ต่อยอดมาจาก ThaiLLM ดังที่ได้กล่าวถึงแล้วในข้างต้น ซึ่งปัจจุบันมีความมุ่งมั่นที่
 จะพัฒนาไปสู่การเป็น Agentic AI ที่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และตัดสินใจ
 ดำเนินการได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องรอคำสั่งมนุษย์ทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังมี
 ผลงาน AI สำหรับการใช้งานเฉพาะด้านอีกหลายผลงาน อาทิ Abdul DoCChat
 หรือ AI สำหรับใช้สืบค้นและตอบคำถามจากเอกสารในรูปแบบถามตอบ (Chat with
 Document) ที่รองรับทั้งการอัปโหลดไฟล์ PDF และการวิเคราะห์เนื้อหาจาก
 DocGen หรือ AI ช่วยร่างเอกสารตามรูปแบบขององค์กร อาทิ TOR หรือรายงาน
 การประชุม และ PartiiNote หรือ AI สำหรับใช้ถอดความเสียงเป็นข้อความที่รองรับ
 ภาษาไทย อังกฤษ และจีน รวมถึงแปลเป็นภาษาไทย ซึ่งทั้งหมดนี้ถูกรวบรวม
 และเผยแพร่ผ่าน aiforthai.in.th ที่เป็นแพลตฟอร์มให้บริการ AI สัญชาติไทยที่
 เปิดกว้างให้ผู้พัฒนา AI สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย



นับตั้งแต่จุดเริ่มต้นเล็ก ๆ ของเครือข่ายไทยสารในปี พ.ศ. 2530
 สู่โครงสร้างพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติในวันนี้ เนคเทคได้พิสูจน์ให้
 เห็นว่าการวางรากฐานดิจิทัลที่แข็งแกร่งและพึ่งพาตนเองได้คือเงื่อนไขที่
 ขาดไม่ได้ของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน บทบาทนี้ไม่ได้หยุดอยู่เพียง
 การสร้างเครือข่ายหรือซอฟต์แวร์ หากยังหมายรวมถึงการกำหนดทิศทาง
 นโยบาย การตอบสนองต่อวิกฤติ และการปักหมุดอธิปไตยทางเทคโนโลยีของ
 ไทยไว้บนเวทีโลก ตลอดสี่ทศวรรษที่ผ่านมา เนคเทคจึงไม่เพียงเป็น
 ห้องปฏิบัติการวิจัย หากเป็นเสาหลักที่ค้ำยันให้สังคมดิจิทัลไทยเติบโตได้
 อย่างมีรากและมีทิศทาง

มิติที่ 2 : การยกระดับภาคการผลิต และภาคเกษตรกรรมไทย ด้วยนวัตกรรมดิจิทัล

เนคเทคได้ผสานเทคโนโลยีระบบเซนเซอร์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ เข้ามาส่งเสริมห่วงโซ่อุปทานเศรษฐกิจหลักของไทย ทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการเกษตรกรรม อย่างเป็นระบบ เพื่อเปลี่ยนผ่านประเทศจากการเป็นผู้ซื้อเทคโนโลยีมาสู่การสร้างเทคโนโลยีที่พึ่งพาตนเองได้

ในการสนับสนุนนโยบายพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของรัฐบาล เนคเทคได้ร่วมผลักดัน แผนแม่บทพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) นำไปสู่การตั้งศูนย์นวัตกรรม การผลิตอัจฉริยะ หรือ SMC (Sustainable Manufacturing Center) เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานเปลี่ยน ผ่านงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น การประเมินความพร้อมระดับอุตสาหกรรม 4.0 ด้วยมาตรฐาน Thailand i4.0 โดยมีทั้งระบบประเมินตนเองออนไลน์ขั้นต้น ระบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ครอบคลุม ตัวอย่างกลุ่มเทคโนโลยีเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ภายใต้ชื่อกลุ่มผลงาน IDA Platform และ การให้คำปรึกษาเพื่อรับสิทธิประโยชน์ส่งเสริมการลงทุนของ BOI เพื่อช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมไทยสามารถ ยกระดับสู่โรงงานอัจฉริยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เป็นหัวใจหลักของการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ในฐานะ แกนกลางเบื้องหลังการเชื่อมต่อข้อมูลในโรงงานทั้งหมด เนคเทคจึงได้พัฒนาแพลตฟอร์ม NETPIE สำหรับให้ บริการ IoT สัญชาติไทยเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะ ลดภาระการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ ลดการ สูญเสียดุลทางการค้า และปกป้องข้อมูลไม่ให้ออกนอกประเทศ และเนคเทคขยายขีดความสามารถ ผลงานนี้ไปสู่การให้บริการ IoT เชิงพาณิชย์ เพื่อความคล่องตัวและพร้อมรองรับการบริการหลากหลายในนาม บริษัท NEXPIE อีกด้วย



ภาคเกษตรกรรมคือรากฐานของสังคมไทย หากแต่ในยุคที่ข้อมูลกลายเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญไม่แพ้ดินและน้ำที่มิวิญญเนคเทคโนโลยีได้ตั้งคำถามสำคัญว่าจะทำอย่างไรให้เกษตรกรและผู้กำหนดนโยบายสามารถตัดสินใจได้บนฐานของข้อมูลที่แม่นยำ ทันสมัย และเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ คำตอบไม่ได้เกิดขึ้นในคืนเดียว หากค่อย ๆ ถูกสร้างและต่อยอดผ่านระบบที่เติบโตต่อเนื่องกันอย่างมีเจตนา

จุดเริ่มต้นอยู่ที่ What2Grow ซึ่งเป็นระบบบูรณาการข้อมูลการกำหนดพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม โดยดึงข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนมารวบรวมไว้ในที่เดียว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลแผนที่ ข้อมูลการผลิต และผลผลิตสภาพพื้นดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนข้อมูลเชิงเศรษฐศาสตร์อย่างราคาตลาดและแหล่งรับซื้อ จากนั้นจึงนำเครื่องมือสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่มาประมวลผลเพื่อสร้างโมเดลแนะนำพืชทดแทนให้เกษตรกรที่ต้องการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และสัญญาณของตลาด What2Grow จึงเปรียบได้กับ “เข็มทิศดิจิทัล” ตัวแรกที่ช่วยให้เกษตรกรมองเห็นทางเลือกที่พวกเขาอาจไม่เคยรู้ว่ามีอยู่



เมื่อโจทย์ขยายสเกลจากระดับเกษตรกรรายคนสู่การบริหารจัดการเชิงนโยบายระดับประเทศ เนคเทคจึงต่อยอดสู่ Agri-Map แพลตฟอร์มแผนที่เกษตรออนไลน์ที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Adaptive Data ที่ปรับปรุงและอัปเดตตามเวลาจริง ระบบจัดเก็บข้อมูลเป็นเลเยอร์กว่า 200 ชั้น ครอบคลุมทั้งข้อมูลดิน น้ำ ปริมาณพืชผล ราคาตลาด และข้อมูลเกษตรกรจากทุกกรมในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พร้อมฟังก์ชันที่ออกแบบมาเพื่อการใช้งานจริง ทั้งการบริหารจัดการเชิงรุก การเปลี่ยนพืชทดแทน การเลือกพื้นที่เพาะปลูก การวางแผน และ การวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรเชิงลึก ช่วยให้ทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้กำหนดนโยบายสามารถวางแผนการผลิตได้สอดคล้องกับปัจจัยท้องถิ่นและความต้องการตลาดอย่างแม่นยำ



จากประสบการณ์ของการพัฒนาแพลตฟอร์ม Agri-Map ยิ่งทำให้เนคเทคเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการบูรณาการข้อมูลขนาดใหญ่จากหลายๆ แหล่งเข้าไว้ในที่เดียวกัน และยิ่งสนใจว่าหากสามารถรวบรวมข้อมูล Open Data ทางด้านเกษตรของประเทศไว้ได้มากยิ่งขึ้น ก็น่าจะเป็นประโยชน์ต่อทุกคนในอุตสาหกรรมนี้ จึงทดลองพัฒนาแพลตฟอร์ม THAGRI ขึ้นมา เพื่อเป็นจุดศูนย์กลางให้ทั้งเจ้าของข้อมูลด้านการเกษตร ผู้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลด้านการเกษตร และนักพัฒนาแอปพลิเคชันทางด้านเกษตรได้ใช้งานร่วมกัน

และเมื่อสหภาพยุโรป (EU) จริงจังต่อปัญหาโลกร้อนมากขึ้น จนออกมาตรากฎ EUDR หรือ Regulation on Deforestation-free Products ที่จะปิดกั้นการนำเข้าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาทิ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม่เศรษฐกิจที่มาจากพื้นที่ตัดไม้ทำลายป่า โดยจะบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 เนคเทคได้ร่วมกับ The European Commission's Joint Research Centre จัดทำเอกสาร Guideline พร้อมทั้งจัดเตรียมแพลตฟอร์มให้บริการตรวจสอบสินค้าที่ปราศจากการทำลายป่า (Deforestation-free Analysis Service Platform) เพื่อเป็นตัวอย่งเครื่องมือตรวจสอบย้อนกลับและยืนยันถึงแหล่งที่มาของผลผลิตว่าไม่ได้ถูกปลูกขึ้นจากพื้นที่ตัดไม้ทำลายป่า อันเป็นข้อมูลสำคัญที่ EUDR ร้องขอ เพื่อให้เกษตรกรไทยยังคงรักษาสถานที่มั่นการส่งออกแห่งนี้ต่อไปได้อย่างมั่นคง

HandySense



ความแปรปรวนของสภาพอากาศและภาวะต้นทุนการเกษตรที่มีแต่แนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเป็นอีกหนึ่งปัญหาหลักที่ผู้ทำอาชีพเกษตรกรบ้านเราต้องเผชิญ เนคเทคจึงพยายามขับเคลื่อนเทคโนโลยีระบบเกษตรแม่นยำอย่างต่อเนื่องผ่านบอร์ดอัจฉริยะ HandySense ซึ่งเป็นอุปกรณ์ IoT ที่ผนวกเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางการเกษตรเข้ากับระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ ออกแบบมาให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง และสื่อสารผ่านระบบคลาวด์โดยล่าสุดเพิ่มฟังก์ชันที่เรียกว่า B - Farm ซึ่งพัฒนาบนพื้นฐาน Blockly - based IDE ช่วยให้เกษตรกรออกแบบระบบเกษตรอัจฉริยะของตนเองได้ง่ายดายยิ่งขึ้น โดยเขียนคำสั่งควบคุมสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกด้วยวิธีลากวาง (Visual Programming) โดยไม่ต้องมีพื้นฐานการเขียนโค้ด ปัจจุบัน HandySense ได้รับการพัฒนาจนผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม IoT และรองรับการสั่งงานผ่านสมาร์ทโฟน



นอกจากระบบเกษตรแม่นยำ เนคเทคยังมี SUNFLOW นวัตกรรมอินเวอร์เตอร์ควบคุมปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่ไม่ต้องพึ่งพาแบตเตอรี่ และเหนือกว่าปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วไปจากการมีระบบค้นหาจุดรับพลังงานสูงสุด (MPPT) ทำให้สามารถสูบน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพแม้ในสภาพแสงน้อย ผลงาน SUNFLOW นี้ถูกพัฒนาไว้หลายรุ่นเพื่อตอบสนองพื้นที่ที่ทำงานที่ต่างกัน อาทิ รุ่นขนาดเล็กสำหรับพื้นที่หน้างานแคบ รุ่นที่รองรับพลังงานทั้งจากแสงอาทิตย์และไฟฟ้าสำหรับการใช้งานทั่วไป และรุ่นกำลังสูงพิเศษสำหรับการใช้งานระดับอุตสาหกรรม ผลงานนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และดำเนินงานร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์ จากการนำร่องติดตั้งต้นแบบใน 3 พื้นที่ทั่วประเทศ พบว่า SUNFLOW ช่วยลดความผันผวนของระบบสูบน้ำ และลดค่าไฟฟ้าให้เกษตรกรได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นว่า เนคเทคมีบทบาทในการยกระดับภาคการผลิตและภาคเกษตรกรรมไทยผ่านเทคโนโลยีที่เดินทางออกจากห้องปฏิบัติการไปถึงมือผู้ใช้งานจริง ไม่ว่าจะเป็นโรงงานที่ต้องการยกระดับตามมาตรฐาน Thailand i4.0 เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรฯ ที่ต้องการวางแผนด้วยข้อมูลเกษตรมหภาค ไปจนถึงเกษตรกรรายแปลงที่ต้องการดูแลฟาร์มด้วยสมาร์ทโฟนในมือ สิ่งที่เนคเทคสร้างไว้จึงไม่ใช่เพียงผลงานวิจัย หากเป็นทางเลือกเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนให้เศรษฐกิจไทยสามารถเติบโตได้บนฐานของเทคโนโลยีที่เป็นของตัวเอง

**สิ่งที่เนคเทคสร้างไว้
จึงไม่ใช่เพียงผลงานวิจัย
หากเป็นทางเลือกเทคโนโลยีที่
ช่วยสนับสนุนให้เศรษฐกิจไทย
สามารถเติบโตได้บนฐานของ
เทคโนโลยีที่เป็นของตัวเอง**

มิติที่ 3 : การบ่มเพาะทักษะไอซีที และกำลังคนปัญญาประดิษฐ์ เพื่ออนาคต

เนคเทคมุ่งเน้นการส่งเสริมเยาวชนและบุคลากรทุกช่วงวัยให้เข้าถึงทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการเขียนโค้ด เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างนวัตกรรมใหม่ที่
จะมาขับเคลื่อนอนาคตของประเทศ งานบ่มเพาะต้นกล้านวัตกรรมดำเนินการผ่าน
เวทีประกวดเทคโนโลยีระดับชาติของเยาวชนไทยที่จัดต่อเนื่องมานานกว่า 20 ปี นั่นคือ



NSC (National Software Contest)

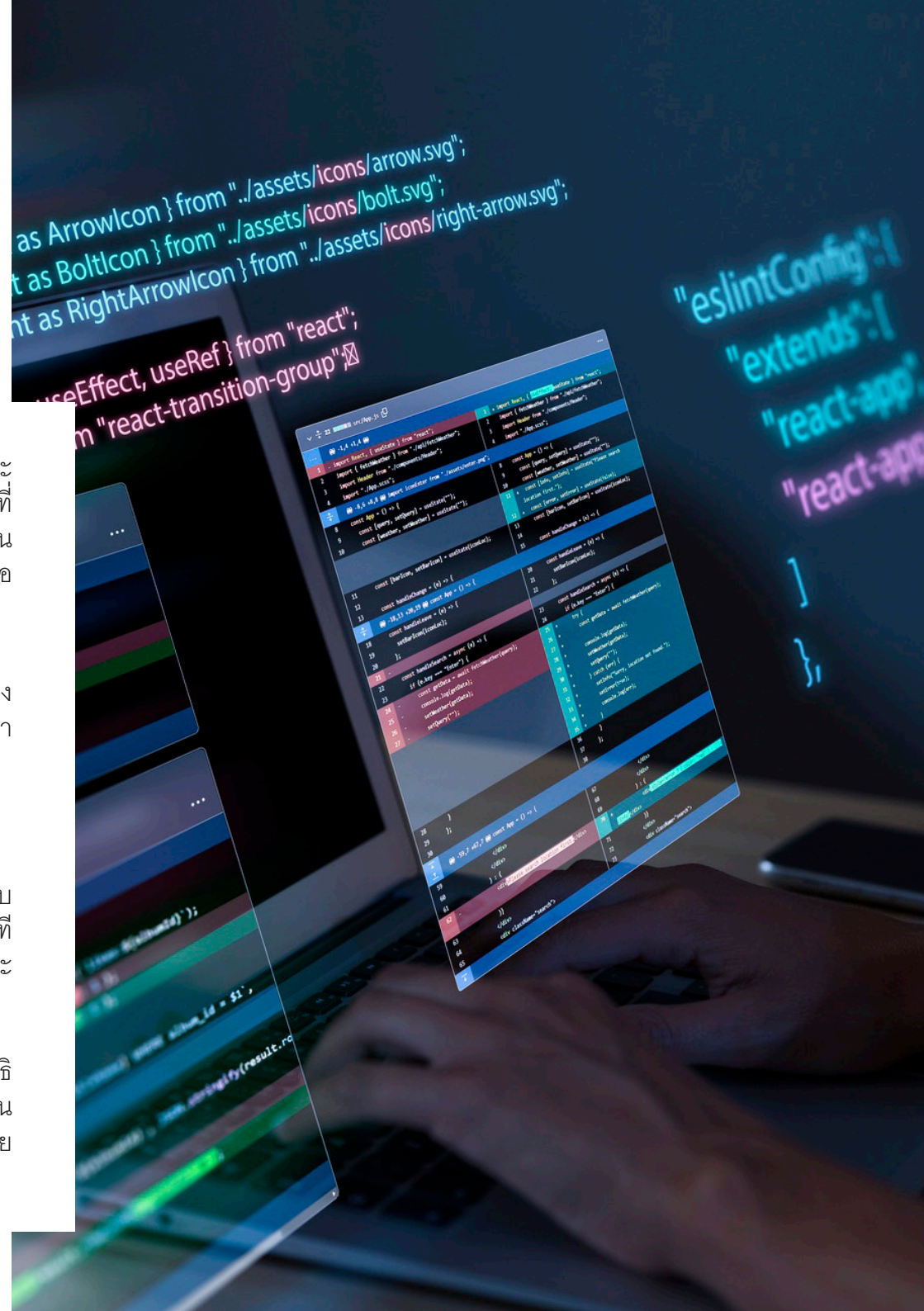
การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ซึ่งมุ่ง
กระตุ้นและสร้างความเชื่อมั่นให้เด็กไทยหันมาศึกษาและพึ่งพา
ซอฟต์แวร์สัญชาติไทย



YSC (Young Scientist Competition)

การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ระดับ
มัธยมศึกษา เพื่อคัดเลือกตัวแทนเยาวชนไทยไปแข่งขันในเวที
ระดับโลกอย่าง Intel ISEF ที่สหรัฐอเมริกา ซึ่งช่วยสร้างชื่อเสียงและ
เปิดประตูสู่เส้นทางนักวิทยาศาสตร์ระดับสากล

นอกจากนี้ยังมีโครงการต่อก้าวให้เติบโตใหญ่ แพลตฟอร์มบ่มเพาะร่วมกับมูลนิธิ
สยามกัมมาจล ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ที่นำเยาวชนจาก 2 เวทีข้างต้น
มาฝึกฝนทักษะการทำธุรกิจและการพัฒนาชิ้นงานตามความต้องการจริงของตลาดด้วย
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)





เนคเทคยังขยายผลด้านนวัตกรรมสู่ภาคแรงงานสายอาชีพ ในโครงการต่อกล้ออาชีวะ (AgriTronics @ R-Cheewa) แพลตฟอร์มขยายผลนวัตกรรมการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project - Based Learning) เพื่อพัฒนาเยาวชนอาชีวศึกษาเกษตรกรรม ผ่านกิจกรรมค่าย Workshop ด้านแนวคิดนวัตกรรม ทักษะสมาร์ตฟาร์ม HandySense และเทคนิคการนำเสนออย่างมืออาชีพ พร้อมสนับสนุนทุนพัฒนาต่อยอดผลงานเพื่อให้เห็นแนวทางการใช้งานจริง

ในระดับฐานรากของการศึกษา เนคเทคได้มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Science Toy) เพื่อเป็นเครื่องมือเสริมให้เยาวชนเข้าถึงวิทยาศาสตร์ได้อย่างเข้าใจยิ่งขึ้น โดยตัวอย่างผลงานสำคัญ คือ MuEye หรือชุดเลนส์กล้องจุลทรรศน์แบบพกพาสำหรับสมาร์ทโฟนที่ผลิตจากพอลิเมอร์ทนทานด้วยกระบวนการไม่ต้องใช้แม่พิมพ์ (Moldless) ด้วยองค์ความรู้ด้านโฟโตนิกส์ ทำให้โรงเรียนที่ไม่มีกำลังซื้อเครื่องจุลทรรศน์สามารถใช้โทรศัพท์มือถือทดแทนได้ และ KidBright บอร์ดสมองกลฝังตัวสัญชาติไทยสำหรับการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยตัวบอร์ดในรุ่นแรกถูกออกแบบให้พร้อมใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องต่อวงจรเพิ่มเติม มาพร้อมจอแสดงผล LED เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ความชื้น และแสงในตัว และสื่อสารผ่านระบบไร้สาย รองรับการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยวิธีลากวางบล็อกคำสั่ง (Block - Based Programming) ที่เด็กนักเรียนสามารถเรียนรู้และสร้างโครงงานจริงได้ตั้งแต่ชั่วโมงแรก โดยไม่มีอุปสรรคด้านพื้นฐานการเขียนโค้ด

จากบอร์ดอัจฉริยะรุ่นแรกที่เน้นการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น KidBright ได้วิวัฒนาการขยายขอบเขตออกสู่โดเมนการประยุกต์ใช้จริงอย่างต่อเนื่อง อาทิ Kidbright Utunoi (อุตุน้อย) สถานีตรวจวัดสภาพอากาศขนาดเล็กที่ให้เด็กนักเรียนได้สร้างและเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมจริงในพื้นที่ของตน เชื่อมโยงบทเรียนวิทยาศาสตร์เข้ากับชีวิตจริงอย่างเป็นรูปธรรม KidBright Robo ที่นำบอร์ดมาเป็นหัวใจของหุ่นยนต์การศึกษา ให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งกลไกและการเขียนโปรแกรมควบคุมในคราวเดียวกัน KidBright Virtual เป็นการตอบรับยุคดิจิทัลและช่วงวิกฤตการณ์โควิด-19 ด้วยการพัฒนาสภาพแวดล้อมจำลองบนเว็บเบราว์เซอร์ที่ให้นักเรียนสามารถเขียนและทดสอบโปรแกรมได้โดยไม่ต้องมีบอร์ดอุปกรณ์จริง ลดข้อจำกัดด้านการเข้าถึงและสร้างความต่อเนื่องในการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และ KidBright AI ที่นำองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์มาบรรจุในรูปแบบที่เหมาะสมกับระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เยาวชนไทยสามารถเรียนรู้หลักการ Machine Learning และสร้างโมเดล AI อย่างง่ายได้ด้วยตัวเองผ่านอินเทอร์เฟซที่คุ้นเคย

นับตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นการพัฒนาเทคโนโลยีของเนคเทค ได้วางรากฐานการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นเรื่อง National Language Processing โดยมีผลงานเด่นช่วงเริ่มต้น คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ดั้งเดิม Lexitron ก่อนที่จะขยายเครือข่ายเทคโนโลยีไปทั้งในด้านภาพ เสียงและตัวอักษร เกิดเป็นผลงานวิจัยระบบรู้จำตัวอักษรภาษาไทย (Thai OCR) ระบบสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย Vaja (วาจา) ระบบแปลงเสียงพูดภาษาไทยเป็นตัวอักษร (Party) ซึ่งภายหลังถูกนำมาผนวกเข้ากับระบบแชทบอตสนทนาอัจฉริยะ “อับดุล” (ABDUL Chatbot) กลายเป็นแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานสำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษาในยุคปัจจุบันได้



ในปัจจุบันเนคเทคร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนการเรียนการสอนระดับการศึกษาในโรงเรียน ภายใต้ชื่อ LEAD (Learning Analytics of Adaptive Education) เป็นแพลตฟอร์มการศึกษาที่นำปัญญาประดิษฐ์มาวิเคราะห์พฤติกรรมและผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับจังหวะการเรียนรู้ของแต่ละคนโดยอัตโนมัติ ในขณะเดียวกันก็สร้างแดชบอร์ดข้อมูลเชิงลึกให้ครูผู้สอนสามารถมองเห็นพัฒนาการและจุดอ่อนของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างชัดเจน และปรับแผนการสอนได้อย่างตรงจุดโดยไม่ต้องรอผลสอบปลายภาค LEAD จึงเปลี่ยนห้องเรียนจากพื้นที่ที่ครูสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งห้องมาสู่ห้องเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างแท้จริง

ในเวลาใกล้เคียงกันเนคเทคยังได้รับมอบหมายจากกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ในการพัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาภายใต้ชื่อ AI for University ซึ่งให้ ABDUL Uni. เป็น AI Engine สำคัญอยู่เบื้องหลัง แพลตฟอร์มนี้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอัจฉริยะสำหรับฝั่งผู้สอนในการออกแบบและจัดการเนื้อหาการเรียนรู้อ และฝั่งผู้เรียนในการค้นหาความรู้ ทบทวนบทเรียน และรับคำแนะนำที่ปรับให้เหมาะกับพัฒนาการของแต่ละคน



ในมิติการพัฒนากำลังคนระดับสูงด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI Workforce) เพื่อตอบสนองความต้องการที่สูงมาก ในภาคอุตสาหกรรมและบริการยุคใหม่ เนคเทคได้ให้ความร่วมมือกับสมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย (AIAT) ขับเคลื่อนโครงการบ่มเพาะทักษะอัจฉริยะแบบเร่งรัดสำหรับบุคคลทั่วไปในชื่อ Super AI Engineer เพื่อสรรหาวิศวกร วิศวกร และนักวิจัยรุ่นใหม่ป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจริงอย่างเป็นระบบ กลไกการอบรมของโครงการนี้ครอบคลุมระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี ได้ผลผลิตเป็นบุคลากรที่มีศักยภาพทางด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูง สามารถเป็นได้ทั้งนักวิจัยทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI Researcher) เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ AI (AI Instructor) หรือเติบโตเป็นผู้ประกอบการธุรกิจด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI Entrepreneur)

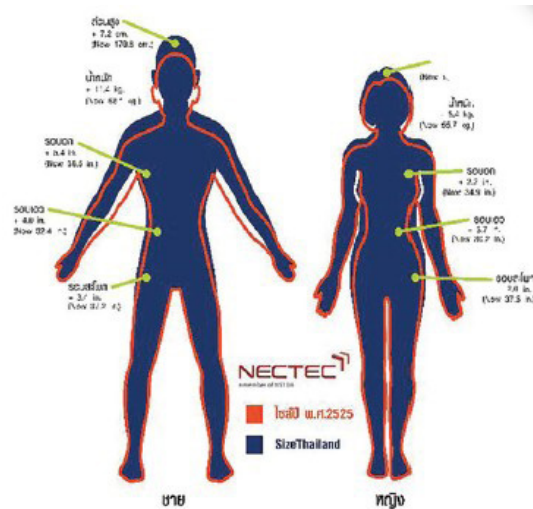
ด้วยเนคเทคตระหนักว่าการพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัลให้ประเทศถือเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งให้ประเทศอย่างยั่งยืน จึงได้ใช้การทำงานที่หลากหลายในการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลให้กับประเทศ ทั้งจากเวทีประกวด NSC และ YSC ที่บ่มเพาะเมล็ดพันธุ์นวัตกรรมตั้งแต่วัยมัธยม ทั้งการจัดทำสื่อการเรียนรู้อย่าง MuEye และ KidBright ที่วางรากฐานทักษะดิจิทัลตั้งแต่ชั้นประถมต่อเนื่องด้วยการสร้างแพลตฟอร์ม LEAD และ ABDUL Uni ที่นำ AI มาปรับการเรียนการสอนให้ตอบโจทย์ผู้เรียนรายคนในทุกะดับการศึกษา ไปจนถึงโครงการ Super AI Engineer ที่เร่งผลิตกำลังคนคุณภาพสูงป้อนภาคอุตสาหกรรม เพื่อเกิดเป็นระบบนิเวศการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ครอบคลุมทุกช่วงวัยและทุกระดับความสามารถ โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศและสร้างกำลังคนที่พร้อมขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของไทยต่อไป

■ มิตที่ 4 : การส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี

เนคเทคบ่มเพาะและพัฒนาผลงานที่มุ่งเน้นคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย ในหลากหลายมิติ อาทิ ด้านสุขภาพะ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย โดยเริ่มตั้งแต่ การวางรากฐานสุขภาพและการเติบโตของเด็กปฐมวัยไทยผ่านระบบ Thai School Lunch หรือระบบแนะนำเมนูอาหารกลางวันอัจฉริยะที่ช่วยจัดเมนูอาหารกลางวันสำหรับ โรงเรียนอนุบาลและประถมศึกษาแบบอัตโนมัติ ซึ่งออกแบบโดยนักโภชนาการ เพื่อให้เด็ก ๆ ได้รับสารอาหารครบถ้วนตามหลักโภชนาการสมวัยภายใต้งบประมาณที่จำกัด ระบบนี้ทำงานเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์ม Kid Diary และเครื่องชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงอัตโนมัติ KidSize เพื่อทำหน้าที่บันทึกและเฝ้าระวังการเจริญเติบโต พัฒนาการ รวมถึงประวัติวัดขึ้นของเด็กไทยตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งในปัจจุบันผลงานวิจัย ระบบจัดการอาหารในโรงเรียนและการพัฒนาการเด็กนี้ เนคเทคได้ถ่ายทอดสิทธิ เชิงพาณิชย์ และจัดตั้งเป็นบริษัทสตาร์ทอัพชื่อ บริษัท ดาร์วินเทค โซลูชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อขยายผลนวัตกรรมสู่สังคมในวงกว้าง พร้อมทั้งมีแพลตฟอร์ม Anebil ที่เข้ามาช่วยตรวจคัดกรองโรคโลหิตจาง (Anemia) และวัดระดับสารบิลิรูบินในกระแส เลือดของทารกแรกเกิด เพื่อเฝ้าระวังภาวะตัวเหลืองและส่งเสริมการเติบโตอย่างมี สุขอนามัยที่ดี



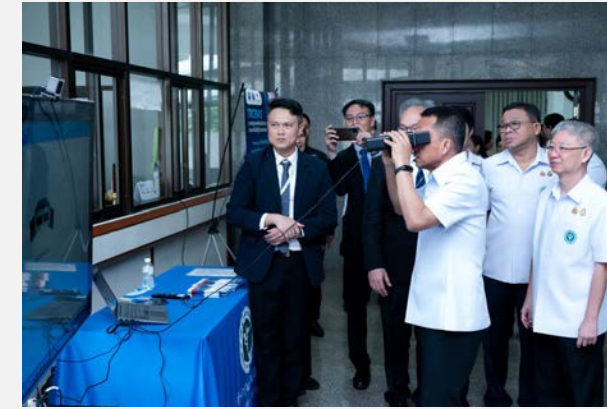
SizeThailand



ในส่วนของนวัตกรรมระบบข้อมูลชีวมิติ และสุขภาพะทั่วไป เนคเทคได้ริเริ่มโครงการ Size Thailand โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลสรีระรูปร่างคนไทยขนาดใหญ่เป็นครั้งแรกของประเทศ เพื่อใช้อ้างอิงมาตรฐานขนาดเสื้อผ้า การออกแบบสถาปัตยกรรม และการยศาสตร์ (Ergonomics) ของอุตสาหกรรมไทย

ผลงานชิ้นสำคัญในมิติทางมนุษยธรรมและการควบคุมโรคคือ ระบบ TRCBAS (Thai Red Cross Biometric Authentication System) นวัตกรรมแอปพลิเคชันระบบพิสูจน์อัตลักษณ์บุคคลและการระบุตัวตนด้วยภาพลายนิ้วมือและลายม่านตา (Fingerprint & Iris Biometrics) ที่เนคเทคพัฒนาขึ้นร่วมกับสภาอากาศไทยและกรมควบคุมโรค เพื่อใช้ขึ้นทะเบียนและตรวจเฝ้าระวังสุขภาพให้แก่กลุ่มผู้ลี้ภัย กลุ่มแรงงานต่างด้าวที่ไม่มีเอกสารสถานะทางทะเบียนราษฎร นวัตกรรมนี้ช่วยป้องกันการผูกขาดเทคโนโลยีจากต่างชาติ และทำหน้าที่บันทึกการเข้าถึงสิทธิรับวัคซีนโควิด-19 รวมถึงการเข้าถึงระบบดูแลรักษาสาธารณสุขที่ถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยสูงซึ่งมีการใช้งานผ่านระบบในสภาอากาศไทยและโรงพยาบาลนำร่องกว่า 15 จังหวัดทั่วประเทศ

สำหรับอุปกรณ์การแพทย์และความมั่นคงขั้นสูง เนคเทคได้ช่วยลดภาระการนำเข้าเทคโนโลยีราคาแพงจากต่างประเทศได้อย่างเห็นผล ผ่านการพัฒนา DentiiScan ซึ่งเป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติสำหรับกะโหลกศีรษะและช่องปากสัณฐานวิทยาไทยเครื่องแรก ซึ่งช่วยสนับสนุนงานทันตกรรมและการจัดฟันในราคาประหยัด ซึ่งพัฒนาควบคู่ไปกับชุดซอฟต์แวร์ช่วยวางแผนการผ่าตัดรากฟันเทียมและระบบแปลงวิเคราะห์กะโหลกศีรษะสามมิติ เพื่อให้แพทย์ผ่าตัดได้อย่างแม่นยำ การพัฒนานวัตกรรมชิปเซนเซอร์ที่ใช้เทคโนโลยีด้านโฟโตนิกส์ขั้นสูงอย่าง SERS-TB ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคแฝงได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และราคาประหยัด เพื่อบริการระบบคัดกรองสุขภาพอนามัยสาธารณสุขของประเทศ





เนคเทคยังได้พัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยรั้วของชาติในการปฏิบัติการด้านความมั่นคงปลอดภัย คือ เครื่องรบกวนสัญญาณ T-box (T-box Jammer) เพื่อใช้ในภารกิจกู้ชีพและป้องกันความไม่สงบจากการจู่โจมด้วยสัญญาณโทรศัพท์มือถือในพื้นที่ชายแดนได้ ช่วยปกป้องชีวิตของเจ้าหน้าที่และประชาชนได้อย่างสำคัญ

ความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนยังรวมถึงการดูแลสิ่งแวดล้อมและเมืองอัจฉริยะ ซึ่งเนคเทคเชื่อมั่นว่างานวิจัยที่สร้างผลกระทบได้จริงไม่จำเป็นต้องเริ่มจากเทคโนโลยีที่ซับซ้อนที่สุด แต่ต้องเริ่มจากปัญหาที่แท้จริงของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น Traffy Fondue แพลตฟอร์มยอดนิยมด้านการบริหารจัดการปัญหาเมืองยุคดิจิทัลที่ช่วยให้ประชาชนสามารถถ่ายรูป รายงานปัญหาเมือง และส่งตรงถึงเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นผู้รับผิดชอบได้ทันที พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาได้แบบเรียลไทม์ช่วยปฏิรูปการสื่อสาร เพิ่มความโปร่งใส และยกระดับการบริหารเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ของไทยทั่วประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม

แอปพลิเคชัน SafeMate เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างที่ถูกพัฒนาภายใต้แนวคิดนี้ โดยถือกำเนิดขึ้นหลังเหตุการณ์อุบัติเหตุรถตู้โดยสารตกทางด่วนโกลด์เวย์ ให้ทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากเซนเซอร์ภายในโทรศัพท์มือถือ ทั้ง GPS และเซนเซอร์วัดแรงเหวี่ยง มาประมวลผลวิเคราะห์พฤติกรรมการขับขี่ หากผู้ขับขี่รถเบรกกะทันหัน ให้ความเร็วเกินกำหนด หรือขับขี่ในลักษณะเสี่ยง ระบบจะส่งสัญญาณเตือนทันที



ขยับจากเมืองไปสู่สังคมในวงกว้าง เนคเทคยังร่วมมือกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) พัฒนาระบบติดตามความปลอดภัยพฤติกรรมเขื่อน หรือ DSRMS โดยการติดตั้งระบบเซนเซอร์วัดการขยับตัวและแรงสั่นสะเทือนทางธรณีวิทยาที่เขื่อนขนาดใหญ่ทั่วประเทศ ระบบจะส่งข้อมูลมารายงานสถานภาพแบบเรียลไทม์ เพื่อช่วยให้ กฟผ. สามารถประเมินความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างเขื่อนได้ทันทีเมื่อเกิดภาวะเสี่ยงโดยไม่ต้องส่งทีมลงสำรวจหน้างาน เนคเทคยังช่วย กฟผ. สนับสนุนการพัฒนาระบบควบคุมการประจุไฟฟ้า (EV Charger) ร่วมสร้างระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ Elex by EGAT เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคพลังงานสะอาดของประเทศ

ในส่วนของการบริหารจัดการและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติของประเทศให้ดำเนินไปอย่างเป็นระบบและยั่งยืนในระยะยาว เนคเทคได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายและหน่วยงานบริหารจัดการน้ำแห่งชาติพัฒนาแพลตฟอร์ม“รักษาน้ำ”ทำหน้าที่เป็นระบบติดตามสภาวะลุ่มน้ำแบบองค์รวม ครอบคลุมการตรวจวัดปริมาณน้ำฝน ระดับการรุกร้าของน้ำเค็มในแม่น้ำสายหลัก และระบบบริหารจัดการน้ำเสียของเมือง เพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงสถิติและการตัดสินใจให้แก่การประสานครหลวงและภาคอุตสาหกรรมที่ต้องใช้น้ำปริมาณมากได้อย่างแม่นยำ

เพื่อตอบสนองต่อนโยบายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) เนคเทคยังได้พัฒนา Acamp (Automated Carbon Accounting Management Platform) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มประเมินและบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรแบบอัตโนมัติ โดยระบบจะดึงข้อมูลผ่านมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า และระบบ ERP ขององค์กรอย่างไร้รอยต่อเพื่อนำไปคำนวณและประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานสากล (ISO) พร้อมระบบแจ้งเตือนและติดตามเป้าหมายการลดคาร์บอน (Carbon Credit) ช่วยให้อุตสาหกรรมและผู้ส่งออกไทยสามารถเตรียมรับมือระเบียบกำแพงภาษีคาร์บอนโลกและรักษาขีดความสามารถการแข่งขันของธุรกิจไทยในเวทีการค้าโลกได้อย่างมั่นคง



Acamp

Automated Carbon Accounting Management Platform

แพลตฟอร์มบริหารจัดการคาร์บอนแบบอัตโนมัติ

ผลงานและนวัตกรรมเด่น
ภายใต้ 4 มิติที่กล่าวมานี้เป็นเพียง
ส่วนหนึ่งของผลงานกว่า 400 ผลงาน
ตลอด 4 ทศวรรษของการทำงาน
ซึ่งไม่เพียงสะท้อนขีดความสามารถ
ทางวิชาการและการพัฒนาเทคโนโลยี
ชั้นสูงของเนคเทคตลอดระยะเวลา
4 ทศวรรษเท่านั้น หากแต่เป็น
เครื่องพิสูจน์ที่ชัดเจนถึงแนวทางการ
ทำงานขององค์กรที่เน้นการสร้าง
“คุณค่าเชิงประจักษ์” มากกว่า
“องค์ความรู้บนหิ้ง”





ทศวรรษที่ 4 ของเนคเทค ทศวรรษแห่งการเปลี่ยนผ่าน และก้าวต่อไปสู่เทคโนโลยีแห่งอนาคต

ย้อนกลับไปเมื่อ 10 ปีก่อน (พ.ศ. 2559) โลกยืนอยู่บนจุดเปลี่ยนสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี หลายประเทศเริ่มพูดถึงเศรษฐกิจยุคใหม่ การเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การทำงานของเครื่องจักรผ่านอินเทอร์เน็ต และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่กำลังเข้ามามีบทบาทในทุกภาคส่วน ขณะเดียวกันภาคอุตสาหกรรมทั่วโลกก็เริ่มปรับตัวเข้าสู่ยุค Industry 4.0 ซึ่งไม่ใช่เพียงการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในโรงงาน แต่หมายถึงการเปลี่ยนแปลงวิธีคิด วิธีผลิต และวิธีสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจทั้งระบบ

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงครั้งนั้น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ซึ่งก้าวสู่การครบรอบ 30 ปี ไม่ได้เพียงติดตามกระแสเทคโนโลยีของโลก หากแต่เลือกที่จะตั้งคำถามสำคัญว่า ประเทศไทยควรเตรียมตัวอย่างไร และเทคโนโลยีใดที่ควรได้รับการพัฒนาเพื่อให้เป็นรากฐานสำคัญของประเทศในอีก 5 - 10 ปีข้างหน้า

คำตอบในเวลานั้นจึงไม่ได้เป็นเพียงแผนงานวิจัยระยะสั้น แต่เป็นการวาดภาพอนาคตของประเทศผ่านเทคโนโลยีหลากหลายด้าน ตั้งแต่อุตสาหกรรมอัจฉริยะ เกษตรแม่นยำ ปัญญาประดิษฐ์ เมืองอัจฉริยะ เทคโนโลยีการแพทย์ ไปจนถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลและความปลอดภัย โดยมีเป้าหมายร่วมกันคือ การสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้นในอนาคต



เวลาผ่านไปเกือบสิบปี ภาพที่เคยเป็นวิสัยทัศน์นั้นค่อย ๆ กลายเป็นจริง หลายโครงการที่เริ่มต้นในห้องปฏิบัติการได้พัฒนาไปเป็นเครื่องมือและแพลตฟอร์มที่ถูกนำไปใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตร ภาครัฐ/โรงพยาบาล โรงเรียน และหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วประเทศ

หนึ่งในตัวอย่างที่ชัดเจนคือ การพัฒนาอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry) ซึ่งเนคเทคได้วางภาพไว้ว่า เครื่องจักรในโรงงานสามารถสื่อสารกันเองผ่านเซนเซอร์ ข้อมูลจากทุกกระบวนการผลิตจะเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และผู้ประกอบการจะสามารถใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และตัดสินใจได้แม่นยำมากขึ้น

แนวคิดดังกล่าวได้ถูกพัฒนาจนเป็นเครื่องมือที่ใช้งานจริง ไม่ว่าจะเป็น Thailand i4.0 Index (ดัชนีชี้วัดระดับความพร้อมอุตสาหกรรม 4.0 สำหรับประเทศไทย) ซึ่งใช้ประเมินระดับความพร้อมของโรงงานอุตสาหกรรมไทย ในการก้าวสู่ Industry 4.0 และมีโรงงานเข้ารับการประเมินแล้วหลายร้อยแห่ง แพลตฟอร์ม Industrial IoT and Data Analytics (IDA) (แพลตฟอร์ม IoT และระบบวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม) ที่ช่วยเชื่อมโยงข้อมูลจากเครื่องจักรและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต ก่อนขยายผลไปสู่การใช้งานจริงในโรงงานมากกว่า 400 แห่ง ขณะที่เทคโนโลยี UNAI (อยู่ไหน) ก็เข้ามาช่วยยกระดับการจัดการตำแหน่งภายในอาคารและระบบโลจิสติกส์สำหรับโรงงานยุคใหม่

ภาพเดียวกันนี้ยังเกิดขึ้นในภาคการเกษตร ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งโจทย์สำคัญของประเทศ

เมื่อสิบปีก่อนเนคเทคมองเห็นว่าการเกษตรในอนาคตจะต้องใช้ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ที่กระจายอยู่ทั่วแปลงเพาะปลูกเพื่อตรวจวัดความชื้นในดิน ปริมาณน้ำ สภาพอากาศ และการระบาดของศัตรูพืช พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้ากับการวิเคราะห์พื้นที่เพาะปลูกและความต้องการของตลาด เพื่อให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจได้แม่นยำยิ่งขึ้น

แนวคิดดังกล่าวได้พัฒนามาเป็นระบบ HandySense (ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ) ที่มีการใช้งานจริงในฟาร์มมากกว่า 3,000 แห่งทั่วประเทศ ขณะที่ Agri-Map ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรของภาครัฐ โดยบูรณาการข้อมูลด้านภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการทำโซนนิ่งการผลิต ซึ่งภายหลังต่อยอดมาเป็นแพลตฟอร์ม THAGRI (Thailand Agricultural Data Collaboration Platform) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนความร่วมมือทางด้านข้อมูลเกษตรของประเทศร่วมกัน



หากอุตสาหกรรมและการเกษตรสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของภาคเศรษฐกิจปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ก็คือภาพสะท้อนของการเปลี่ยนแปลงในระดับประเทศ

ในปี พ.ศ. 2559 เนคเทคคาดการณ์ว่าโลกกำลังจะเข้าสู่ยุค Big Data และ Smart City ที่ทุกสิ่งจะขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจำนวนมาก พร้อมตั้งเป้าพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และเทคโนโลยีด้าน AI ให้แข่งขันในระดับสากลได้

บทบาทของเนคเทคไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการพัฒนาเทคโนโลยี แต่ยังทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ รวมถึงวางรากฐานด้านกำลังคนผ่านนโยบายด้าน AI ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ThaiLLM โมเดลภาษาไทยขั้นพื้นฐาน (Foundation Model) เป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ขั้นพื้นฐาน (Foundation Model) สัญชาติไทยที่เกิดจากการใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ลันตา (LANTA) ในการเทรน ปัจจุบันโมเดลนี้เปิดเป็น Open Source ให้นักพัฒนา AI นำไปใช้งานหรือปรับแต่งต่อโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยเนคเทคเองก็ได้นำ ThaiLLM มาทำการปรับแต่ง (Fine-tuning) เพิ่มเติมด้วยข้อมูลเอกสารของทางราชการภาษาไทย จนพัฒนาเป็น “ปทุมมา แอลแอลเอ็ม” (Pathumma LLM) เพื่อนำไปติดตั้งใช้งานในหน่วยงานราชการเพื่อรักษาความปลอดภัยทางข้อมูลราชการ นอกจากนี้ยังมี TPMAP แพลตฟอร์มวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ประเทศในการแก้ไขปัญหาความยากจนที่ใช้ Big Data เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาความยากจนในระดับครัวเรือนครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัด

ในมุมของการแพทย์และสุขภาพะ เป้าหมายที่เนคเทคตั้งไว้คือ สร้างนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานและสามารถนำไปใช้จริงในประเทศ พร้อมรองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัย เป้าหมายนี้เริ่มสำเร็จเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติสำหรับงานทันตกรรมที่พัฒนาโดยคนไทย อีกหนึ่งผลงานที่สะท้อนการนำงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงคือ AI-SERS Platform สำหรับการใช้งานภาคสนามเพื่อตรวจหาวัณโรค กัญชา ยาฆ่าแมลง ใช้เลือดออกและมะเร็งท่อน้ำดี โดยส่งข้อมูลวิเคราะห์บน Cloud ด้วย AI นอกจากนี้ยังมีแพลตฟอร์ม Thai School Lunch ที่ช่วยบริหารจัดการอาหารกลางวันสำหรับเด็กในโรงเรียนหลายหมื่นแห่งทั่วประเทศ

อีกหนึ่งความก้าวหน้าด้านความปลอดภัยคือ การพัฒนาระบบติดตามความปลอดภัย พฤติกรรมเชื่อน (DSRMS) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มเฝ้าระวังอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ เพื่อตรวจวัดพฤติกรรมเชื่อนและข้อมูลแผ่นดินไหว ระบบนี้ได้นำไปใช้เชื่อมโยงข้อมูลสมบูรณ์แล้วในเขื่อนขนาดใหญ่ทั้ง 14 แห่งทั่วประเทศ

จากงานวิจัย สู่การสร้างฐานรากเทคโนโลยี ของประเทศ

ความสำเร็จที่เกิดขึ้นตลอดเกือบสิบปีที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นว่า เนคเทคไม่ได้มุ่งเพียงการสร้างผลงานวิจัยหรือพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบแต่กำลังเปลี่ยนบทบาทไปสู่การสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่ประเทศนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในวงกว้าง

แนวคิดนี้ถูกยกระดับเป็นวิสัยทัศน์ใหม่ที่มุ่งสู่การเป็นองค์กรชั้นนำในการสร้างฐานรากด้านเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศชั้นสูงของประเทศ (Foundation Creator) พร้อมตั้งเป้าสร้าง De Facto National Platform ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มระดับชาติที่เกิดการใช้งานจริงในวงกว้าง

แนวคิดนี้พัฒนามาเป็นกรอบการทำงานผ่านการกำหนดทิศทางการวิจัย ภายใต้แนวคิดการกำหนดกลุ่มผลผลิตเป้าหมาย หรือ Targeted Output Profiles (TOPs) 6 ด้านเพื่อผลักดันให้เกิด “แพลตฟอร์ม” ที่สามารถสร้างผลกระทบในระดับประเทศได้

แพลตฟอร์มด้าน Big Data ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของประเทศ เช่น TPMAP ซึ่งช่วยวิเคราะห์ข้อมูลความยากจนและ eMENSCR แพลตฟอร์มแบบ One Stop Service

ในการบริหารและติดตามโครงการภาครัฐ โดยอิงกับงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าข้อมูลไม่ได้เป็นเพียงทรัพยากรสำหรับการวิเคราะห์ แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศ

ในภาคการเกษตร แนวคิดเรื่องการเกษตรอัจฉริยะ (Precision Farming) มุ่งสร้างระบบนิเวศที่เชื่อมโยงข้อมูล สภาพแวดล้อม และการตัดสินใจเข้าด้วยกัน ผ่านแพลตฟอร์มอย่าง HandySense และ Aqua Series ที่จัดอยู่ในกลุ่มระบบติดตามสถานะแวดล้อม พืช และสัตว์ (Plant, Animal and Environment Monitoring System) ช่วยให้การทำเกษตรมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ภาคอุตสาหกรรมก็ได้รับการยกระดับด้วย Smart Industry Platform ซึ่งมี IDA Platform เป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูลการผลิตเข้าสู่การวิเคราะห์และการบริหารจัดการโรงงาน ขณะที่บริการด้านปัญญาประดิษฐ์ถูกผลักดันผ่าน AI Service Platform แพลตฟอร์มบริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนสามารถนำเทคโนโลยี AI ไปประยุกต์ใช้ได้



ในเวลาเดียวกัน เนคเทคยังให้ความสำคัญกับแพลตฟอร์มที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ไม่ว่าจะเป็น Smart City Platform โดยมีแพลตฟอร์มเด่นคือ Traffy Fondue แพลตฟอร์มด้านการศึกษาอย่าง Learning Analytics of Adaptive Education Platform ที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้ไป得更เร็วขึ้น ควบคู่กับ KidBright ที่เป็นแพลตฟอร์มสนับสนุนการเรียนรู้ในเรื่องการคิดเชิงคำนวณโดยเฉพาะ ไปจนถึงแพลตฟอร์มด้านสุขภาพและโภชนาการผ่าน KidDiary และ Thai School Lunch

แม้การผลักดันแพลตฟอร์มระดับชาติจะเป็นภารกิจหลักขององค์กร แต่เนคเทคก็ไม่ได้ละเลยการเตรียมความพร้อมสำหรับเทคโนโลยีในระยะยาว ภายใต้กรอบ “Frontier Research” องค์กรยังคงลงทุนกับงานวิจัยขั้นแนวหน้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับอีกสิบปีข้างหน้า โดยมุ่งไปที่ Quantum Computing & Engineering ทั้งการพัฒนาเครื่องสร้างเลขสุ่มควอนตัม การจำลองวัสดุใหม่ และเซนเซอร์ควอนตัม ควบคู่ไปกับการวิจัยเทคโนโลยีคลื่นเทระเฮิรตซ์สำหรับการสร้างภาพและการตรวจวิเคราะห์สารเคมี ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา แต่จะมีบทบาทสำคัญในอนาคต

เนคเทคยังให้ความสำคัญกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศผ่านศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงของไทย (ThaiSC) และศูนย์นวัตกรรมการผลิตอย่างยั่งยืน (SMC) ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนทั้งการวิจัย การพัฒนาต้นแบบ และการยกระดับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในพื้นที่ EECi

หากคำถามเมื่อสิบปีก่อนคือ “ประเทศไทยควรมีเทคโนโลยีอะไร” คำถามของวันนี้อาจไม่ใช่เพียงการเลือกเทคโนโลยีที่จะลงทุน แต่เป็นการตัดสินใจว่าเทคโนโลยีใดจะกลายเป็นรากฐานสำคัญของความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอีกหนึ่งทศวรรษข้างหน้า และเนคเทคควรเตรียมตัวอย่างไรเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงครั้งนั้น



เทคโนโลยีแห่งอนาคต โจทย์ใหม่ที่เนคเทค ต้องมุ่งไปในอีก 10 ปีข้างหน้า

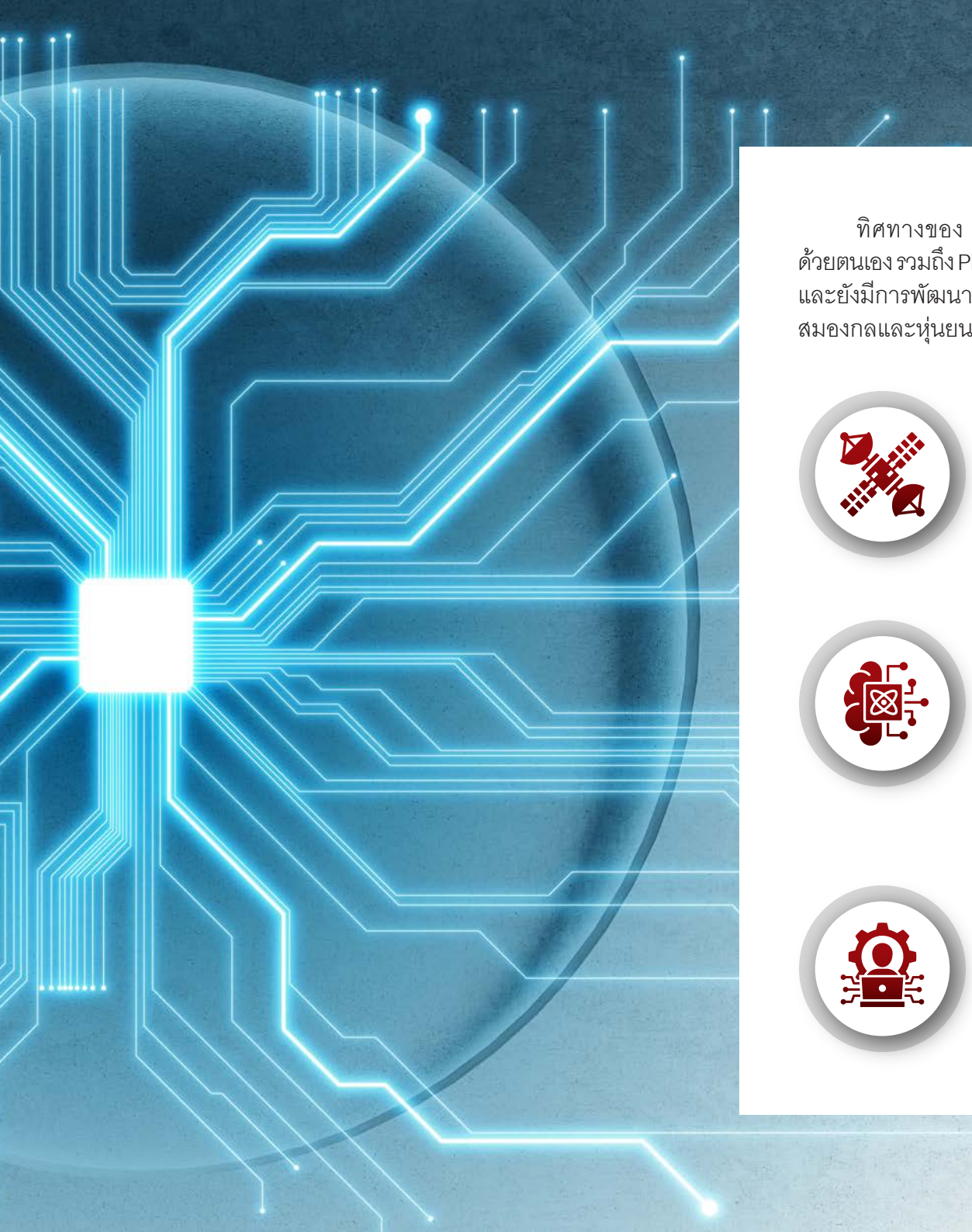
เมื่อภาพอนาคตที่เคยวาดไว้เมื่อสิบปีก่อนทยอยกลายเป็นความจริง คำถามสำคัญจึงไม่ได้อยู่ที่ว่า “อะไรทำสำเร็จแล้ว” หากแต่เป็น “อะไรคือเทคโนโลยีที่ประเทศไทยควรเริ่มลงทุนตั้งแต่วันนี้”

ภาพสะท้อนจากอดีตผู้บริหารเนคเทคหลายท่านมองไปในทิศทางเดียวกันว่า การแข่งขันในทศวรรษข้างหน้าจะไม่ได้วัดกันที่การนำเทคโนโลยีมาใช้งานเพียงอย่างเดียว แต่จะวัดกันที่ความสามารถในการสร้างและครอบครองเทคโนโลยีฐานของประเทศเอง

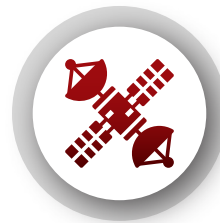
หนึ่งในเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุดคือ Quantum Computing ซึ่งถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยีที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงโลกในระดับเดียวกับที่อินเทอร์เน็ตหรือปัญญาประดิษฐ์เคยทำไว้ก่อนหน้านี้ ประเทศไทยจึงควรเร่งสร้างขีดความสามารถด้านควอนตัมอย่างจริงจัง ทั้งการจัดตั้งศูนย์ระดับชาติ การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเข้ารหัสยุคหลังควอนตัม รวมถึงสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับวันที่เทคโนโลยีนี้กลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของโลก

หากควอนตัมคือเทคโนโลยีแห่งอนาคต ปัญญาประดิษฐ์ก็คือเทคโนโลยีที่กำลังมีบทบาทสำคัญยิ่งในปัจจุบัน

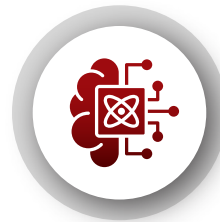
เนคเทคควรผลักดันให้การพัฒนา AI ของประเทศก้าวไปสู่การสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ ทั้งการพัฒนา AI for Thai และ ThaiLLM ให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ โดยเฉพาะในด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล



ทิศทางของ AI ในอนาคตกำลังเคลื่อนสู่ยุค Agentic AI ที่ตัดสินใจและทำงานได้ด้วยตนเอง รวมถึง Physical AI ที่เชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์เข้ากับโลกกายภาพผ่านระบบหุ่นยนต์ และยังมีการพัฒนา AI ที่ใช้พลังงานต่ำและมีประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับการทำงานของระบบสมองกลและหุ่นยนต์ในอนาคต



อีกประเด็นหนึ่งคือเทคโนโลยีอวกาศ ประเทศไทยควรพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับภารกิจอวกาศ การรองรับระบบดาวเทียมวงโคจรต่ำ หรือการผลักดันมาตรฐานด้าน Space IoT เพื่อรองรับการเติบโตของการสื่อสารรูปแบบใหม่ตอบสนององอุตสาหกรรมและการใช้ชีวิตประจำวันในอนาคต



เทคโนโลยีด้านเซนเซอร์และการสื่อสารก็ถูกมองว่าจะเป็นอีกหนึ่งรากฐานสำคัญของประเทศในอนาคต โดยการยกระดับสู่ Quantum Sensor จะช่วยให้เราตรวจวัดและเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำขั้นสูงสุด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งผ่านระบบการสื่อสารควอนตัม และเชื่อมโยงกับระบบรักษาความปลอดภัย PQC ที่ช่วยเข้ารหัสและปกป้องข้อมูลสำคัญเหล่านั้นไม่ให้ถูกถอดรหัสได้ในโลกยุคหลังควอนตัม



เทคโนโลยีแห่งอนาคตที่เนคเทคควรให้ความสำคัญคือ เทคโนโลยีฐานที่สำคัญต่อความมั่นคง ความสามารถในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเองของประเทศในระยะยาว แต่การจะเดินไปถึงจุดนั้นได้ อาศัยเพียงเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวไม่ได้ เพราะยังมีอีกโจทย์สำคัญ นั่นคือ การปรับตัวขององค์กรให้รับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นรวดเร็วกว่าที่เคยเป็น

องค์กรแห่งอนาคต ต้องเติบโตไปพร้อมกับเทคโนโลยี

ทิศทางของเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ความท้าทายที่แท้จริงของเนคเทค ในทศวรรษข้างหน้าจึงอยู่ที่การสร้างองค์กรให้ปรับตัวได้เร็วพอที่จะก้าวทันโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ปรับการทำงานให้คล่องตัวมากขึ้น ทดลองและเรียนรู้ให้เร็ว กล้ายุติโครงการที่ไม่ตอบโจทย์ รวมถึงปรับบทบาทขององค์กรให้เหมาะกับบริบทใหม่ของประเทศด้วย

ยิ่งเทคโนโลยีของโลกเปลี่ยนแปลงเร็วมากเท่าใด เนคเทคก็ยิ่งต้องปรับตัวมากขึ้นเท่านั้น ทั้งในด้านการเลือกลงทุนกับเทคโนโลยีฐานที่มีความสำคัญต่อประเทศ การสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถต่อยอดได้ในระยะยาว การพัฒนาคนรุ่นใหม่ และการสร้างระบบนิเวศที่เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนนวัตกรรม

เนคเทคควรทำหน้าที่สร้าง “Reference Design” หรือพิมพ์เขียวมาตรฐานที่เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนนำไปต่อยอด พัฒนา และสร้างผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ของตนได้อย่างเสรี ซึ่งจะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้ในวงกว้าง พร้อมสร้างระบบนิเวศของนวัตกรรมที่เติบโตไปด้วยกัน

ขณะเดียวกันเนคเทคยังควรทำหน้าที่เป็น Think Tank ด้านเทคโนโลยีของประเทศ โดยเฉพาะด้านปัญญาประดิษฐ์ ผ่านการสร้างฐานความรู้ที่แข็งแกร่ง การพัฒนาคน และการสร้างความเชื่อมั่นจากผลงานที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

“คน” เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยี เนคเทคจึงควรทำหน้าที่เป็นศูนย์พัฒนาบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมดิจิทัลของประเทศ โดยเน้นการสร้างบุคลากรรุ่นใหม่ และเปิดพื้นที่ให้คนรุ่นใหม่ได้เรียนรู้และสัมผัสประสบการณ์จากการทำงานจริง ก่อนต่อยอดไปสู่ภาคเอกชนหรือหน่วยงานอื่น ๆ เช่นเดียวกับโมเดลขององค์กรวิจัยชั้นนำในต่างประเทศ



จะเห็นได้ว่าตลอดช่วงสิบปีที่ผ่านมา เนคเทคได้พิสูจน์ให้เห็นว่า ภาพอนาคตที่เคยวาดไว้นั้นสำเร็จเป็นจริงได้ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ทั้งภาคอุตสาหกรรม การเกษตร การแพทย์ การศึกษา การบริหารจัดการภาครัฐ และโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ หลายผลงานได้กลายเป็นแพลตฟอร์มที่มีการใช้งานจริงในวงกว้าง และสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นรูปธรรม

ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของเป้าหมายใหม่ในแผนกลยุทธ์ขององค์กร นั่นคือ การก้าวสู่การเป็นองค์กรผู้สร้างฐานรากด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศขั้นสูงของประเทศ ผ่านการผลักดัน De Facto National Platform ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงในวงกว้าง และทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยในระยะยาว

ภาพอนาคตที่เนคเทคเคยวาดไว้เมื่อปีพ.ศ. 2559 หลายเรื่องได้สำเร็จเป็นผลแล้วในขณะนี้

แต่เมื่อโลกอนาคตกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของควอนตัม ปัญญาประดิษฐ์รุ่นใหม่ หุ่นยนต์ เทคโนโลยีอวกาศ และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลรูปแบบใหม่ คำถามสำคัญของทศวรรษต่อไปจึงไม่ใช่ประเด็นที่ว่า “เทคโนโลยีใหม่อะไรบ้างที่จะเกิดขึ้น” แต่คือคำถามว่า ประเทศไทยจะต้องมีศักยภาพอะไรบ้างที่จะสามารถสร้างครอบครอง และต่อยอดเทคโนโลยีเหล่านั้นให้เกิดประโยชน์มากที่สุดต่อประเทศ

สำหรับเนคเทคแล้ว คำตอบของคำถามนี้ไม่ใช่แค่การเริ่มสร้างนวัตกรรมชิ้นใหม่ หากแต่เริ่มต้นจากการสร้าง “ฐานราก” ที่มั่นคงสำหรับเทคโนโลยียุคใหม่ของประเทศไทยที่จะพัฒนาให้กว้างไกลและต่อเนื่องไปในอนาคต

40 ปี NECTEC มุมมองผู้บริหาร และพันธมิตร

“ความเชื่อของผมคือ
การทำวิจัยพัฒนาไปพร้อมกับ
การจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน
ทั้งห้องปฏิบัติการวิจัย
และอาคารให้เกิดขึ้นขนานกันไป
เป็นกลยุทธ์ที่เกิดจากความจำเป็น
เพื่อสร้างผลงานให้สังคมเชื่อ”



ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์
อดีตผู้อำนวยการเนคเทค คนที่ 1
(พ.ศ. 2529 - 2541)

“ผมอยู่ที่ธรรมศาสตร์...พอเนคเทคตั้งขึ้นมา...
ก็มองว่าเนคเทคจะเป็นหน่วยหนึ่งที่จะช่วยผลักดัน
ให้ประเทศไทยก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว...
พอมาอยู่ที่เนคเทคก็มีโอกาสชวนภาคเอกชน
หลายสิบบริษัททำระบบ (มาตรฐาน) ภาษาไทยต่าง ๆ
ทุกบริษัทเต็มใจและยินดีมาร่วมประชุม
เมื่อกำหนดแนวทางว่าเราทำด้วยกันเพื่อชาติ
ทุกคนให้ความร่วมมือแบบเต็มร้อย”



ดร.ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล
อดีตผู้อำนวยการเนคเทค คนที่ 2
(พ.ศ. 2541 - 2549)

“บางเรื่องเราต้องทำเพื่ออนาคต
เช่น ควอนตัม (Quantum) ก็อาจจะต้องมีกลุ่มที่ดูแล
เพื่อเวลาประเทศไทยมีปัญหา มีความต้องการ
ให้คำตอบ หรือสนับสนุนได้ คือคำว่าทำวิจัย
มันไม่ใช่เราเอาไปเป็นโปรดักต์อย่างเดียว
มันเป็นองค์ความรู้เพื่อจะตอบโจทย์เฉพาะบางเรื่อง
ที่มันเกิดขึ้นกับประเทศไทย”



ดร.พนธ์ศักดิ์ ศิริราชตพงษ์
อดีตผู้อำนวยการเนคเทค คนที่ 3
(พ.ศ. 2549 - 2557)

“การวางรากฐานให้กับประเทศเป็นเรื่องสำคัญ...
ในฐานะเนคเทค เราไม่ได้เป็นเอกชน
ชื่อหน่วยงานมีคำว่า National
มันเป็นแห่งชาติ ก็เลยต้องคิดเพื่อชาติ
ต้องมองว่าจะอะไรที่ต้องวางรากฐานเอาไว้...
ทั้งเรื่องความมั่นคงและเศรษฐกิจ”



ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร
อดีตผู้อำนวยการเนคเทค คนที่ 4
(พ.ศ. 2557 - 2561)

“ทุกประเทศเขามีแผน AI แห่งชาติ
แต่ประเทศไทยไม่มี ก็มองว่าจำเป็น ...
จะทำให้เราพูดภาษาเดียวกันกับนานาชาติ
ต้องเขียนแผน AI ก็เลยมีแรงผลักดันที่จะเขียน ...
หลังจากจบแผน SMC เรียบร้อย
ก็มาตั้งต้นแผน AI”



ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย
ผู้อำนวยการเนคเทค คนปัจจุบัน
(พ.ศ. 2561 - 2569)

**“ยุคที่ผมอยู่ในยุคเทคโนโลยีในฐานะที่เป็นนักวิจัย
อุปสรรคคือ ยุคนั้นความพร้อมก็ไม่มี
อะไรก็ไม่มี เราจะต้องทำด้วยตัวเองทั้งหมด...
มองในแง่ดี คือไม่ได้มองเป็นอุปสรรค
มองว่าเป็นความท้าทาย”**



ดร. ศักดิ์ เสกขุนทด
ที่ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ ด้าน Digital Transformation
สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA)

**“จุดแข็งของเนคเทคก็คือ
การมีคนที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีจำนวนมาก
สามารถขับเคลื่อนให้เกิด
การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ...
บทบาทของเนคเทค คือการส่งเสริมให้มององค์ความรู้
สร้างโครงสร้างพื้นฐานทางด้านงานวิจัยให้เกิดขึ้น
และไปทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ
ทั้งภายใน อว. เอง แล้วก็หน่วยงานข้างนอก”**



ดร. กษิติธร ภูภราดัย
ผู้เชี่ยวชาญงานพิเศษ (สังกัดผู้อำนวยการสำนักงาน)
สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa)

**“เนคเทคยังควรมียบทบาทในการทำนโยบาย
เพราะว่ามีความเข้าใจในตัวเทคโนโลยี...
ถ้าสามารถจะ Expand Mindset
ไปเข้าใจ Ecosystem
เข้าใจทางธุรกิจได้ด้วย
ก็จะสามารถให้คำแนะนำ
ในการทำนโยบายได้ตอบโจทย์มากขึ้น ...
เชื่อมโยง Supply Chain
จากปลายทางมาจนถึงต้นทาง
ซึ่งเป็นงานวิจัยแล้วถึงงานนวัตกรรม”**



ดร. ชัยชนะ มิตรพันธ์
ผู้อำนวยการ
สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA)

“แนวคิดเริ่มต้นที่จะออกมาทำบริษัท
ไม่ใช่ความคิดของพี่เอง
แต่เป็นมุมมองของผู้บริหาร ...
พี่มองว่านี่เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญ
ผู้บริหารเห็นโอกาสและให้โอกาสทีมงาน
ออกมาทำธุรกิจต่อยอดจากผลงานเดิม...
เราไม่ได้เริ่มจากศูนย์ ถึงจะต้องเจออุปสรรคใหญ่
แต่ก็เป็นความท้าทายที่น่าลอง”



คุณรัชนีกร คำทิพย์
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ดี ไฮลูชั่น คลาวด์ จำกัด

“เนคเทคมีนักวิจัยที่เก่ง...
สิ่งที่เนคเทคทำเพื่อที่จะตอบโจทย์เอกชน
คือทำเหมือนต้นแบบหรือ POC ออกมา...
จุดนี้เป็นจุดที่เนคเทคสร้าง Value
แล้วส่งต่อให้กับเอกชน
เอาไปขึ้น Production จริง ๆ
Scale Up แล้วก็ไปใช้งาน

POC = Prove of Concept”



ดร.เจลิมพล สายประเสริฐ
ผู้อำนวยการอาวุโส ฝ่ายนวัตกรรม
บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

“อยากเห็น NECTEC เป็นหนึ่งในแกนหลักของ
การสร้าง Thailand’s Intelligent Infrastructure...
วันนี้โลกไม่ได้แข่งขันกันแค่เรื่องเครื่องข่ายหรือ Cloud
แต่แข่งขันกันที่ความสามารถในการใช้ข้อมูลและ AI
อย่างปลอดภัย เชื่อถือได้
และสอดคล้องกับอริปไตยทางดิจิทัลของประเทศ”



กิตติ งามเจตธรรมย์
Chief Technology Officer
บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

“การใช้ HandySense...เกษตรรุ่นใหม่
ก็สามารใช้พื้นที่น้อย ๆ ในการบริหารจัดการได้...
ในอนาคต HandySense จะตอบโจทย์ทุกอย่าง
จะเป็นตัวที่สามารถนำพาคุณภาพชีวิต
ของเกษตรกรไทย
เข้าสู่การที่เราจะมีรายได้เพิ่มอย่างมั่นคง
อย่างมีมาตรฐาน”



จิรศักดิ์ สุยาคำ
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนา SME และ Startup
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.)

“เนคเทคเปิดกว้างเสมอ
ความน่าสนใจของการไม่ได้ไปคนเดียวคือ
พันธมิตรในการเดินร่วมกันของเรา
ในหลายปีที่ผ่านมาไม่ได้มีเพียงแค่
สพข. เนคเทค และ สสวท. เท่านั้น
ยังมีอีกหลายหน่วยงานที่พร้อมเดินด้วยกัน...
ผมเชื่อมั่นมาจากการที่เห็น
ผลสัมฤทธิ์หรือผลสำเร็จ
เป้าหมายต่อไปหรือทางเดินต่อไปมันคือ
การรักษาพันธมิตร การเพิ่มพูนพันธมิตร
รวมถึงนำทุนที่มีของประเทศ
ไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน”



เอกสิทธิ์ ปิยะแสงทอง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาการศึกษา
สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)



จัดทำโดย:

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

เรียบเรียงเนื้อหา:

The Story Thailand

บรรณาธิการ

สิรินทร อินทร์สวาท

กัมพล เหล่าพงศ์สวัสดิ์

ถ่ายภาพ:

Jellyfit Production

กิตติพงศ์ สังขรักษ์

ออกแบบรูปเล่ม:

The Signature Creative Group Co., Ltd.

คณะที่ปรึกษา

ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย

ปิยวุฒิ ศรีชัยกุล

พนิตา พงษ์ไพบูลย์

ศวิต กาสุริยะ

สุทธพงศ์ รัชยพงษ์

อุดม ลีวลมไพศาล

นพดล นันทวงศ์

สุราทิพย์ เกรัมย์โรจน์กุล

ภูเบศร์ อุดมทรัพย์

วศิน สินธุภิญโญ

คณะผู้จัดทำ

สิรินทร อินทร์สวาท

กัมพล เหล่าพงศ์สวัสดิ์

ศุภรัตน์ บุญสุข

ปัญจพร ฉัตรสุวรรณ

จิติมา สระมณี

วลัยลักษณ์ คงพระจันทร์

ศิริพร ช้ายบุรี

สิริอร อุมรินทร์

ประภาพร พิลาคง

อรจิรา คำหงษ์สา

กัญญ์ชลิกา ฝ่องจิตร

สุกัญญา พรามขาว

40⁺ NECTEC

NECTEC 
a member of NSTDA