



Power up Thailand with Frontier Technologies

ศ.ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ปอว.)





NECTEC
a member of NSTDA



SEMICONDUCTOR
PHOTONICS
DIRECTION

POWER UP THAILAND

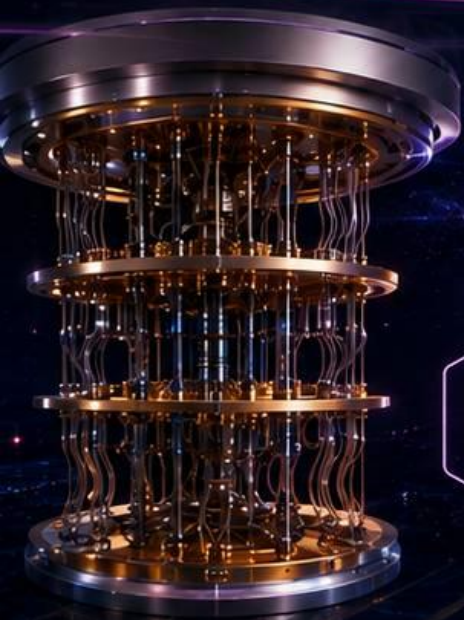
— 4 FRONTIER TECHNOLOGIES —



WELLNESS
HUB
DIRECTION



QUANTUM
DIRECTION



SPACE
INNOVATION
DIRECTION



THAILAND SEMICONDUCTOR PHOTONIC DIRECTION

ENABLING THAILAND'S FUTURE THROUGH PPECTONICS INNOVATION



NECTEC
a member of NSTDA



VISION

Thailand as ASEAN semiconductor & photonics innovation hub



MISSION

Design-Fabrication-Package-Test world-class semiconductor & photonics capabilities driven by talent, innovation, and a sustainable ecosystem

WHY PHOTONICS? GLOBAL TECHNOLOGY DIRECTION

Photonic is becoming a critical technology for AI, high-speed connectivity, and next-generation industries



AI & DATA CENTER CONNECTIVITY

800G→1.6T | Toward CPO



SILICON PHOTONICS & PIC

Optical-Electrical Integration



ADVANCED PACKAGING & CPO

Higher Bandwidth
Lower Power



PHOTONICS APPLICATIONS

Sensing • Medical
Quantum • THz



NEXT-GEN FRONTIER

Enabling Future Tech
& New Industries

THAILAND SEMICONDUCTOR PHOTONICS DIRECTION



PEOPLE & DESIGN

- IC/PIC Design Capability
- Build talent & ecosystem



TEST & RELIABILITY

- Optical test & characterization
- Reliability assurance



INNOVATION & INFRASTRUCTURE

- Open Photonics R&D
- Pilot Fab
- Global Foundry Access



INDUSTRY & APPLICATION

- Value-Added Industries
- Export
- Investment Economic Impact



PACKAGING & INTEGRATION

- Advanced Packaging & CPO
- Heterogeneous Integration



SIAM SILICA FRAMEWORK

High-Value Semiconductor Ecosystem for Thailand



FOCUS ON HIGH-VALUE TECHNOLOGY:

IC Design, Advanced Packaging, Photonics, Power Devices



BUILD TALENT & R&D:

Industry-Ready Capability & Innovation



INDUSTRY SCALE-UP:

Investment • Technology Transfer • Commercialization



REGIONAL POSITIONING:

ASEAN Semiconductor Hub

SIAM
SILICA



COLLABORATION
Stronger Together



INNOVATION
Create the Future



IMPACT
Value for Thailand



SUSTAINABILITY
For a Better Tomorrow



4G
NECTEC

THAILAND QUANTUM DIRECTION

National Quantum Direction



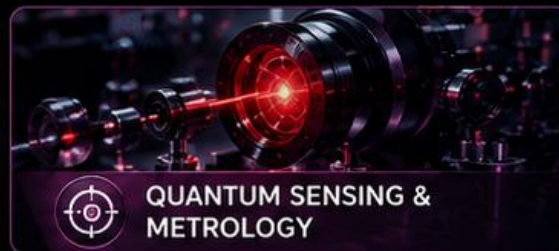
NECTEC
a member of NSTDA



QUANTUM COMPUTING



QUANTUM COMMUNICATION



QUANTUM SENSING &
METROLOGY



QUANTUM DEVICES &
ENABLING TECHNOLOGY

Quantum Science & Research

Technology Development

Applications

MHESI: BUILDING NATIONAL QUANTUM CAPABILITIES

PEOPLE



1

Build Talent

ACCESS



2

Share Quantum
Infrastructure

APPLY



3

Use Cases &
Technology Translation

ENGINEER



4

Quantum Engineering
Capability

TRUST



5

Testing &
Standards

KEY APPLICATION AREAS



FINANCE &
BANKING



MEDICAL &
HEALTH



LOGISTICS &
SUPPLY CHAIN



ENERGY &
INDUSTRY



COMMUNICATION
& CYBERSECURITY

IMPACT



- NATIONAL QUANTUM READINESS
- TECHNOLOGY SOVEREIGNTY
- INDUSTRY ADOPTION
- ECONOMIC & SECURITY IMPACT

NECTEC: QUANTUM READINESS & ENGINEERING ENABLER

ACCESS & APPLY



Quantum-AI-HPC
Sandbox

TEST & TRUST



Quantum Software
Testing & Verification

SECURE & TRANSITION



PQC Readiness &
Migration

ENGINEERING & BUILD



Quantum Engineering &
Photonic Device



OUR GOAL



BUILD CAPABILITY



DRIVE INNOVATION



ENABLE INDUSTRY



ELEVATE THAILAND

TO BE A REGIONAL
QUANTUM HUB

ทิศทาง Wellness Hub ในมุมมอง อว./ววน.

จากบริการสุขภาพและการท่องเที่ยว สู่เศรษฐกิจสุขภาพมูลค่าสูงที่ขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

1 Service-based Wellness



บริการสุขภาพ • Wellness tourism •
Spa • Medical service

2 STI-driven Health Economy



Research • Deep Tech •
Standards • Commercialization

3 High-value Wellness Hub



ผู้ให้บริการ + ผู้สร้างเทคโนโลยีสุขภาพ

1



แผน ววน. 2566-2570

P1: BCG การแพทย์และสุขภาพ →
เศรษฐกิจสุขภาพมูลค่าสูง

2



Wellness Thailand

หนึ่งใน 8 ยุทธศาสตร์ อว.
เชื่อมสนุนไพร อาหาร เวชสำอาง
และเทคโนโลยีการแพทย์ขั้นสูง

3



Wellness Foresight 2026

Service-based → Knowledge-based
เน้น prevention, longevity และ Deep Tech



Wellness Hub ในมุมมอง ววน. คือการสร้าง “ขีดความสามารถของประเทศ” ไม่ใช่เพียงการเพิ่มบริการสุขภาพ

ทิศทางและยุทธศาสตร์อวกาศแห่งชาติ

ขับเคลื่อนโดย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)



NECTEC
a member of NSTDA

อว. มุ่งเป้าผลักดันไทยสู่ เศรษฐกิจอวกาศแห่งอนาคต (New Space Economy) ผ่านแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.)



01

การวิจัยขั้นแนวหน้า (ESS) Earth-Space System

Space for Earth: ใช้เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศติดตามภูมิอากาศ รับมือภัยพิบัติ และจัดการทรัพยากรโลก

Space for Future: ปูทางสู่เศรษฐกิจอวกาศ พัฒนาระบบดาวเทียม จัดการอวกาศอวกาศ และระบบเตือนภัย



02

ภาคีความร่วมมืออวกาศไทย (TSC) Thai Space Consortium

เป้าหมาย: มุ่งสู่การพึ่งพาตนเองด้านเทคโนโลยีอวกาศ (Self-reliance) อย่างยั่งยืน

การปฏิบัติการ: ผนึกกำลัง GISTDA, NARIT, สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัย ออกแบบและสร้างดาวเทียมด้วยองค์ความรู้คนไทย



03

โครงสร้างพื้นฐานระดับชาติ Space Infrastructure & Spaceport

AIT: บริหารศูนย์ประกอบและทดสอบดาวเทียมแห่งชาติ มาตรฐานสากล รองรับทั้งภาครัฐและเอกชน

Spaceport: ศึกษาและประเมินพื้นที่จัดตั้งท่าอวกาศยานแห่งประเทศไทย เพื่อดึงดูดการลงทุนระดับโล



NECTEC
a member of NSTDA

Thank you

