



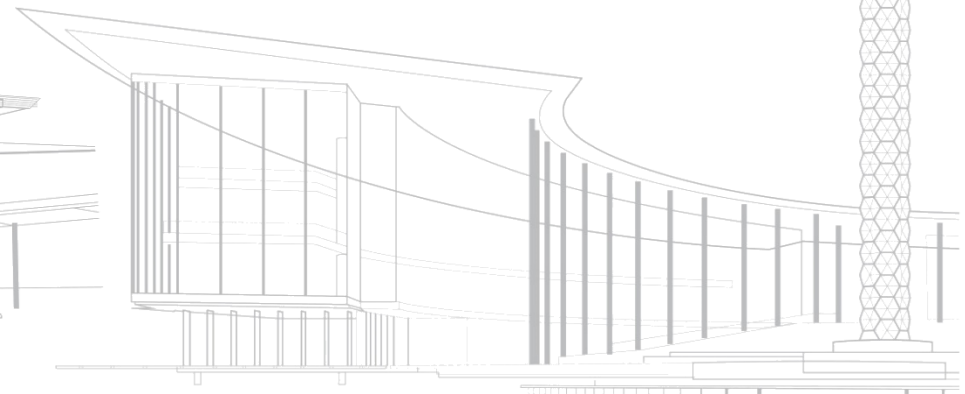
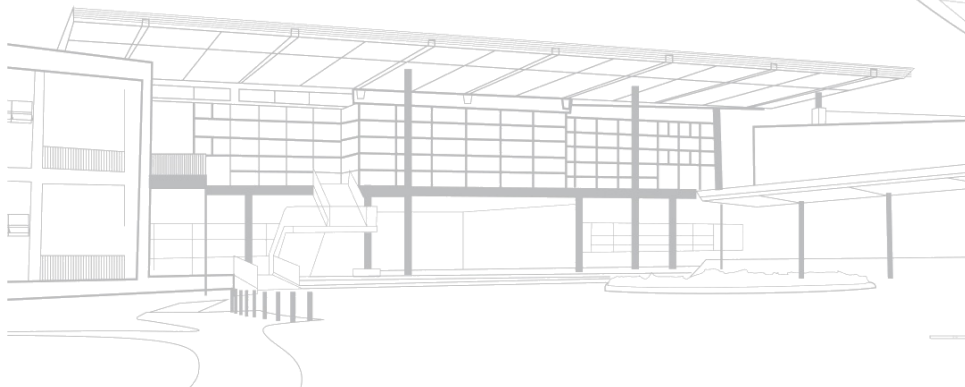
Power of Education

การสัมมนาระดมความคิดเห็นเชิงนโยบาย (Retreat)
ระหว่างกรรมการสภามหาวิทยาลัยและผู้บริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2560
“ยุทธศาสตร์การพัฒนาคณาจารย์บัณฑิต”



วันเสาร์ที่ 23 ธันวาคม 2560

โดย ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร
รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม





Today

-  **Human Intelligence & World 4.0**
-  **World Education & Thai Education**
-  **Prevailing Issues**
-  **New Proposition**
-  **Thai Education Reform**
-  **Bonus**



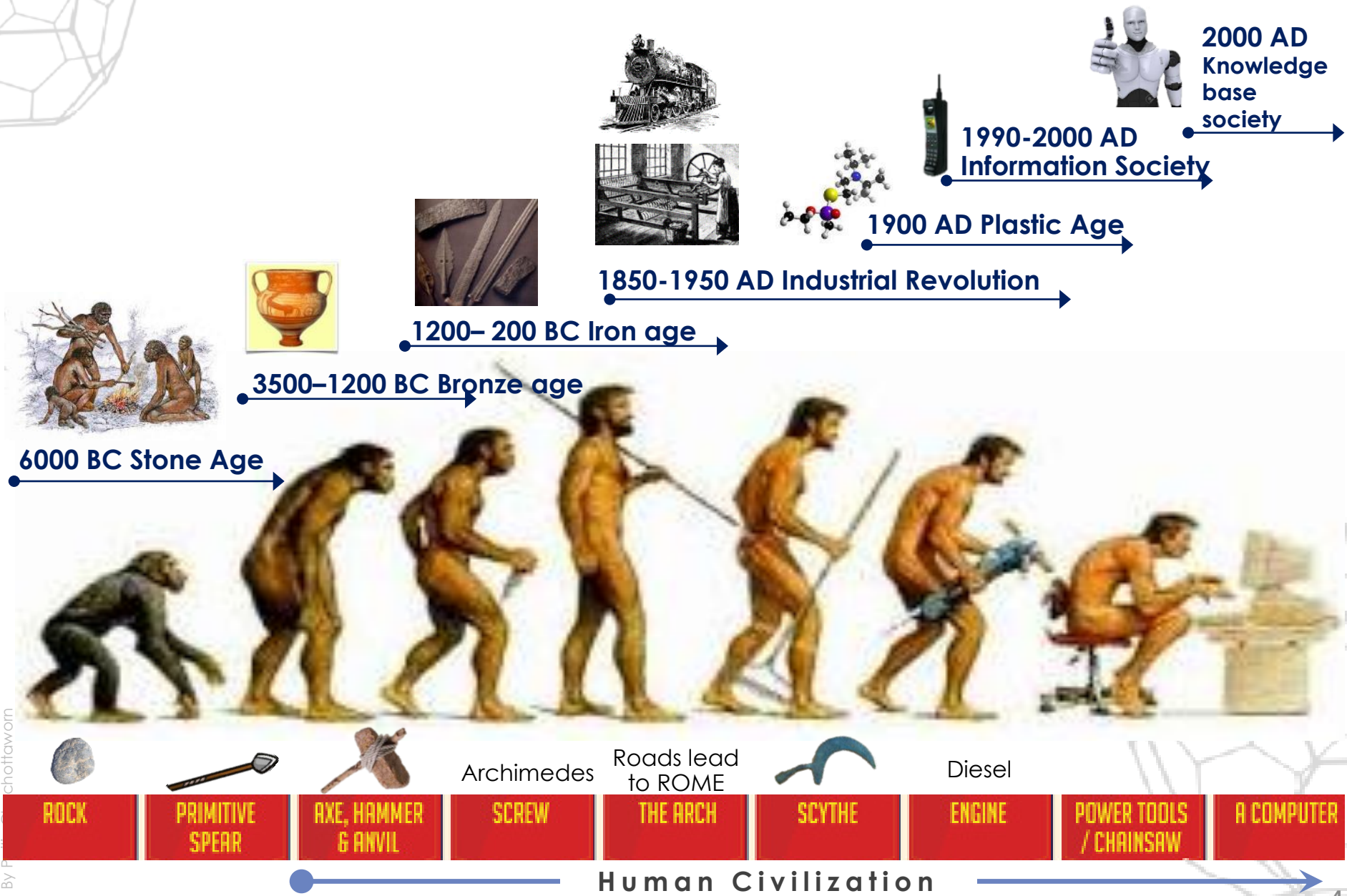


Today

-  **Human Intelligence & World 4.0**
-  World Education & Thai Education
-  Prevailing Issues
-  New Proposition
-  Thai Education Reform
-  Bonus



วิวัฒนาการความเป็นอยู่ของมนุษย์ (1)



By F. chottaworn

วิวัฒนาการความเป็นอยู่ของมนุษย์ (2)

From Australopithecus to Humans Today

AUSTRALOPITHECUS (Hominid)

- Height: 1.10 m
- Weight: 40 kg
- Walked upright

HOMO HABILIS

- Height: 1.59 m
- Weight: 50 kg
- First tools
- Could speak

HOMO ERECTUS

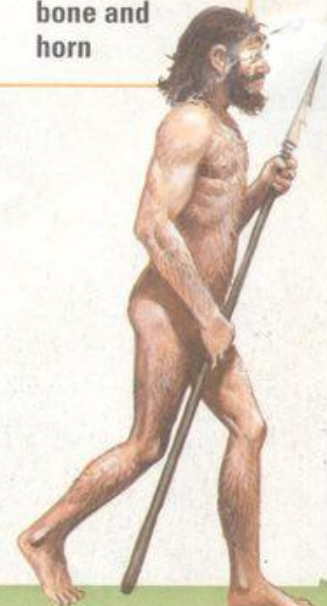
- Height: 1.60 m
- Weight: 60 kg
- Discovery of fire
- Hunted in groups

HOMO NEANDERTHALENSIS

- Height: 1.65 m
- Weight: 80 kg
- First burials
- Specialised tools

HOMO SAPIENS SAPIENS

- Height: 1.70 m
- Weight: 70 kg
- Examples of art
- Tools made of bone and horn



3500000 / 2500000
years ago

2300000 / 1800000
years ago

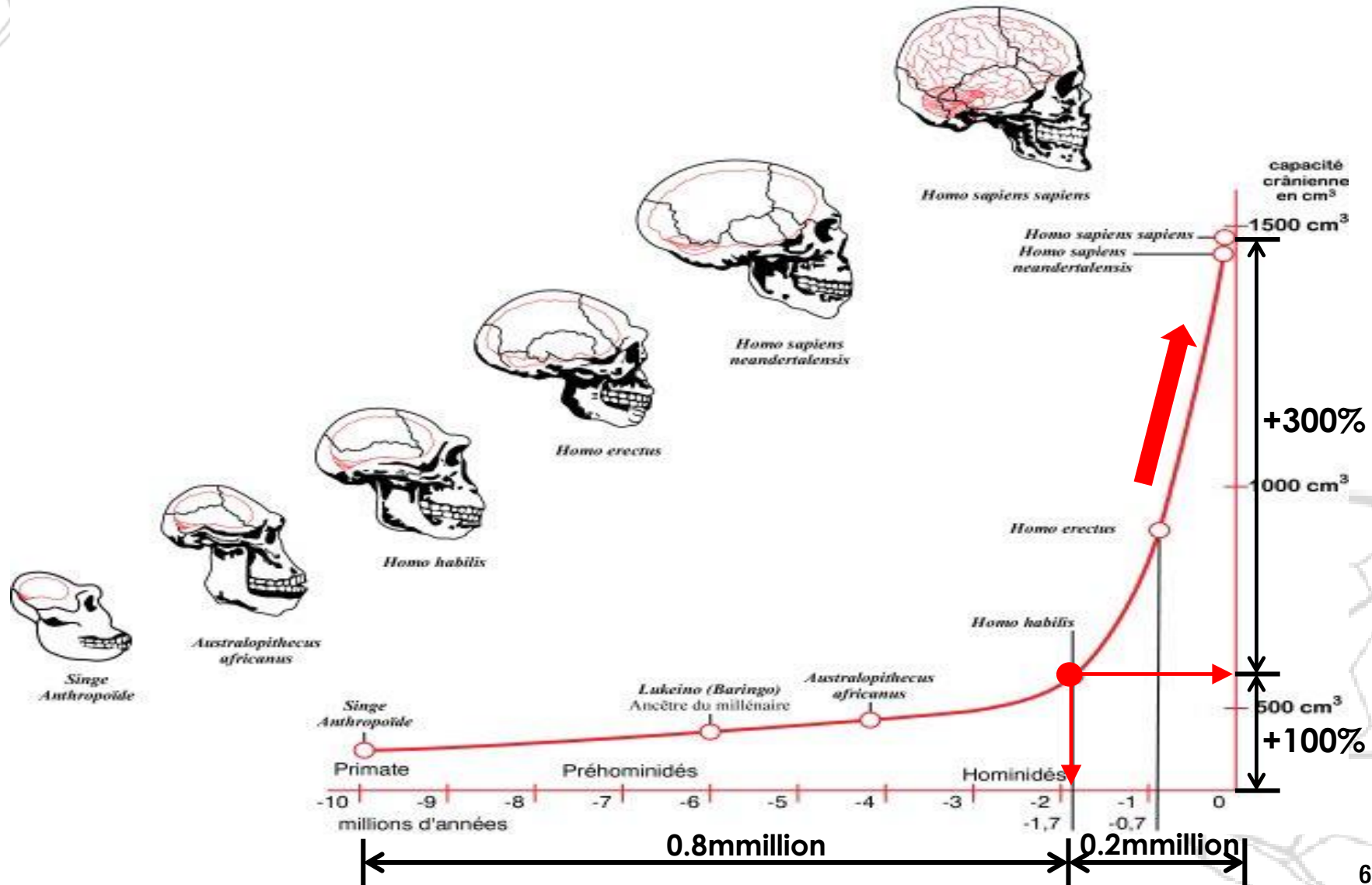
1900000 / 400000
years ago

150000 / 35000
years ago

120000 years ago
(40000 years ago in Europe)

วิวัฒนาการความเป็นอยู่ของมนุษย์ (3)

From Australopithecus to Humans Today





Intelligence

Human

The ability to

Artificial

Senses	<u>perceive</u>	Sensors/Data
--------	-----------------	--------------

input

input

Brain	use <u>reasoning</u> to understand it,	Algorithms
-------	---	------------

processing

processing

Human Embodiment	and take <u>actions.</u>	Computer/Robot Embodiment
------------------	--------------------------	---------------------------

output

output



Phases of Human Society Evolution

AGRARIAN



10,000 (years)

INDUSTRIAL

*Benjamin Franklin
Michael Faraday*



1850

ELECTRICITY

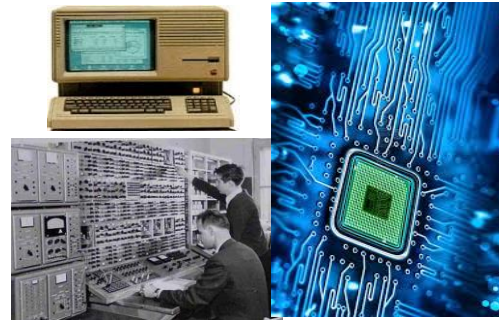
Thomas Edison



1897

ANALOG ► DIGITAL

*Thomas Watson, Steve Job,
Bill Gates, etc*



1975

2000

CONVERGENCE & MULTIDISCIPLINARY



PRESENT

World 0.0

World 1.0

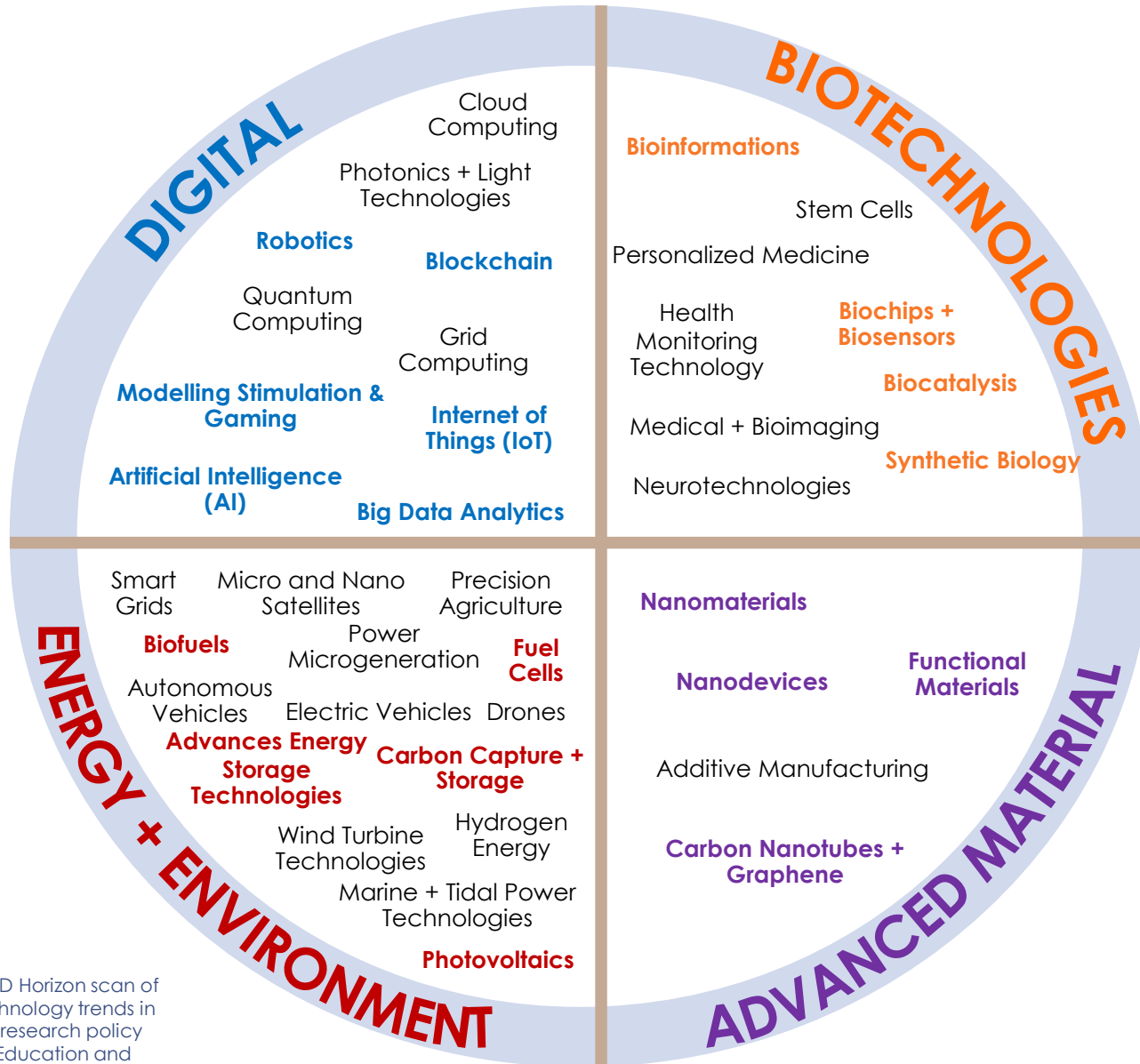
World 2.0

World 3.0

World 4.0 ?

World 4.0 - World of interdisciplinary

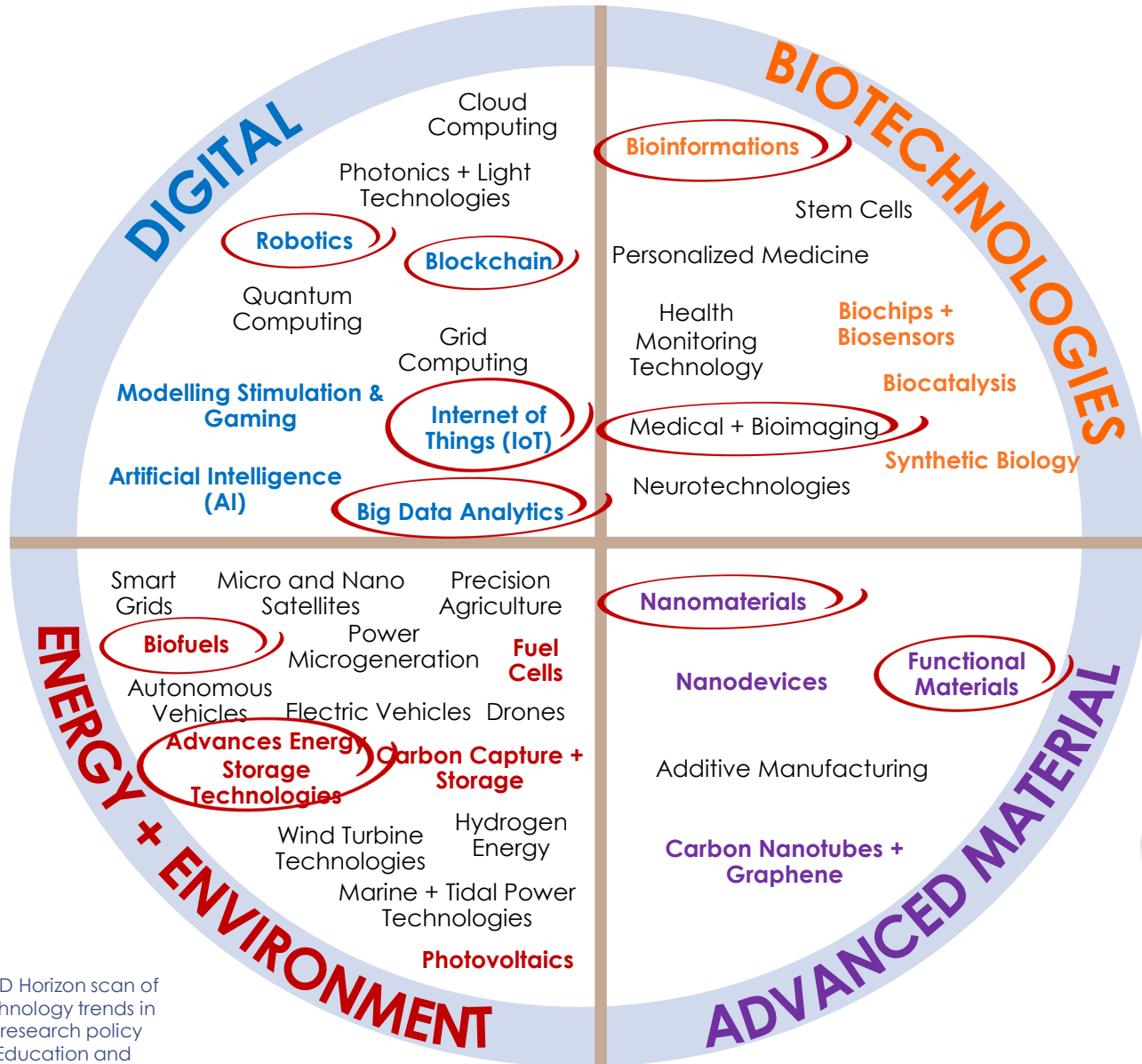
OECD 40 Key technologies for the future



Source: 2016 an OECD Horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy by Ministry of Higher Education and Science (www.ufm.dk)

~~World 4.0~~ Thailand 4.0 @ EEC

OECD 40 Key technologies for the future



Source: 2016 an OECD Horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy by Ministry of Higher Education and Science (www.ufm.dk)



Thailand 4. 

Start with









Thai 4. 



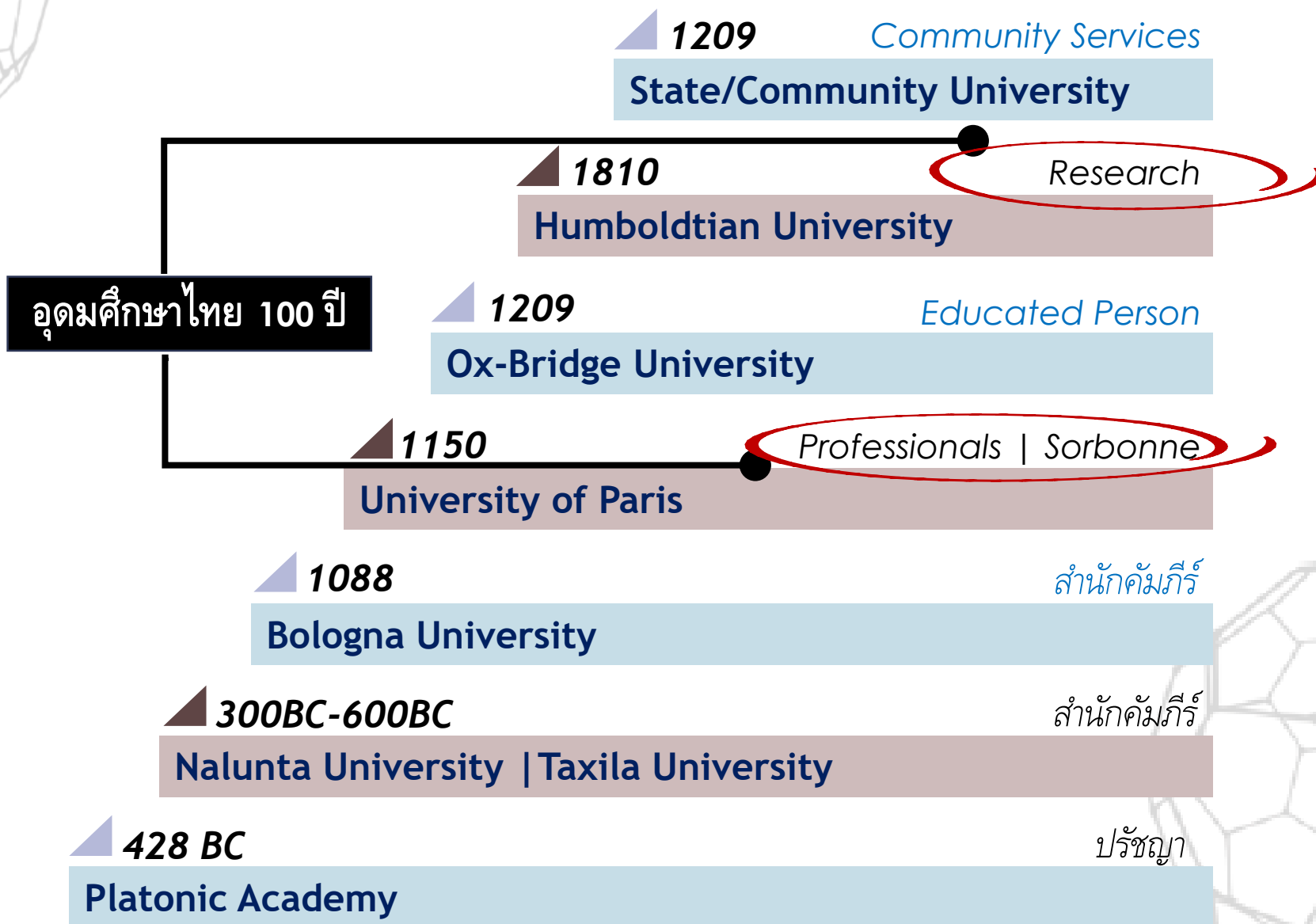


Today

-  Human Intelligence & World 4.0
-  **World Education & Thai Education**
-  Prevailing Issues
-  New Proposition
-  Thai Education Reform
-  Bonus



Education 0.0 – 1.0



Civilization and Education



**Critical Thinking,
Debate**
Philosophy

Education 0.0

Platonic Academy

e.g.
Taxila, Nalanda



**Teaching,
Catechism**
Social Sciences

Education 1.0

*Cathedral School,
Religious Institution*

e.g.
Cambridge, Oxford,
Florence



**Teaching &
Research**
**Social & Natural
Sciences**

Education 2.0

*Public University,
Polytechnics*

e.g.
MIT, TokyoTech,
Tokyo Uni.,
Chulalongkorn

?

Education 3.0

?

600 B.C. to 1200 A.D.

Pre-Religious

1200-1800 A.D.

Religious

1800-2000 A.D.

Industrial Revolution

Philosophy

*Ideology,
Theology*

*Scientific
Discovery*

World 1.0

World 2.0-3.0

World 4.0





Universe of Knowledges

Social Sciences

นิติศาสตร์

- กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ
- กฎหมายธุรกิจ
- กฎหมายเศรษฐกิจ
- กฎหมายมหาชน

พาณิชยศาสตร์และการบัญชี

- บัญชี
- สถิติศาสตร์
- การเงิน
- บริหารธุรกิจ
- การตลาด

ศิลปศาสตร์

- ทัศนศิลป์
- นฤมิตศิลป์
- ดุริยางคศิลป์
- นาฏยศิลป์

อักษรศาสตร์

- ภาษาไทย
- ญี่ปุ่น
- ศิลปะการละคร
- บาลีและสันสกฤต
- จีน
- เยอรมัน
- ประวัติศาสตร์
- สเปน

Natural Sciences

วิศวกรรมศาสตร์

- เคมี
- อุตสาหการ
- ไฟฟ้า
- คอมพิวเตอร์
- โยธา
- สิ่งแวดล้อม
- เครื่องกล
- ยานยนต์

แพทยศาสตร์

- กุมารเวช
- จักษุ
- ศัลยศาสตร์
- อายุรศาสตร์
- มะเร็งวิทยา
- ประสาทวิทยา
- โสตนาสิก
- หัวใจ

วิทยาศาสตร์

- ชีวเคมี
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- จุลชีววิทยา
- พยาธิชีววิทยา
- เคมี
- พฤกษศาสตร์
- เภสัชวิทยา
- คณิตศาสตร์

Education 2.0 (2)

▶▶ Primary Education

ระดับประถมศึกษา ตอนต้น - เพื่อการสื่อสาร
ตอนปลาย - เพื่อการดำรงชีวิต

▶▶ Secondary Education

ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น/ปลาย - เพื่อเตรียมความพร้อม
สำหรับอุดมศึกษา
อาชีวะ - เพื่อการเข้าสู่ตลาดแรงงาน (Job)

▶▶ Tertiary Education

ระดับอุดมศึกษา
ตอนต้น (ตรี) - เพื่อเข้าสู่วิชาชีพชั้นสูง (Profession)
ตอนกลาง (โท) - เพื่อเรียนรู้วิธีการสร้างความรู้ใหม่ โดยระเบียบวิธีการวิจัย
ตอนปลาย (เอก) - เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ผ่านกระบวนการวิจัยเข้มข้น
หลังปริญญาเอก (Post Doc) - เพื่อสร้างทักษะการสร้างองค์ความรู้ใหม่
ผ่านขบวนการทำวิจัยอย่างเชี่ยวชาญ

Reversed Silo

Narrow &
Highly
Specialized



พัฒนาการการอุดมศึกษาของไทย 100 ปี

2441 - 2453

โครงการการศึกษาในกรุงสยาม
โครงการสร้างสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2460

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2502 กระแสกระจายสู่ภูมิภาค
มหาวิทยาลัยในภูมิภาค

2510 กระแสวิจัย

มหาวิทยาลัย/กึ่งวิจัย (research function)

2514 กระแสประชาธิปไตย

อุดมศึกษาของมวลชน (massification)

2527 กระแสการค้าเสรี
มหาวิทยาลัยเอกชน

2533 กระแสมหาวิทยาลัยอิสระ
มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

2544 กระแสพัฒนาชุมชน
สถาบัน/มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2535/2547

2531/2548 กระแสพัฒนาอุตสาหกรรม
สถาบัน/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ทบวง ๆ

ศธ.



ผลสัมฤทธิ์ของอุดมศึกษาไทย

เพิ่มปริมาณสถาบัน/ที่เรียน
Massification Completed
กระจายครอบคลุมทั่วประเทศ
หลากหลายทางเลือก

ระบบบริหารมหาวิทยาลัย
สภามหาวิทยาลัย - อธิการบดี
ความเป็นอิสระในการบริหาร
ระบบธรรมาภิบาล

วิจัยเป็นบทบาทหน้าที่มหาวิทยาลัย
ระบบเป้าหมายของมหาวิทยาลัยที่ต่างกัน
ผลงานวิชาการเพื่อการเพิ่มวิทยฐานะ

ระบบที่ผลิตคน **ไม่ได้ผลิตทรัพยากร** สิ้นทางปัญญา
อุดมศึกษาเป็นกำลังอำนาจของชาติ หรือไม่ ?



Technology Development : Disruptive & Convergence

OLD

Business Model

NEW



Market



Convenience Store



Wired Telephone

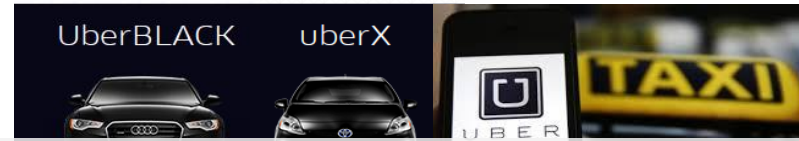


Wireless Telephone

3G
4G



Taxi



UBER



Bookstore



E-Book



Highway Bus



Low Cost Airline



Civilization and Education



Critical Thinking,
Debate

Philosophy

Education 0.0

*Platonic
Academy*

e.g.
Taxila, Nalanda

600 B.C. to 1200 A.D.

Pre-
Religious

Philosophy

World 1.0



Teaching,
Catechism
Social Sciences

Education 1.0

*Cathedral
School,
Religious
Institution*

e.g.
Cambridge, Oxford,
Florence

1200-1800 A.D.

Religious

*Ideology,
Theology*



Teaching &
Research
**Social & Natural
Sciences**

Education 2.0

*Public
University,
Polytechnics*

e.g.
MIT, TokyoTech,
Tokyo Uni.,
Chulalongkorn

1800-2000 A.D.

Industrial Revolution

*Scientific
Discovery*

World 2.0-3.0



**Innovation &
Outreach &
Entrepreneurial
Interdisciplinary**

Education 3.0

*"New Model of
Higher
Education"*

e.g.
The Humboldt
University of Berlin,
SUTD, UNIST, OIST,
KAIST, VISTEC

2000 A.D.

Knowledge base society

*Human
Value*

World 4.0

Education ~~2.0~~ 3.0

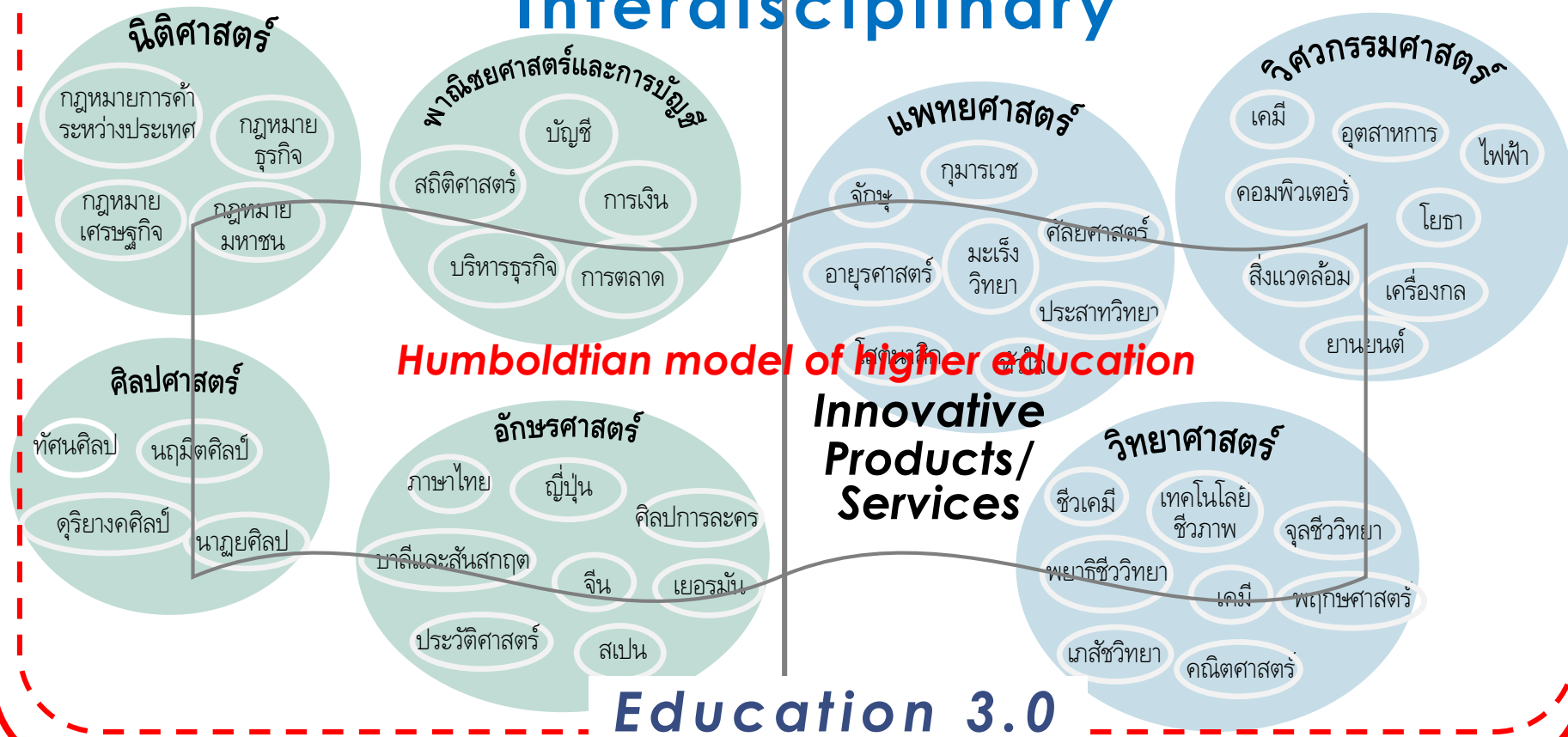
Industry

Universe of Knowledge

~~Social Sciences~~

~~Natural Sciences~~

Interdisciplinary



Education 3.0



Today

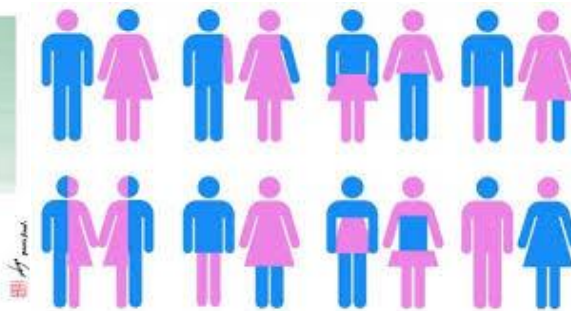
-  Human Intelligence & World 4.0
-  World Education & Thai Education
-  **Prevailing Issues**
-  New Proposition
-  Thai Education Reform
-  Bonus





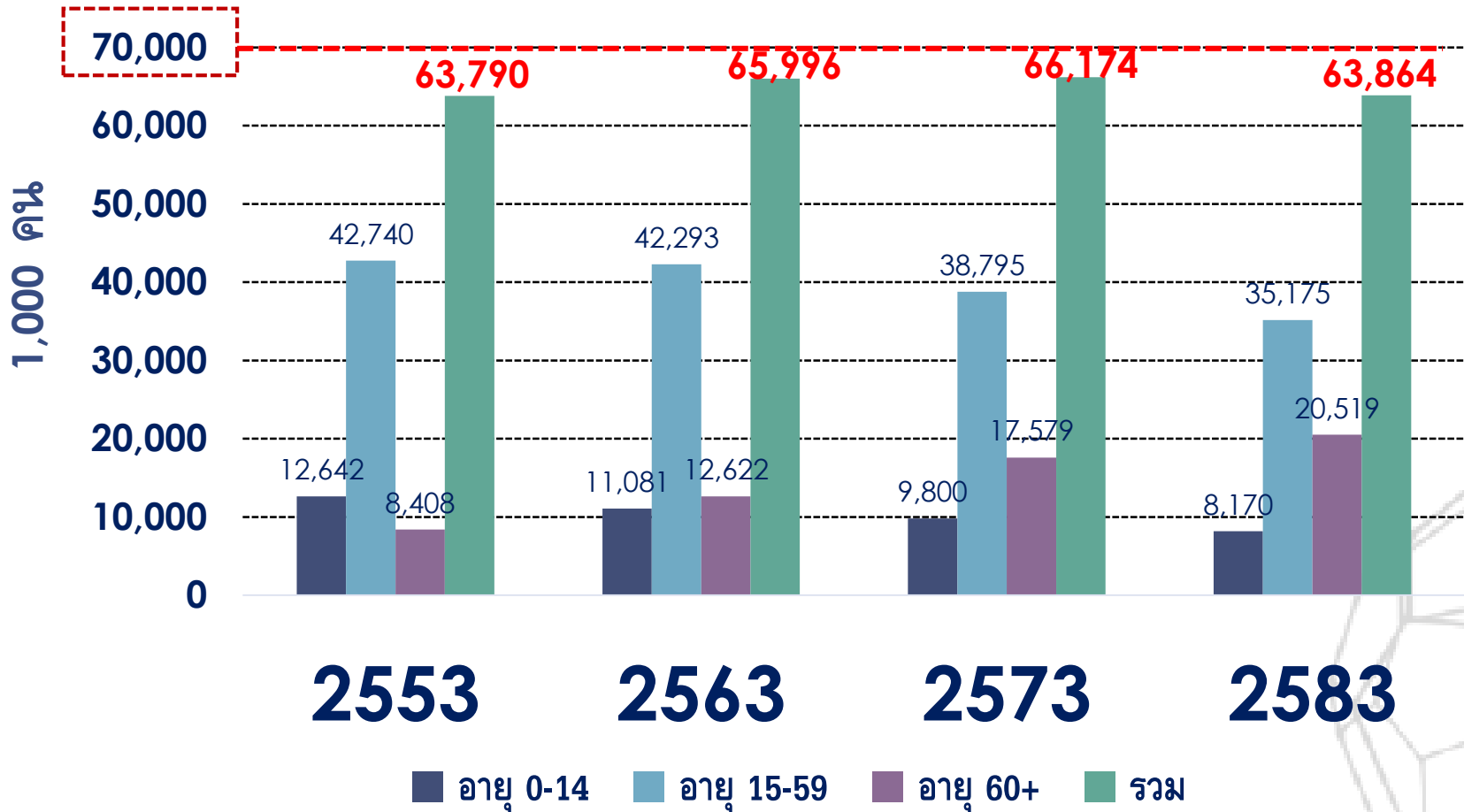
เงื่อนไขที่เปลี่ยนไปของสังคมไทย

- ประชากรไทยจะเริ่มลดลงจากจุดสูงสุดไม่เกิน 70 ล้านคน
- ประชากรไทยจะเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างรวดเร็ว
- การแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในระดับนานาชาติ เช่น **AEC**
- การอิมพอร์ตของ **First Tier University** และการเพิ่มขึ้นของ **Second Tier University**





การคาดการณ์จำนวนประชากรไทยปี พ.ศ. 2553-2583



Source: การคาดการณ์เพื่อสังคมสูงขนาด (ISBN: 978-616-12-0426-6) โดย สวทท.

การผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาไม่พอเพียง

แต่ในปีประเทศไทยจะมีเด็กเกิดประมาณ 700,000 คน ร้อยละ 3 หรือ **21,000 คน** จะเป็นผู้ที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สูงมากๆ เรียกนักเรียนกลุ่มนี้ว่า **ผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**

โครงการ	เริ่ม	จำนวน
พสวท.	2527	100
รร. มหิดลฯ	2544	240
กระทรวงวิทย์ฯ	2551	210
ห้องพิเศษ สพฐ.	2551	6,570
รร. จุฬาราชมนตรี	2554	1,728
KVIS	2558	72
ปัจจุบัน	รวม	8,920



การจัดการศึกษา
สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้าน
คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



หมายเหตุ พสวท. คือ ศูนย์พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มา KVIS

ข้อค้นพบใหม่ที่สนามสอบ PISA

ความหวังที่คาดไม่ถึง สู่เป้าหมาย Thailand 4.0

หากเราพิจารณาผลการทดสอบ PISA เป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน

ดูเผินๆ เหมือนผลการทดสอบตกลงทุกปี แต่หากพิจารณาดีๆ ยังมีความหวังซ่อนอยู่



ดูเหมือนว่า
หมดหวังจริงๆ

ยังหรอก
ดูเด็กกลุ่มนี้สิ



รู้จักนักเรียนกลุ่มข้างเผือก และนักเรียนกลุ่มยูนิคอร์น

นักเรียนกลุ่ม ยูนิคอร์น



นักเรียนที่มีระดับ
เศรษฐฐานะอยู่ใน
ลำดับสูงสุด
ร้อยละ 25%
ของประเทศ



Q1



Q2



Q3



Q4

นักเรียนกลุ่ม ข้างเผือก



นักเรียนที่มีระดับ
เศรษฐฐานะอยู่ในลำดับ
ต่ำที่สุด 25% ของประเทศ
แต่สามารถทำคะแนนสอบ
PISA ได้สูงที่สุดในกลุ่ม
25% สูงสุดของโลก



* หมายเหตุ : เมื่อนำเอาระดับเศรษฐฐานะของนักเรียน
มาประกอบการพิจารณา ตามแนวทาง OECD

Bottom 40
กลุ่มยากจนที่สุด
ร้อยละ 40 แรกของไทย

บ่่าศึกษาว่า
ข้างเผือก
ทำได้อย่างไร

นักเรียนช่างเผือก คุณชีวิตน้อยแต่ศักยภาพสูง Resilient Student

นักเรียนช่างเผือกมีทักษะ "การคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์" (Scientific Thinking) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในยุค 4.0 มากกว่านักเรียนที่อยู่ในกลุ่มฐานะเศรษฐกิจสังคมเดียวกัน ถึง 3 ปีครึ่ง มากกว่านักเรียนกลุ่มเฉลี่ยของประเทศถึงเกือบ 3 ปี และสูงกว่านักเรียนกลุ่มยูนิคอร์นมากกว่า 1 ปีการศึกษา

OECD ประมาณเอาไว้ว่าทุก ๆ 30 คะแนนที่ต่างกัน
เทียบเท่ากับ 1 ปีการศึกษาที่ต่างกัน

ค่าเฉลี่ย
ประเทศ



วิทยาศาสตร์

123

คณิตศาสตร์



การอ่าน



Teaching University vs. Research University (1)

ปรัชญาการศึกษา

1

การศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรให้
ตลาดแรงงาน สร้างคนดีคนเก่ง
ให้แก่สังคม....



มหาวิทยาลัยสอน
Teaching University



2

การศึกษาเพื่อสร้างชาติให้เป็นชาติที่
ยิ่งใหญ่ด้วย วิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี....



มหาวิทยาลัยวิจัย
Research University



Teaching University vs. Research University (2)

Teaching University

Mission: Create Graduate Students

Format: Teacher/Student

KPI: Number of Graduate Students

Scope: General

Size: Large

Student ratio: 1: ~12 ✓

Income: Budget & Tuition Fee

Other: Generic Research

Research University

Mission: Create Intellectual Property
(Knowledge/Innovation)

Format: Laboratory/Researcher

KPI: Publication

Scope: Specific

Size: Small – Medium

Student ratio: 1: ~6 ✓

Income: Research Endowment

Other: Frontier Research



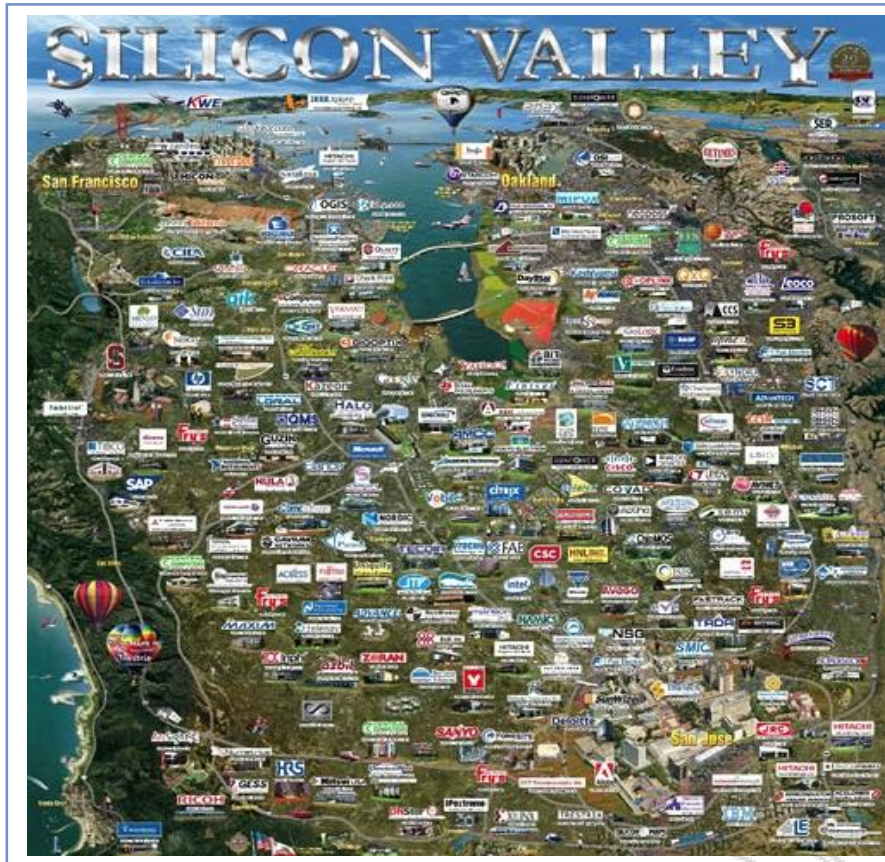


Teaching University vs. Research University : A Case Study (1)

Stanford University



Silicon Valley





Linkages with in Industries : A Case Study (2)

Silicon Valley Wave of Innovation



1951 Stanford Industrial Park established (considered Silicon Valley's starting point)

1946 Established Stanford Research Institute (SRI)

1939 HP Founded by Stanford graduates Bill Hewlett & Dave Packard



Stanford University Founded

1891 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

1950's Stanford Uni. Experienced financial difficulties – leased land to technology companies



1976 Apple Computer creates the first Personal Computer



1971 Intel created the world first microprocessor



1984 Cisco Founded

ORACLE 1977 Oracle Founded



Internet

Personal Computers

Integrated Circuits

Defense

Fruit Orchards

Fruit Orchards

Innovation Networks

Example: Stanford University :



	1950	2010	2016
▶▶ Undergraduate students	4,800	6,700	6,994
▶▶ Graduate students	2,800	8,200	9,128
▶▶ Faculty Members	370	1,800	2,153
▶▶ Faculty : Student Ratio	1:21	1:8	1:4
▶▶ Tuition	\$600	\$33,000	n/a
▶▶ Endowment	\$44M	\$14B	\$22.2B
▶▶ National Medal of Science	0	30	n/a
▶▶ Nobel Prize Winners	0	28	20
▶▶ Annual Budgets	\$100M	\$3.2B	n/a
▶▶ Sponsored Research	\$11M	\$1.06B	n/a

- ▶▶ *Stanford graduates, faculty & staff have launched ~ 1,200 companies in the last 50 years.*
- ▶▶ *More than 50% of Silicon Valley product is due to companies started by Stanford Alumni.*
- ▶▶ *Silicon Valley Today 960,000 Acres (2,428,115 Rai).*
- ▶▶ *The Future: Convergence of Biotechnologies, Information Technologies, and Nanotechnologies.*

>> A Transformation from Teaching to Research University



Average of TOP10 University: Number of Students in World University Rankings

Ranked	University	Total Students	Undergraduates Students	Postgraduate Students	Postgrad./Undergrad. Students Ratio
1	California Institute of Technology	2,255	1,001	1,254	1.25
2	University of Oxford	22,348	11,703	10,173	0.87
3	Stanford University	15,877	6,980	8,897	1.27
4	University of Cambridge	19,515	12,230	7,285	0.60
5	MIT	11,319	4,512	6,807	1.51
6	Harvard University	21,000	6,700	14,500	2.16
7	Princeton University	8,088	5,391	2,697	0.50
8	Imperial College London	16,610	9,015	7,595	0.84
9	Swiss Federal Institute of Technology Zürich	18,616	8,936	9,680	1.08
10	University of Chicago	15,726	5,860	9,866	1.68
AVERAGE		15,135	7,233	7,875	1.18

Note: World and Asia University Rankings by Time Higher Education, No. of Students data by wikipedia
Thailand University Ranking 1st - 7th by Time Higher Education, No. of Students data by QS
Source: Time Higher Education and QS



Average of TOP10 University: Number of Students in THAILAND University Rankings

Ranked	University	Total Students	Undergraduates Students	Postgraduate Students	Postgrad./Undergrad. Students Ratio
1	Mahidol University	26,083	16,544	9,539	0.58
2	King Mongkut's Uni. of Tech. Thonburi	14,654	11,577	3,077	0.27
3	Chiang Mai University	35,218	28,527	6,691	0.23
4	Chulalongkorn University	38,097	25,627	9,639	0.38
5	Suranaree University of Tech.	13,734	12,086	1,033	0.09
6	Khon Kaen University	33,220	24,251	8,969	0.37
7	Prince of Songkla University	34,000	29,000	5,000	0.17
8	King Mongkut's Uni. of Tech. Ladkrabang	24,777	20,813	3,964	0.19
9	Thammasat University	32,407	29,814	2,593	0.09
10	Kasetsart University	67,148	55,061	12,087	0.22
AVERAGE		32,524	26,154	6,370	0.25

Note: World and Asia University Rankings by Time Higher Education, No. of Students data by wikipedia
Thailand University Ranking 1st - 7th by Time Higher Education, No. of Students data by QS
Source: Time Higher Education and QS



THAILAND in World University Rankings



2016/17

World Rank	University	
501-600	Mahidol University	(-)
	Chiang Mai University	(-)
	Chulalongkorn University	(-)
601-800	King Mongkut's University of Technology Thonburi	▲
	Suranaree University of Technology	(-)
	Kasetsart University	
801+	Khon Kaen University	▼
	King Mongkut's University of Technology Ladkrabang	
	Prince of Songkla University	▼

World Rank	University	
252	Chulalongkorn University	▲+1
283	Mahidol University	▲+12
551-600	Chiang Mai University	(-)
601-650	Thammasat University	(-)
	Kasetsart University	▼
	Khon Kaen University	
701+	King Mongkut's University of Technology Thonburi	
	Prince of Songkla University	

First vs. Second Tier University in Thailand

VISTEC ??

PAST

FUTURE

1st Tier

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยศิลปากร

(Time Higher education by Thomson Reuters Rank ~ 300-400)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยศิลปากร

(Time Higher education by Thomson Reuters Rank ~ 400-500)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ธนบุรี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร

2nd Tier

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ธนบุรี
มหาวิทยาลัยศิลปากร
ฯลฯ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
มหาวิทยาลัยทักษิณ
มหาลัยราชภัฏ (ปี2547 สถาปนาจากสถาบันฯ เป็นมหาวิทยาลัยฯ 40 แห่ง)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (ปี2548 สถาปนาจากสถาบันฯ เป็น มหาวิทยาลัยฯ 9 แห่ง)
ฯลฯ

ข้อคิดเรื่อง World Class University :

1. วัดความเป็น **Research Base University**
2. เป็นมหาวิทยาลัยที่มีขนาดเล็ก, กลาง
3. มหาวิทยาลัยดี เพราะมีคณาจารย์ และนักศึกษาที่ดี
4. นักศึกษาที่มีความสามารถจะได้รับทุนการศึกษาเสมอ
5. คณาจารย์ต้องเพิ่มพูนวิทยฐานะตลอดเวลา
6. ศาสตราจารย์มีหน้าที่ควบคุมงานวิจัยแสวงหาแหล่งทุน และแสวงหานักศึกษาที่มีความสามารถ
7. มีระบบ **Post Doctoral Training** เต็มรูปแบบ
8. **Focus** เฉพาะสาขาที่มีความเป็นเลิศจริงๆ

ฯลฯ





Today

-  Human Intelligence & World 4.0
-  World Education & Thai Education
-  Prevailing Issues
-  **New Proposition**
-  Thai Education Reform
-  Bonus



 Wang Chan Valley



VISTEC and KVIS



SPONSOR :



FOUNDATION :



INSTITUTE/
ACADEMY :

สถาบันวิทยสิริเมธี
Vidyasirimedhi Institute of
Science and Technology

VISTEC
สถาบันวิทยสิริเมธี
(ทุนการศึกษา “ศรีเมธี” *)

โรงเรียนกำเนิดวิทย์
Kamnoetvidya
Science Academy

KVIS
โรงเรียนกำเนิดวิทย์

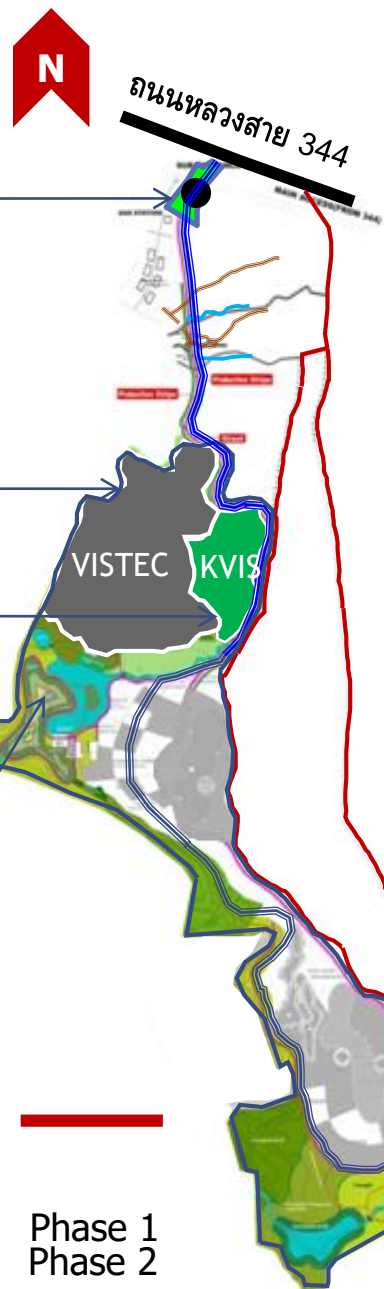
* ทุนการศึกษา “ศรีเมธี” หมายถึง ทุนของนักปราชญ์อันเป็นมงคล

Wang Chan, Rayong





Facilities Layout at Wang Chan



The piece of land presented to Princess Maha Chakri Sirindhorn for a royal initiative project

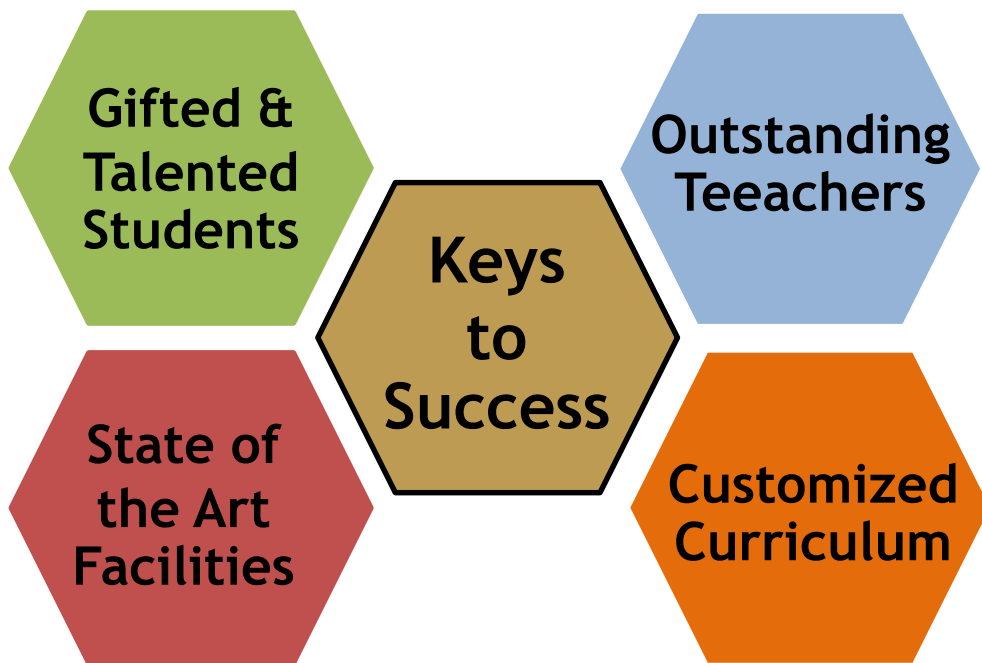


Total area = 3,800 Rai
or 6.1 km²
(1 Rai = 1,600 m²)

Kamnoetvidya Science Academy (KVIS)



Kamnoetvidya Science Academy sets its goal as “being a leading science high school, promoting wisdom for sustainable national development. Educating gifted and talented students in mathematics and science. Nurturing future researchers, inventors and innovators with passion and positive thinking toward nature and mankind”.



Tailor made curriculum หลักสูตรแบบ 'วัดตัวตัด'

เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ
เน้นการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่



All Around Education

ส่งเสริมทุกมิติ

สอนให้รู้รอบและรอบรู้ เป็นผู้นำและผู้ตาม มีจิตอาสา เป็นคนดีและคนเก่งที่มีความสุข



Nature Smart
(Naturalist)



People Smart
(Interpersonal)



Number Smart
(Logical/Mathematical)



Picture Smart
(Spatial/Visual)



Self Smart
(Intrapersonal)



Body Smart
(Bodily-Kinesthetic)



Music Smart
(Musical)



Word Smart
(Linguistic)

หลักสูตรสร้าง
คนดีและคนเก่ง



ใช้ภาษาอังกฤษ English

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
คณาจารย์ต่างชาติ
ครูไทยเก่งภาษาอังกฤษ
TOEFL 550 ก่อนสำเร็จการศึกษา



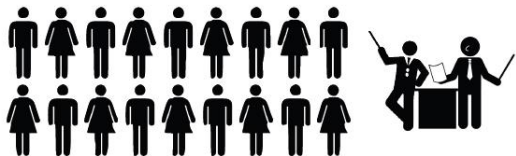
Opportunity for All

ทุกคนมีโอกาส

เปิดสำหรับเยาวชนทั่วประเทศ
รุ่นที่ 1: 5,000 --> 72 คน
ทุกคนได้รับทุนการศึกษาตลอด 3 ปี

KVIS
โรงเรียนกำเนิดวิทย์

18 Students/Class
18 คน ต่อห้องเรียน
 เพื่อการดูแลที่ใกล้ชิดและทั่วถึง



KVIS
 โรงเรียนกำเนิดวิทย์



Hi-Tech Science Equipments
อุปกรณ์วิทยาศาสตร์พร้อม

เพียบพร้อมด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้



High Speed Internet

Wi-Fi ทั่วถึง

อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ตลอด 24 ชั่วโมง



ศูนย์วิทยบริการทันสมัย
 รวมสื่อการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์ สิ่งพิมพ์ และอื่นๆ อย่างครบถ้วน



Boarding School

หอพักแบบบ้านพัก

Housemaster, โถงการเรียนรู้, 1 คน/ห้อง



Education Profile of Teachers & Supporting Staff

Number of Teachers and Supporting Staff				
Category	Number	PhD	Master	Bachelor
Admin.	4	4	-	-
Thai Teachers	20	6	11	-
Foreign Teachers	10	3	2	5
Supporting Teachers	14	-	9	5
Other Staff	10	-	7	3
Total	55	13	29	13

As of August 2016

Collaborations with World Leading Science Schools

KVIS had already established MOUs with the following schools:

1. Korea Science Academy of KAIST (KSA)
2. Gyeonggi Science High School for the Gifted (GSHG), Korea
3. North Carolina School of Science and Mathematics (NCSSM)
4. Gifted and Talented College, Hong Kong
5. Bunkyo Gakuin University Girls' Junior and Senior High School, Japan





Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Agriculture and Agricultural Science Procedia 11 (2016) 100 – 104

Agriculture and Agricultural Science
Procedia

International Conference on Inventions & Innovations for Sustainable Agriculture 2016, ICISA 2016

The Source of Silicon for Thai Riceberry Germinated on Top of an Aqueous Solution

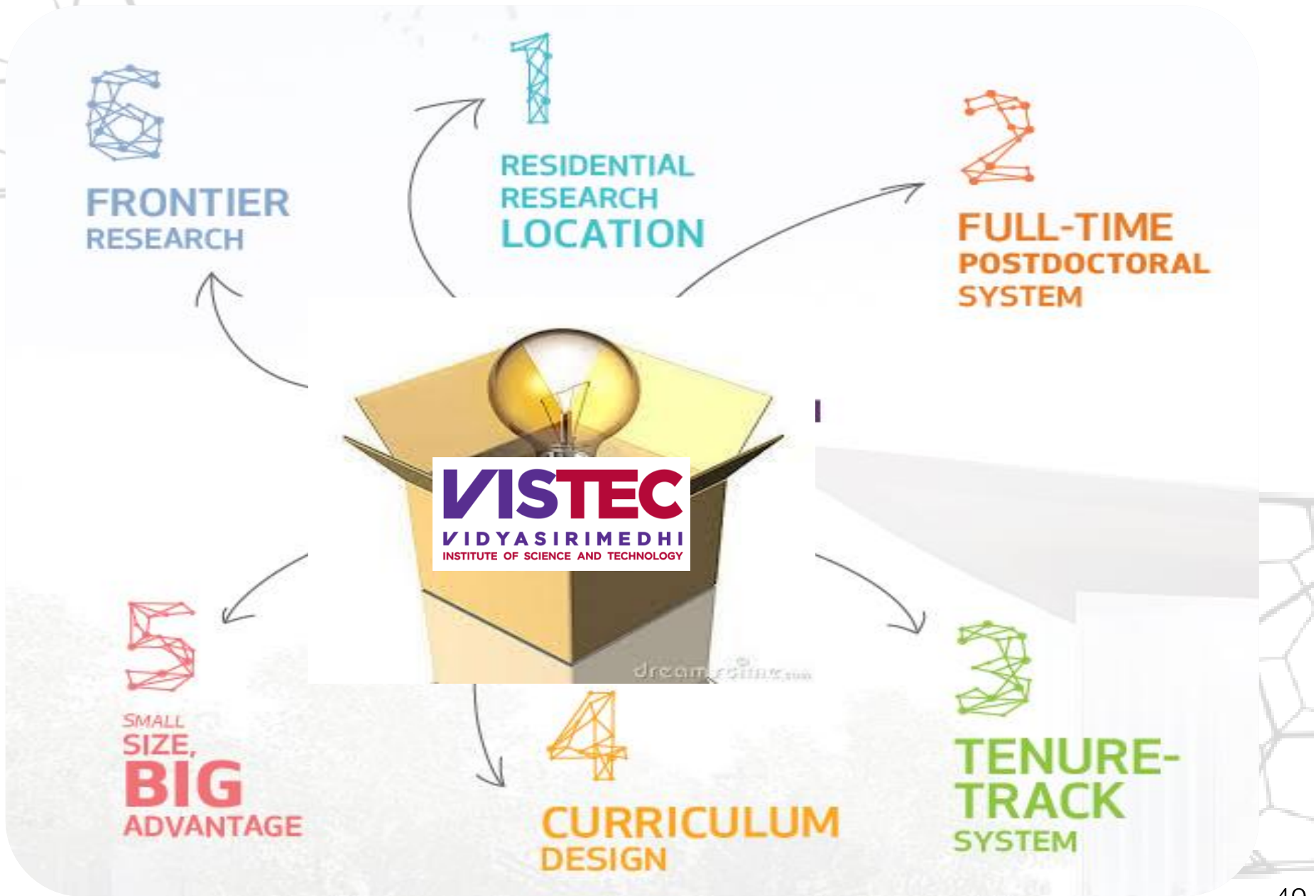
Amonrujee Nakphlaiphana^{a,*}, Phanisa Wittayapanitchakorn^a, Pichayapa Praipanapong^b,
 Thanit Pewnim^{a,*}

^aDepartment of Chemistry, Faculty of Science, Silpakorn University, Sanamchandra Palace, Nakhon Pathom 73000, Thailand
^bKamnoetvidya Science Academy, 999 Moo. 1, Payupnai, Wangchan, Rayong 21210, Thailand

Abstract

Rice plants accumulate silicon (Si) in various parts of the body as a form of body protection as well as for fighting against stresses. In this study, we used Thai Riceberry grown on top of a Si-free water as a model to study Si accumulation. Scanning Electron Microscope and Energy Dispersive X-ray Spectrometer (SEM-EDX) together with Inductively Couple Plasma-Optical Emission Spectrometer (ICP-OES) were used. It was found that rice husks contained a large amount of Si in the form of silicon dioxide at an average level of $23,104.28 \pm 2021.27 \mu\text{g Si/g husk}$. Rice could grow well and accumulated Si in whole body tissues from $170.00 \pm 126.48 \mu\text{g Si/g tissue}$ at the start of germination to $1,380.00 \pm 667.16 \mu\text{g Si/g tissue}$ when the rice grew to 10 cm long. SEM-EDX analysis revealed that Si was accumulated the most in leaves and crystalized to form dumbbell shape-like bodies. Husks would therefore most likely be the source of Si during early germination and growth of the rice plant seedlings.

VISTEC 6 Distinctions

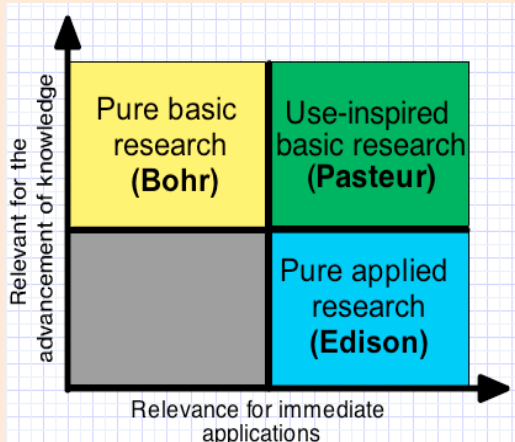


Research is inspired by:

Quest for fundamental understanding?

Yes

No



No

Yes

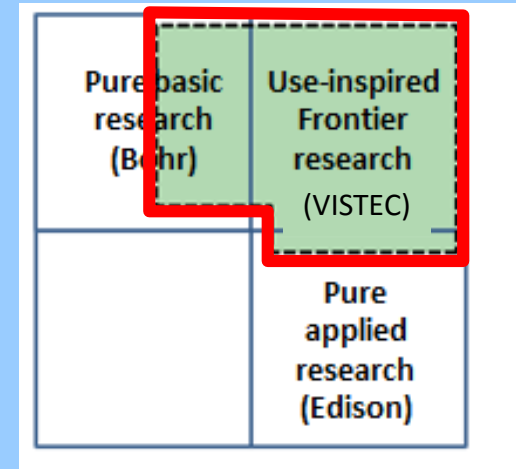
Consideration of Use ?

VISTEC - Frontier Research

Quest for fundamental understanding?

Yes

No



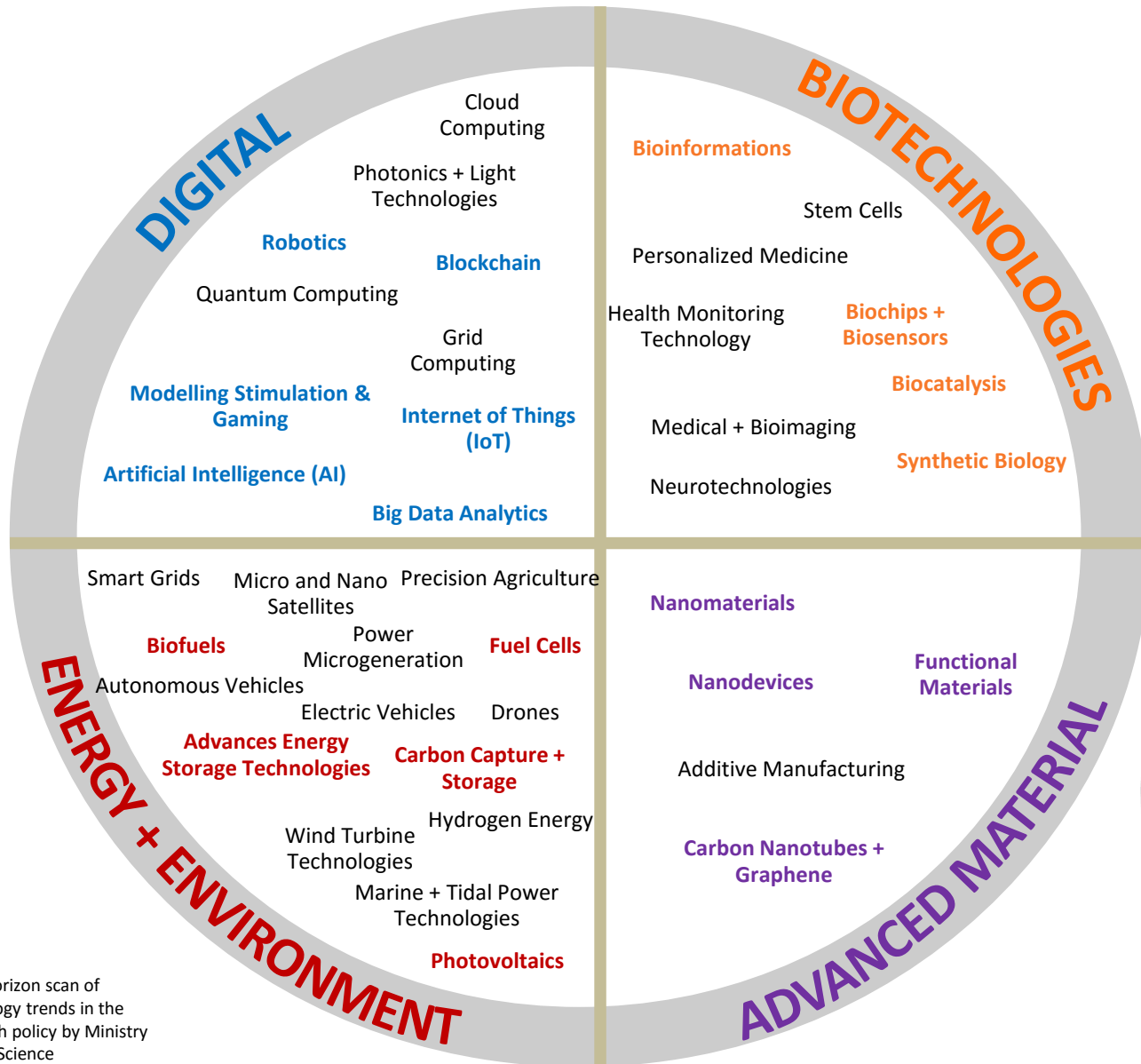
No

Yes

Consideration of Use ?

World 4.0 - World of interdisciplinary

OECD 40 Key technologies for the future



Source: 2016 an OECD Horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy by Ministry of Higher Education and Science (www.ufm.dk)

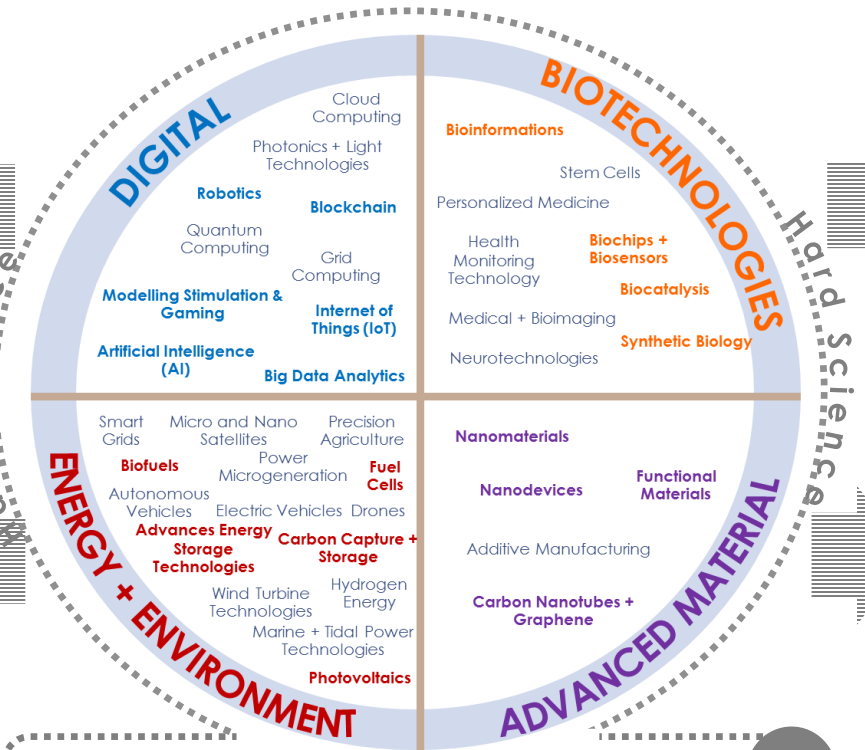
A World of Interdisciplinary OECD 40 Key technologies for the future &

4 School of Information Science & Technology (IST) ✓

1 School of Energy Science & Engineering (ESE) ✓

3 School of Biomolecular Science & Engineering (BSE) ✓

2 School of Molecular Science & Engineering (MSE) ✓



School of Liberal Arts & Management Science (LMS) 5 ✗

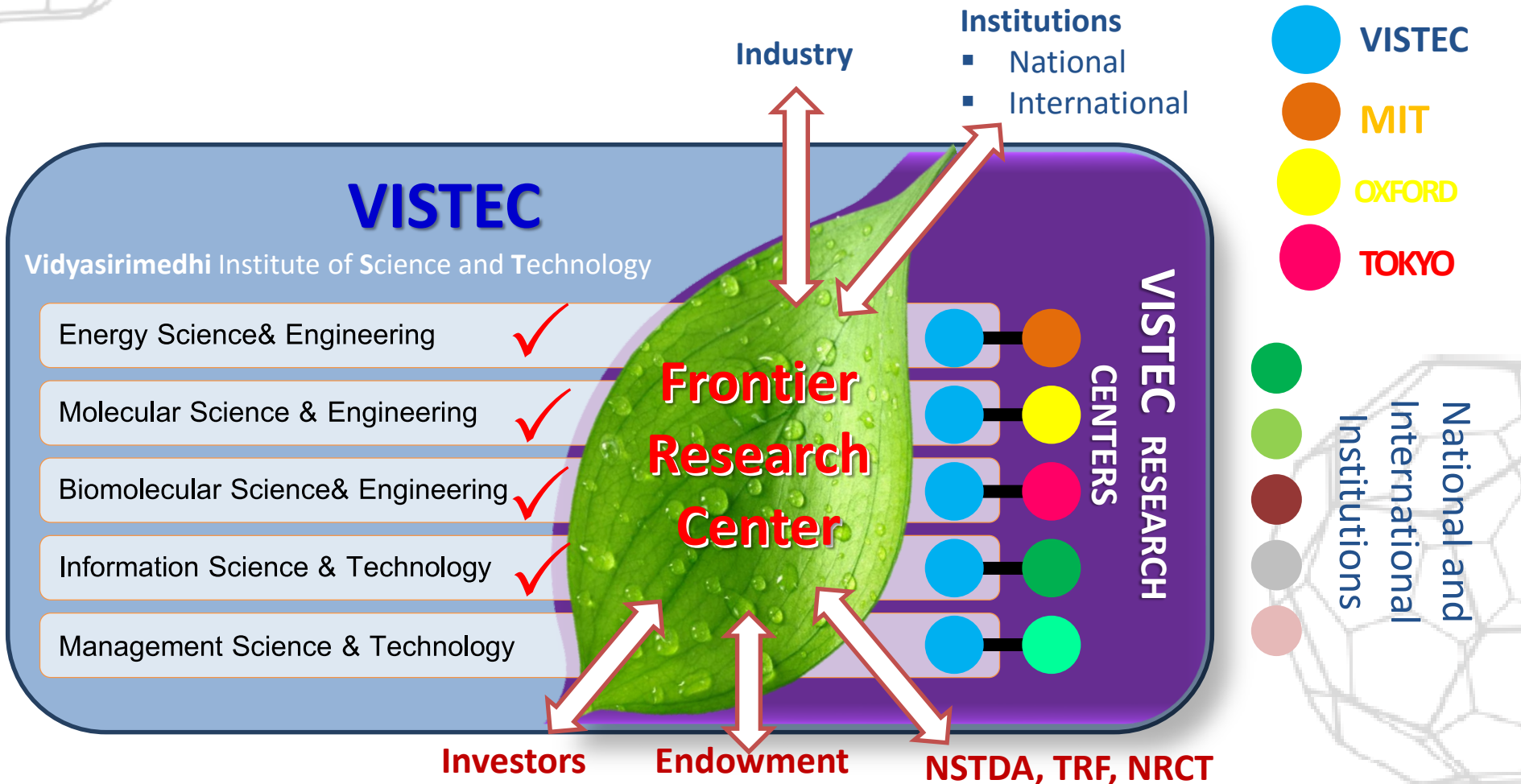
Frontier Research Center (FRC) 0 ✓

Soft Science

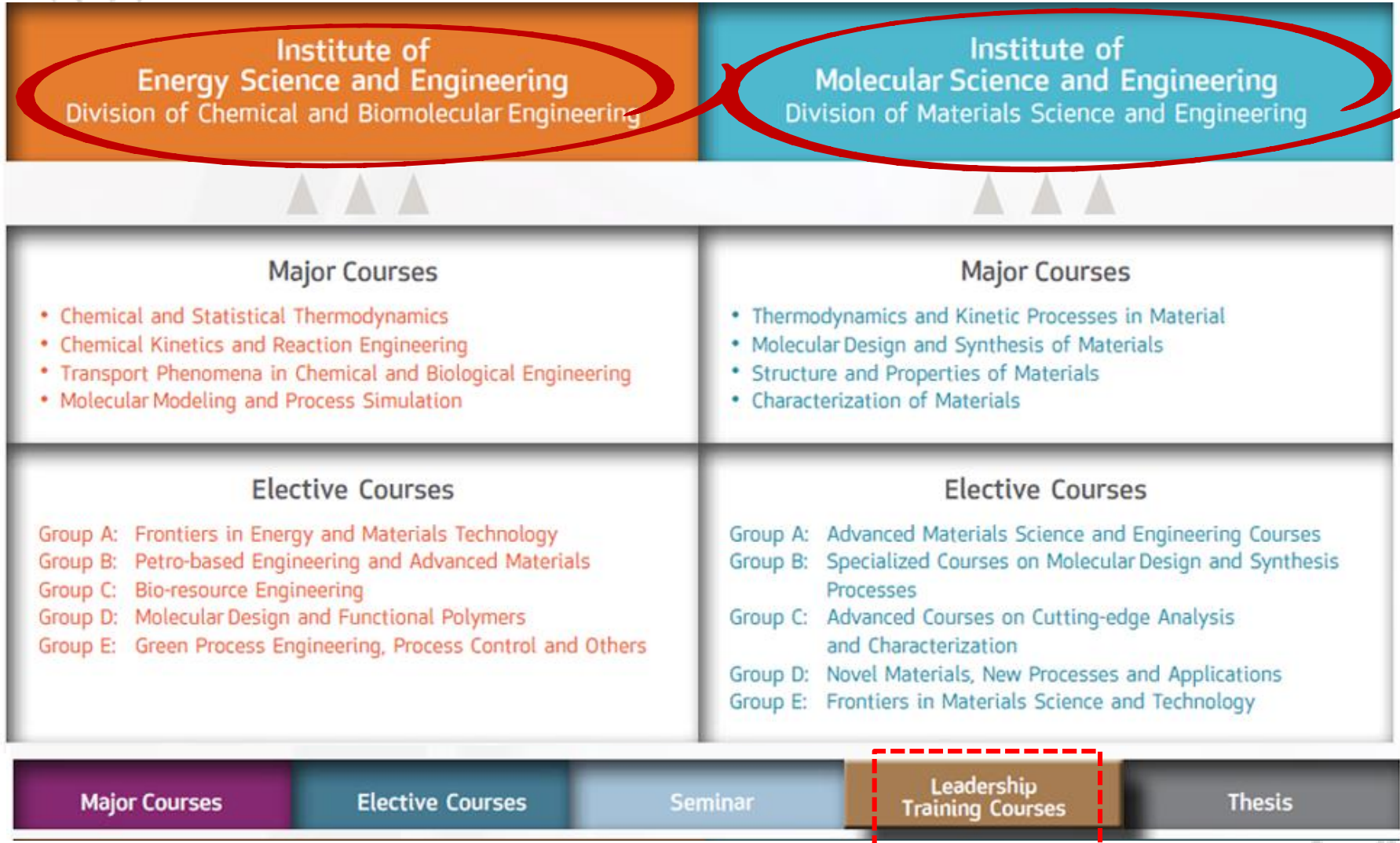
Source: 2016 an OECD Horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy by Ministry of Higher Education and Science (www.ufm.dk)

Frontier Research Center (FRC)

Establish of Scientific Research and technology foremost To mobilize researchers
 Collaborate with leading academic institutions and the business sectors. Research and create
 added value for the national economy.



Curriculum Design

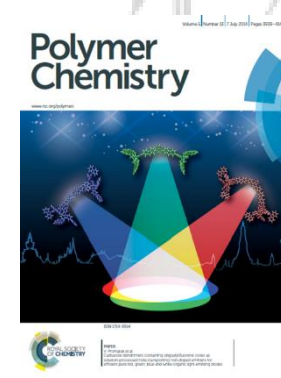
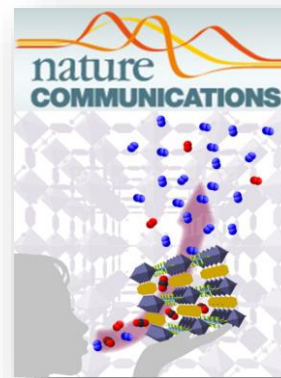
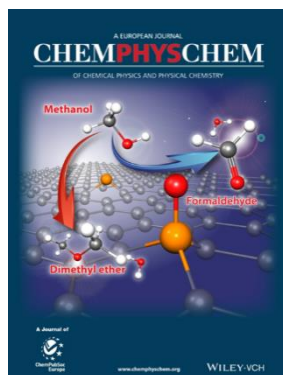
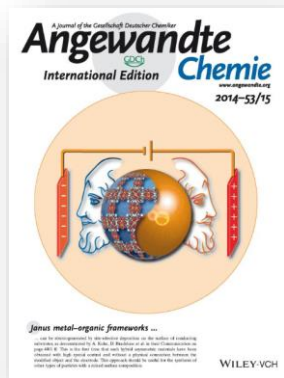


VISTEC EXCELLENCE Nature Index 's Publication:

A global indicator of high-quality research

It's only the quality that tells the difference 68 journals represent less than 1% of the journals but account for close to 30% of total citations

Academic Sector : Rank of <u>THAILAND - CHEMISTRY</u> As of 1 October 2016 - 30 September 2017	Article Count (AC)	Fractional Count (FC)	Weight Fractional Count (WFC)
1. VISTEC	5	2.33	2.33
2. Chulalongkorn University (CU)	5	1.65	1.65
3. Suranaree University of Technology (SUT)	3	1.05	1.05
4. Walailak University	2	0.83	0.83
5. Chiang Mai University (CMU)	3	0.50	0.50



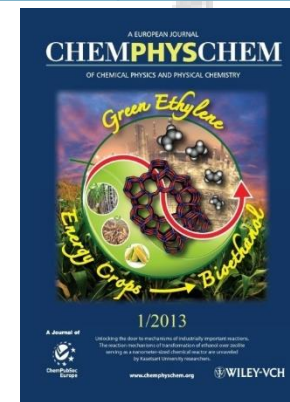
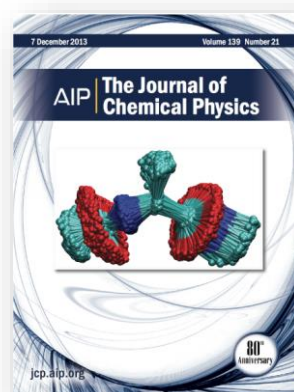
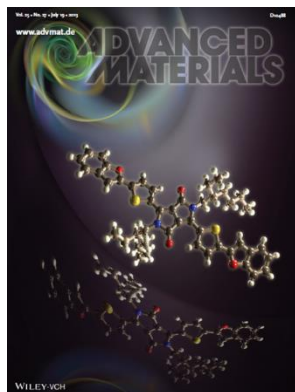
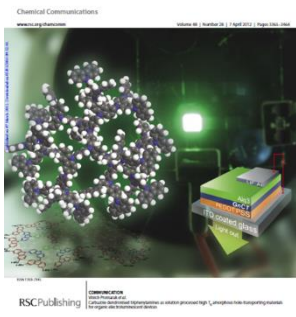
VISTEC EXCELLENCE Nature Index 's Publication:

A global indicator of high-quality research

It's only the quality that tells the difference 68 journals represent less than 1% of the journals but account for close to 30% of total citations

Academic Sector : Rank of <u>THAILAND - OVERALL</u> As of 1 October 2016 - 30 September 2017	Article Count (AC)	Fractional Count (FC)	Weight Fractional Count (WFC)
1. Chulalongkorn University (CU)	84	7.20	6.96
2. VISTEC	6	2.44	2.44
3. Mahidol University (MU)	26	2.50	2.15
4. Suranaree University of Technology (SUT)	17	1.54	1.54
5. Naresuan University	3	1.43	1..17

ChemComm



Academic Excellence (3) :

Publications in 2017 by the MRS Research Group at VISTEC



GOAL :

Vision : 20:50

Identity :

- Creativity Expands
- Leadership Cultivated
- A Catalyst for Change
- Discovery Emerges



Rayong Advanced
Institute of Science
& Technology

เป็นสถาบันวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีชั้นนำ
เปิดการเรียนการสอน
รุ่นที่ 1

2558 (2015)



THAILAND
Research
University

เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย
ชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี
ระดับประเทศไทย

2563 (2020)



ASEAN
Research
University

เป็น 1 ใน 10
ขอมมหาวิทยาลัยวิจัย
ชั้นนำระดับระดับภูมิภาค
อาเซียน

2568 (2025)



WORLD
Research
University

เป็น 1 ใน 50
ขอมมหาวิทยาลัยวิจัย
ชั้นนำระดับโลก

2578 (2035)



Vidyasirimedhi Institute
Kamnoetwit Science Academy



 Target :

“ ASEAN’s ADVANCED KNOWLEDGE PLATFORM ”

 Vision :

- 1 Academic > Excellence
- 2 Business > Relevance
- 3 Social > Significance
- 4 Research > International & Industrial Collaboration





Vidyasirimedhi Institute Kamnoetwit Science Academy



Mission :

- 1 Knowledge Creation
- 2 Knowledge Elevation
- 3 Knowledge Dissemination
- 4 Knowledge Commercialization

KPI :

“ World Research University, top 50 world research university ”





Business Model of VISTEC



**TOP 50
of the World
in 2035**



**ENDOWMENT
(กองทุนฯ)**

Public



**RESEARCH FUNDS
(ทุนวิจัย)**

Government, Private

สิ่งที่ต้องทำด้านการศึกษา เพื่อไปสู่ประเทศไทย 4.0

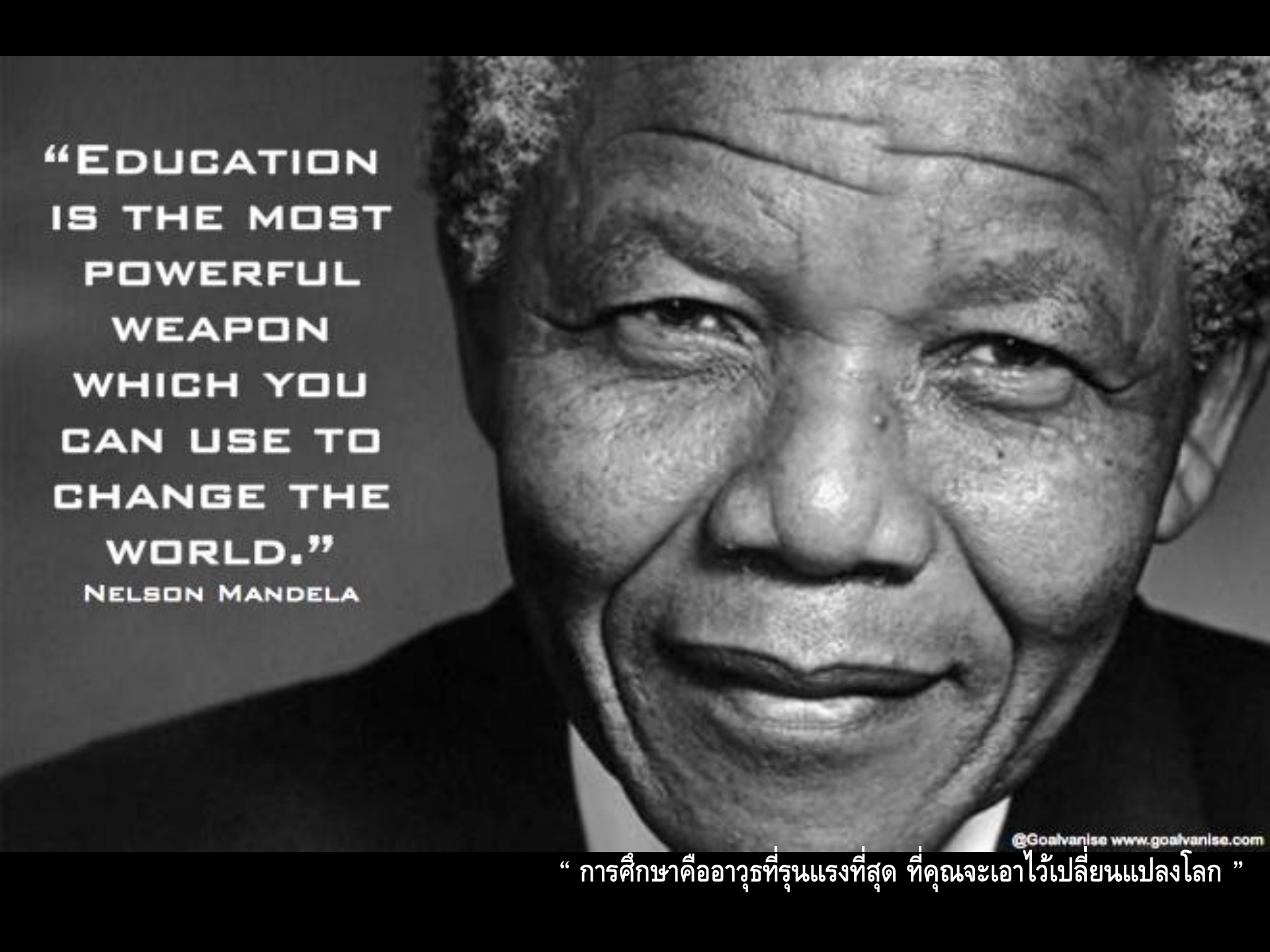
- ✓ สร้างการอุดมศึกษารูปแบบใหม่ ระดับชั้นนำของโลก
- ✓ สร้างโอกาสการศึกษาให้กับเยาวชนระดับหัวกะทิ
- ✓ สร้างให้เกิดสายวิชาชีพนักวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์ในประเทศ
- ✓ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันศึกษาและภาคอุตสาหกรรม
- ✓ สร้างเขตอุตสาหกรรมไฮเทคใหม่ของประเทศ
- ✓ **สร้างชาติให้ยิ่งใหญ่ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**



“ If you think
education is
expensive, wait
until you see how
much **ignorance**
costs. ”



Liberal Identity

A black and white close-up portrait of Nelson Mandela, showing his face with wrinkles and a slight smile. The background is dark and out of focus.

**“EDUCATION
IS THE MOST
POWERFUL
WEAPON
WHICH YOU
CAN USE TO
CHANGE THE
WORLD.”**

NELSON MANDELA

@Goalvanise www.goalvanise.com

“ การศึกษาคืออาวุธที่รุนแรงที่สุด ที่คุณจะสามารถเอาไปเปลี่ยนแปลงโลก ”



Today

-  Human Intelligence & World 4.0
-  World Education & Thai Education
-  Prevailing Issues
-  New Proposition
-  **Thai Education Reform**
-  Bonus





การศึกษาไทย





รอมว. ชินวรรณ บุษยเกียรติ

- เรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ
- โรงเรียนดีประจำตำบล
- ปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2

รอมว. สุชาติ ธาดาธำรงเวช

- Tablet PC เพื่อการศึกษา
- เรียน ม.6 จบได้ใน 8 เดือน
- Fix-it Center

รอมว. พงศ์เทพ เทพกาญจนา

- ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
- 1 อำเภอ 1 ทน
- กองทุนตั้งตัวได้

รอมว. จาตุรนต์ ฉายแสง

- ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
- ปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ
- World Class University



วงจรมหาเรื่อร่งที่ทำการปฏิรูปการศึกษาไทย ไม่เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

- แม้ผลวิเคราะห์จากระดับนานาชาติทุกปีจะชี้ให้เห็นปัญหาของระบบการศึกษาไทยที่ถดถอยลงทุกปี
- แต่นโยบายปฏิรูปการศึกษาของรัฐบาลมักขาดข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงระบบจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
- และด้วยค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยน รมว.ศธ. ทุก 10 เดือน ตลอด 15 ปีที่ผ่านมา
- นโยบายส่วนใหญ่จึงมักเป็นนโยบายระยะสั้น เน้นการรับรู้ เพิ่ม **entitlements**
- นโยบายเหล่านี้จึงไม่สามารถแก้ไขรากเหง้าของปัญหาความเหลื่อมล้ำในโอกาสทางการศึกษา ปัญหาคุณภาพผู้เรียน และประสิทธิภาพของระบบการศึกษา อย่างเป็นระบบ





ความมุ่งหมายของการปฏิรูปโครงสร้างการศึกษา

1. ตอบสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาอย่างได้ผลและเป็นการจัดการศึกษาที่มีพัฒนาการต่อเนื่อง
2. ยึดเอาหน่วยปฏิบัติ คือ สถานศึกษาเป็นศูนย์กลางการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษา
3. การกระจายอำนาจและการถ่วงดุล
4. ความเป็นมืออาชีพ
5. มีความอ่อนตัว ทันสมัย และเรียบง่าย
6. ครอบคลุมทุกมิติการศึกษา



โครงสร้างกระทรวงศึกษาธิการ

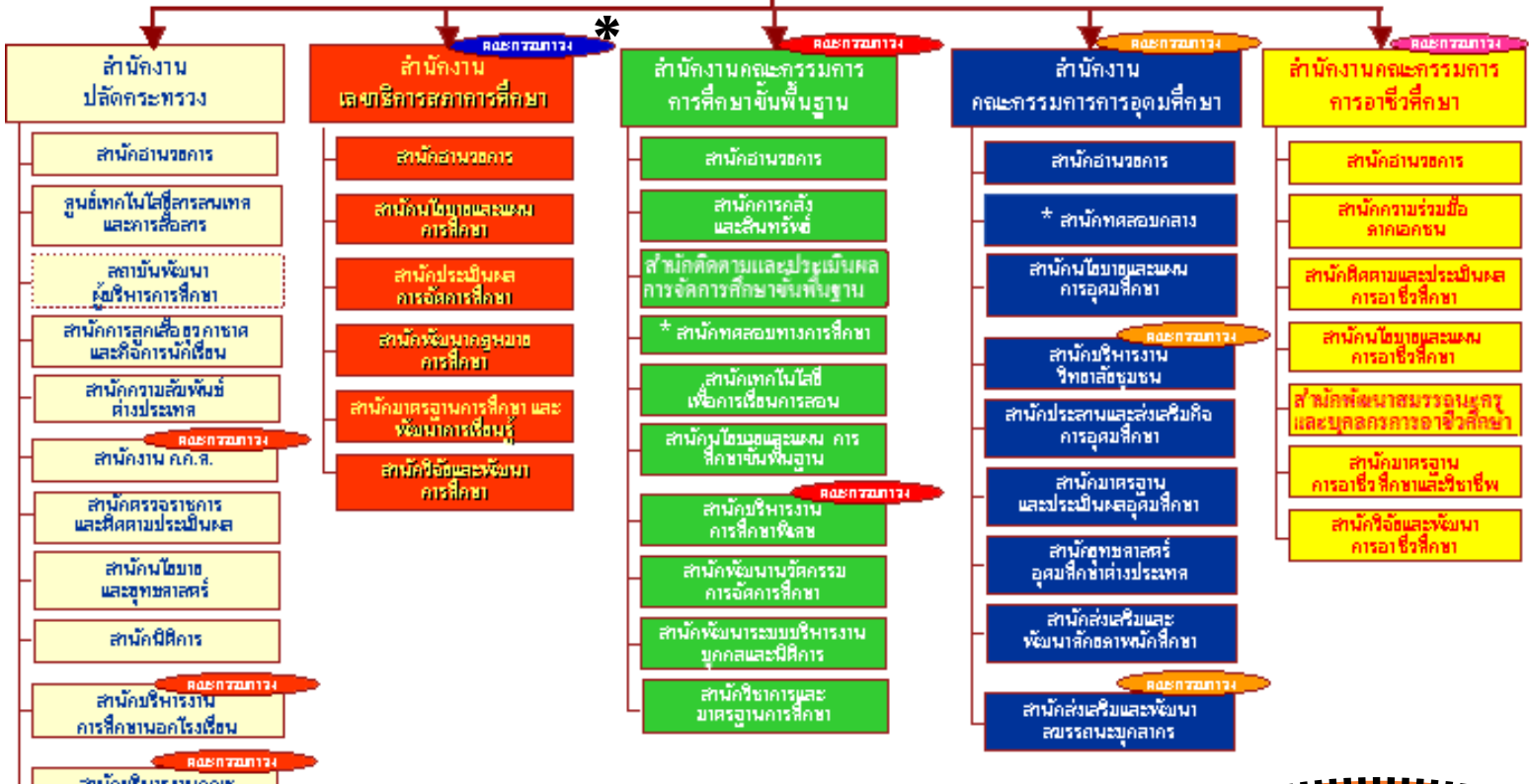
กระทรวงศึกษาธิการ

คณะกรรมการติดตามตรวจสอบและประเมินผล

สำนักงานรัฐมนตรี

องค์กรมหาชน : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนาฯ. มหิดลวิทยานุสรณ์ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ สถาบันพัฒนาและส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนักงานส่งเสริมสวัสดิการครูและบุคลากรทางการศึกษา
องค์กรในกำกับ : ครูสภา สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาระหว่างชาติ สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง สถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

สายบังคับบัญชา

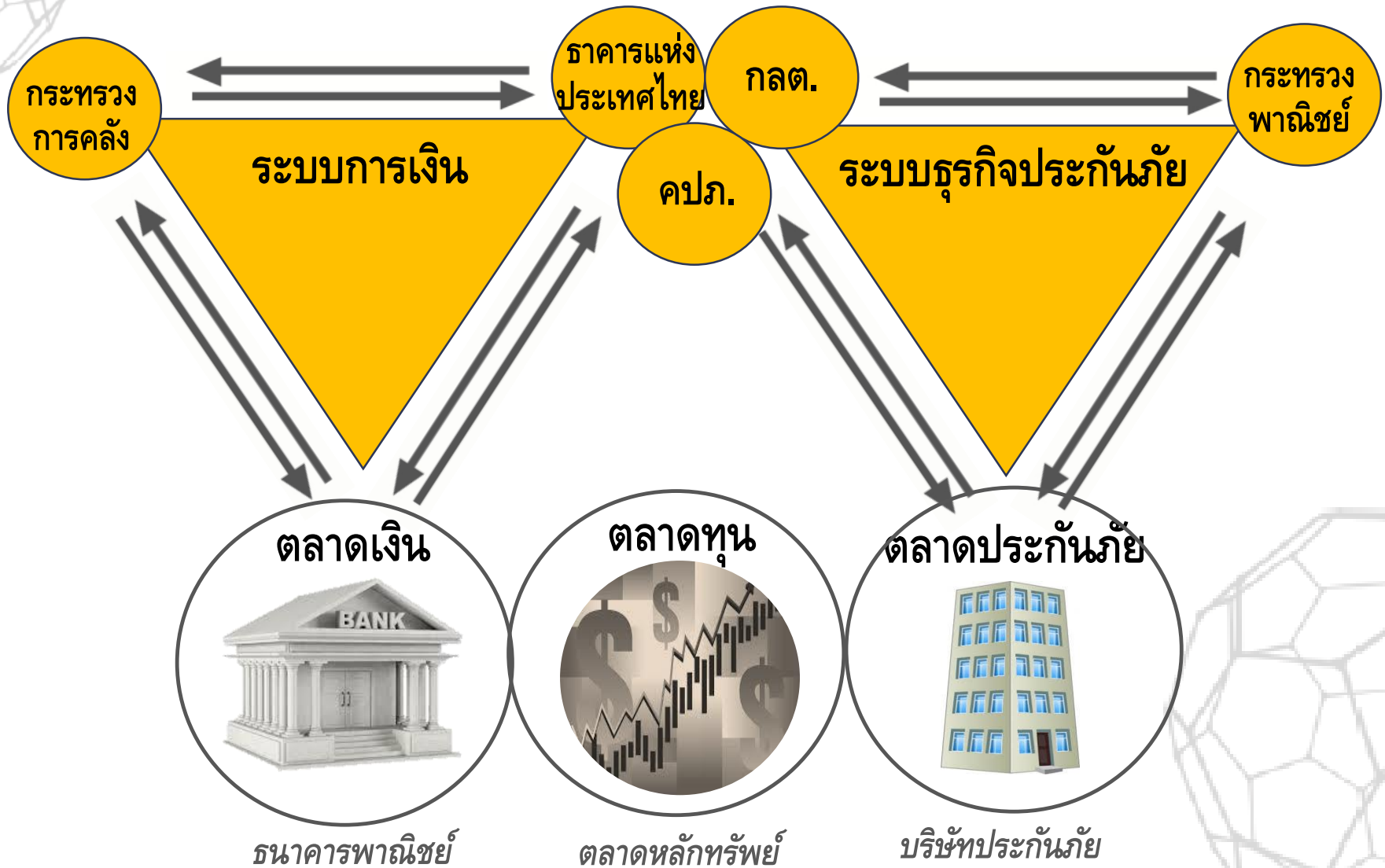


โรงเรียนภาครัฐ ~ 30,000 แห่ง

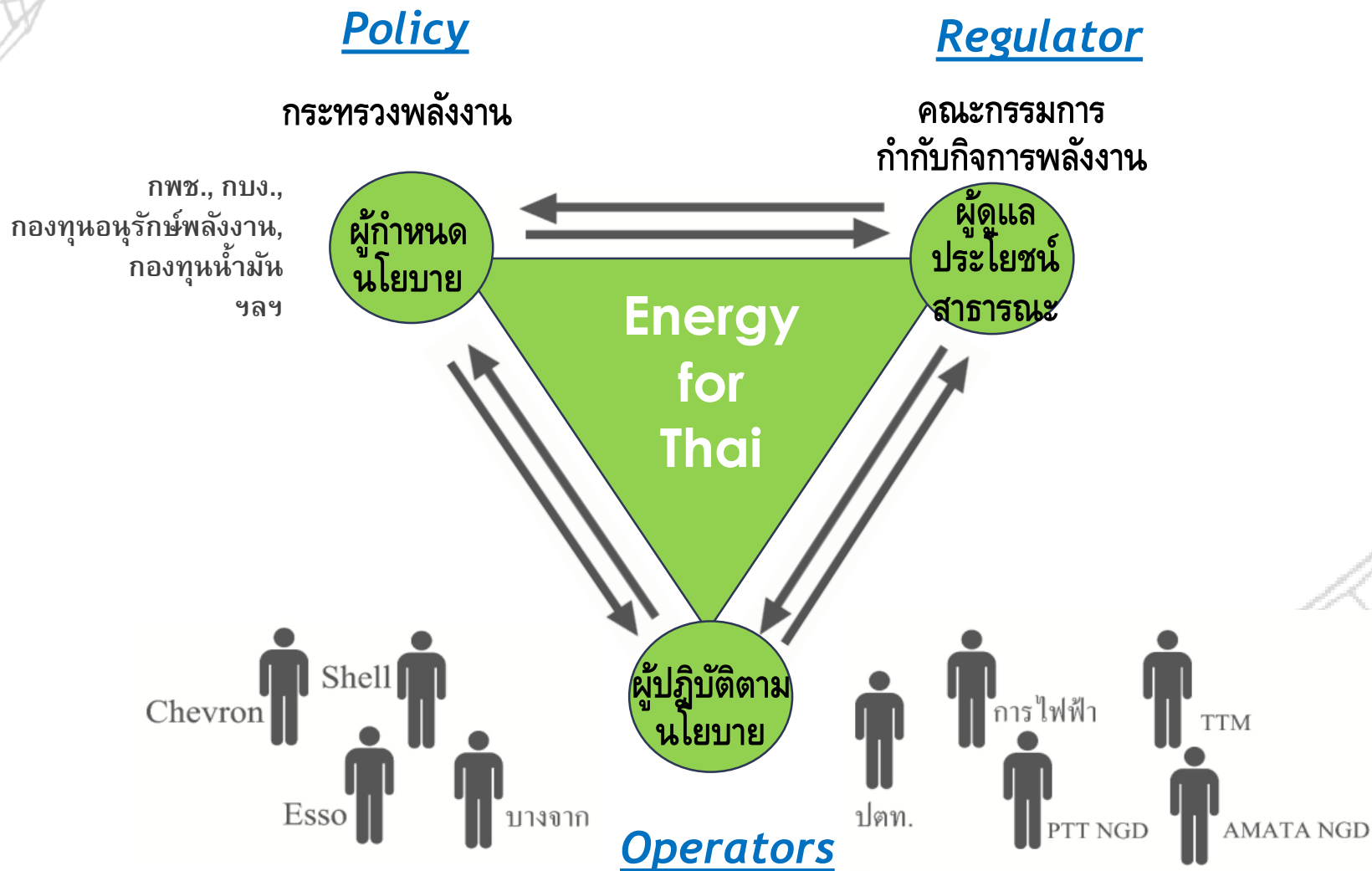
โรงเรียนภาคเอกชน ~ 8,000 แห่ง

มหาวิทยาลัย 200 แห่ง

ระบบการกำกับนโยบาย : การเงิน, การคลัง และประกันภัย (1)



ระบบการกำกับนโยบาย : พลังงาน (2)



ข้อเสนอโครงสร้างการบริหารการศึกษาใหม่ (2)

ฝ่ายบริหาร
นโยบายแห่งรัฐ

ภาคประชาสังคม



การศึกษาพื้นฐาน

- กองทุนเพื่อการศึกษา
- กำกับนโยบายงบประมาณ, ทรัพยากรบุคคล
- การศึกษาพิเศษ
- ฯลฯ

- แผนการศึกษาของชาติ (แผนปฏิรูป)
- กำกับด้านมาตรฐาน, คุณภาพ การศึกษา, วิชาการ และจรรยาบรรณ
- การอับเอนุญาติ
- ฯลฯ

โรงเรียนภาครัฐ
~ 30,000 แห่ง

โรงเรียน
ภาคเอกชน
~ 8,000 แห่ง

การศึกษานอก
โรงเรียน

นิติบุคคล

องค์กรการปกครอง
ส่วนท้องถิ่น

ภาคธุรกิจ

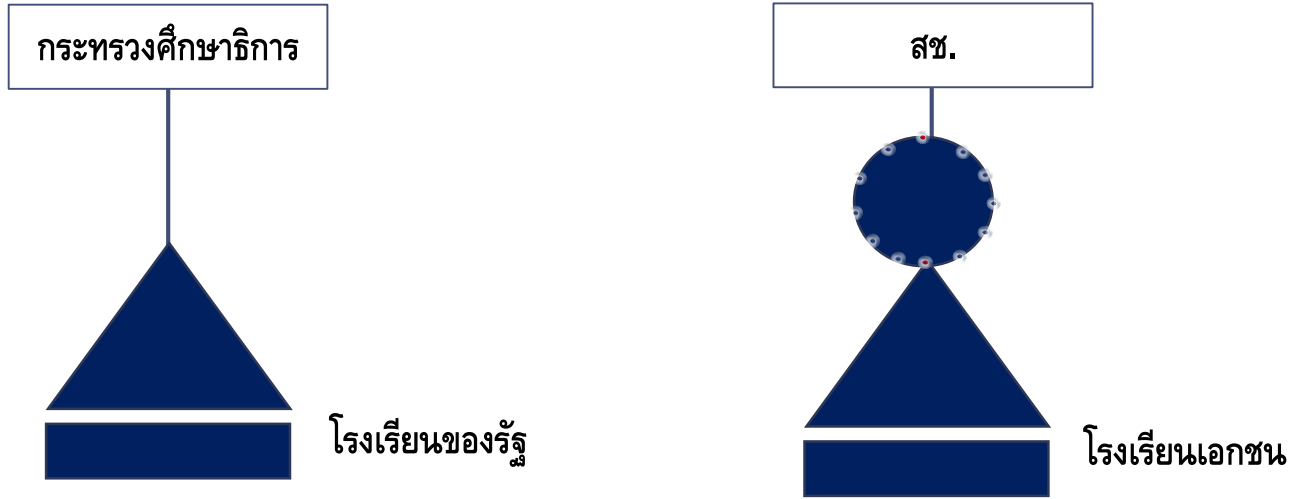
วัด

สถาบันครอบครัว

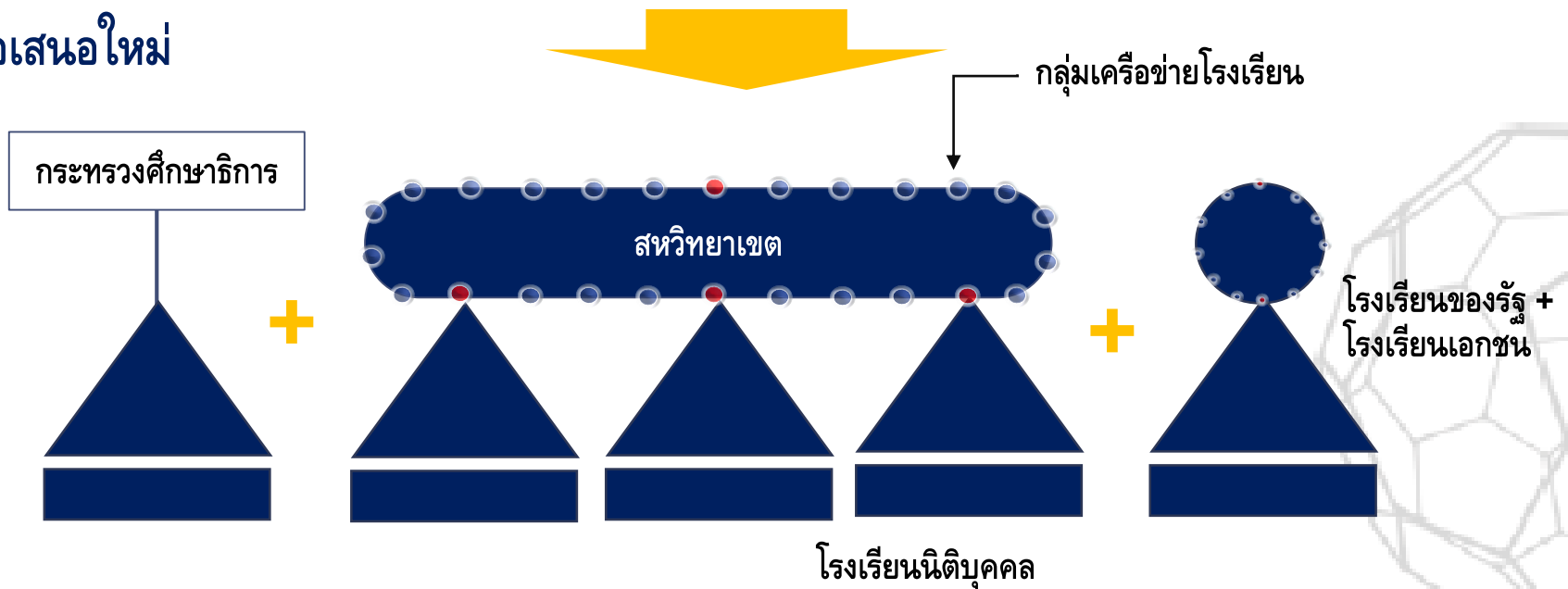


ข้อเสนอแนวคิดการให้สถานศึกษามีอิสระในการจัดการศึกษา (School of Empowerment)

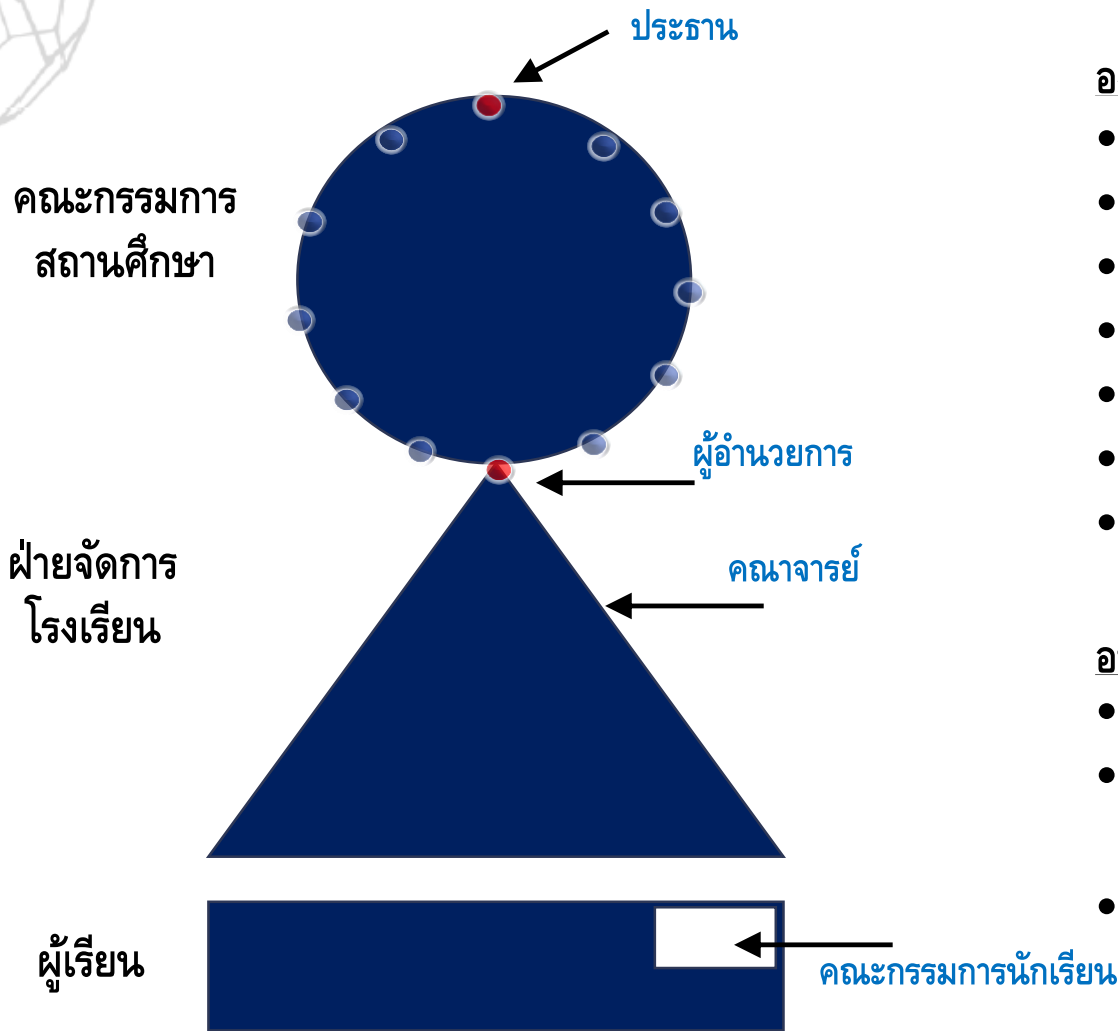
ปัจจุบัน



ข้อเสนอใหม่



ข้อเสนอโรงเรียนรูปแบบนิติบุคคลในระบบราชการ (ร่าง)



องค์ประกอบคณะกรรมการสถานศึกษา

- กรรมการทั้งหมด 11 คน
- เสนอโดยท้องถิ่น 3 คน
- เสนอโดยกระทรวงฯ 3 คน
- เสนอโดยสภาการศึกษาฯ 2 คน
- ตัวแทนคณาจารย์ 1 คน
- ตัวแทนผู้ปกครอง 1 คน
- ผอ. จากการศึกษา 1 คน

อนุกรรมการอย่างน้อย 3 ชุด

- อนุกรรมการตรวจสอบ
- อนุกรรมการมาตรฐานการศึกษาและจรรยาบรรณ
- อนุกรรมการพัฒนาสถานศึกษา



“อนาคตเด็กไทยดับวูบ
ถ้าไม่ปฏิรูปการศึกษา”

THANK YOU



Even
Einstein

asked
QUESTIONS