

The Future Driven Master

Practice sharing from business practice

ครูศตวรรษที่ 21 ม.เกษตรศาสตร์

โครงการสานพลังเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

24 กุมภาพันธ์ 2563

ชั้นอุษา ชอศิกษ์ จันตรา

สู่อนาคต

เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน

ใช้ราก/ประวัติศาสตร์มหาวิทยาลัย

ประวัติศาสตร์

อธิบายสถานการณ์ปัจจุบัน

เป็นฐานของสังคมอนาคต และความยั่งยืน

ไม่ปฏิเสธ (deny) ประวัติศาสตร์ แต่ไม่เป็นทาส (enslaved)

ประวัติศาสตร์

ทั้งสิ่งไม่ดี และใช้สิ่งดี จากประวัติศาสตร์

สู่อนาคต

เปลี่ยนแปลงเพื่ออยู่รอด

เติบโตแข่งขันได้

ยั่งยืน

transferability, scalability, sustainability

อนาคต

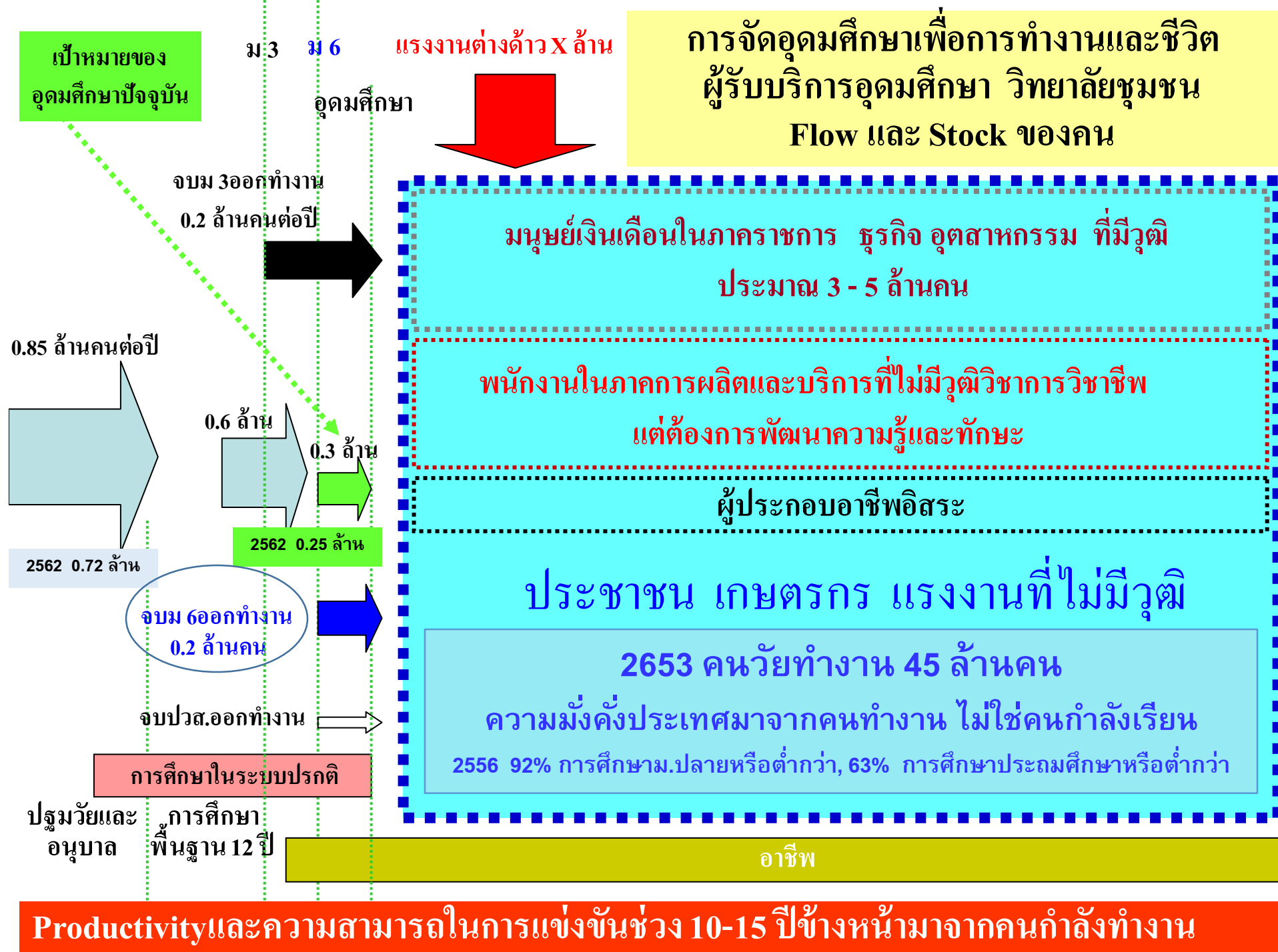
From now towards the horizon **and beyond the horizon**

การมีชีวิต การมีอาชีพ

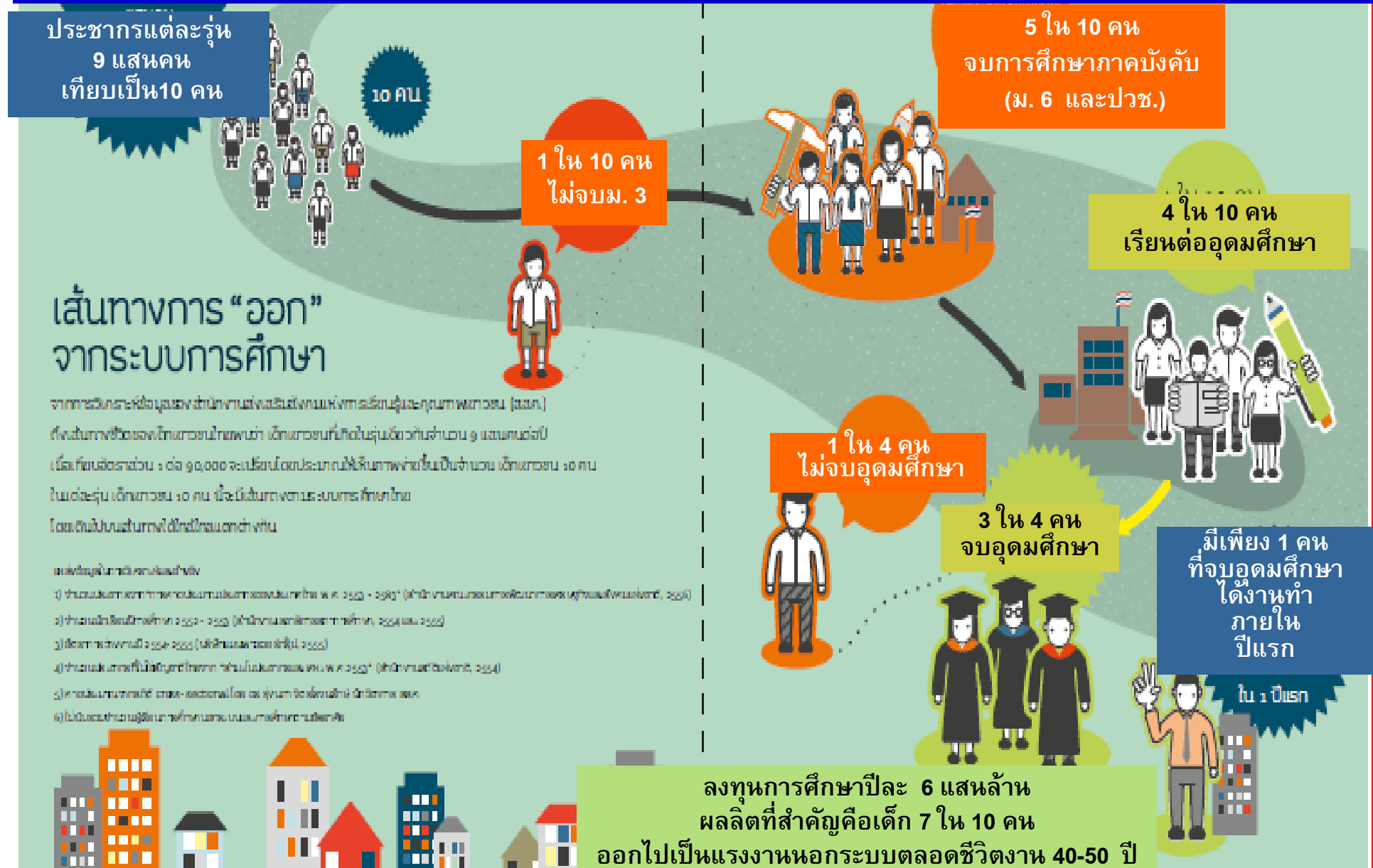
- Demography Change
- Technology Disruptions (Megatrends, Learning Technology)
- Generation Change
จากผู้สอน/ทำงาน Gen X, Y ต้น ผู้เรียน Gen Y ปลาย, Z
สู่ผู้สอน/ทำงาน Gen X, Y ผู้เรียน Gen Silver, BB, X, Y,

alpha

- Climate Change
- จัดการศึกษาให้พร้อมสู่ชีวิต (Life ready) พร้อมสู่งานและอาชีพ (Career ready)



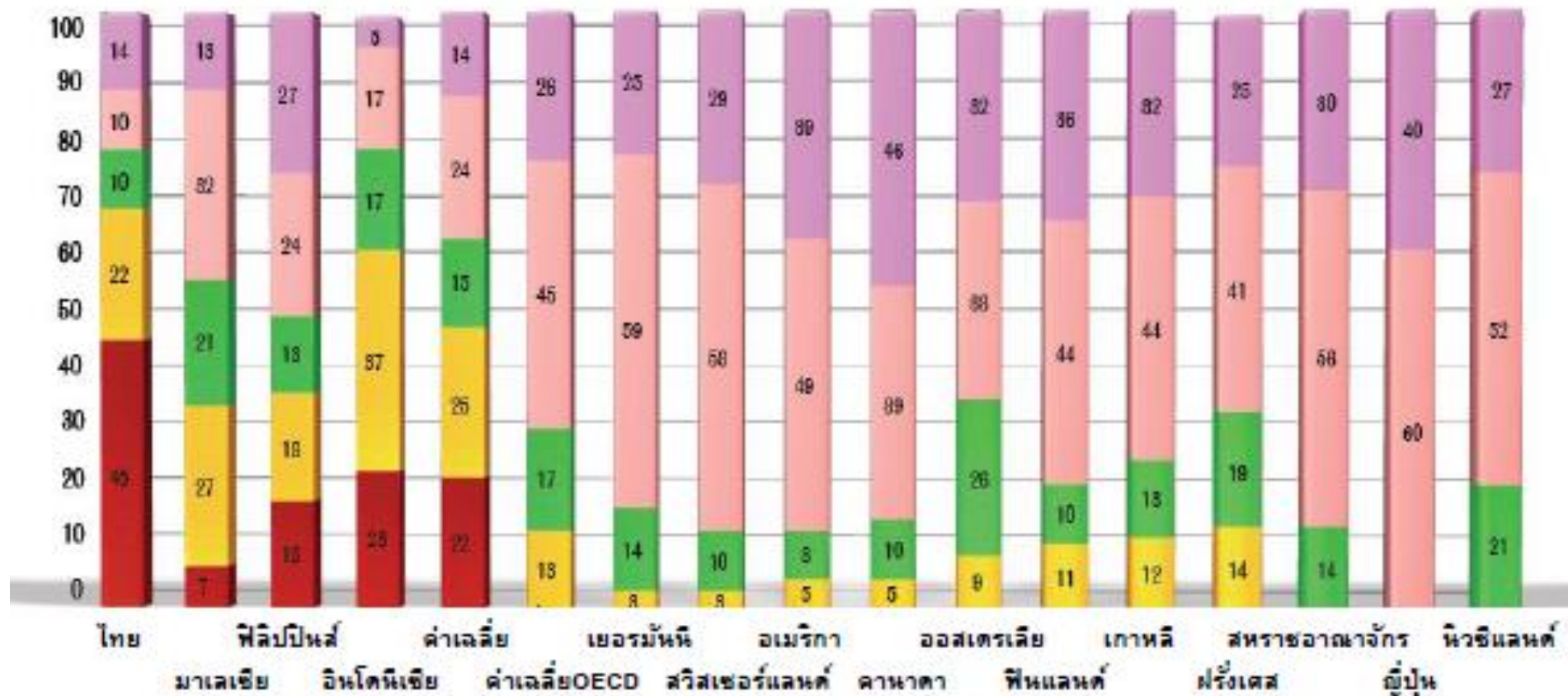
อาชีวศึกษาและอุดมศึกษายังไม่มีคำตอบเพื่อสร้าง **workability-employability** ของนักศึกษาของตนเอง
 ไม่มีคำตอบอาชีพสำหรับเด็กเยาวชน 60-70% ที่ออกเป็นแรงงานนอกระบบ ไม่มีโอกาสกลับมาสู่ระบบการศึกษา
 สถิติเฉลี่ยระหว่างกลางทศวรรษ 25540-2550



สัดส่วนร้อยละของประชากรวัยแรงงานอายุ 25-46 ปี จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ 2548

ที่มา Education Account, UIS, 2007

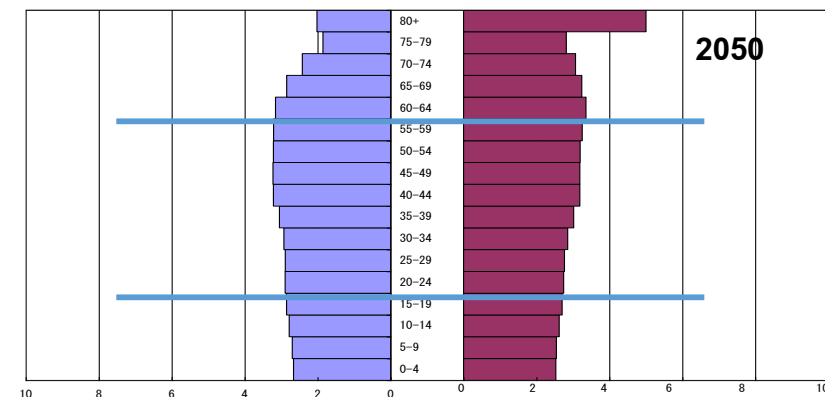
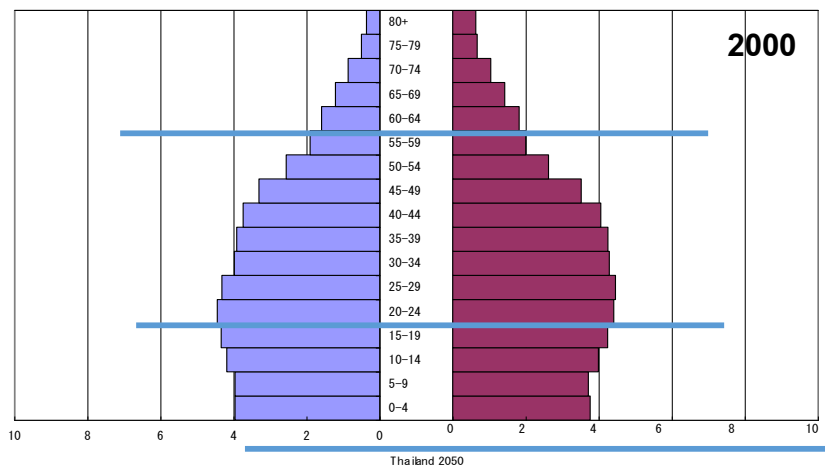
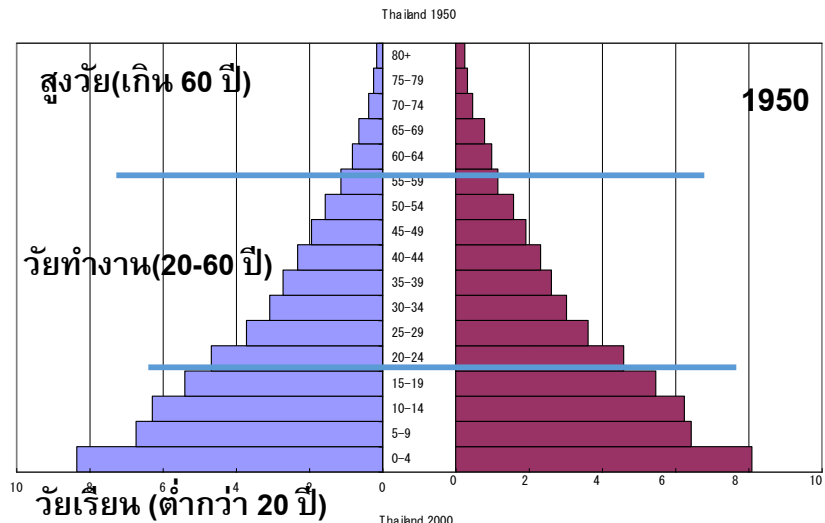
ต่ำกว่าประถมศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย (รวมปวช.) อุดมศึกษา(รวมปวส.)



67 % ของกำลังแรงงานไทยมีการศึกษาประถมศึกษาหรือต่ำกว่า, 10% มีการศึกษามัธยมต้น, 10% มีการศึกษามัธยมปลาย(รวมปวช.)
14% มีการศึกษาอุดมศึกษา(รวมปวส.)

พูดเพียงวุฒิการศึกษา ไม่พูดถึงfunctional literacy(เช่น เขียนจดหมาย อ่านหนังสือแล้วย่อความได้ ตีความได้ คิดต่อได้ ทำบัญชีไตรยางค์เป็น)

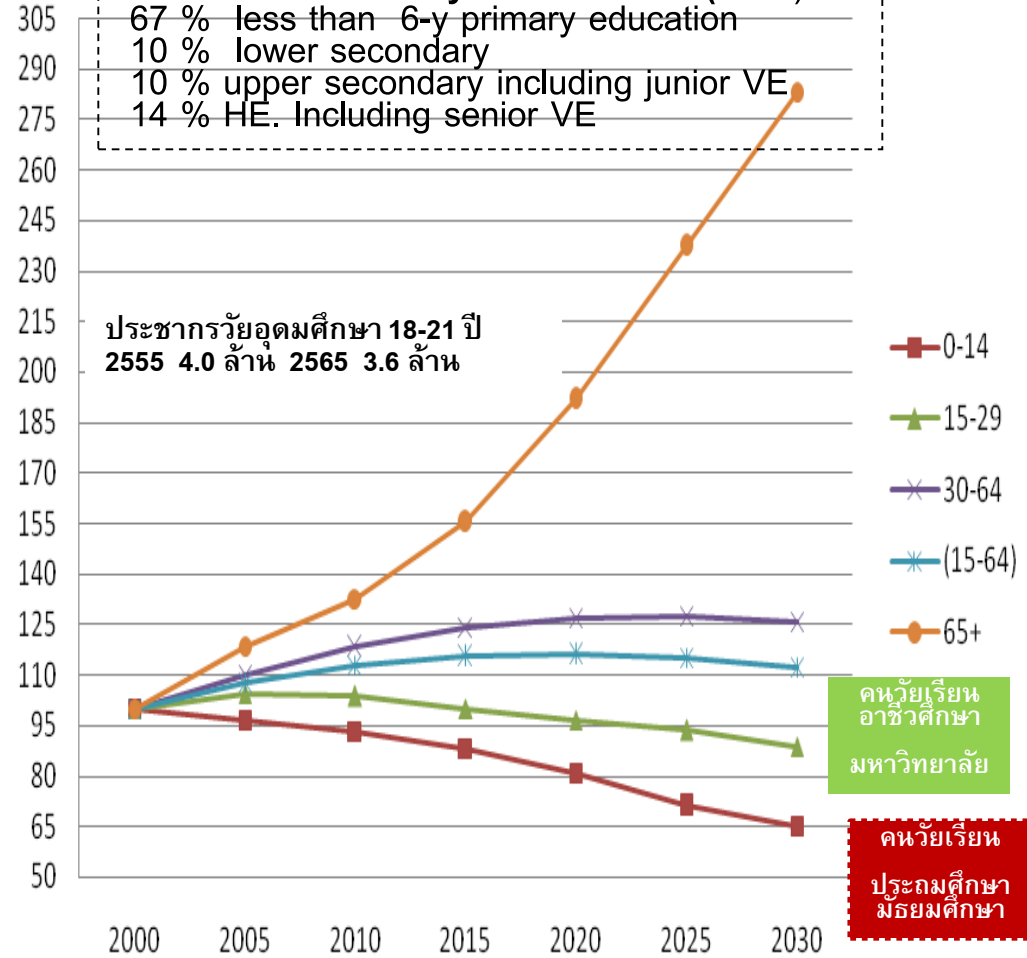
ประเทศไทยเริ่มเป็นสังคมแก่ คนยังโง่ คนยังจน



Thailand: Index of Growth of Age Groups, 2000-2030

Education of 15-48 year workforce (2003)

67 % less than 6-y primary education
10 % lower secondary
10 % upper secondary including junior VE
14 % HE. Including senior VE



ประเทศไทยแก่

GDP(PPP) per capita (\$ US) -World Bank (2010) Financial vs Social Assets

Developed Economy High Income Countries		Developing Economy Middle Income Countries		BRIC Countries	
US	47,184	Malaysia	14,549	Brazil	11,127
Japan	33,994	Thailand	8,490	Russia	18,894
Singapore	57,505	Indonesia	4,293	India	3,586
Hong Kong	46,157	Philippines	3,940	China	7,436
Korea	29,004	Vietnam	3,181	สังคมไทยแก่และจน	

ประเทศพัฒนา(รวย) เป็นสังคมสูงวัย(แก่)
 รายได้คนและประเทศสูง คนดูแลตนได้และ
 รัฐจัดสวัสดิการได้ด้วยระบบกลาง เช่น
 (ก) การศึกษา, Providence Fund, รักษา
 พยาบาล
 (ข) ค่ารักษาพยาบาล และการดูแลก่อน
 ตายสูงมาก(รวมทั้งตายช้า) ทั้งคนและรัฐจะ
 ล้มละลาย
 กำลังเปลี่ยนกระบวนทัศน์ให้ครอบครัว
 ชุมชน ดูแลเรื่องแก่ เจ็บ ตายมากขึ้น ใช้**ทุนสังคม-
 social asset** นอกจากทุนที่เป็นเงิน financial
 asset

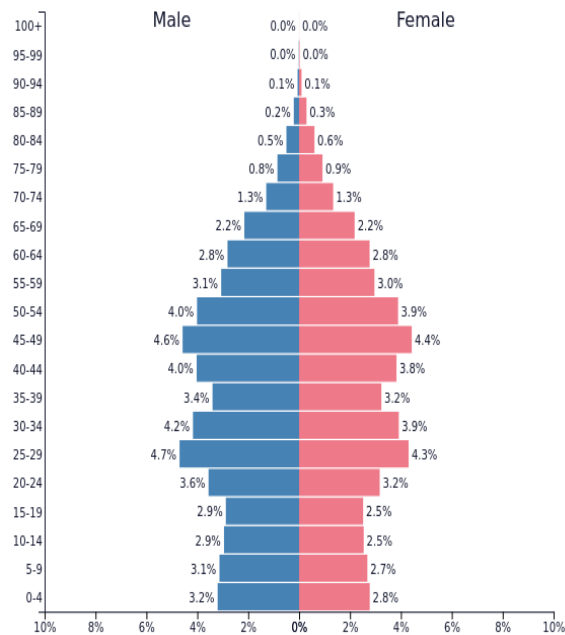
ประเทศไทยเข้าสู่สังคมแก่
 รายได้คนไทยและประเทศไทยไม่สูง คนไม่
 สามารถดูแลตน และรัฐจัดสวัสดิการได้ไม่ดี
 ต้องลงทุนสร้างคนเพื่อเพิ่ม**ผลิตภาพเศรษฐกิจ**
 ให้คนและรัฐมั่งคั่งขึ้น ดูแลสวัสดิการได้ดีขึ้นให้ได้
 ภายใน 2-3 ทศวรรษ ก่อนคนวัยทำงานส่วนมาก
แก่
 ต้องเปลี่ยนกระบวนทัศน์ให้ ครอบครัว ชุมชน
 ดูแลเรื่องแก่ เจ็บ ตาย สร้าง**ทุนสังคม-ผลิตภาพสังคม**
 ไม่ซำร่อยพิศพลาดประเทศพัฒนา

April 2016 The next Japan is not China but Thailand

Once the wildest of emerging markets, Thailand is ageing fast. Its economic policymakers need to change.

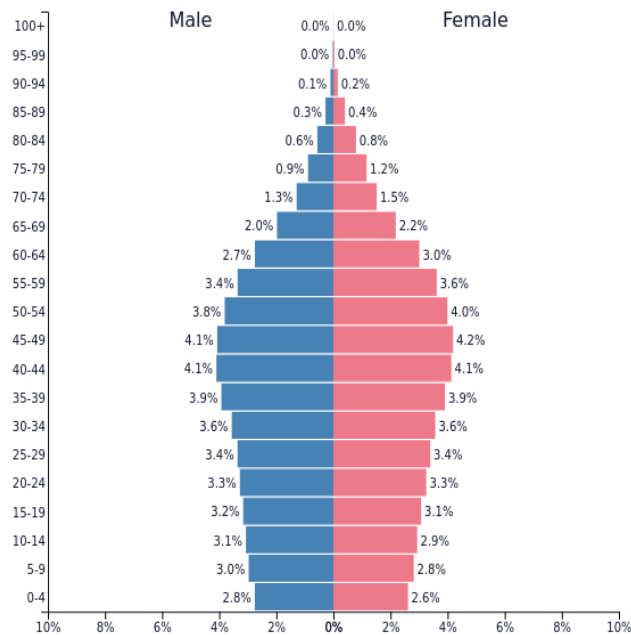
“It’s Japan,” says one veteran observer of Thailand’s economy. “It’s got Japan’s demographics from 25 years ago, [and] it’s on the Japanese path of zero inflation, very low interest rates and a big current-account surplus.” **By 2022 Thailand will be the first developing country to become an “aged” society**, according to the BoT, with more than 14% of its population over 65. The proportion of elderly is rising faster in Thailand than in China.

ภายใน 5 – 10 ปี มหาวิทยาลัยถึงจุดที่มีเงินวิจัยมาก แต่ไม่มีคนทำงาน



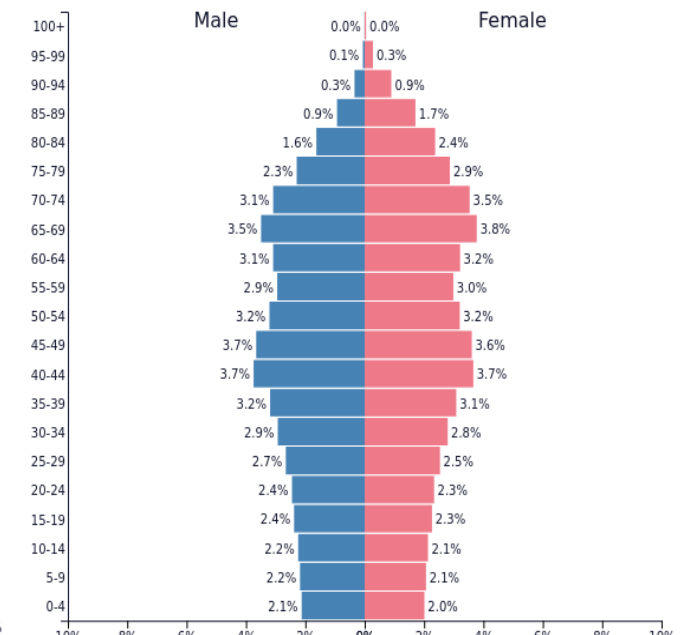
PopulationPyramid.net

China - 2017
Population: 1,388,232,692



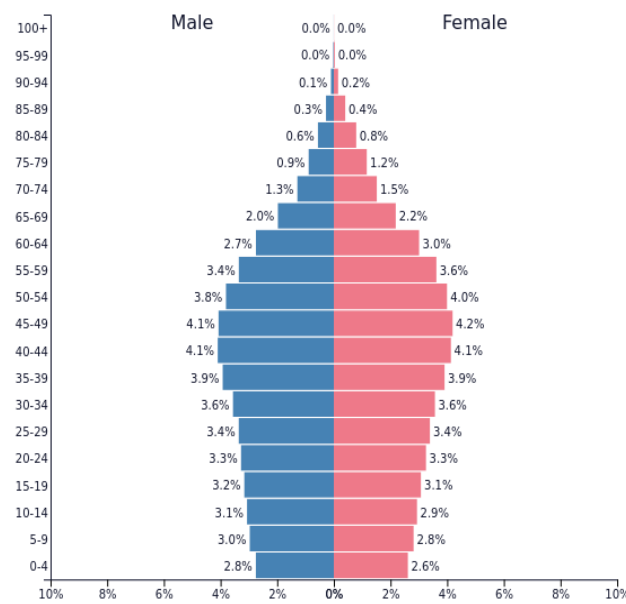
PopulationPyramid.net

Thailand - 2017
Population: 68,297,546

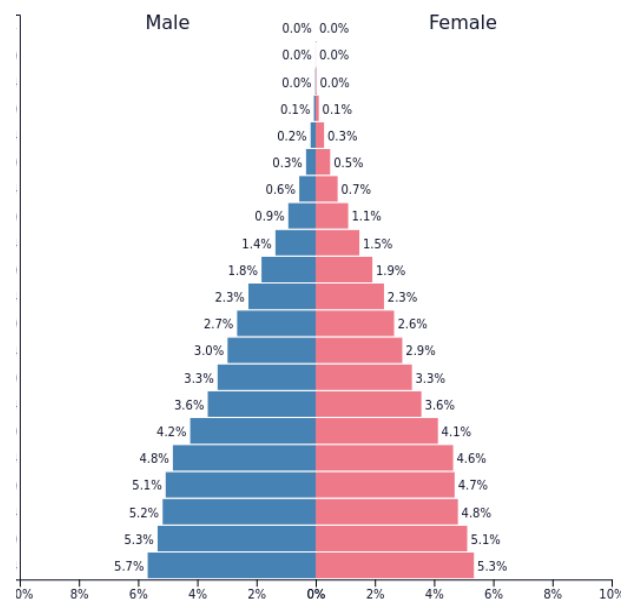


PopulationPyramid.net

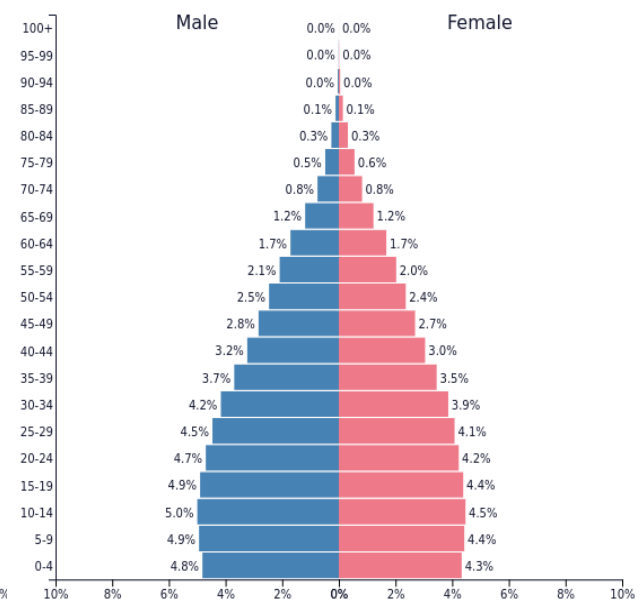
Japan - 2017
Population: 126,045,211



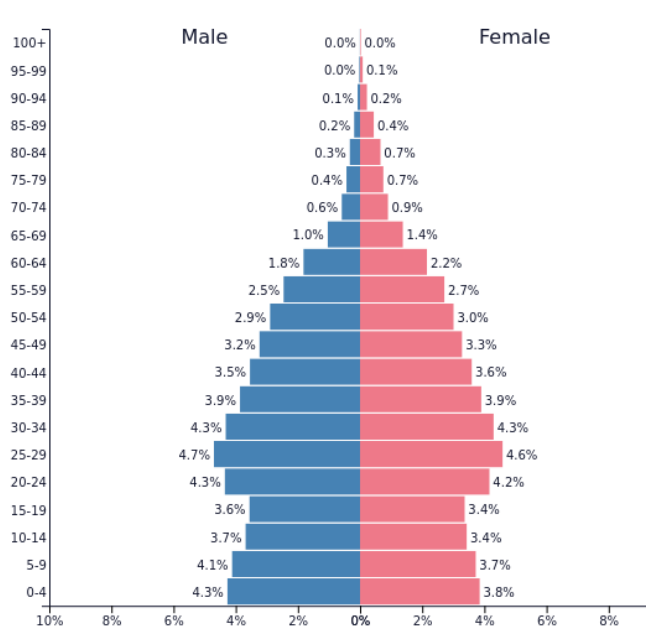
Thailand - 2017
Population: 68,297,546
PopulationPyramid.net



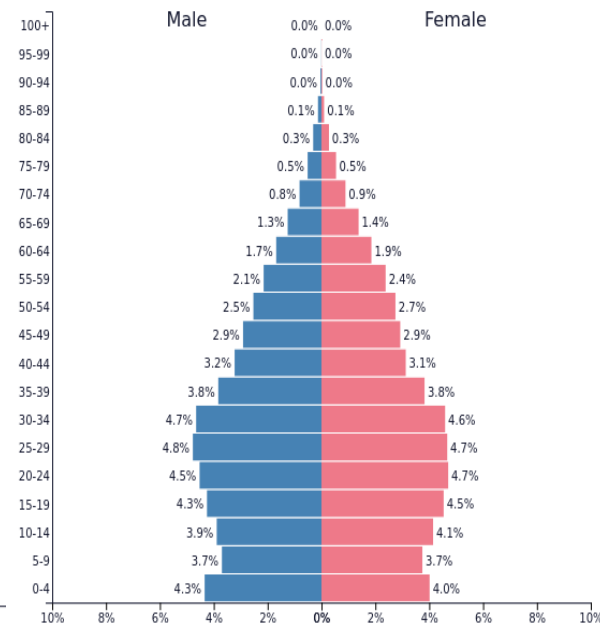
Philippines - 2017
Population: 103,796,83
PopulationPyramid.net



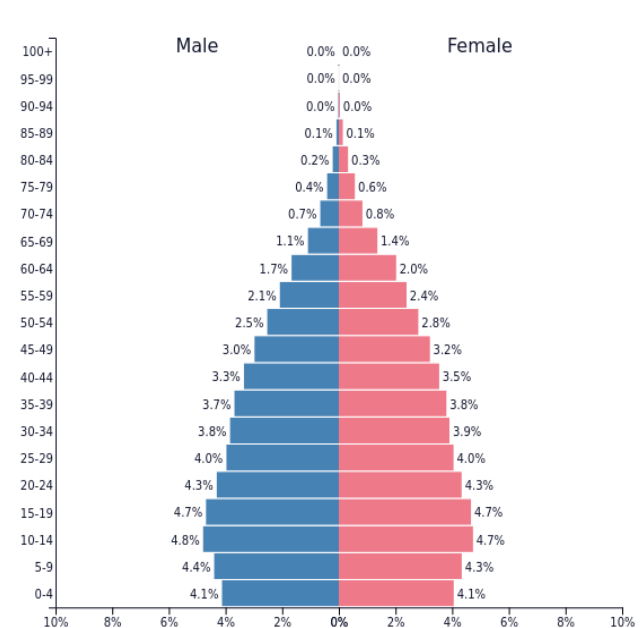
India - 2017
Population: 1,342,512,705
PopulationPyramid.net



Viet Nam - 2017
Population: 95,414,177
PopulationPyramid.net



Malaysia - 2017
Population: 31,164,177
PopulationPyramid.net



Myanmar - 2017
Population: 54,836,483
PopulationPyramid.net

Hiroshima University (2018)

Emerging Concepts and New Approaches to the Aging Society

Theory and practices have been proposed and tried as responses to the aging society.

- **Educational Gerontology**

This concept cautioned both sides professionals in teaching and healthcare sectors.

- **Geragory**

Pedagogy, Andragogy and Geragogy

- **The Third Age**

The First Age, the Second Age, The Third Age and the Fourth Age.

Possible Response of Higher Education Institutions

- (Admission) Accepting elderly learners : non-regular or regular students
- (Teaching) Offering suitable courses for elderly learners
- (Teaching) Offering courses to enhance students' understanding of elderly people and the aging society
- (Training) Training professional to work for elderly people
- (Research) Promoting research to fulfill a society for elderly people to live in comfortably
- (Administration) Employing staff and faculty members longer
- (Extension) Working with other organizations

ความจำเป็นในการพัฒนากำลังงาน(workforce)

- โจทย์ใหม่การศึกษาไทยคือ การศึกษาสำหรับคนทั้งประเทศ (Total Population Education) ไม่ใช่การศึกษาคนวัยเรียน (Age Group Education)

เราลงทุน ห้าแสนล้าน ต่อปี เพื่อเด็กการศึกษาพื้นฐาน 11 ล้านคน (6-18 ปี)
ลงทุน หนึ่งแสน + ล้าน ต่อปี กับเด็กเยาวชนอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา
3+ ล้านคน (19-22 ปี)

แต่ลงทุน ไม่กี่หมื่นล้าน กับแรงงาน 35-40 ล้านคน (15 – 60 ปี)
ไม่ลงทุนเลย กับคนสูงวัยที่ยังทำงานได้ (60 ปีขึ้นไป) อีกกว่าสิบล้านคน
ที่ควรทำงานต่อ สร้างผลิตภาพต่อ

- โจทย์ใหม่ของการศึกษาพื้นฐาน อาชีวศึกษา อุดมศึกษา
 - : ลดขนาดการจัดการศึกษาโดยรัฐบาลกลาง
 - : ความร่วมมือและเพิ่มบทบาทภาคเอกชนและภาคสังคม
 - : เพิ่มบทบาทขององค์กรปกครองท้องถิ่น(เทศบาล อบจ.)
 - : การศึกษาเชิงพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด (area-based approach)
 - : บนฐานวิสัยทัศน์การพัฒนาเศรษฐกิจ สภาพสังคมของแต่ละพื้นที่

Education 2060 Prediction (Salman Khan - Khan Academy December 2011)

ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=CiKrFcgVSIU>

1. รูปแบบห้องเรียนจะเปลี่ยนไป (classroom different)

จากแบบเดิมที่นักเรียนนั่งเรียงกันเป็นแถว จุดเลคเชอร์ที่ครออาจารย์บรรยายอยู่หน้าห้อง นักเรียนจะเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ จากนั่งเฉยและเป็นผู้รับ (Passive) กลายเป็นชั้นเรียนที่นักเรียนจะกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active) เรียกห้องเรียนรูปแบบใหม่นี้ว่า เป็นโมเดลเพื่อการค้นพบและสร้างสรรค์ (discovery and creative model)

อนาคตอาจจะไม่เรียกว่าห้องเรียน (classroom) อีก แทนที่จะใช้เวลาไปกับการเรียนวิชาต่างๆ นักเรียนจะใช้เวลาไปกับการสร้าง หรือค้นพบอะไรบางอย่างขึ้นมาแทน ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นวิชาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่อาจจะรวมถึงการวาดรูป แต่งเพลง หรือออกแบบท่าเต้นด้วยก็ได้ ห้องเรียนแบบใหม่นี้อาจไม่ต้องรอถึง 50 ปีก็ได้ Sal Khan เชื่อว่าอาจใช้เวลาอีกแค่ 10 ปีเท่านั้นก็ได้

เชื่อว่าโครงสร้างแรงงานจะเปลี่ยนไปอย่างมากคือ

- Physical Labor จะแทบไม่มีเลยหรือมีน้อยมากโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว (เขาหวังว่าปี 2060 ประเทศส่วนใหญ่จะกลายเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว)

- ขณะที่ Mental Labor ก็จะถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี(และปัญญาประดิษฐ์) โดยเฉพาะงานเอกสารต่างๆ

- คนและทรัพยากรส่วนใหญ่จะไปอยู่ที่กลุ่ม Art, Innovation แทน อาจเรียกคนกลุ่มนี้ว่าเป็น Creative Class

2. จากการยึดตามระยะเวลาศึกษา (Seat-Time Based) เป็นยึดตามผลสัมฤทธิ์ (Achievement Based)

จากเดิมที่ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาจากอนุบาลถึงมัธยมใช้เวลา 13 ปี (แผนการเรียนของอเมริกา)และปริญญาตรีต่ออีก 4 ปี ระยะเวลานี้จะถูกจำกัดไว้แล้ว (Fixed) ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ (Achievement)ของการเรียน ไม่ว่าจะเป็น A B หรือ C จะแปรผัน (Variable) ตามความสามารถของแต่ละผู้เรียน

ในขณะที่รูปแบบใหม่ในอนาคตจะเป็นแบบตามผลสัมฤทธิ์ (Achievement Based Model) ซึ่งผลสัมฤทธิ์อาจเป็นวิชาแคลคูลัส ดนตรี หรือควอนตัมฟิสิกส์ โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้โดยไม่ต้องยึดตามเวลาศึกษาแบบจำกัดไว้แล้ว จะไปศึกษาวิชาดังกล่าวนี้เมื่อใดก็ได้ อายุเท่าไรก็ได้ ดังนั้นระยะเวลาในการศึกษาจะกลายเป็นปัจจัยแปรผันแทน

ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์จะอยู่ในมาตรฐานที่สูง (Fixed High Standard) ไปแสดงผลการศึกษา(Transcript) ที่แท้จริงจะไม่ใช้ GPA แต่เป็นผลงาน (Portfolio) ที่เคยทำมา อาจจะเป็นโครงการทำหุ่นยนต์ ภาพวาด หรือซอฟต์แวร์ก็ได้

ผู้จ้างงานจะไม่มาดูว่าได้เกรดอะไร และใช้เวลาในชั้นเรียนนานแค่ไหน แต่จะดูว่าเคยสร้างผลงานอะไรมาแล้วบ้างที่แสดงว่าเคยอยู่ Creative Class

Education 2060 Prediction (Salman Khan)

3. บทบาทของครูจะเปลี่ยนไป

บทบาทของครูจะไม่ใช่แค่ผู้บรรยายซ้ำๆ ในห้องเรียนปีแล้วปีเล่าเท่านั้น ครูจะกลายเป็นโค้ช หรือที่ปรึกษา (Coach or Mentor) จากห้องเรียนในรูปแบบเดิมๆ คือ ห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนประมาณ 20-30 คนต่อครูหนึ่งคน แล้วก็มีหลายๆ ห้อง

Sal Khan เชื่อว่ากำแพงห้องเรียนจะทลายลงโดยห้องเรียนแบบใหม่จะมีผู้เรียน 70-90 คน ต่อครู 3 คน โดยครูทั้ง 3 คนทำงานร่วมกัน ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ไม่ใช่จากแค่ครูคนใดคนหนึ่งแต่มาจากครูทั้งสามคน

ปฏิสัมพันธ์นอกจากครูกับนักเรียนแล้ว ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันเองก็สำคัญ รวมถึงครูก็จะได้รับการเรียนรู้จากนักเรียนเองด้วยเช่นกัน Khan คิดว่าด้วยโมเดลเช่นนี้ ครูจะมีความสำคัญอย่างมาก

ครูจะไม่เพียงแค่เลคเชอร์เรื่องเดิมซ้ำๆ ทุกปีๆ แต่เป็นผู้สร้างปฏิสัมพันธ์ (interactive) Khan ยังเชื่อว่าภายในปี 2020-2025 อาชีพครูจะกลายเป็นวิชาชีพที่สำคัญ เช่นเดียวกับ แพทย์ ทนาย หรือวิศวกร รวมทั้ง รายได้ของครูก็จะสูงขึ้นมากเช่นกัน

Education 2060 Prediction (Salman Khan)

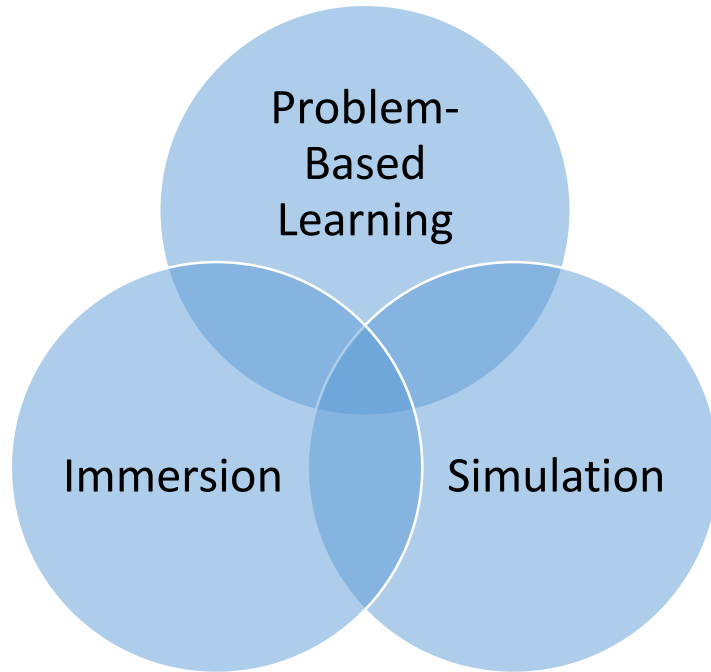
4. 99% ของมนุษยชาติจะรู้หนังสือ (99% Global Literacy)

Khan เชื่อว่าต้นทุนทางการศึกษาจะลดลงจนเกือบเป็นศูนย์เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต นักเรียนจากทั่วโลกจะสามารถเข้าถึงการศึกษาระดับสุดยอดของโลกได้ เช่นเดียวกันการเข้าถึงไฟฟ้า และน้ำดื่มที่สะอาด

เรากำลังจะเข้าสู่ยุค Global Meritocracy (ความเท่าเทียมกันทั่วโลก)

99% Global Literacy X% Functional Literacy ??

The Future of Education



- Problem-based learning: students apply knowledge to real problems, find new solutions that may not previously exist.
- Immersion: real-time decision making over a longer period of time. Students must deal with consequences of their decisions and unforeseen problem along the way.
- Simulation: a safe environment for students to experiment, **fail**, and try again.

Competency = Knowledge K + Skills S
+ Attitude A

Classroom based, Experiential based

Future Education

- Several sources repeat similar messages:
 - VDO learning will be a norm
 - On-line content as the main source of knowledge
 - Combine on-line and off-line learning and encourage social learning
 - Common use of portable devices
 - Gamification and blended methods
 - Personalized learning (one size fits all lecture does not work)
 - Learn and test (shorter cycle) to learn
 - Social emotional skills
 - Teachers must understand students

Sources:

<https://www.d2l.com/en-eu/blog/will-student-experience-look-like-2030/>

<https://www.growthengineering.co.uk/the-future-of-classroom-learning-predictions-for-2030/>

<https://educationblog.microsoft.com/en-us/2018/05/technology-empower-class-of-2030/>

YouTube “How to empower education with Artificial Intelligence, Luca Longo,

TEDxDublinInstituteofTechnology

McKinsey & Co. 2012 Transforming Learning through mEducation



Trending Learning Technologies

1. Internet of Things for Learning
2. Wearable Technology for Learning
3. Augmented Reality for Learning

Scan Marker



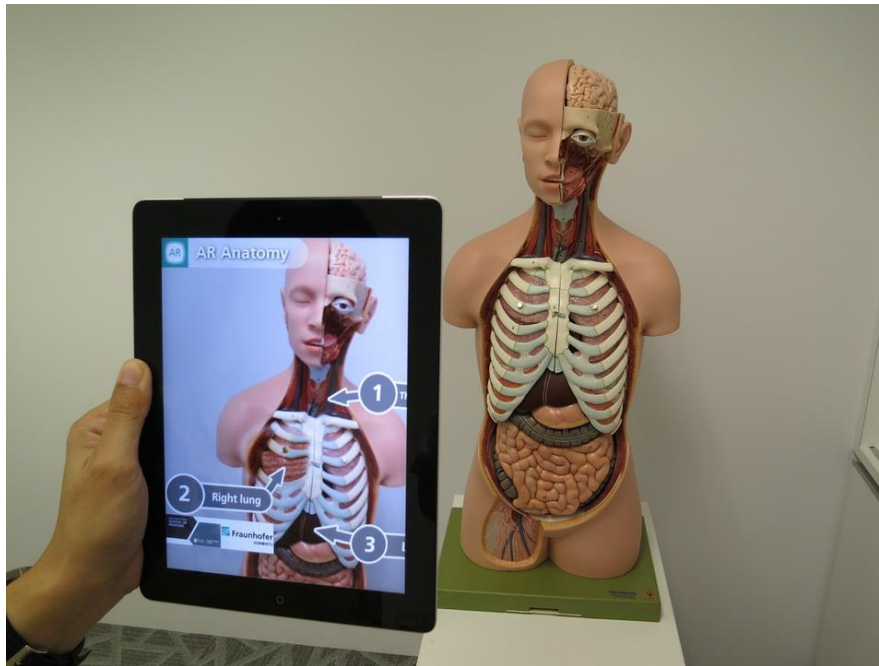
Just scan through the text and
everything will be pasted into your computer or read aloud

Smart Glasses



- **Modelling:** Transmitting footage of a procedure to learners in real-time so the learners can get a bird's eye view of how the procedure takes place.
- **Telemonitoring:** The above authors also explain that learners can use smart glasses while conducting a procedure. Then, the trainer can monitor by watching a projection of the trainee's bird's-eye view. In these situations, educators can use guided practice to slowly release control to apprentices.

Immersive Learning with Augmented Reality in classroom



- Accessible learning materials – anytime, anywhere.
- Higher student engagement and interest.
- Improved collaboration capabilities.
- A faster and more effective learning process.
- Safe and efficient workplace training.
- Universally applicable to any level of education and training.

Brain Sensor Headbands



- **Measurement of brainwaves:** Brain sensor headbands use ECG sensors to track when you're using certain parts of your brain. It tracks changes in the neurons and can show when you are putting strain on your mind.
- **Focus training:** Brain sensors can track when your brain is under stress and when it is relaxed. Brain can be used to train students on how to relax their minds. Muse also uses a gaming mentality to give people awards for learning to focus and relax the brain effectively.

4 Disruptive Technologies for Learning

- Virtual Reality (VR)
- Collaborative Platforms
- Augmented Reality (AR)
- Artificial Intelligence (AI)



Virtual Reality (VR)

VR combines the best of in-person and online education in an immersive experience.

This is a *very* realistic and cheap way to visit unthinkable scenarios. It allows students to visualize the *functioning* human body in 3D.

VR is being experimented to teach machine and robot safety for new workers in the industry.



Collaborative Platforms

Examples:

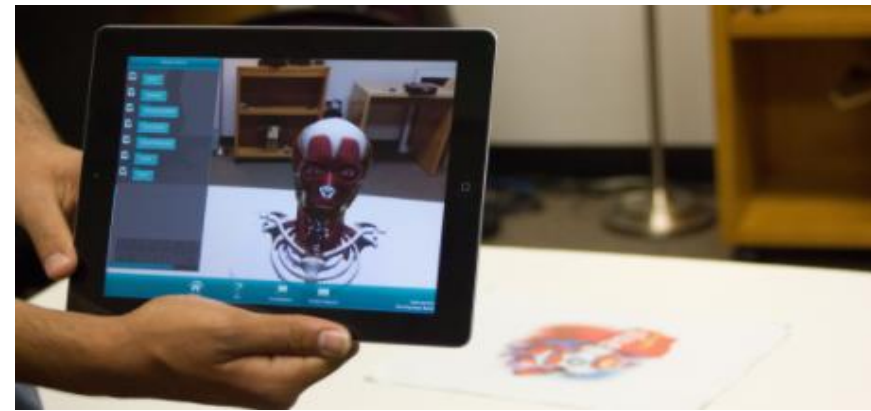
- [Google Docs](#) enables remote document creation, commenting and revision
- [ePals](#) creates a global classroom for learning
- [Emaze](#) is a collaborative platform for creating presentations

[Wikispaces](#), [Genius](#), [ChalkUp](#) and [Google Hangouts](#) are other examples

Videos, presentations and forums integrate education materials from different sources in different formats. This makes learning easier and social. These platforms are fueling collaboration among Higher Education centers.

The internet is the great facilitator of collaboration in Higher Education. The reason? It eliminates geographic boundaries hindering local and international collaboration between students and teachers.





Augmented Reality (AR)

It uses mobile devices to add a layer of information to physical reality.

[The Google Glass are the perfect example](#) of how AR works. Let's suppose you walk into a store. These glasses will show you product info "layered on" the item you're seeing. Like it's "floating" above it.

[Pokemon Go](#) made the potential of AR crystal clear.

In the classroom AR lets you scan an equation and find possible solutions or tutorials. Museums and historical exhibitions use it to enhance their exhibition experience.

The great part is you **don't need to spend big on equipment**. All you need is a mobile device like a **smartphone or tablet**. This is why many researchers are betting on AR to drive learning

Artificial Intelligence (AI)

Do you know Jill Watson? She's an assistant professor at Georgia Tech, answering student's questions and emailing reminders. Few of them know Jill is an artificial intelligence.

Some computer systems are already doing personalized tutoring. As AI gets smarter more intuitive it will start complementing h educators. One day it will be able to teach interact with students.

For now nothing can replace human interaction in the learning experience. But soon including AI in academic curricula will affect student attraction and student retention in higher education.

The WEF predicts automation will kill five million jobs worldwide by 2020. This means universities *already* need to update their curricula around AI competences.



Generations Defined

 Navigate®



**Lost
Generation**
1885-1900



**Interbellum
Generation**
1901-1915



**Greatest
Generation**
1916-1931



**Silent
Generation**
1932-1947



**Baby
Boomers**
1948-1963



Gen X
1964-1979



Millennials
1980-1995



Gen Z
1996-2009



Gen Alpha
2010-2025



Baby boomer
1940–59



Gen X
1960–79



Gen Y (millennial)
1980–94



Gen Z
1995–2010

Context

- Postwar
- Dictatorship and repression in Brazil

- Political transition
- Capitalism and meritocracy dominate

- Globalization
- Economic stability
- Emergence of internet

- Mobility and multiple realities
- Social networks
- Digital natives

Behavior

- Idealism
- Revolutionary
- Collectivist

- Materialistic
- Competitive
- Individualistic

- Globalist
- Questioning
- Oriented to self

- Undefined ID
- “Communaholic”
- “Dialoguer”
- Realistic

Consumption

- Ideology
- Vinyl and movies

- Status
- Brands and cars
- Luxury articles

- Experience
- Festivals and travel
- Flagships

- Uniqueness
- Unlimited
- Ethical

CATEGORY	BUILDERS	BABY BOOMERS	GENERATION X	GENERATION Y	GENERATION Z	GEN ALPHA
Slang terms	 <p>We prefer proper English if you please</p> <p>Born: < 1946 Age: 74+</p>	 <p>Be cool Peace Groovy Way out</p> <p>Born: 1946-1964 Age: 55-73</p>	 <p>Dude Ace Rad As if Wicked</p> <p>Born: 1965-1979 Age: 40-54</p>	 <p>Bling Funky Doh Foshizz Whassup?</p> <p>Born: 1980-1994 Age: 25-39</p>	 <p>🔥 Fam GOAT Slay Yass queen</p> <p>Born: 1995-2009 Age: 10-24</p>	 <p>lit yeet hundo oof rn idrc</p> <p>Born: 2010-2024 Age: under 10</p>
Social markers	World War II 1939-1945	Moon landing 1969	Stock market crash 1987	September 11 2001	GFC 2008	Trump / Brexit 2016
Iconic cars	 Model T Ford Final, 1927	 Ford Mustang 1964	 Holden Commodore 1978	 Toyota Prius 1997	 Tesla Model S 2012	 Autonomous vehicles 2020s
Iconic toys	 Roller skates	 Frisbee	 Rubik cube	 BMX bike	 Folding scooter	 Fidget spinner
Music devices	 Record player LP, 1948	 Audio cassette 1962	 Walkman 1979	 iPod 2001	 Spotify 2008	 Smart speakers Now
Leadership style L - Leader l - New leaders	 Controlling	 Directing	 Coordinating	 Guiding	 Empowering	 Inspiring
Ideal leader	Commander	Thinker	Doer	Supporter	Collaborator	Co-creator
Learning style	Formal	Structured	Participative	Interactive	Multi-modal	Virtual
Influence/advice	Officials	Experts	Practitioners	Peers	Forums	Chatbots
Marketing	Print (traditional)	Broadcast (mass)	Direct (targeted)	Online (linked)	Digital (social)	In situ (real-time)

มือถือ เป็น อวัยวะ	ทำเพื่อ ตัวเอง ก่อน	เชื่อมโลก	เจ้าหนู ทำไม
หาความรู้ ได้ทุกที่	gen Z เกิดหลัง ค.ศ. 1995 - 2009*		เป็น มนุษย์ สถิติ
ชอบความ รวดเร็ว	มนุษย์ หลายงาน อดทนต่ำ	ต้องการรัก และห่วงใย	



*การนับช่วงรุ่นแล้วแต่ตำรา

อายุยืนยาวขึ้น ฉลาดขึ้น รวยขึ้น

ปัจเจกนิยม

พลัวอยู่แค่ปลายนิ้ว

เลือกเรียนได้

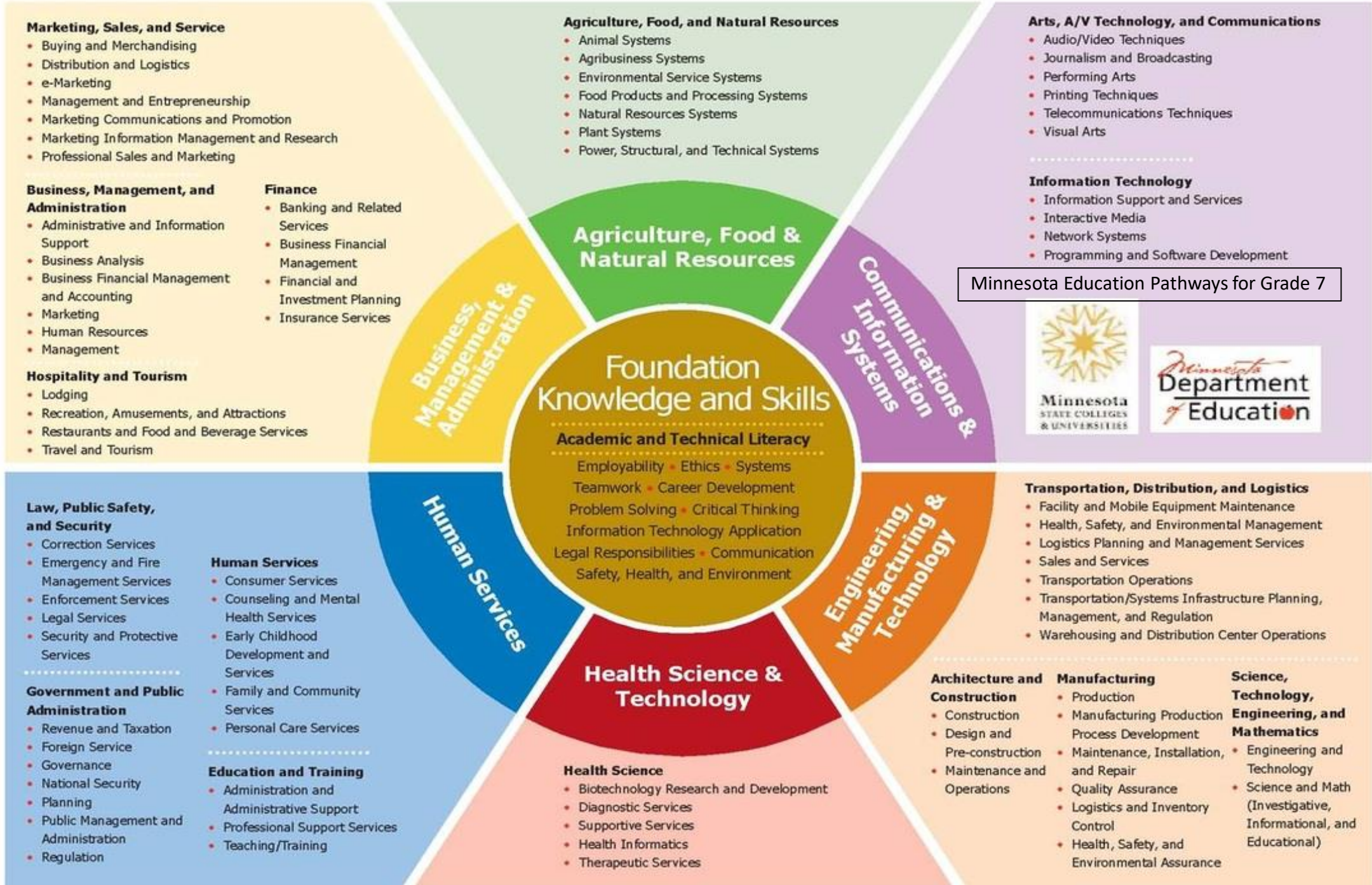
เรียน (รู้) นานยิ่งขึ้น

เกิดมาพร้อมกลยุทธ์!

Generation
Alpha

*เกิดช่วงปี 2010 เป็นต้นไป







Why CTE is Important to Florida?

Florida has targeted 17 Career Clusters:

- [Agriculture, Food & Natural Resources Career Cluster](#)
- [Architecture & Construction Career Cluster](#)
- [Arts, A/V Technology & Communication Career Cluster](#)
- [Business Management & Administration Career Cluster](#)
- [Education & Training Career Cluster](#)
- [Energy Career Cluster](#)
- [Engineering & Technology Education Career Cluster](#)
- [Finance Career Cluster](#)
- [Government & Public Administration Career Cluster](#)
- [Hospitality & Tourism Career Cluster](#)
- [Human Services Career Cluster](#)
- [Information Technology Career Cluster](#)
- [Law, Public Safety & Security Career Cluster](#)
- [Manufacturing Career Cluster](#)
- [Marketing, Sales & Service Career Cluster](#)
- [Transportation, Distribution & Logistics Career Cluster](#)

16 Career Clusters





NEBRASKA CAREER EDUCATION MODEL



การปรับตัวเพื่อการอยู่รอด Education in the Age of Disruptions

- **Demographic disruption** จำนวนนักเรียน (6 – 22 ปี) ลดลง
- สถานศึกษามีผู้เรียน/ครู 4-5 ช่วงวัย (Gen Babyboom, X, Y, Z, Alpha)
- **Pedagogy** (คนวัยเรียน), **Androgogy** (คนวัยทำงาน), **Geragogy** (คนสูงวัย)
- **Pedagogy need overhauled, even for learning age group**
โรงเรียนคุณภาพในอนาคต หมายถึงระบบการศึกษาคุณภาพทั้งนักเรียนวัยเรียน คนวัยทำงาน และผู้สูงวัย
- **Incomes/vocation/experience/life come before education qualifications**
(academic papers)

คนรุ่นใหม่
ไม่สนใจปริญญา?

New Generation Not Interested in Degrees

ข้อมูลจากการทบทวนเอกสาร | 16 มีนาคม 2561

- **Education Blockchain, Education Uberization, Education Analytics**

การปรับตัวเพื่อการอยู่รอด Education in the Age of Disruptions











- **Demographic disruption** จำนวนนักเรียน (6 – 22 ปี) ลดลง
- สถานศึกษามีผู้เรียน/ครู 4-5 ช่วงวัย (Gen Babyboom, X, Y, Z, Alpha)
- **Pedagogy**(การศึกษาคนวัยเรียน 18-22 ปี), **Androgogy** (การศึกษาคนวัยทำงาน 15-60 ปี), **Geragogy** (การศึกษาคนสูงวัย 60 ปีขึ้นไป)
- **Pedagogy need overhauled, even for learning age group**
มหาวิทยาลัยในอนาคตจัดการศึกษาให้นักเรียนวัยเรียน คนวัยทำงานและผู้สูงวัย
นักเรียนนักศึกษาสามารถหาความรู้ที่ทันสมัย หลากหลาย เร็ว กว่าเรียนในชั้นเรียนกับครู
บทบาทของครูในอนาคตคืออะไร
นักศึกษาเห็นว่าไม่มี *added value*จากการเรียน
ในมหาวิทยาลัย ไม่ได้สิ่งที่ต้องการ
การเรียนน่าเบื่อหน่าย
นักเรียนนักศึกษาติดต่อโลก/เรียนผ่านฝ่ามือ ใช้ดิจิทัล
เทคโนโลยีตลอดเวลาในชีวิตประจำวันใช้หาข้อมูลความรู้
ครูต้องปรับตัวอย่างไร
การเรียนเป็นอย่างไร
- **Incomes/vocation/experience/life come before education qualifications(academic papers)**
- **Education Blockchain, Education Uberization, Education Analytics**



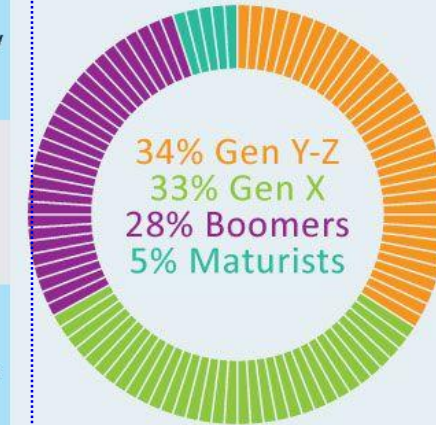
The present learning age generation believes that knowledge is in the cloud, and learning can be done from one's palm.

Psychology of the learning age greatly change.

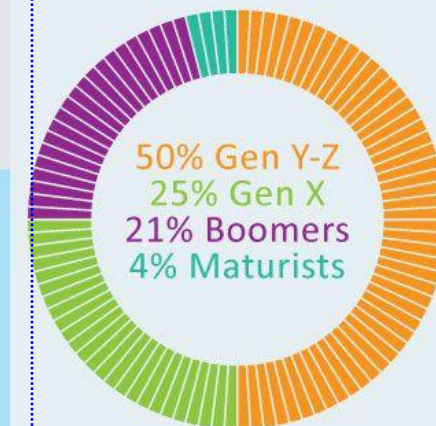
GENERATIONS

Characteristics	Maturists (pre-1945)	Baby Boomers (1945-1960)	Generation X (1961-1980)	Generation Y (1981-1995)	Generation Z (Born after 1995)
Aspiration	Home ownership	Job security	Work-life balance	Freedom and flexibility	Security and stability
Attitude toward technology	Largely disengaged	Early information technology (IT) adaptors	Digital immigrants	Digital natives	Technoholics
Attitude toward career	Jobs are for life	Organisational—careers are defined by employers	Early 'portfolio.' careers — loyal to profession, not necessarily to employer	Digital enlrepreneurs — work "with" organizations not "for"	Career multitaskers
Signature product	Automobile 	Television 	Personal computer 	Smart phone 	Nano-computing, 3-D print, driveless cars 
Communication media	Formal letter 	Telephone 	E-mail and SMS 	SMS or Social media 	Hand-held communication devices 

U.S. Employed Workforce



U.S. Unemployed Workforce



Present teachers : Baby boomers, Gen X, Gen Y

Present students : (late) Gen Y, Gen Z (1995-present, just coming to university)

Future students : Baby boomers, Gen X, Gen Y, Gen Z

BB, Gen X, late Gen Y, Gen Z are here to stay.

Work for them, not for us (Gen X, early Gen Y)

Communication with multi-generation society (Thai Gen Y, Z)

Important media used to follow current affairs (excluding entertainments)

Social Media (65), Television (21), Radio (1), Newspapers (1)

Time spent with mobile and computers each day (average last week)

Less than 3 hrs.(3), 3-5 hrs.(10), 5-7 hrs. (19), more than 7 hrs. (56)

Effective communication channels with university

Through superiors/seniors/peers (6), Circulars notes (7), Intranet (19), Social Media (56)

การปรับตัวเพื่อการอยู่รอด Education in the Age of Disruptions

- Demographic disruption จำนวนนักเรียน (6 – 22 ปี) ลดลง
- สถานศึกษามีผู้เรียน/ครู 4-5 ช่วงวัย (Gen Babyboom, X, Y, Z, Alpha)
- Pedagogy (คนวัยเรียน), Androgogy (คนวัยทำงาน), Geragogy (คนสูงวัย)
- Pedagogy need overhauled, even for learning age group
โรงเรียนคุณภาพในอนาคต หมายถึงระบบการศึกษาคุณภาพทั้งนักเรียนวัยเรียน คนวัยทำงาน และผู้สูงวัย
- **Incomes/vocation/experience/life come before education qualifications**
(academic papers)

คนรุ่นใหม่
ไม่สนใจปริญญา?

ข้อมูลจากการทบทวนเอกสาร | 16 มีนาคม 2561

- Education Blockchain, Education Uberization, Education Analytics

What "hacking your education" means, and how people learn

Hacking your education is about figuring out how to create an education for yourself. There are all these different parts of an education that are currently just given to us.

Hacking your education is figuring out **how to find the mentors**, **how to build the network**, **how to find the content** and **put those together in a package that works for you**.

One of the great myths of the school system is that we tell people that everyone should learn **exactly the same thing** and **exactly the same way**, at roughly **exactly the same speed**. And that's just not true. People learn in **different ways**, at **different speeds**, at **different times**.

So hacking your education allows you to learn **what**, **when**, **how** and **where** you want.

On figuring out whether or not to go to college

It's an even bigger gamble to ... commit to four years into an institution, when the average student graduates with \$27,000 in debt, which is an astronomical amount of debt to be saddled with, as you're coming out and trying to find an entry-level job and being forced to pay off that debt.

If college were free, this would be an entirely different question, right? But when you're faced with the economic reality of how much college costs and how little self-directed learning costs, I think the cost is fairly low.

College is not going away anytime soon. If you want to go back, it will always be there. But the cost of taking a year to learn for yourself is nothing."



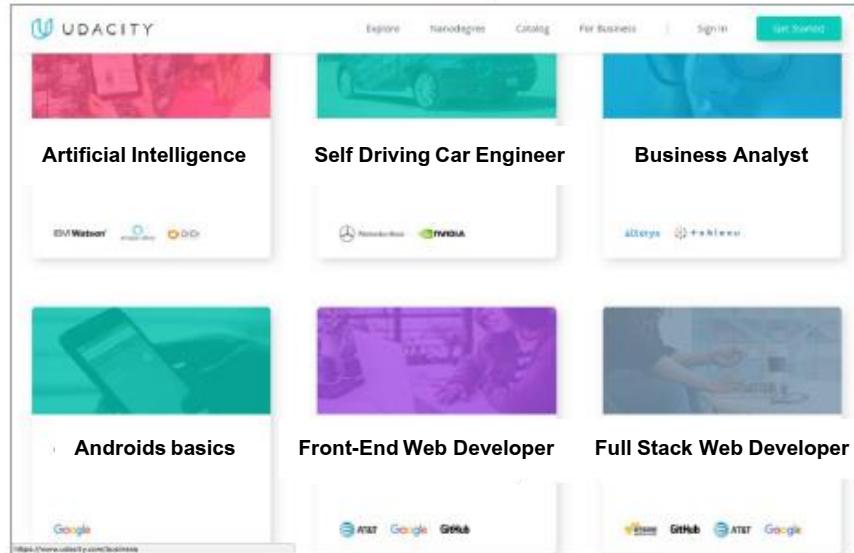
Nanodegrees:

Compact yet elegant & cheaper than degrees (\$ 2,000 -3,000)

Complete in 6-12 months (depending on background and efforts)

Readily employed. Job guaranteed. (Companies co- design curriculum)

Readily available information on salaries.



[Udacity.com/nanodegree](https://www.udacity.com/nanodegree)

ตัวอย่าง : Blockchain Developer, Deep Reinforce Learning, Data Scientist, Artificial Intelligence, Natural Language Processing, Computer Vision, AI Programming with Python, Flying Cars and Autonomous Flights, Learn Unreal VR, Design Sprint Foundation, Google Adwords, Introduction to Self Driving Cars, Robotic Software Engineer, Machine Learning Engineer, Self Driving Car Engineer etc.

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เรียน

วัยเรียน



วัยทำงาน



ผู้สูงวัย



เกษตรกร/
ประชาชน



ปริญญา

สำเร็จการศึกษาระดับ
มัธยมศึกษาปีที่ 6 และ
เรียนครบตามหลักสูตร
หรือ ผู้ต้องการต่อยอด
หรือ ปริญญาที่ 2

ประกาศนียบัตร

สะสมหน่วยกิต

สำเร็จการศึกษาระดับ
มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ
เทียบประสบการณ์
และเรียนเฉพาะชุดวิชา

หลักสูตร วท.บ. (ศาสตร์แห่งแผ่นดิน
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน)

ชุดวิชา (module) ชุดละ 20 หน่วยกิต



การปรับตัวเพื่อการอยู่รอด Education in the Age of Disruptions

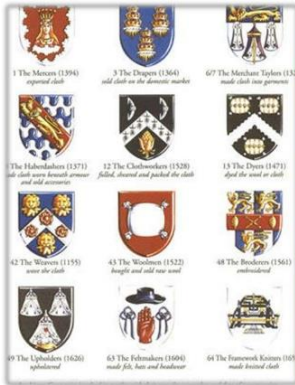
- Demographic disruption จำนวนนักเรียน (6 – 22 ปี) ลดลง
- สถานศึกษามีผู้เรียน/ครู 4-5 ช่วงวัย (Gen Babyboom, X, Y, Z, Alpha)
- Pedagogy (คนวัยเรียน), Androgogy (คนวัยทำงาน), Geragogy (คนสูงวัย)
- Pedagogy need overhauled, even for learning age group
- โรงเรียนคุณภาพในอนาคต หมายถึงระบบการศึกษาคุณภาพทั้งนักเรียนวัยเรียน คนวัยทำงาน และผู้สูงวัย
- Incomes/vocation/experience/life come before education qualifications (academic papers)
- Education Blockchain, Education Uberization, Education Analytics

ในอนาคต การศึกษาที่มีความหมายต่อชีวิตและการทำงาน ไม่ถูกจำกัดและกำหนดของรัฐ ทั้งหลักสูตร มาตรฐาน การวัดและการประเมินผล

ผู้เรียน ผู้อยู่ในธุรกิจ ผู้จ้างงาน ตลาดแรงงาน เป็นผู้กำหนด
จะกลับไปเหมือนระบบ Guilds ในยุโรปพันกว่าปีมาแล้ว

Guild /gild (ยุโรป อินเดีย จีน ญี่ปุ่น)

- สมาคมผู้ทำอาชีพหนึ่ง ๆ (artisans) ตั้งขึ้นเพื่อควบคุมกิจการของอาชีพนั้น ๆ
- คนเข้าสู่อาชีพ ฝึกด้วย **master of Guilds** เป็น **apprentice**, **craftsman**, **journeyman**
- การเรียนเพื่อการทำอาชีพ ถูกสอน/ฝึก/ควบคุม โดยคนปฏิบัติจริงในอาชีพ



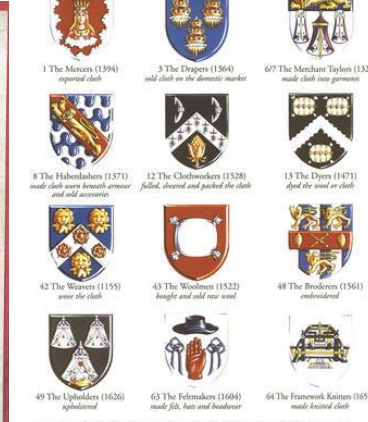
Guilds Crests



Carpenters in the guild.



A craftsman in a guild



Schools (institutionalized education system)

หลังการปฏิวัติอุตสาหกรรม(ทศวรรษ 2300) การศึกษาทั่วไปขยายตัว จัดในสถานศึกษา ไม่เน้นการสู่อาชีพ สอนเป็นวิชา สอนโดยครู ไม่ใช่ผู้ปฏิบัติจริงของอาชีพ



แนวโน้มอนาคต สำหรับการเรียนออนไลน์

Blockchain Credentials

ใบรับรองวุฒิแบบไม่มีอำนาจรวมศูนย์



- ลดการทุจริต เพิ่มประสิทธิภาพ
- รับรองสมรรถนะปลีกย่อย เช่น Nano Degree และ Digital Badges
- เทียบโอนหน่วยกิตง่ายขึ้น
- นายจ้างหาผู้มีทักษะที่ต้องการง่ายขึ้น



← ใช้จริงแล้ว!

Uberization of Education

ระบบแบ่งปันพี่เลี้ยง



- ให้พี่เลี้ยงที่เรียนมาก่อน ช่วยชี้แนะแบบพบหน้าหรือทางสมาร์ทโฟน
- ช่วยลดปัญหา: การขาดวินัย ขาดกำลังใจ ความไร้โครงสร้าง
- ช่วยตรวจการบ้าน ตอบคำถาม แนะนำเส้นทางการเรียนรู้
- Sharing Economy: ปริญญาได้ตลอด 24/7 โดยไม่ต้องรู้จักกัน เป็นการส่วนตัว



Learning Analytics & AI

ระบบวิเคราะห์ข้อมูลฯ และปัญญาประดิษฐ์

Descriptive

แสดงผลการเรียนรู้ และวิเคราะห์เครือข่ายสังคมของผู้เรียน

Diagnostic

Factor Analysis
วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ/ล้มเหลว



Latent Knowledge Estimation

ทำนายระดับความรู้จากปฏิสัมพันธ์รอบด้าน

Clustering: ระบบจัดกลุ่มอัตโนมัติ

ช่วยจัดผู้เรียนคณะหรือแยกความสามารถ

Predictive

Prescriptive

ที่มา: รายงานโครงการศึกษาวิจัยรูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่ (OKMD ร่วมกับ สถาบันการเรียนรู้ มจร.) <https://techcrunch.com/2017/08/09/sonv-education-blockchain/> <https://blockchain.sonvned.com/>
https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Department_of_Education <https://www.class-central.com/report/coursera-mentor-guided-courses/> <https://www.behance.net/gallery/15383299/Moocs-Mentor-Mobile-App-Concept>
<http://www.schoolleadership20.com/forum/topics/the-4-levels-of-learning-analytics-by-katie-lepi> <https://elearningindustry.com/learning-analytics-analyze-lesson>