

ภาพรวมและแนวโน้มอุตสาหกรรมยางล้อไทย ภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0



NAC2017
13th NSTDA Annual Conference
การประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ ๑๓

ดร. ชโย ตรังอดิษฐ์กุล
รองประธานฝ่ายมาตรฐาน
กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



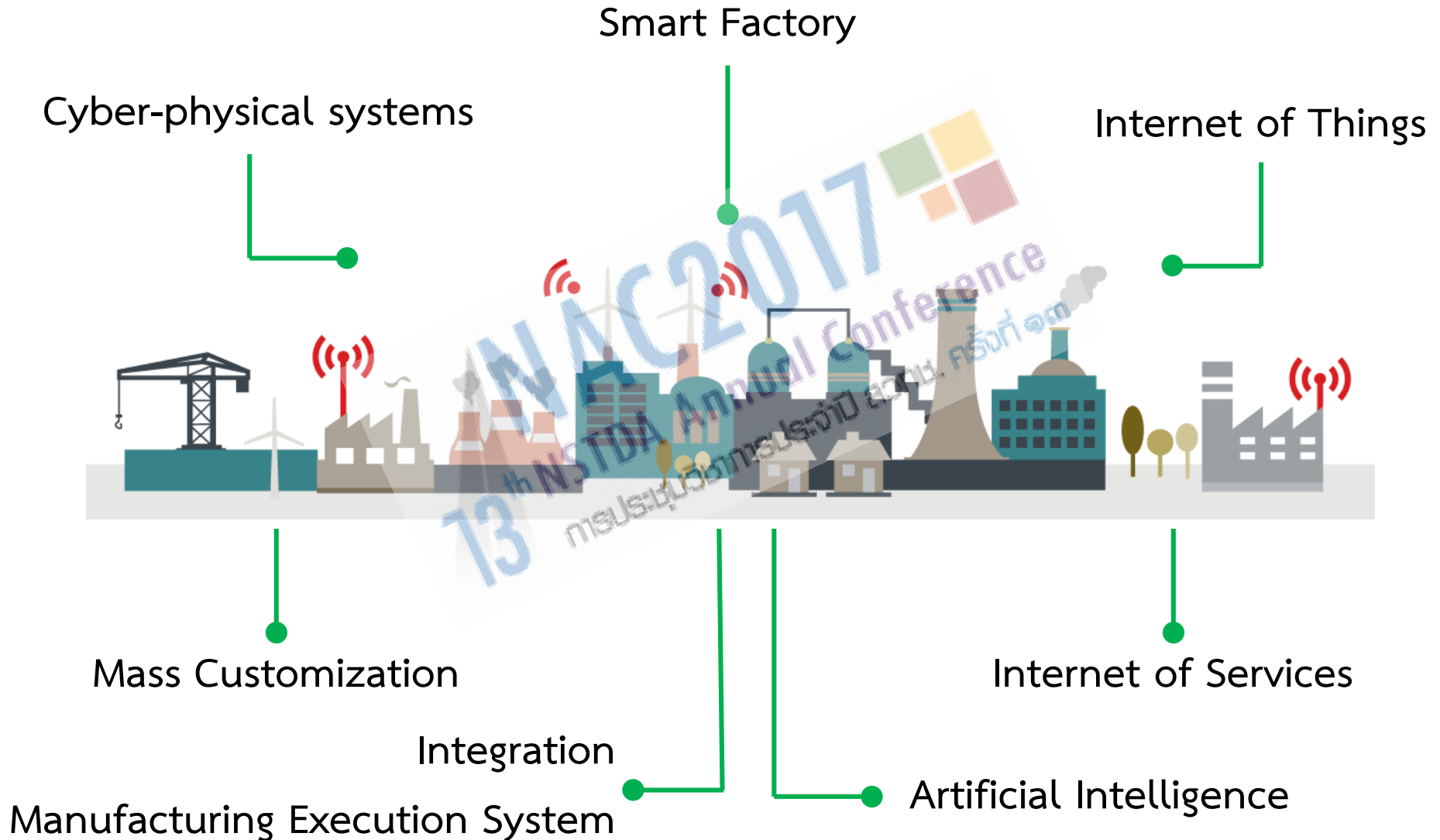


Agenda

1. What is Industry 4.0 ?
2. Advantage of Industry 4.0
3. Thailand Competitiveness
4. Thailand Industries 2025
5. ศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ และการมาตรฐาน
6. การลงทุนใหม่ของจีนในประเทศไทย
7. ความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมยางล้อและ Thailand 4.0



What is Industry 4.0 ?





Industry Revolution

First Industrial Revolution

through the introduction of mechanical production facilities with the help of water and steam power



First mechanical loom, 1784

Second Industrial Revolution

through the introduction of a division of labor and mass production with the help of electrical energy



First assembly line
Cincinnati slaughter houses, 1870

Third Industrial Revolution

through the use of electronic and IT systems that further automate production



First programmable logic controller (PLC), Modicon 084, 1969

Fourth Industrial Revolution

through the use of cyber-physical systems



Degree of complexity



Time

1800

1900

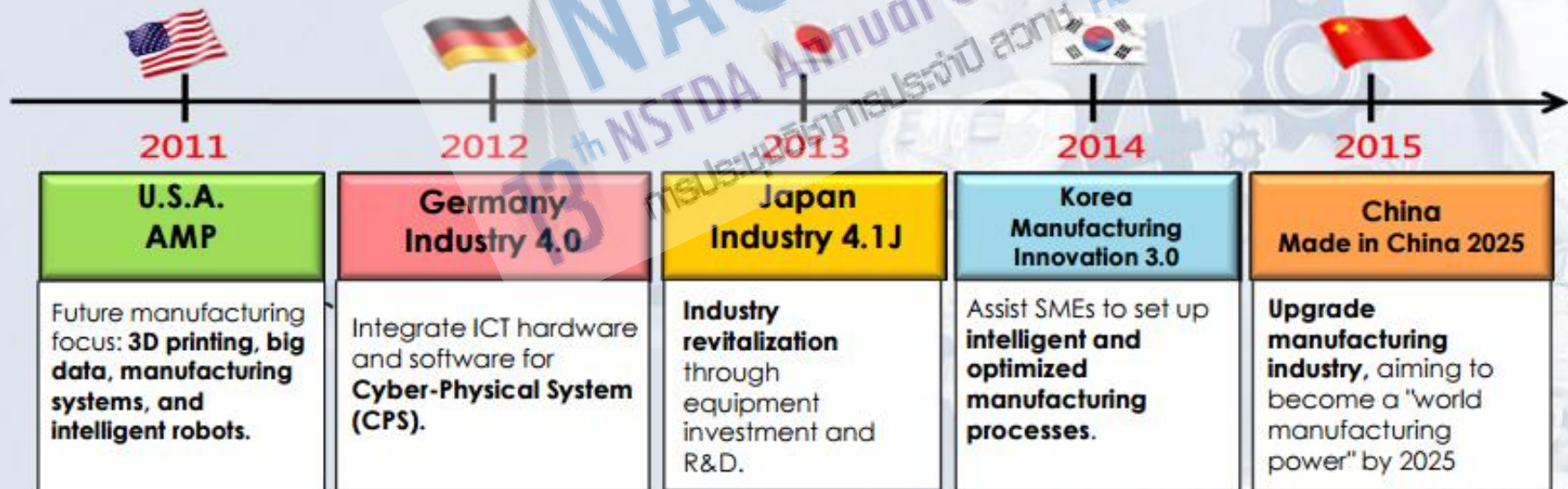
2000

Today



Global Industry Trends

After the manufacturing industry went through automation, mass production, and globalization, German (Industry 4.0), U.S.A. (AMP), Japan (4.1J), China (Made in China 2025), and other major countries are actively building agile and predictable cyber-physical systems for smart manufacturing, production, and marketing to address the market demand.



-AMP (Advanced Manufacturing Partnership)
-4.1J (Japan Industry 4.1J)

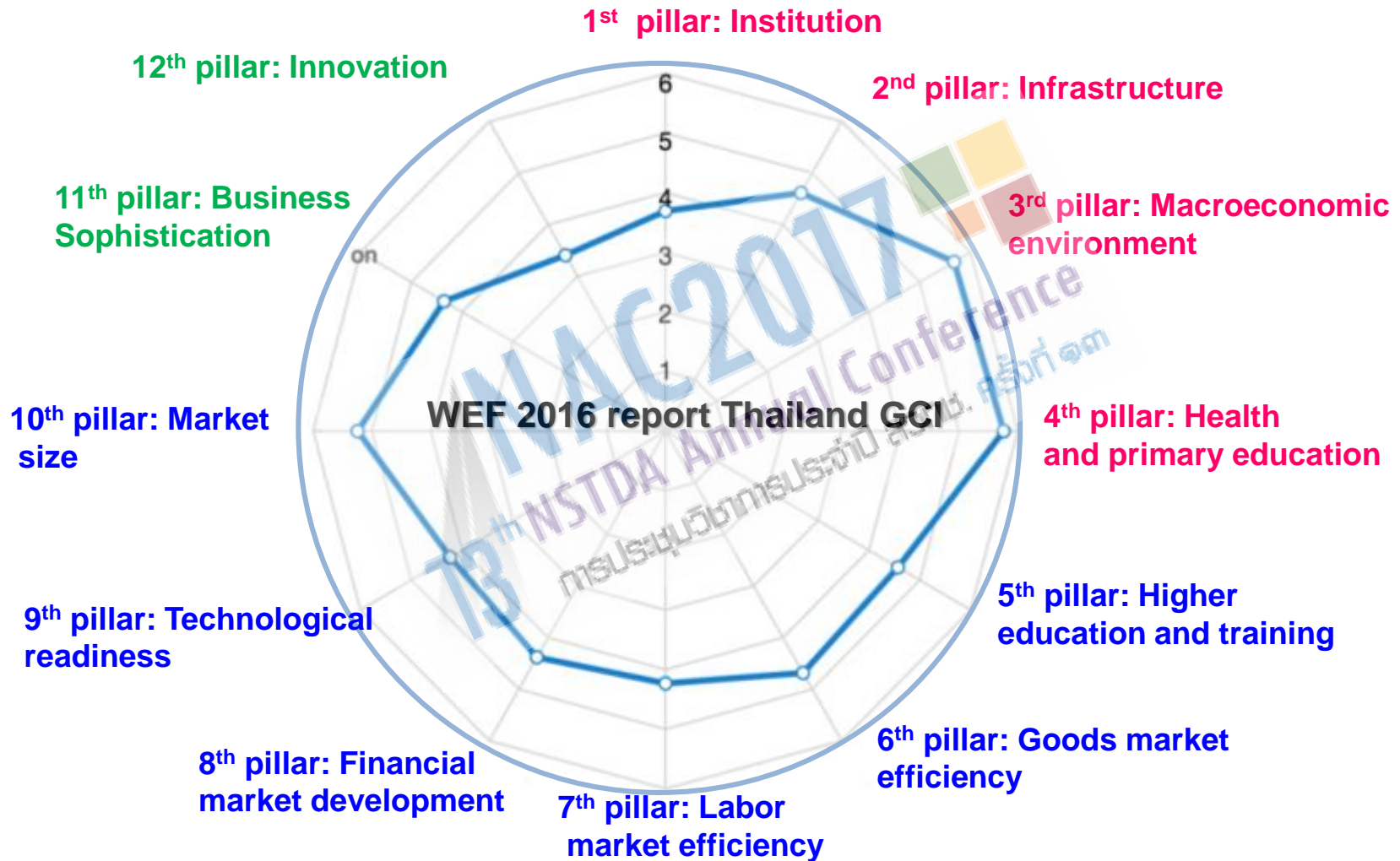


Advantage of Industry 4.0

- CPS-optimized production processes: smart factory "units" are able to determine and identify their field(s) of activity, configuration options and production conditions as well as communicate independently and wirelessly with other units.
- Optimized individual customer product manufacturing via intelligent compilation of ideal production system which factors account product properties, costs, logistics, security, reliability, time, and sustainability considerations.
- Resource efficient production.
- Tailored adjustments to the human workforce so that the machine adapts to the human work cycle.



Thailand Competitiveness





Thailand Industry



ขาดแคลนแรงงาน

การเข้าถึงแหล่งเงินทุน
และเทคโนโลยี

มาตรการทางด้านภาษี

ศักยภาพของสถานประกอบการ

ขาดแคลนองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิต

โมเดลประเทศไทย 4.0

ความมั่นคงของชาติ



Thailand 4.0:

Transforming towards the Value-Based Economy

More for Less

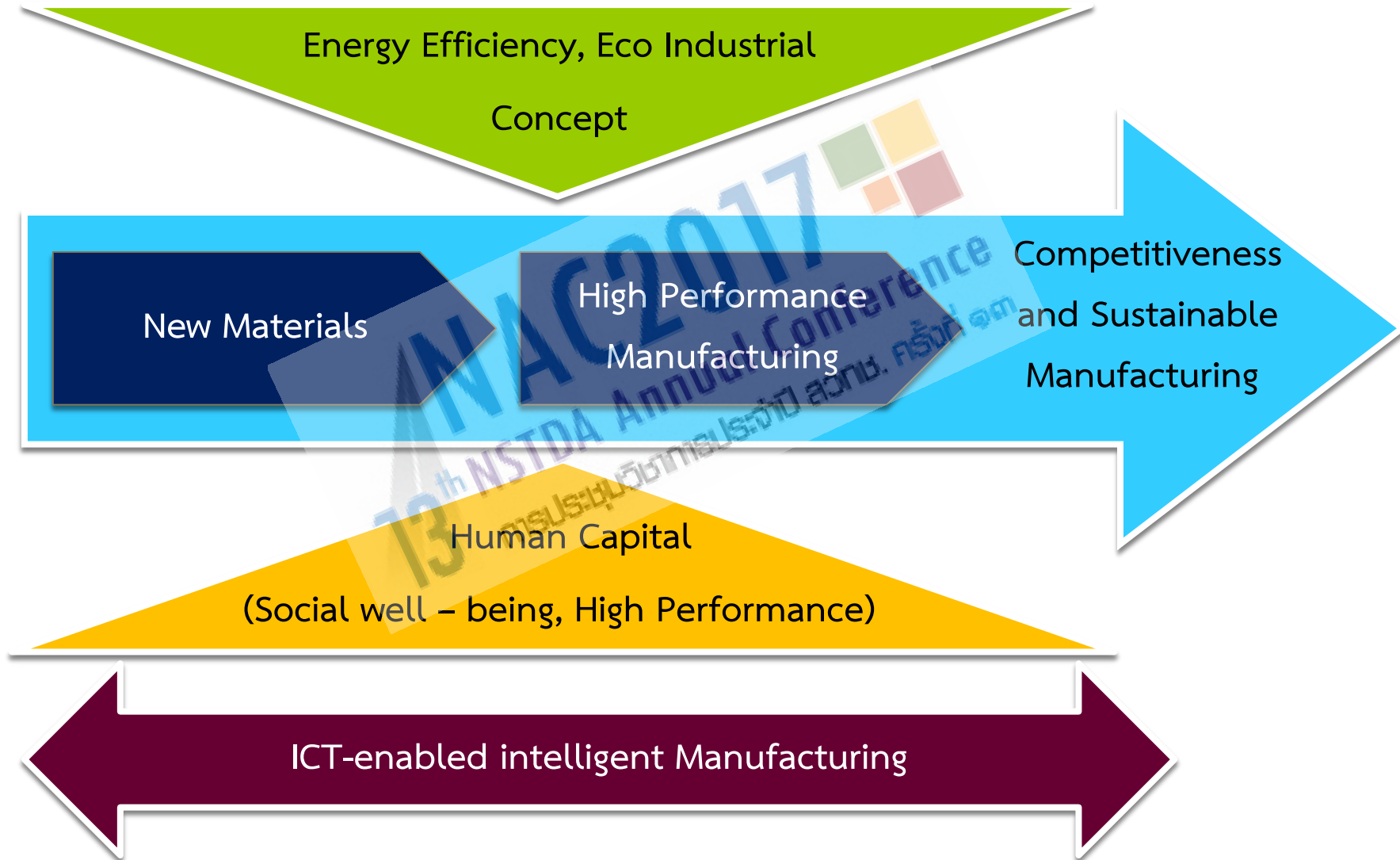


Less for More

- Commodities
- Industries
- Trade in Goods
- Innovation
- Technology & Creativity
- Trade in Services



Thailand Industries 2025





ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม 4.0

- ปรับโครงสร้างสถาบันของรัฐที่เกี่ยวข้อง อาทิ ปรับ TGI เป็น สถาบันเครื่องจักรกลอัตโนมัติในการผลิต (Manufacturing Automatic and Robotic Institute : MARI) และอื่นๆ
- ปรับมาตรการทางภาษีต่างๆ
- ยกระดับมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- สนับสนุนสาธารณูปโภคด้าน Software และ ICT



โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

ความเป็นมา

วัตถุประสงค์

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

National Automotive and Tyre Testing Center

ความเป็นมา

มติ กรอ. วันที่ 22 ส.ค. 57

เห็นชอบในหลักการการจัดตั้งศูนย์ทดสอบกลางเพื่อทดสอบและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางล้อ ตามมาตรฐาน UNECE



มติ ครม. วันที่ 16 มิ.ย. 58

เห็นชอบในหลักการโครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ



มติ ครม. วันที่ 29 มี.ค. 59

ให้เร่งดำเนินการจัดทำแผนหลักการใช้พื้นที่ในภาพรวมทั้งโครงการ (Master Plan and Layout) เพื่อให้สามารถดำเนินโครงการระยะที่ 1 ให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2560



โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

ความเป็นมา

วัตถุประสงค์

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

National Automotive and Tyre Testing Center

วัตถุประสงค์

ให้บริการทดสอบและรับรองผลิตภัณฑ์

สนับสนุนการออกแบบ วิจัยพัฒนา และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่บุคลากรในภาคส่วนต่างๆ

เป็นศูนย์กลางการทดสอบและรับรองของอาเซียน

โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

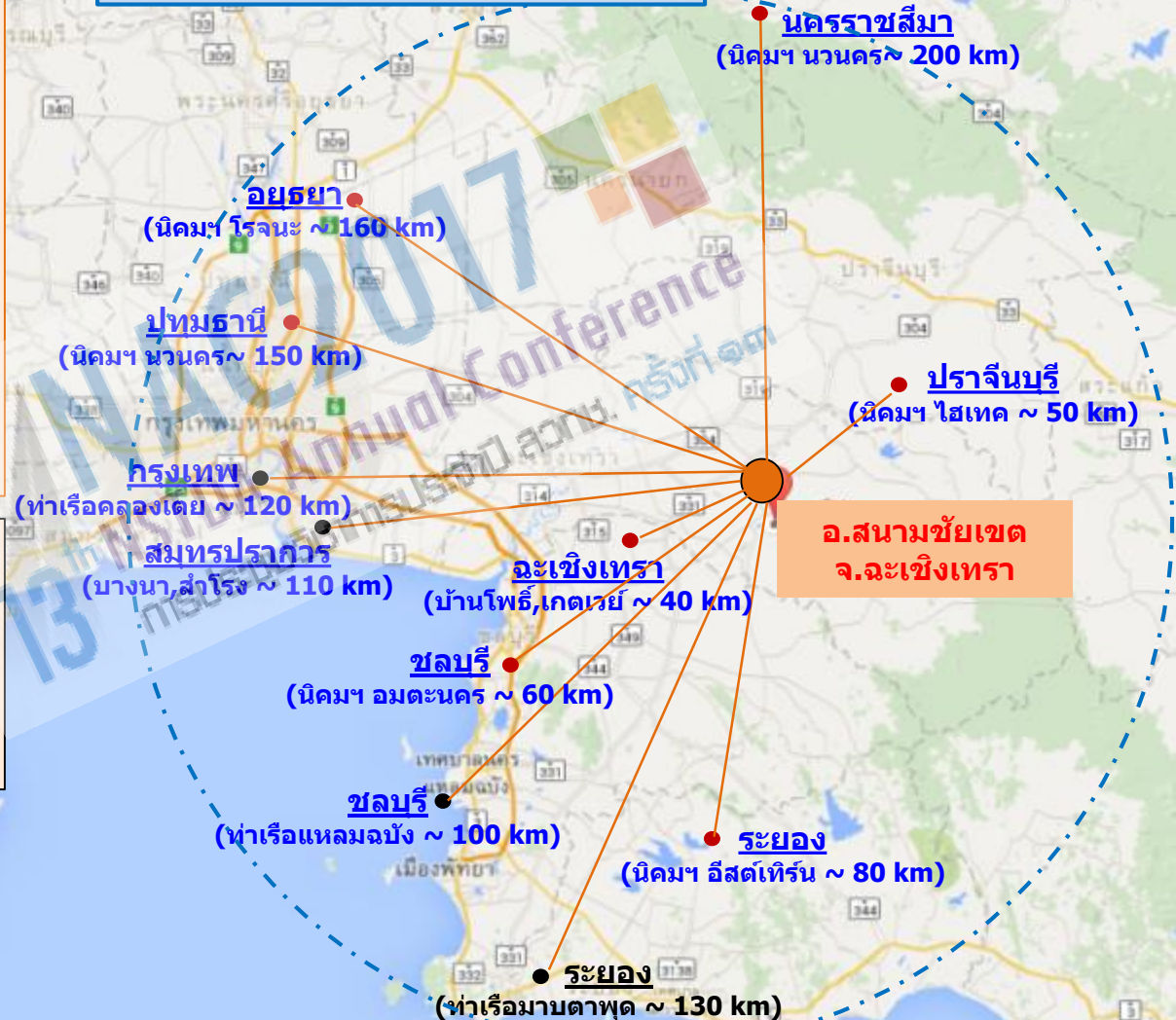
Super Cluster ยานยนต์และ
ชิ้นส่วน 7 จังหวัด :

1. พระนครศรีอยุธยา
2. ปทุมธานี
3. ชลบุรี
4. ระยอง
5. ฉะเชิงเทรา
6. ปราจีนบุรี
7. นครราชสีมา

ท่าเรือ 3 แห่ง :

1. ท่าเรือคลองเตย
2. ท่าเรือแหลมฉบัง
3. ท่าเรือมาบตาพุด

Super Cluster Area



โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

ความเป็นมา

วัตถุประสงค์

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

National Automotive and Tyre Testing Center

ที่ตั้ง

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ

1,234.98 ไร่

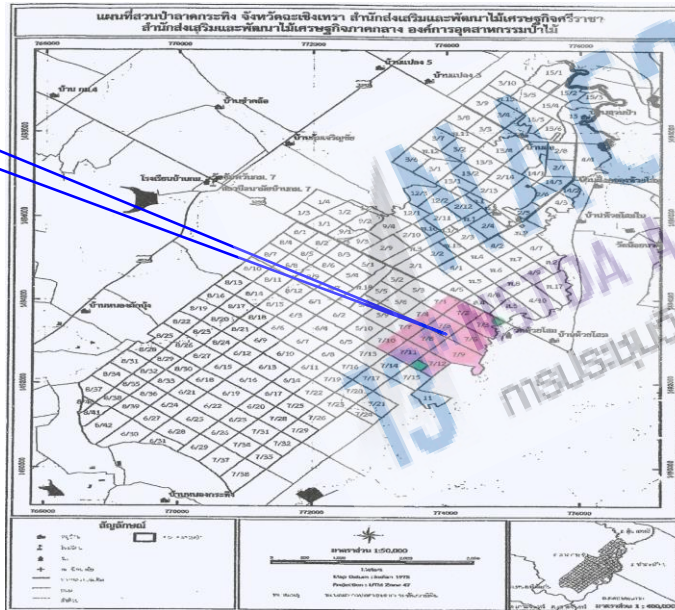
ถนนหลวงหมายเลข 3259

สวนป่า
ลาดกระบัง

คลอง
น้ำใส

สวนป่าลาดกระบัง

ทิศเหนือ



ห้องปฏิบัติการทดสอบและสนามทดสอบ

- มาตรฐาน 33 รายการ
- สนามทดสอบ 8 สนาม



งบประมาณ 3,700 ล้านบาท

ที่ตั้ง ต.ลาดกระบัง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา

VDO link: <https://www.youtube.com/watch?v=DnYlaT1Fkwg>



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาง



กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางล้อยานยนต์

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางใช้ในงานวิศวกรรมหรือใช้ในอุตสาหกรรม

กลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางชั้น

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ



ปี 2558 – 2559 ร่างมาตรฐานผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (กมอ.) แล้ว 39 รายการ และอยู่ระหว่างการดำเนินการของ สทอ. จำนวน 28 รายการ

Source: แผนแม่บทการกำหนดมาตรฐานปี 2561-2564 สทอ.



UNITED NATIONS
ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE



1. UNECE Regulation No. 30 – Pneumatic tyres for motor vehicles and their trailers
2. UNECE Regulation No. 54 – Pneumatic tyres for commercial vehicles and their trailers
3. UNECE Regulation No. 64 – Temporary – use spare wheels/tyres
4. UNECE Regulation No. 75 -- Pneumatic tyres for motorcycles and mopeds
5. UNECE Regulation No. 106 -- Pneumatic tyres for agricultural vehicles and their trailers
6. UNECE Regulation No. 108 – Retreaded pneumatic tyres for motor vehicles and their trailers
7. UNECE Regulation No. 109 – Retreaded pneumatic tyres for commercial vehicles and their trailers
8. UNECE Regulation No. 117 – Tyres rolling sound emissions and adhesion on wet surface

Source: MASCI



การลงทุนใหม่ของจีนในประเทศไทย

PRC Investment Projects Submitted to BOI

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Net Application							
No. of projects	21	25	31	36	44	45	74
Total Investment	1,505.0	43,189.2	10,698.4	28,495.0	12,829.0	42,530.6	33,707.0
Total Registered Capital	286.8	4,365.3	3,293.8	24,164.2	2,247.7	7,357.5	9,278.0
- PRC	248.9	2,886.2	2,465.2	24,009.2	1,671.2	5,249.6	7,064.0
- Thai	23.6	443.8	823.5	69.2	459.2	2,069.3	2,152.0
Application Approved							
No. of projects	27	15	28	36	38	30	40
Total Investment	3,473.8	7,008.7	17,311.5	16,922.1	7,901.1	4,990.8	38,247.0
Total Registered Capital	630.1	2,136.3	3,850.0	5,582.4	1,408.7	1,911.1	10,717.0
- PRC	494.2	2,025.8	3,529.0	5,443.4	1,114.3	1,609.1	9,331.0
- Thai	124.0	110.4	316.1	53.2	216.4	289.0	1,343.0

Note: People's Republic of China (PRC) investment projects refer to projects with PRC capital of at least 10%.

International Affairs Bureau., BOI

As of January 28, 2015



การลงทุนใหม่ของจีนในประเทศไทย

PRC Projects Classified by Investment Size

Unit: Million Baht

Investment Size (million Baht)	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment	No. of Project	Investment
Net Application														
<50	14	269.8	11	206.8	12	255.8	13	116.5	18	465.1	13	248.9	20	363.7
50-99	4	265.5	5	344.0	9	602.8	5	331.3	7	564.0	11	835.4	20	1,311.8
100-499	3	969.7	3	543.1	6	1,122.6	7	1,503.0	13	3,549.5	16	3,601.9	19	3,980.9
500-999	-	-	1	780.2	1	500.0	10	7,512.0	4	2,801.7	1	800.0	4	2,615.9
>1,000	-	-	5	41,315.1	3	8,217.2	1	19,032.2	2	5,448.7	4	37,044.4	11	25,434.7
Total	21	1,505.0	25	43,189.2	31	10,698.4	36	28,495.0	44	12,829.0	45	42,530.6	74	33,707.0
Application Approved														
<50	11	219.9	9	164.0	10	230.1	13	187.8	16	343.2	9	210.2	12	227.5
50-99	7	576.6	3	216.6	7	503.3	5	403.3	7	529.0	7	518.9	10	714.7
100-499	7	1,393.8	1	300.0	4	881.5	8	1,648.3	9	1,852.2	13	3,261.7	14	2,620.9
500-999	2	1,283.5	1	780.2	2	1,117.6	7	5,134.1	5	3,807.1	-	-	-	-
>1,000	-	-	1	5,547.9	5	14,579.0	3	9,548.6	1	1,369.6	1	1,000.0	4	34,684.4
Total	27	3,473.8	15	7,008.7	28	17,311.5	36	16,922.1	38	7,901.1	30	4,990.8	40	38,247.0

PRC Investment Projects Approved by BOI Classified by Sector

Unit: Million Baht

Sector	Year	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment	No. of Projects	Investment
Agricultural Products		4	312.0	2	321.5	6	1,685.9	10	3,688.4	5	1,844.7	5	916.7	4	884.4
Minerals and Ceramics		2	351.2	-	-	2	1,810.0	2	6,745.6	1	1,369.6	-	-	-	-
Light Industries/Textiles		4	143.4	2	94.0	4	912.3	8	1,190.3	1	768.7	1	10.0	2	39.0
Metal Products and Machinery		8	627.9	2	87.0	7	5,990.9	6	4,233.1	14	1,794.0	13	1,842.0	11	30,800.5
Electric and Electronic Products		4	553.3	-	-	2	40.3	6	982.7	7	337.5	4	395.0	9	5,173.0
Chemicals and Paper		3	202.5	6	6,402.5	4	191.1	3	79.0	8	334.2	6	1,821.9	13	1,340.0
Services		2	1,283.5	3	103.1	3	6,681.0	1	3.0	2	1,452.4	1	5.2	1	10.6
Total		27	3,473.8	15	7,008.1	28	17,311.5	36	16,922.1	38	7,901.1	30	4,990.8	40	38,247.0

Note: 1) PRC investment projects refer to projects with PRC capital of at least 10%.

International Affairs Bureau., BOI

As of January 28, 2015



ประเทศไทย....ฐานการผลิตยางล้อเพื่อการส่งออกแห่งใหม่ของจีน

ปัจจุบัน มีผู้ประกอบการผลิตยางล้อรายใหญ่ของจีนมาลงทุนในประเทศไทยแล้วจำนวน 3 ราย และได้รับการส่งเสริมจากรัฐ BOI ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความต้องการใช้ยางธรรมชาติมากขึ้นประมาณ 76,200 ตัน และยังมีบริษัทผู้ผลิตยางของจีนให้ความสนใจในการเข้ามาลงทุนในประเทศไทยอีกกว่า 10 ราย อาทิ บริษัท ชิงเต่า พูลรัน ไทร์ คอร์ป, กลุ่มบริษัท ชานตง และ บริษัท ซินหยวน ไทร์ กรุ๊ป ฯลฯ

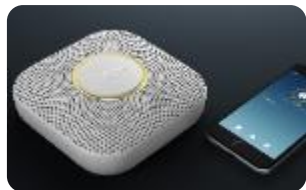
ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของผู้ผลิตยางล้อรายใหญ่ของจีนที่มาลงทุนในประเทศไทย

บริษัท	กำลังการผลิต (เส้นต่อปี)		ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติ (ตัน)	
	รถยนต์นั่ง	รถบรรทุก	รถยนต์นั่ง (1.6 กก./เส้น)	รถบรรทุก (15 กก./เส้น)
บริษัท แอลแอลไอดี (ประเทศไทย) จำกัด (หลังหล่ง)	12,000,000	1,200,000	19,200	18,000
บริษัท จงเซ่อ รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด	5,000,000	1,000,000	8,000	15,000
บริษัท เซ็นจูรี ไทร์ (ประเทศไทย) จำกัด	10,000,000	-	16,000	-
รวม	27,000,000	2,200,000	43,200	33,000



ความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมยางล้อและ Thailand 4.0

Industry 4.0 : อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพ สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว



1

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

- มีระบบการผลิตอัตโนมัติ แต่ต้องบริหารจัดการแบบบูรณาการตลอด Supply Chain



2

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

- มีพื้นฐานการผลิตดี ต่อยอดเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่แห่งอนาคต ได้ตรงตาม New S-Curve



3

อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

- สามารถทำให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ต่อยอดเป็นอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ และอาหารทางการแพทย์



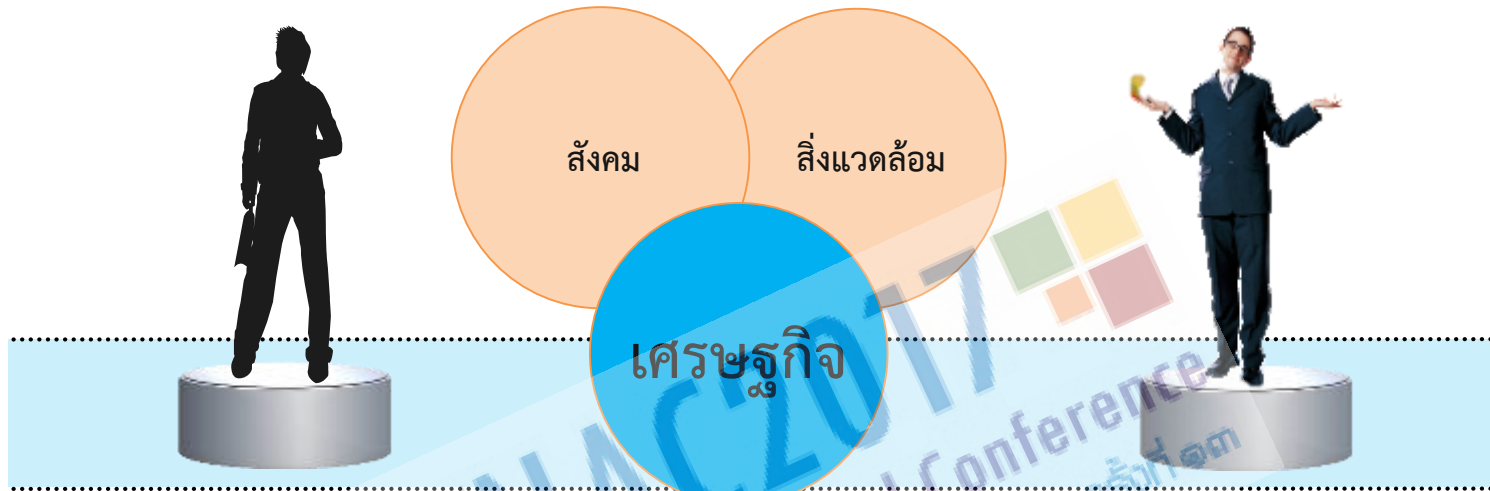
4

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

- อุตสาหกรรมกลั่นน้ำและปลายน้ำ เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องปลายทางอีกมากมาย



เมื่อเข้าสู่ยุค Industry 4.0 ถ้าอุตสาหกรรมไทยไม่เตรียมพร้อม จะได้รับผลกระทบอย่างไร และต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง



ผลกระทบ

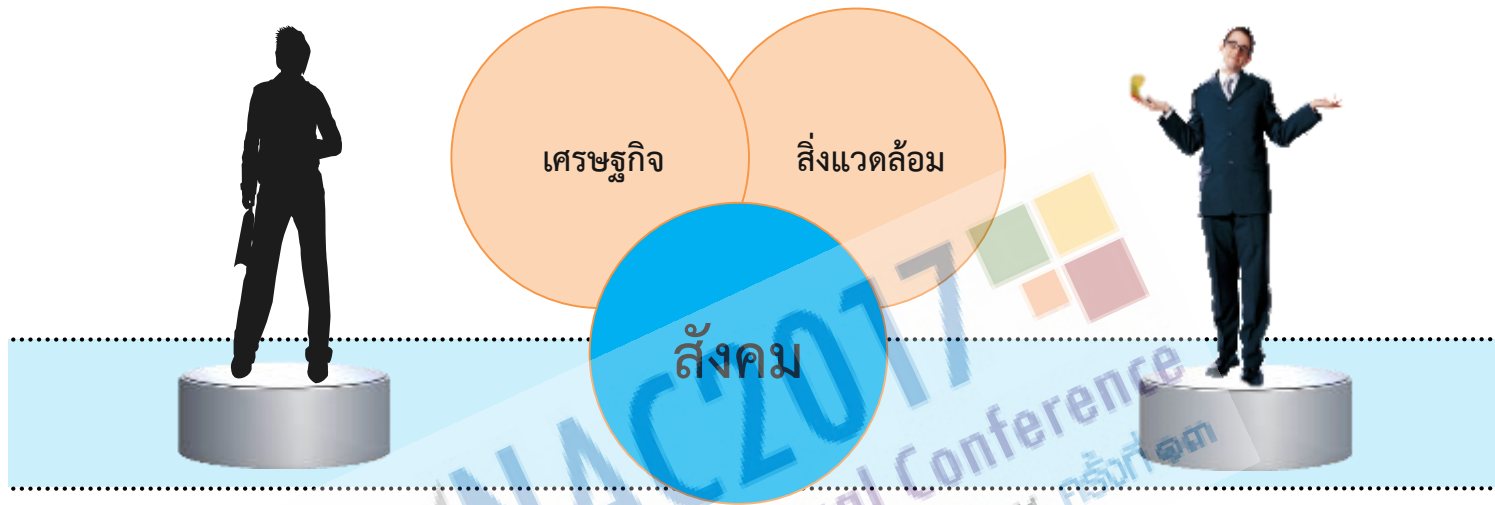
- ชีตความสามารถทางการแข่งขันของประเทศลดลง
- มีการชะลอตัวจากการลงทุนต่างประเทศ

ต้องปรับเปลี่ยน

- ปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัย เพื่อให้การสื่อสารที่ไม่ต้องผ่านตัวกลางเป็นไปได้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดความผิดพลาดได้เกือบ 100%
- สร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อปรับปรุงสินค้าและบริการให้สามารถแข่งขันได้
- วิเคราะห์บริบทโลก เพื่อนำมาวางแผนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภคได้



เมื่อเข้าสู่ยุค Industry 4.0 ถ้าอุตสาหกรรมไทยไม่เตรียมพร้อม จะได้รับผลกระทบอย่างไร และต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง



ผลกระทบ

- แรงงานขาดทักษะและความรู้สำหรับการควบคุมเทคโนโลยีใหม่

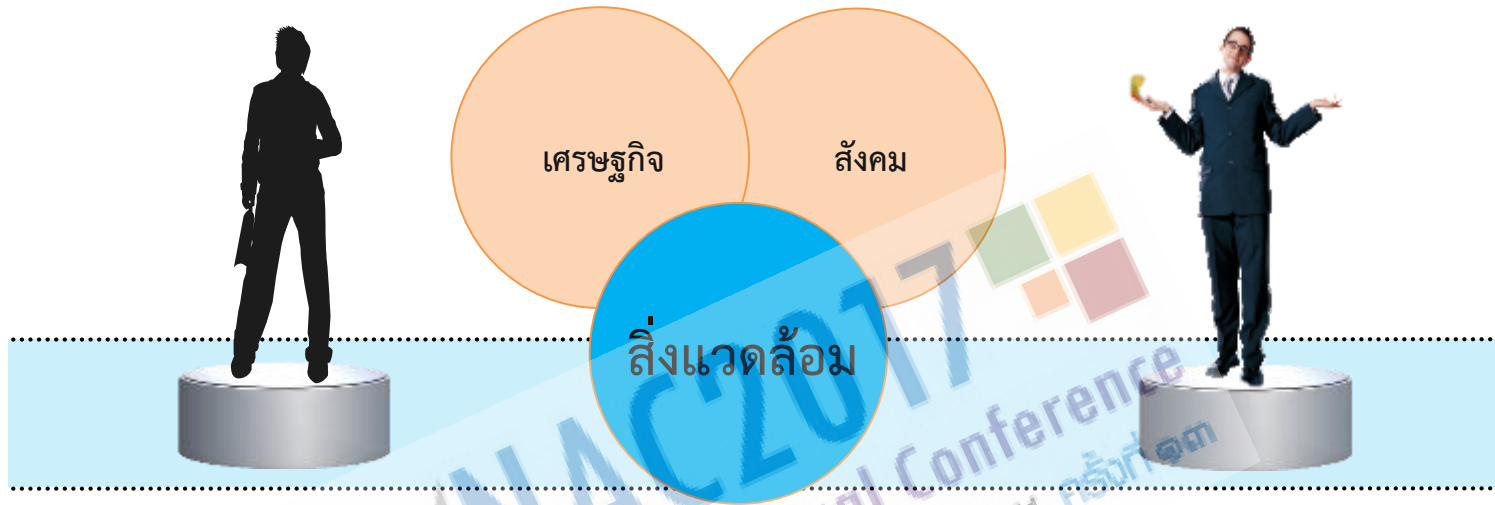
ต้องปรับเปลี่ยน

- ปรับปรุงระบบการศึกษาให้เน้นด้านไอทีมากขึ้น
- เสริมทักษะแรงงานจาก Labor เป็น Intelligence Worker
- เพิ่มทักษะที่จำเป็นของบุคลากรขององค์กร เช่น ทักษะการแก้ไขปัญหา การคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์





เมื่อเข้าสู่ยุค Industry 4.0 ถ้าอุตสาหกรรมไทยไม่เตรียมพร้อม จะได้รับผลกระทบอย่างไร และต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง



ผลกระทบ

- ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด จะถูกใช้อย่างสิ้นเปลือง

ต้องปรับเปลี่ยน

- เทคโนโลยีช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและแม่นยำมากขึ้น





ความเชื่อมโยงของ 11 คลัสเตอร์ ส.อ.ท.





อุตสาหกรรมยางล้อ จะเตรียมพร้อมอย่างไร เมื่อ 4.0 มาถึง ?



THE TYRE MANUFACTURING
INDUSTRY



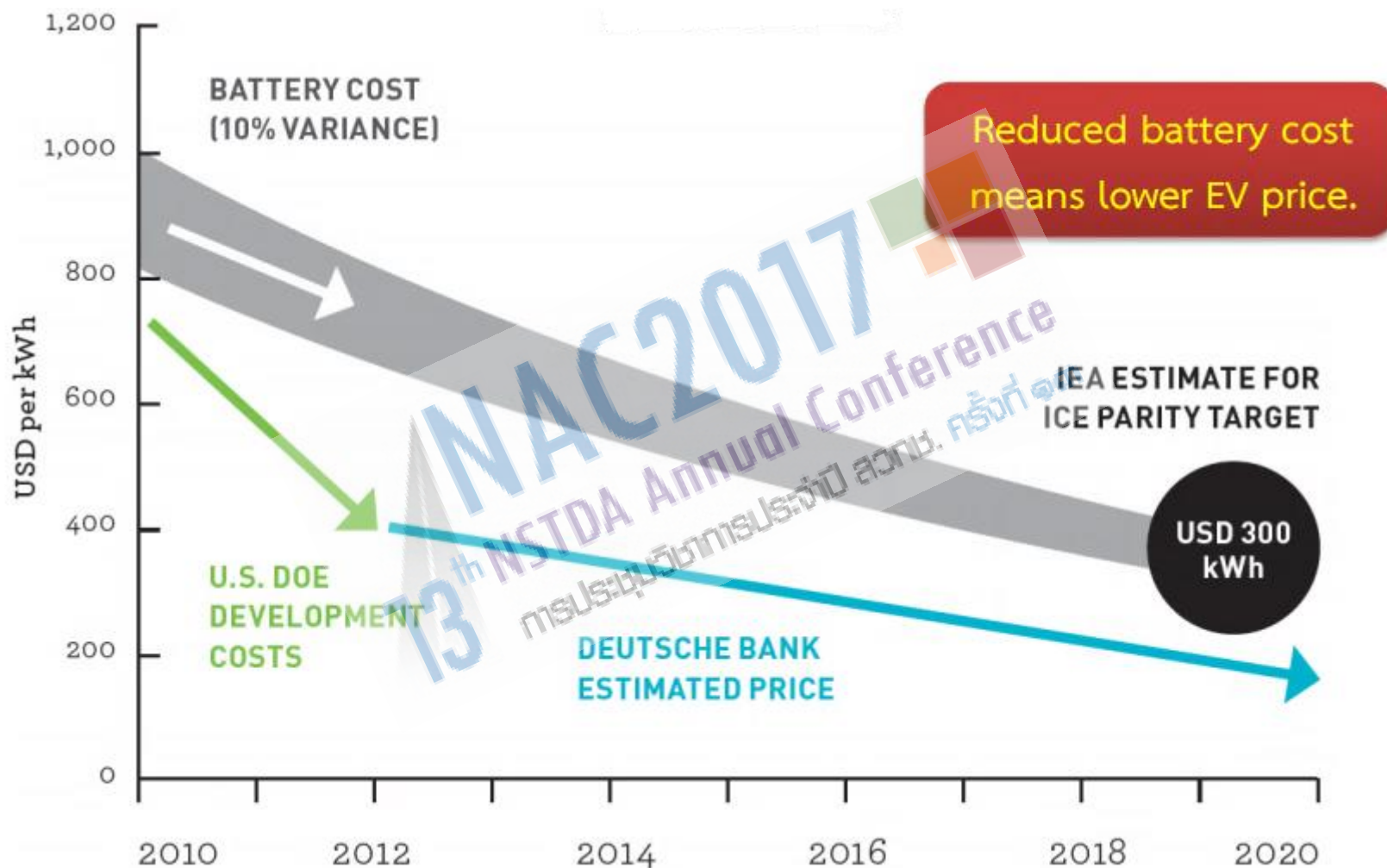


Types of Electric Vehicles (EVs)





Estimated Costs of EV Batteries Through 2020

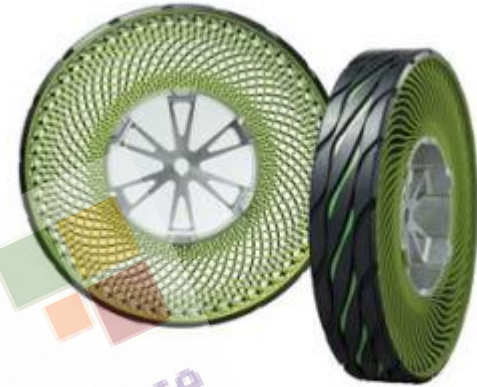


Source: EVI, US DoE, Deutsche Bank (Image from Global EV Outlook, April 2013 8).



New Innovation of Tires

No Flat Tire



Airless Tires



Electricity-Generating Tire



NAC2017
13th NSTDA Annual Conference
NSTDA

Thank you !
For your attention !

