

องค์ความรู้ IE เพื่อเสนอผลงานเลื่อนระดับฯ

(26/11/67)

## Quality System *& Innovation*

by: Assoc. Prof. Damrong. T.

*CU-IE ; EIT-IE ; IE-Network ; CoE IE*

*& Chair Prof. of CU-Innovation*

# CV



## Position

- 2011 - **CPF Innovation Consultant**
- 2016 – 2022 **Chair of COE-IE**
- 2013 - 2015 **Chair Professor of CU-Innovation**
- 2012~ 2015 **Exec. Dir. Gen. of TPA (Thai-Japan)**
- 2011~ 2014 **Chair of EIT-IE committee & IE Network**
- 2007 ~2011 **Vice Director of TIP (Innovation Management Program) Chulalongkorn University**
- 2012~ **AUN-QA Expert**
- 2001~2012 **Chief Quality Officer (CQO) for ASEAN University Network (AUN-QA)**
- 2004 ~2008 **Head Department of Industrial Engineering**
- 2000 ~2004 **Assistant to President for Quality Assurance,**
- 1986 ~ 2011 **Associate Professor of Industrial Engineering, Chulalongkorn University**

# Topics

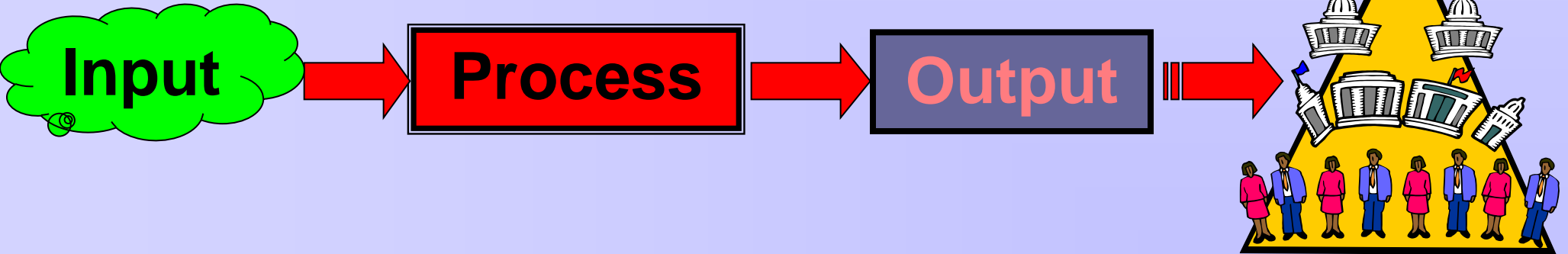
- - **5 Dimensions of Quality**
- - **Types of Quality & Innovation**
- - **IMS : Innovation Management System**
- - **Innovation Formulation**
- - **Evaluation & Design**
- - **Product & Process Innovation**

# ระบบการทำงานในทุกองค์กร (System)

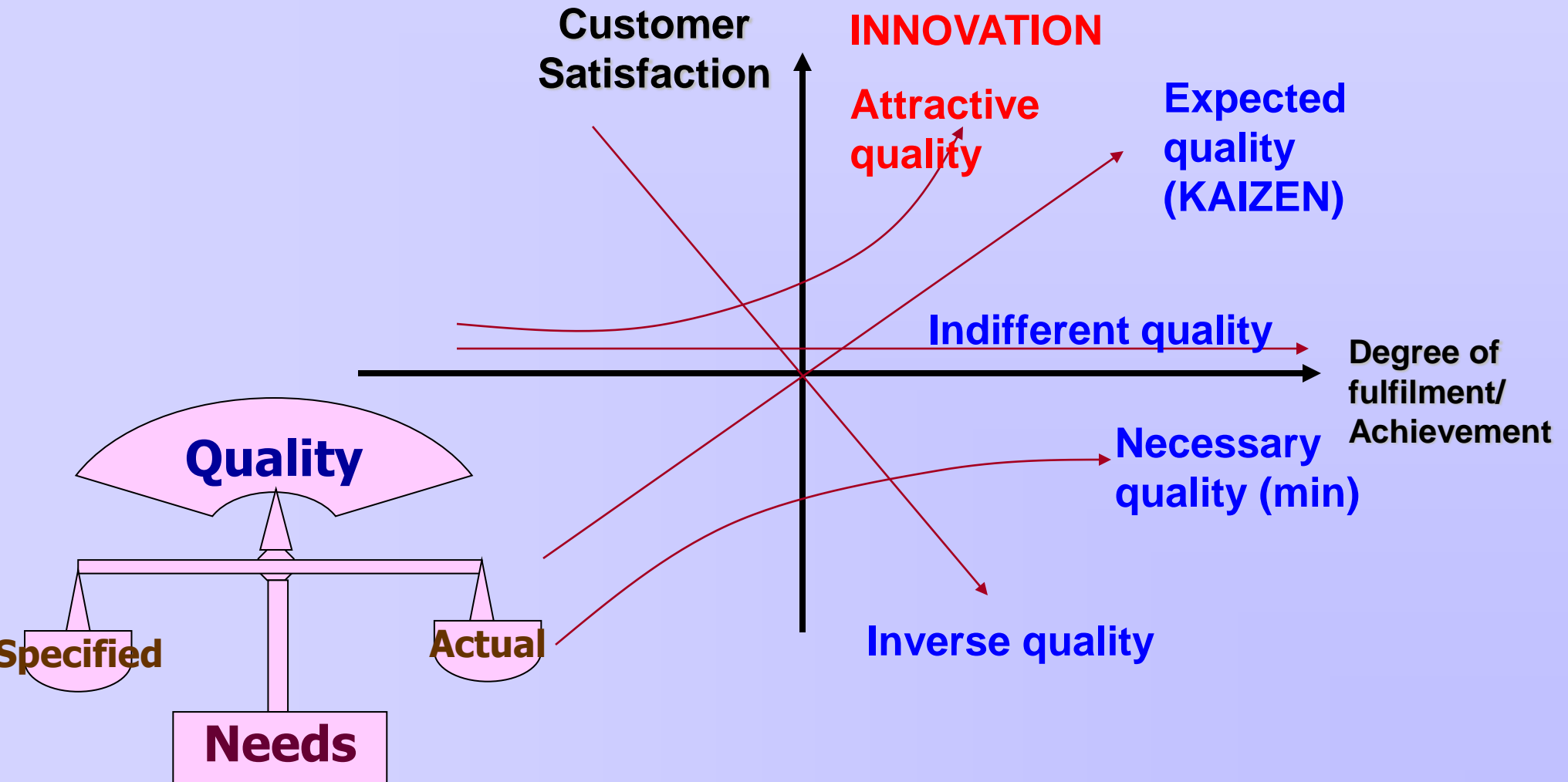
ปัจจัยเข้า

การทำงาน

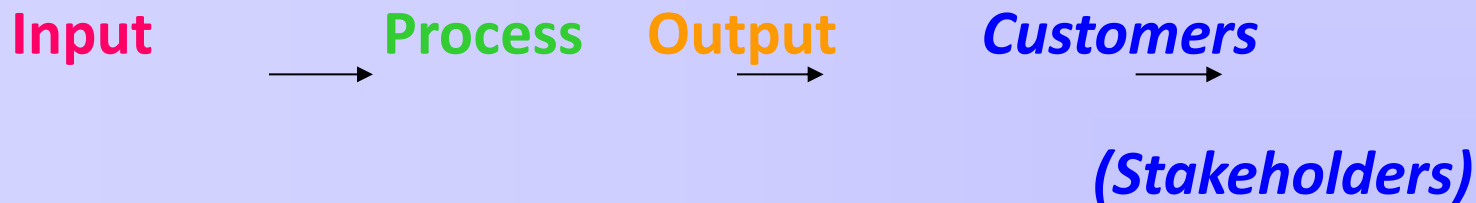
ผลงาน



# Five Dimensions of Quality (Kano)



# 3 Types of Quality / Innovation



a) **Product Quality:** four characteristics (P-F-L-A)

b) **Process Quality:** factors of 4ME

c) **System Quality:** all related processes in The organization

# Product Quality Characteristics

---

- a) Physical
- b) Functional
- c) Lifetime/modern
- d) After-service

# Process Q. Factors

5 Factors (4ME) for Process Quality :

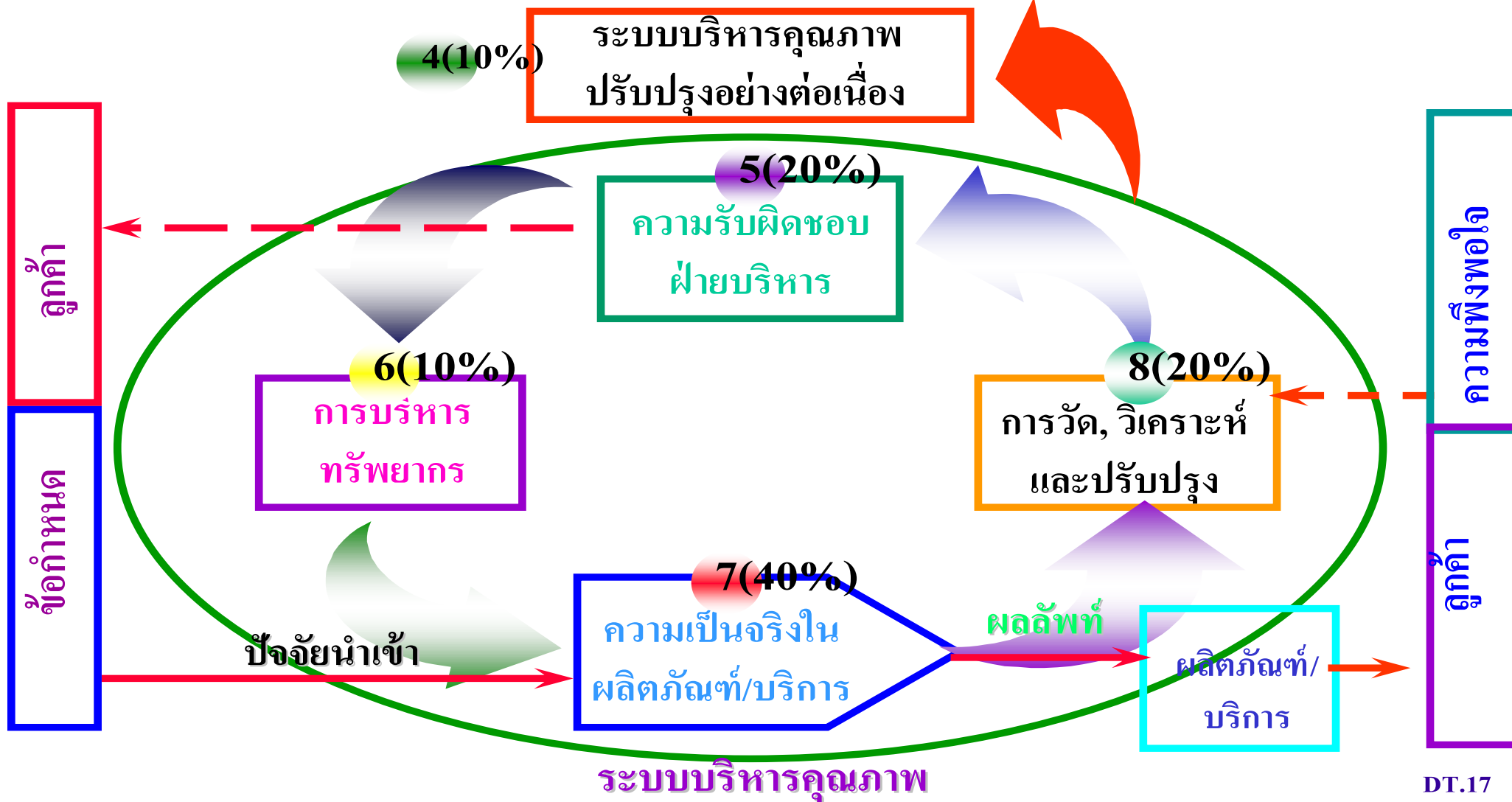
- **Man** : people who involve the process (3J)
- **M/C** : m/c or equipments in the process (maintenance)
- **Material** : material/information in the process
- **Method** : operating procedure / work instruction
- **Environmental Working** : concerning Health & Safety



# Quality System - elements

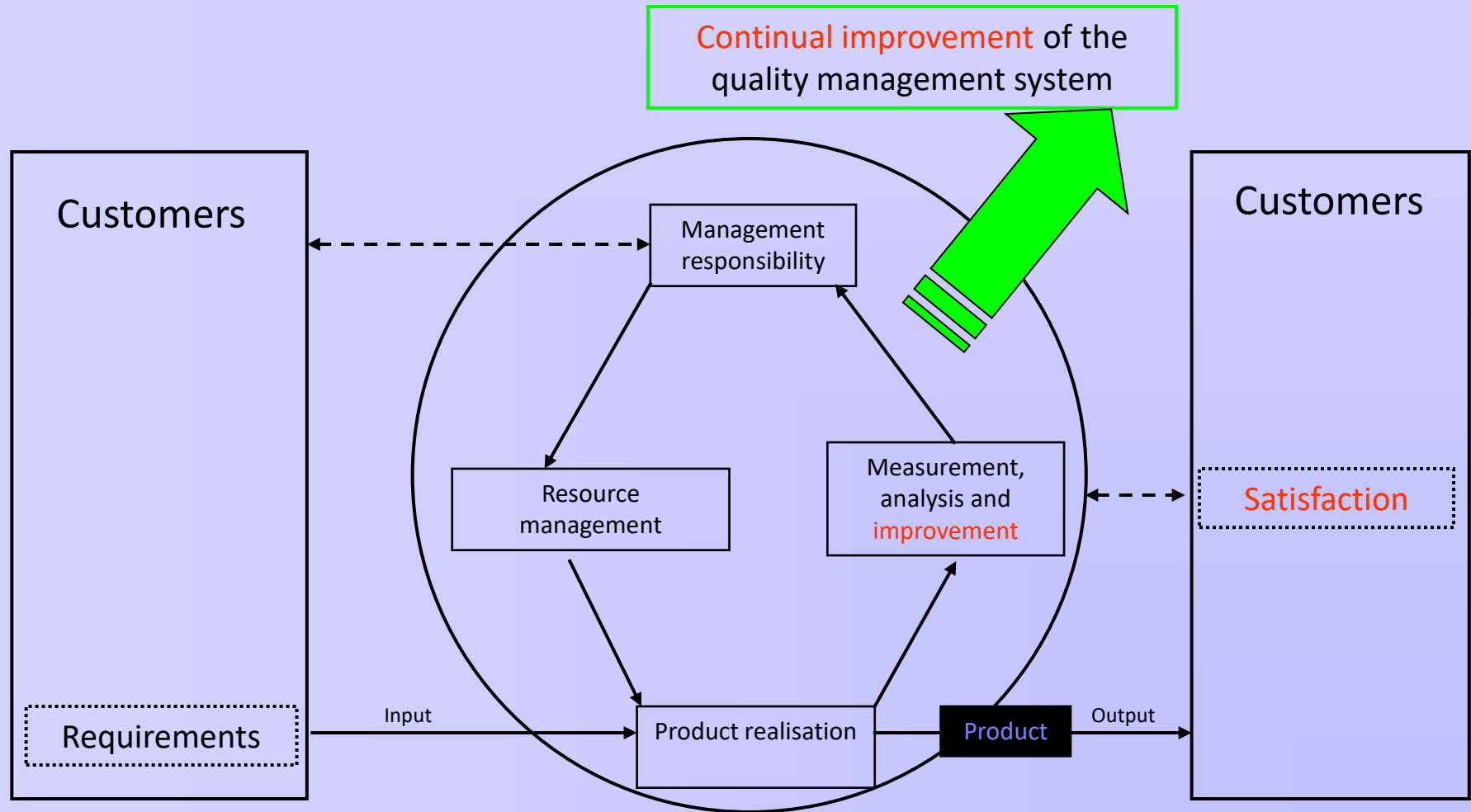
- **Quality System (QS):** The organizational structure, responsibility, procedures, processes, and resources for implementing quality management .
- QS of **QMS - ISO 9000** : 23 requirements of 5 criteria (4,5,6,7,8)
- QS of **US - MBNQA** : 1,000 points of 7 criteria
- QS of **IMS – ISO 56000** : 28 requirements of 7 area (4,5,6,7,8,9,10)

# รูปแบบกระบวนการจัดการคุณภาพ (Quality Management Process Model)

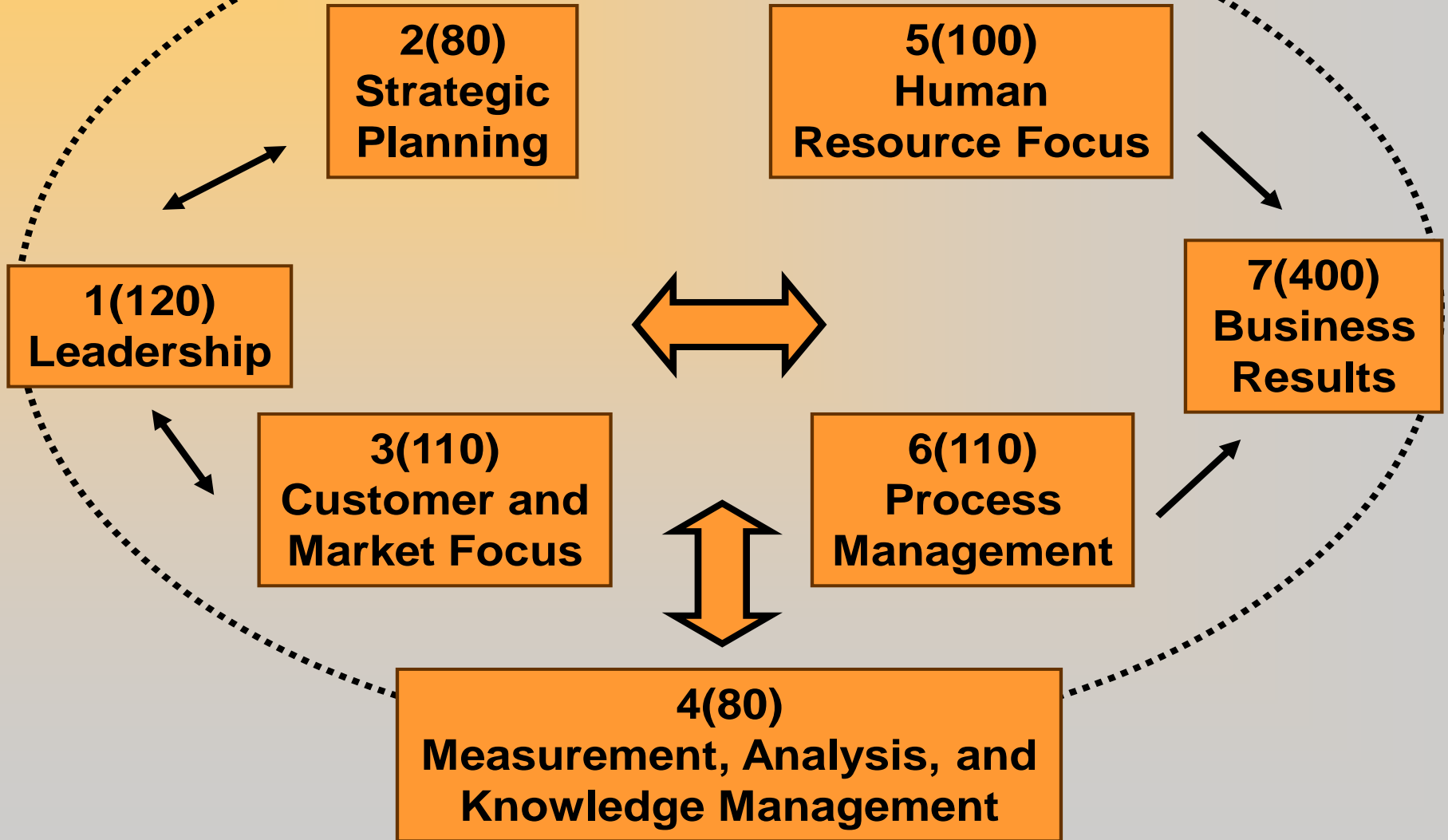


DT.17

# Process approach



# Performance Excellence Criteria : A Systems of US-MBNQA

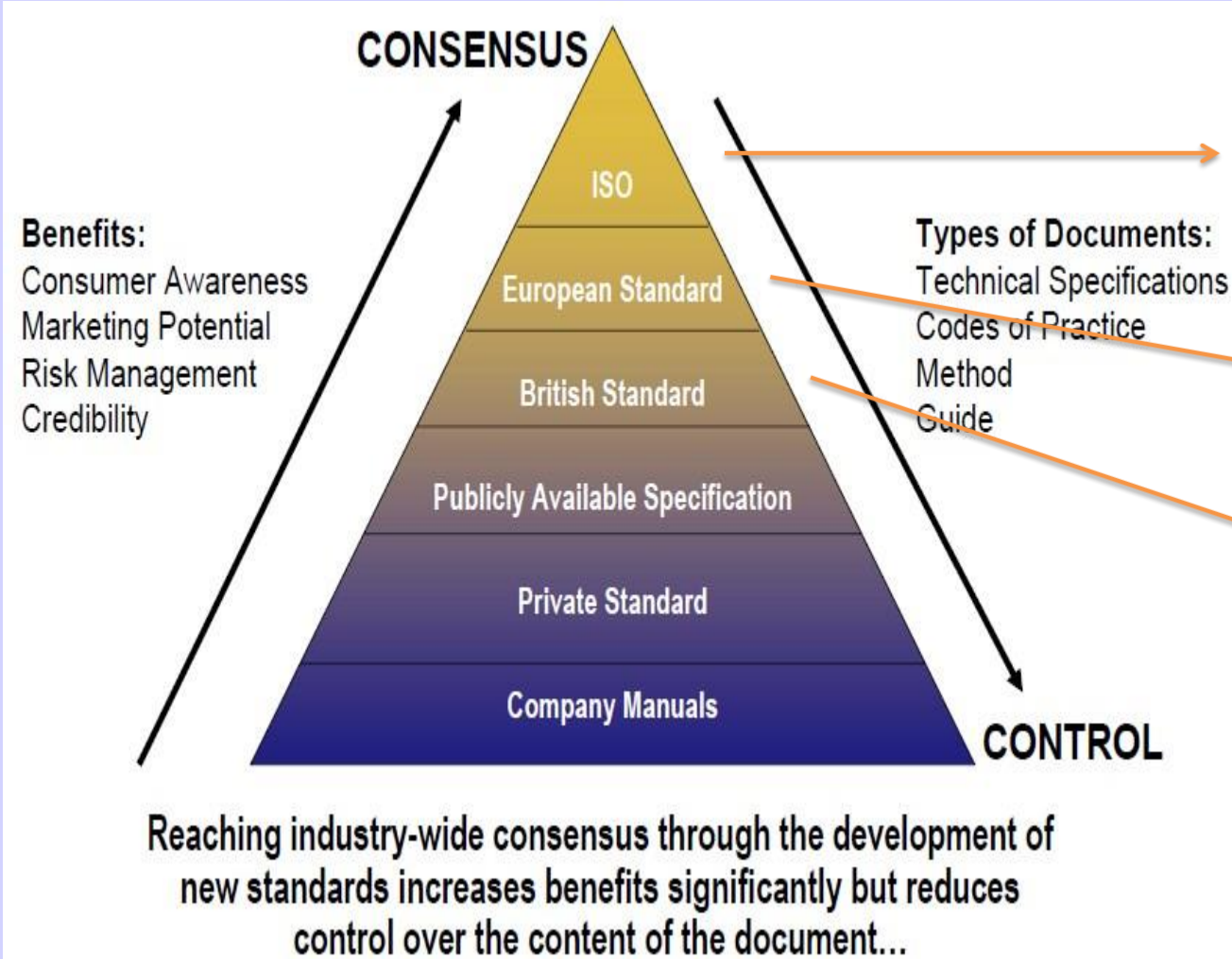


# Current Innovation Standard

---

- **BS 7000-1** : Design management systems – Part 1: Guide to managing innovation (BSI, 2008)
- **CEN/TS 16555-1**: Innovation Management – Part 1: Innovation Management System (CEN, 2013)
- **ISO 56002** : Innovation management – Innovation management system – Guidance (ISO, 2019)
- **ISO/DIS 56001 : IMS Requirements – Certification (2023 → FDIS in 2024)**

# Standard for Innovation Management



**ISO 56001 (2024)**

**ISO 56002 (2019)**

**ISO/TC 279\***

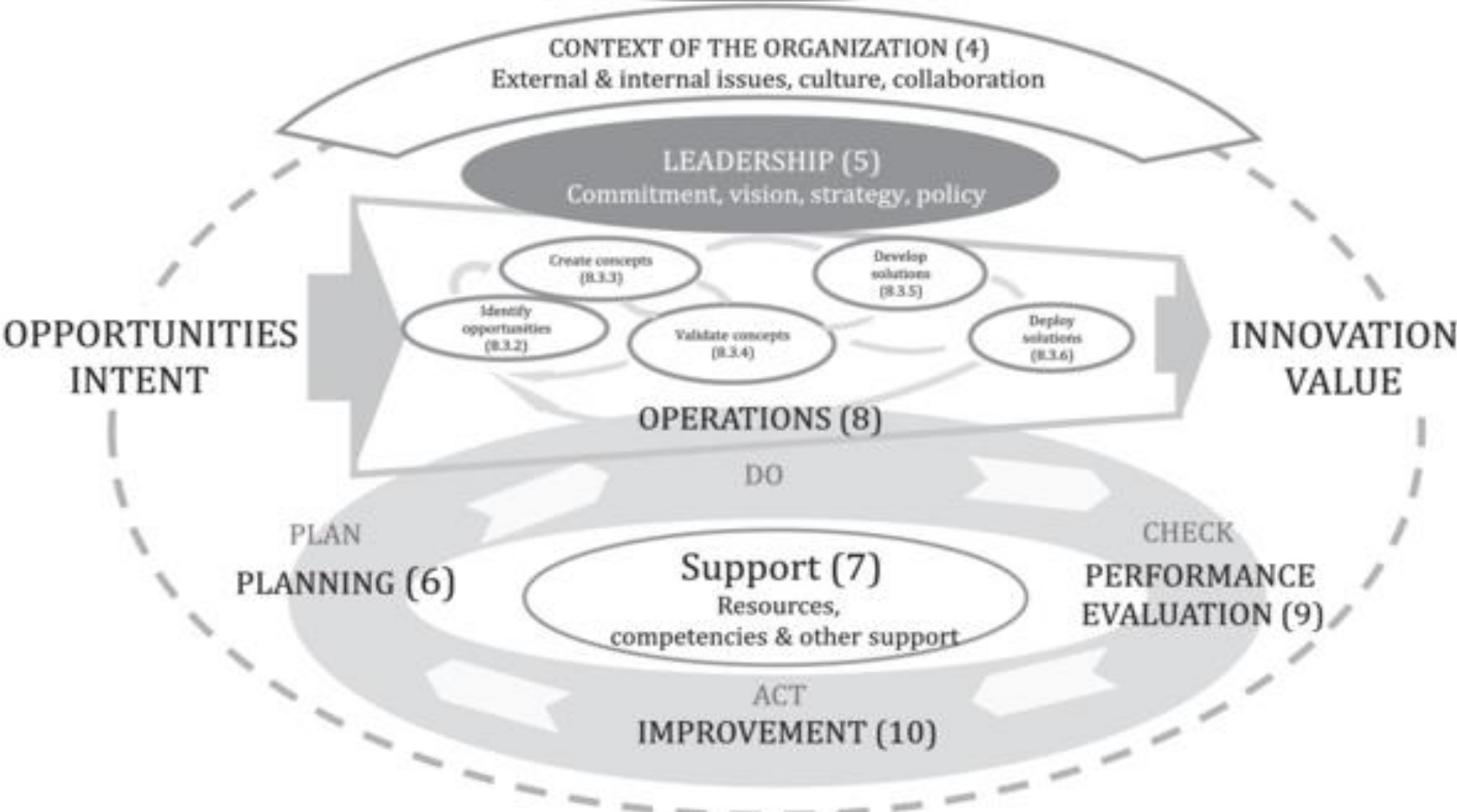
**CEN/TS 16555-1 (2013)**

CEN/TC 389\*

**BS7000-1 (2008)**

\* Technical committee

# Framework of the innovation management system in ISO 56002



# Scope of ISO 56001 (7C+28R)

- 4) บริบทขององค์กร (**Context** of the organization)...4R
- 5) บทบาทของผู้นำเกี่ยวกับนวัตกรรม (**Leadership**)...5R
- 6) การวางแผนเพื่อความสำเร็จในด้านนวัตกรรม (**Planning**)...6R
- 7) การสนับสนุนเพื่อให้การดำเนินงานด้านนวัตกรรมประสบความสำเร็จ (**Support**)  
...5R
- 8) การดำเนินงานด้านนวัตกรรม (**Operation**)...3R
- 9) การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านนวัตกรรม (Performance **evaluation**)  
...3R
- 10) การปรับปรุงระบบบริหารนวัตกรรม (**Improvement**)...2R

from 7 clauses : 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10



# INNOVATION

---

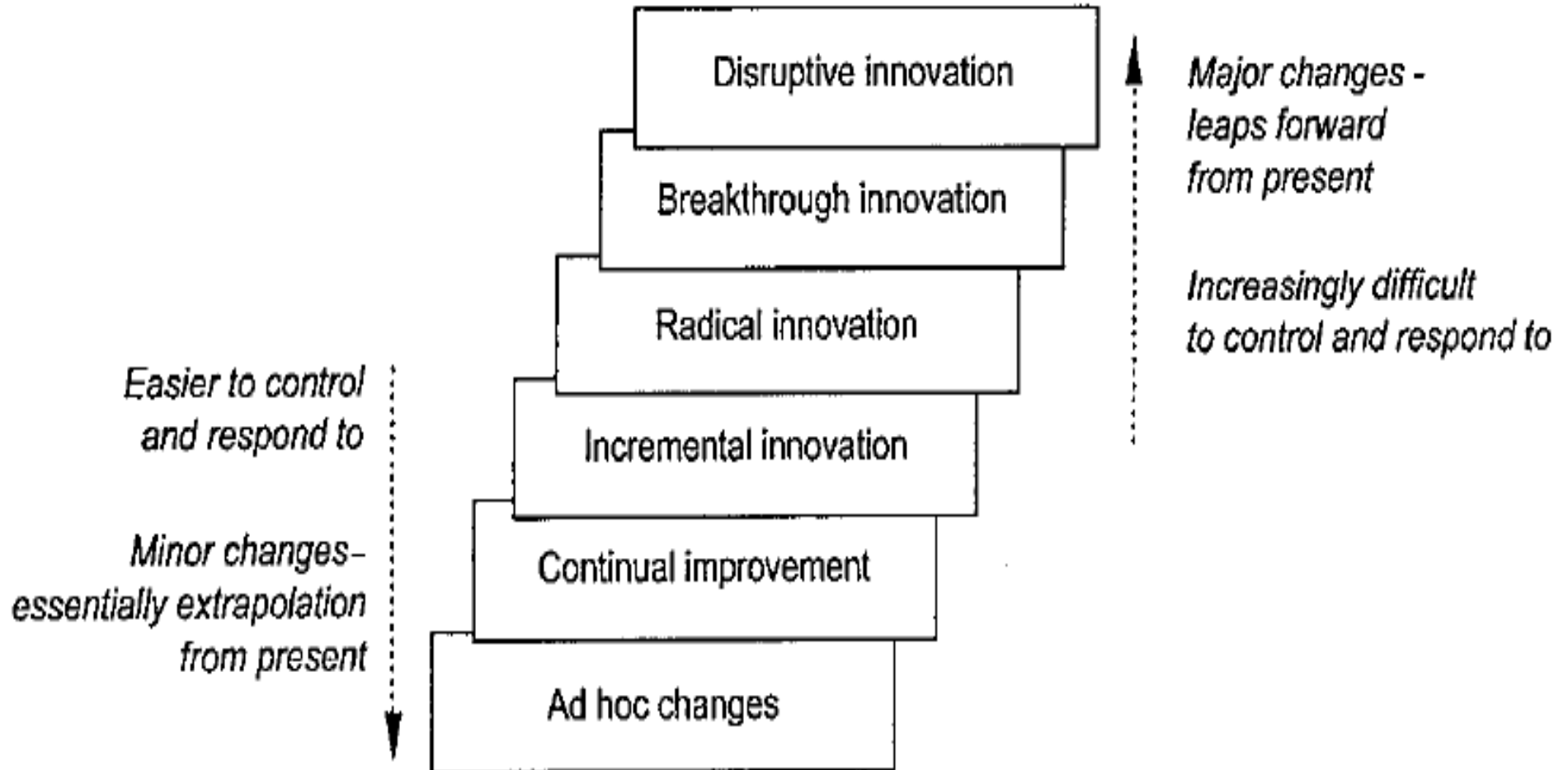
INNOVATION = **N**(new) + **V**(value) + **A**(adoption)  
= Creativity + Commercialization  
= **Breakthrough** + **Practical Value**  
= Invention + Property Right  
(probably protection by Intellectual Property)

Types : product / service / system (philosophy)

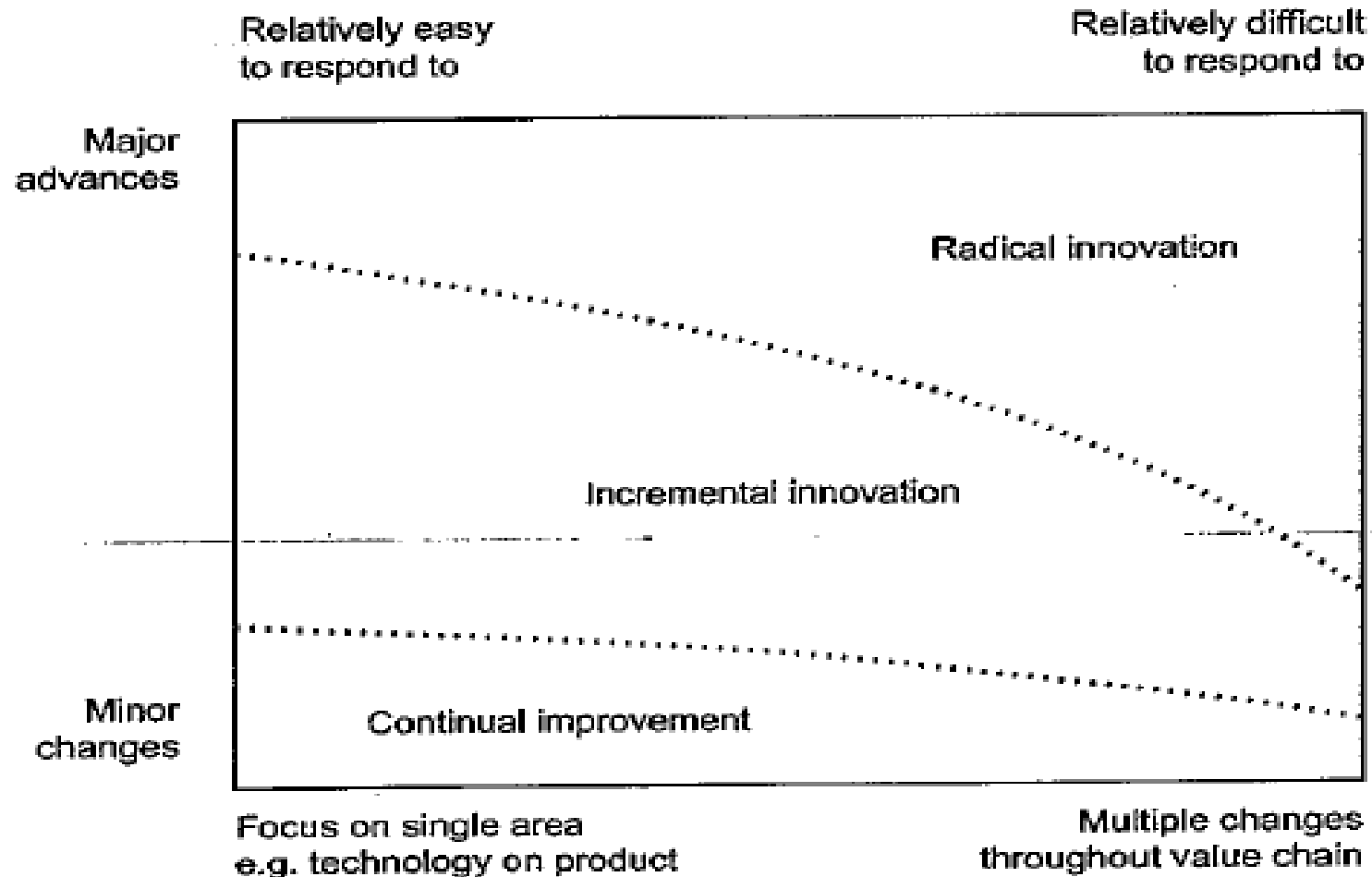
Scopes : 1) **Incremental** (partly) Innovation  
2) **Radical** (fully or absolute) Innovation

Creativity from Science-Technology or Non-Sc. Tech.

# Hierarchy of change and innovation



# Impact on response to change



# QS & Innovation Formulation



# Product & Process Innovation

---

- Select only one type of Innovation
- @ Product Innovation (**P-F-L-A**)
- @ Process Innovation (**4 ME**)
- 
- 1) Evaluate its product characteristics or process factors
- 2) Design its assess checklist with **5 levels rating** on
  - criteria of characteristics or factors
- 3) Determine which item should be **innovated** and
  - **How by Benchmarking**

# Hybrid Modules

---

- 1) Academic module**
  - 2) Professional module**
- COE-SFE**



ประกาศสภาวิศวกรที่ 15/2566 เรื่อง

หลักเกณฑ์และวิธีการสอบสัมภาษณ์ของผู้ขอรับ  
หนังสือรับรองความรู้ความชำนาญ  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (เฉพาะด้าน)

เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การทดสอบความรู้ผู้ขอรับ  
หนังสือรับรองความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ  
วิศวกรรมควบคุม (เฉพาะด้าน)

ทั้งนี้ มีผลใช้บังคับ  
ตั้งแต่วันที่ 5 ก.ค. 66 เป็นต้นไป

รายละเอียดเพิ่มเติม :



สภา  
วิศวกร



ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านของ  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE)

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มที่มีกฎหมายรองรับ
- 2) กลุ่มที่ยังไม่มีกฎหมายรองรับ





## ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านที่มีกฎหมายรองรับ

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE)

- (1.1) Safety Engineering Assessor (ตามกฎหมายแรงงาน-จบ) (ISA)
- (1.2) Plant and facilities design (ตาม พรบ. โรงงาน) (PFD)
- (1.3) Fire Protection System (ตามกฎหมายกระทรวงของสภาวิศวกร) (FPS)
- (1.4) Industrial Risk Management (ตามพระราชบัญญัติโรงงาน และพระราชบัญญัติฉบับอื่นๆ เช่น พระราชกำหนดนิคมอุตสาหกรรม) (IRM)
- (1.5) Radioactive Waste Management (ตามกฎหมายกระทรวงของสภาวิศวกร และ พรบ การกำจัดกากกัมมันตรังสี) (RWM)



ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านที่ยังไม่มี  
กฎหมายรองรับสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE)

- (2.1) Industrial Leadership Manager (ILM)
- (2.2) Industrial Project Management (IPM)
- (2.3) Finance for Industrial Engineer (FIE)
- (2.4) Operation Research (IOR)
- (2.5) Industrial Quality Engineer (IQE)  
(QD,QM,QC,QA,QI,QS)



ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านที่ยังไม่มี  
กฎหมายรองรับสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE)

(2.6) Industrial Engineering Management (IEM)

(2.7) Production & Operation Management (POM)

(2.8) Productivity Engineer (PE)

(2.9) Industrial Safety & Ergonomics (ISE)

**(2.10) Innovation Management System (IMS)**

