

- 내용 : 4ir을 기업에 도입 시에 필요한 지식, 활용 방법, use case 등을 guide하기 위함
 - ✓ 사용자 : 수요 기업, 솔루션 공급기업, 개발자
- Contents 의 지속적인 update 방식 참조 : R packages 관리,
- Contents 의 구조 참조 : PMI PM BOK

4ir BoK Contents scope / 목적

Smart Factory 구축 준비기업들의 예상 질문

- Smart Factory 참조 모형
- 우리회사에 적용한다면 어느 수준이 가능한가 ?
(외부요인과 고객 가치에 어느 정도 Meet 하는가 ?)
- 우리 회사에 맞는 구축 방법은 ?
- 요구사항, 현재와 Gap 그리고 경쟁 우위를 위한 구축 후의 달라지는 모습의 표현 방법은 ?
- 변화되는 모습과 기대효과, 가시화 방법은 ?
- 활용하기 위한 사전 준비는 ?
- 디지털 9대 기술은 어떤 것이며, 어떻게 활용하면 우리 기업에 맞는가 ?
- 어떤 방법과 절차로 추진 : Roadmap, 비용, 일정

기업의 정보 체계 / 일하는 순서

Input – Procedure - Output

Direction (3)

- Business **Model** / **Digital Transformation Strategy**
- **Process Innovation** / Required Data definition
- Smart Factory design (Readiness Check, 참조모형)

Core works (End Image, KPI) (4)

- Business **Plan** / Decision Making / Enterprise Integrated Schedule / Monitoring
- Shop floor **control** / IoT – BDA – CPS
- **Collaboration** / Data Standardization
- **End Image, Realization , KPI**

How (3)

- BA, AA, **EA** : PaaS CLOUD / H/W
- Governance : **Data**, Security / **R&R** / **Policy**
- Digital **Technology profile** (9 core tech.+ PF + Solutions)

BoK Contents structure template

Contents title :

<div><div>개요</div><div><ul style="list-style-type: none">정의, 목적,Output의 핵심 내용, 전체 절차,사용 방법 기술</div></div>	<div><div>Input</div><div><ul style="list-style-type: none">필요한 Resource(자료, Trigger 등)Data참조 모형</div></div>	<div><div>Procedure</div><div><ul style="list-style-type: none">작업 절차</div></div> <div><div>Tools & Techniques</div></div> <div><div>Use case</div></div>	<div><div>Output</div><div><ul style="list-style-type: none">최종 결과물 목적결과물의 담길 내용작성 Template</div></div>
---	--	---	---

Title : Digital Transformation Strategy (실제 작성은 word 형식)

개요 :

정의, 목적, Output의 핵심 내용, 전체 절차, 사용 방법 기술

<div>Input</div> <ul style="list-style-type: none">• 외부/내부 변화 사항• 고객 요구사항• 내부 요구 사항• 이슈 사항• 기술의 변화• 경쟁사 동향• 정치, 환경, 법률의 변화	<div>Procedure</div> <ul style="list-style-type: none">• 변화 사항 ➔ <div>Tools & Techniques</div> <ul style="list-style-type: none">• Digital Business Model / Porter's 5 forces• Design thinking• Mullins' Seven Domains Model• VRIO check <div>Use case</div> <ul style="list-style-type: none">• 참조 모형 :• Journal• use case•	<div>Output</div> <ul style="list-style-type: none">• Digital Transformation Strategy• 적용할 Smart Factory concept<ul style="list-style-type: none">✓ Basic Requirements✓ 어디에 focus 할 것인가 ?✓ 왜, 하며 무엇이 기대되는가 ?
--	--	---

The R Foundation

The R Foundation is a **not for profit organization** working in the public interest. It has been founded by the members of the R Development Core Team in order to

Provide support for the R project and other innovations in statistical computing. We believe that R has become a mature and valuable tool and we would like to ensure its continued development and the development of future innovations in software for statistical and computational research.

Provide a reference point for individuals, institutions or commercial enterprises that want to support or interact with the R development community.

Hold and administer the copyright of R software and documentation.

R is an official part of the [Free Software Foundation](#)'s GNU project, and the R Foundation has similar goals to other open source software foundations like the [Apache Foundation](#) or the [GNOME Foundation](#).

Among the goals of the R Foundation are the support of continued development of R, the exploration of new methodology, teaching and training of statistical computing and the organization of meetings and conferences with a statistical computing orientation. We hope to attract sufficient funding to make these goals realities.

<https://www.fsf.org>[Anmelden](#) [Help!](#) [Members forum](#)[about](#) [campaigns](#) [licensing](#) [membership](#) [resources](#) [community](#) [donate](#) [shop](#)

The Free Software Foundation (FSF) is a nonprofit with a worldwide mission to promote computer user freedom. We defend the rights of all software users. [Read more.](#)



Free software developers guarantee everyone equal rights to their programs; any user can study the source code, modify it, and share the program. By contrast, most software carries fine print that denies users these basic rights, leaving them susceptible to the whims of its owners and vulnerable to surveillance.

- 사용 허가
- 소프트웨어 및 관련 설명서 파일("소프트웨어")의 권한 제한 : 사용, 복사, 수정, 병합, 게시, 배포, 서브 라이선스 및/또는 판매 소프트웨어 사본 및 소프트웨어에 대한 개인 허용 조건
- 저작권 통지 및 이 허가 통지
- 허용 기준 : 모든 클레임, 손해 또는 기타에 대해 관리자 또는 코피라이트 홀더가 책임

GNU General Public License



Author	Richard Stallman
Latest version	3
Publisher	Free Software Foundation
Published	29 June 2007; 11 years ago
DFSG compatible	Yes ^[1]
FSF approved	Yes ^{[2][3]}
OSI approved	Yes ^[4]
Copyleft	Yes ^{[2][3][5]}
Linking from code with a different license	No (except for software licensed under GPLv3 compatible licenses) ^[6]
Website	www.gnu.org/licenses/gpl.html

BSD (Berkeley Software Distribution)

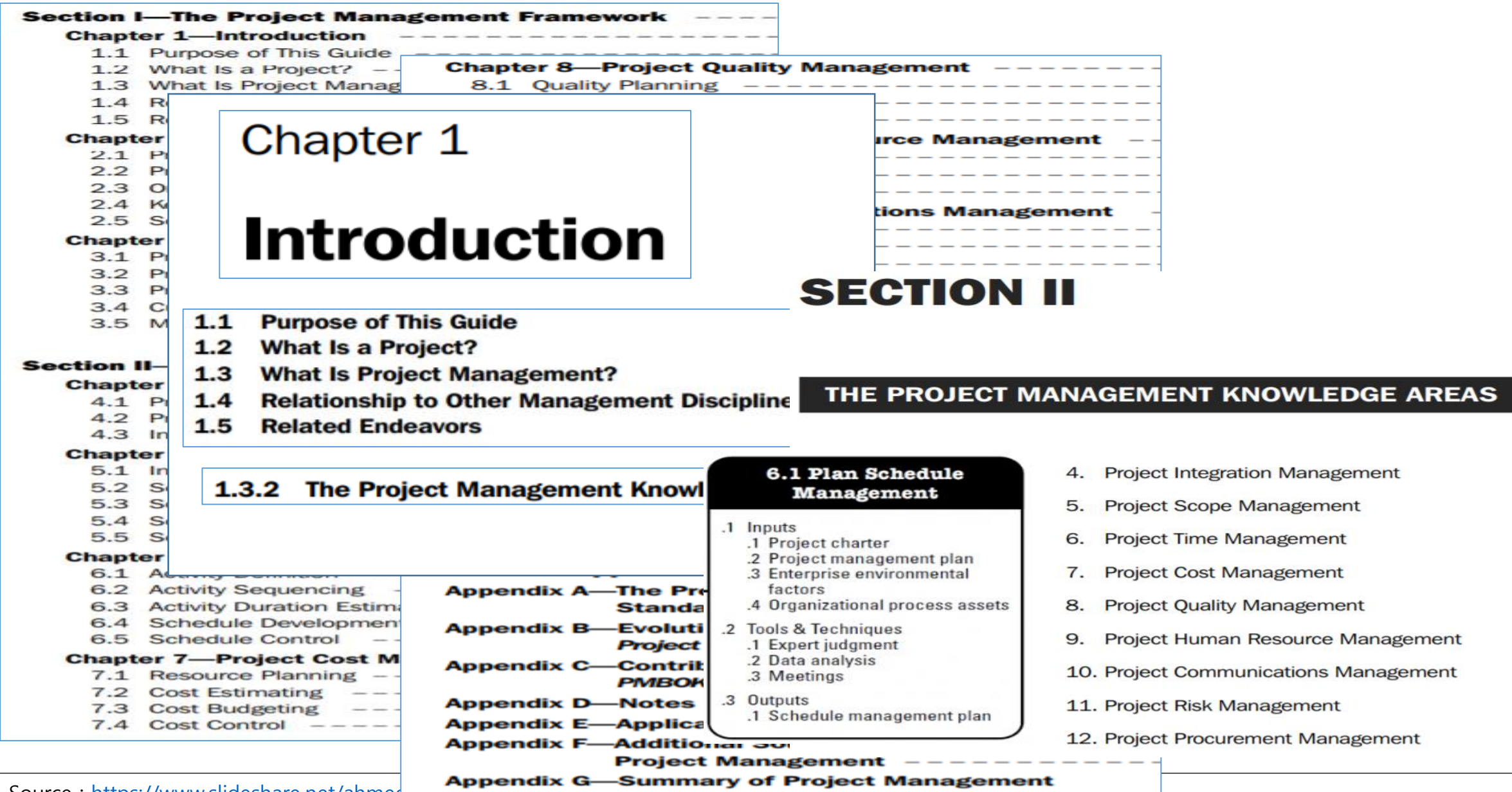
BSD (originally: Berkeley Software Distribution) refers to the particular version of the [UNIX operating system](#) that was developed at and distributed from the University of California at Berkeley. "BSD" is customarily preceded by a number indicating the particular distribution level of the BSD system (for example, "4.3 BSD"). BSD UNIX has been popular and many commercial implementations of UNIX systems are based on or include some BSD code.

MIT License

Publisher	Massachusetts Institute of Technology
DFSG compatible	Yes ^[1]
FSF approved	Yes ^{[2][3]}
OSI approved	Yes ^[4]
GPL compatible	Yes ^{[2][3]}
Copyleft	No ^{[2][3]}
Linking from code with a different license	Yes

[GPL](#)은 파생된 소프트웨어도 [GPL](#)과 같은 라이선스를 갖도록 의무화하고 있다. 즉 파생물의 경우에도 소스 코드가 반드시 배포되도록 하는 것인데, 이것은 [GPL](#)을 만들어낸 [리처드 스톨먼](#)의 의지에 따른 결과이다. BSD 라이선스의 경우에는 BSD 자체가 공공기관에서 만들어낸 것이므로 공공의 몫으로 돌려주는 의미가 강하므로 라이선스 자체에는 아무런 제한 없이 누구나 자신의 용도로 사용할 수 있도록 한 것이고, [GPL](#)의 경우에는 [자유 소프트웨어](#)의 철학을 실천하고자 하는 의도가 반영되어 있다고 할 수 있다.

한편 BSD 라이선스는 라이선스 자체에는 소프트웨어에 국한되지않고 하드웨어등에서도 아무런 제약 없이 누구나 자신의 용도로 사용할 수 있도록하는대신 사용자의 사용으로인해 발생하는 모든 발생가능한 경우의 리스크와 손해에대해 사전인식가능 여부와 상관없이 사용자 본인에게 책임지우고 있다는 점도 이 라이선스의 주요한 부분을 차지하고있다.



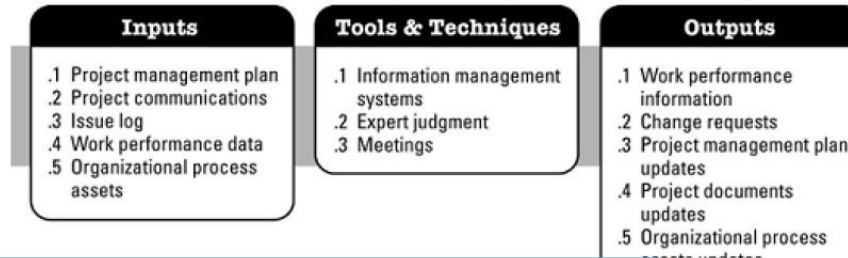
These are the 10 Project Management knowledge areas:

1. Project Integration Management
2. Project Scope Management

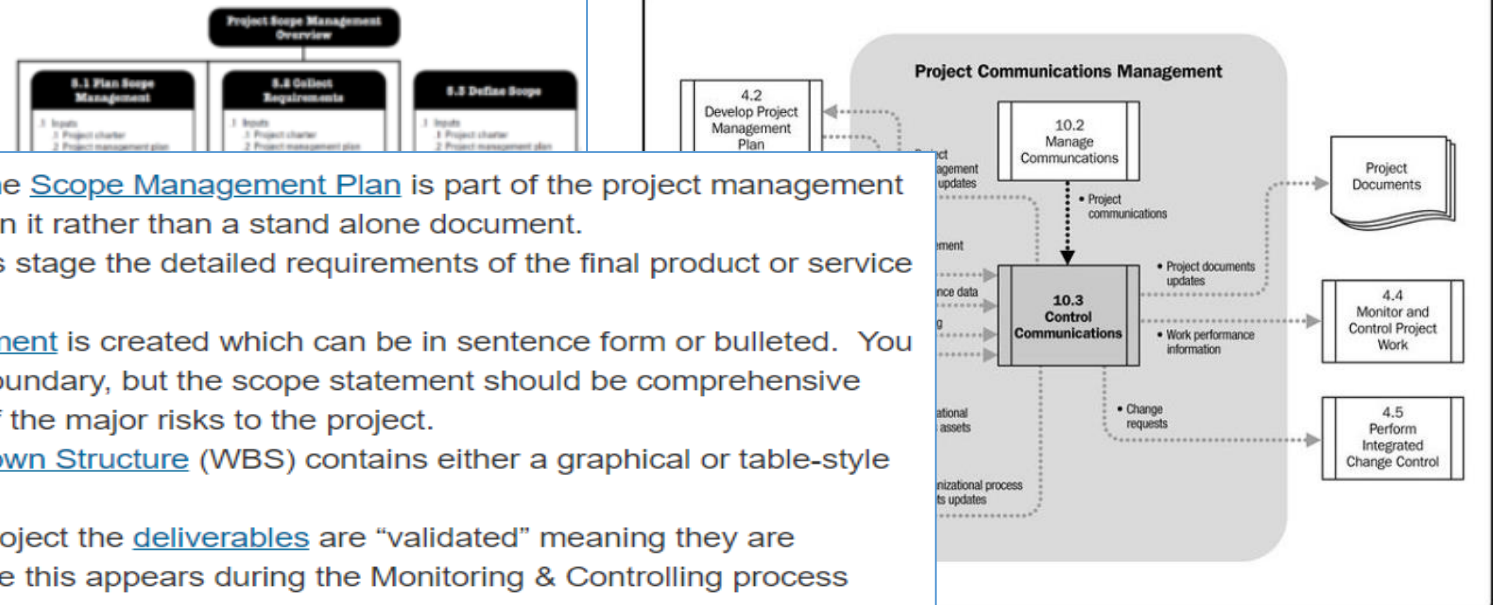
3. Project Scope Management

4. This knowledge area involves the [project scope](#), that is, the work that is included within the project. Since scope changes are one of the top causes of project changes and grief in general, it is very important that the boundaries of the project be clearly defined at the outset and monitored throughout the project. People tend to insert unneeded work into the project when the project is behind schedule, but most project changes are due to scope creep.

When competing for a project, the project manager is motivated towards getting the project started as soon as possible. Once the project has begun, the project manager's motivation is at its maximum.

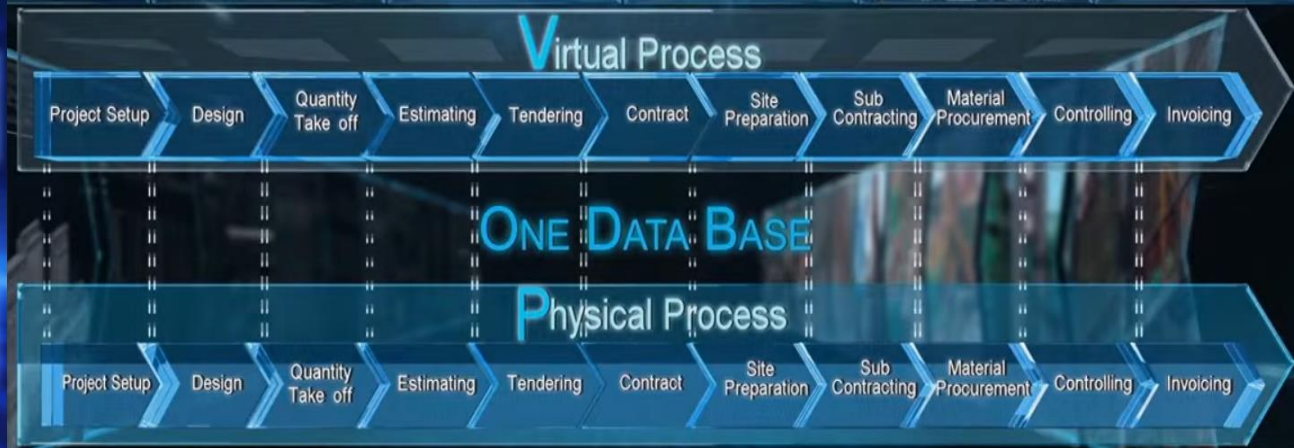


3 Control Communications



1. **Plan Scope Management.** The [Scope Management Plan](#) is part of the project management plan and can be a section within it rather than a stand alone document.
2. **Collect Requirements.** At this stage the detailed requirements of the final product or service are assembled and itemized.
3. **Define Scope.** A [scope statement](#) is created which can be in sentence form or bulleted. You can't delineate every project boundary, but the scope statement should be comprehensive enough that it reduces some of the major risks to the project.
4. **Create WBS.** A [Work Breakdown Structure](#) (WBS) contains either a graphical or table-style breakdown of the project work.
5. **Validate Scope.** During the project the [deliverables](#) are "validated" meaning they are approved by the recipient. Note this appears during the Monitoring & Controlling process group, and it refers to the formal acceptance of the deliverables after they have been submitted, not the specifications for the deliverables during the planning phase.
6. **Control Scope.** The scope statement must be [revisited](#) regularly in light of the project work that has been completed and current project status. If you are behind schedule, for example, you may wish to gravitate toward a minimum acceptable scope rather than all the bells and whistles you wanted to produce in the beginning.

- 전체 구성
- Contents
- BOK 구성 (Input – Procedure – Output)



(000) BOK for Digital PI

- Body of Knowledge for Digital PI
- Smart Factory

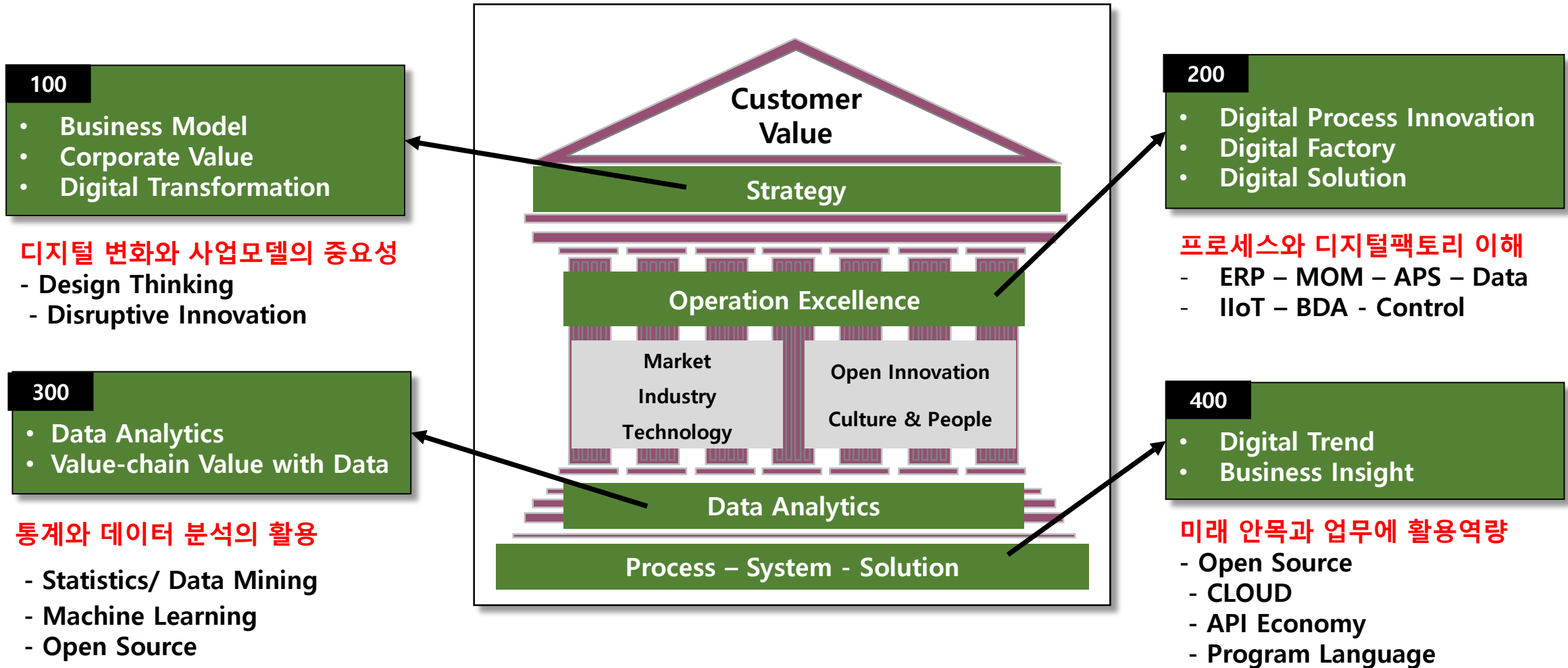
Digital 시대 Process/Data & 가치혁신

- 결국은 고객에게 어떤 가치를 어떻게 전달할 것인지 사업 모델이며,
- Digital 시대 혁신을 어떻게 할 것인지 이해와 점검 Check sheet 를 제시

Category	Knowledge Scope Concept/Direction → Detail → Tool & Technique			Purpose
100 Strategy & Ready	110 Digital Strategy	120 Digital PI/IT 방법론	130 Technique & Tool	기업 전략수립 절차와 프로세스 혁신의 방법론 이해로 혁신 컨설팅 역량 확보
200 Operation Excellence	210 Process Innovation & Digital Technology Profile	220 Digital Factory Reference Model	230 IT (ERP/PLM/MES) OT (IoT/Gateway) Solutions	수행하는 일의 목적에 따른 프로세스를 진단할 수 있으며, 적용 가능한 솔루션의 연계로 디지털 팩토리 실행방법 이해
300 Digital Analytics	310 Data Mining & Statistics Basic	320 Machine Learning	330 Business Case	AI의 개념과 ML 프로그램의 기본 이해로 산업과 업무에 적용 가능한 아이디어를 찾아내고 적용 방안을 도출
400 Programming & web system	410 Business Architecture /AA Python/Tensorflow	420 R / dplyr / Shiny	430 Platform & CLOUD Open source	시스템 구축과 데이터 분석 Programing 및 Open source 활용으로 디지털 기술의 안목과 변화의 수용성을 강화

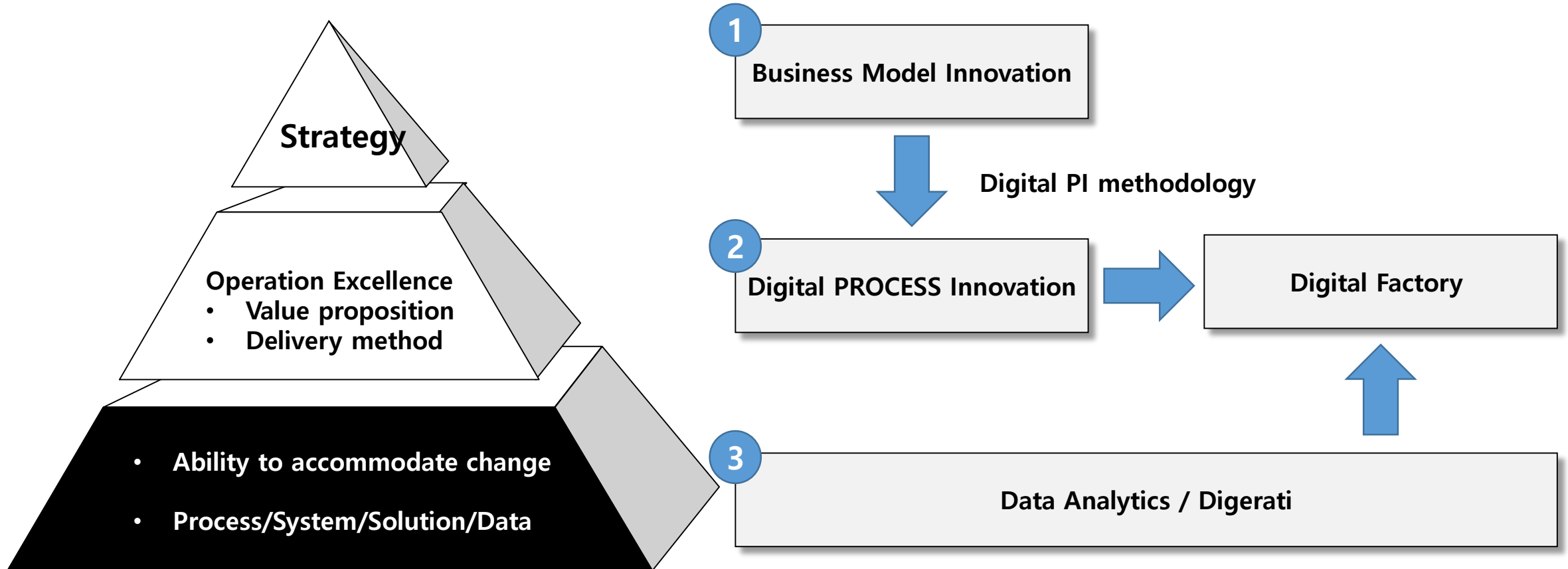
디지털 프로세스 혁신에 필요한 이론 체계

디지털 시대 프로세스 혁신으로 Operation Excellence의 실행을 위한 컨설팅의 기본 방법론, 기업 전략 및 관련 지식의 구성 체계



Customer value and Change

Customer values and ways of doing business change over time, and there are constant challenges and journeys to survive.



- 전체 구성

- **Contents - 100**

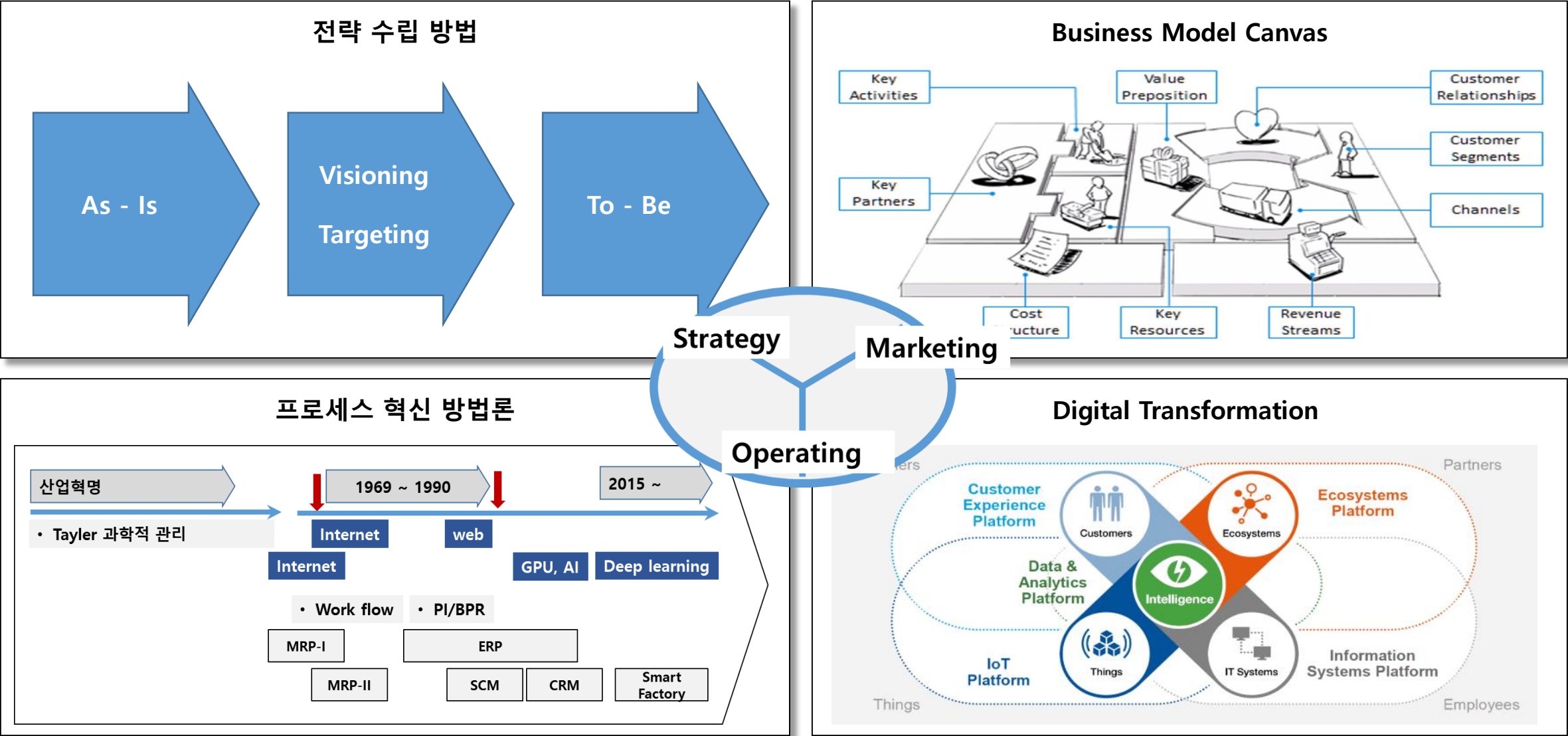
- **BOK 구성 (Input – Procedure – Output)**

Knowledge scope - Strategy

Operation 영역의 프로세스 혁신을 위한 방법으로 기업 전략과 연계하여 방향성을 유지하고, 운영을 효과적으로 수행할 수 있도록 실행방법을 구체화한 Digital PI Methodology

Scope	Process / Theory / Tool	Out put	
110 Business Model	<ul style="list-style-type: none"> • General Procedure • Corporate Value Evaluation • Disruptive Innovation • Michal Porter - 5 Force • Mullins' 7 Domains model 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털변화와 사업모델 • Digital Transformation • 기업가치의 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • Disruptive Innovation • 전략수립의 결과 및 실행 방안 <ul style="list-style-type: none"> - Corporate / Marketing - Digital Factory
120 Digital PI Methodology	<ul style="list-style-type: none"> • PI/BPR Procedure • PM-BOK • 7 Step 	<ul style="list-style-type: none"> • Digital PI Methodology • Innovation Roadmap 	<ul style="list-style-type: none"> • PI/IT Project Management <ul style="list-style-type: none"> - 계획 및 변경 관리 - Integration
130 Technique & Tool	<ul style="list-style-type: none"> • BCG Matrix / Mckinsey Tool • Process Mapping / Design Thinking • 6 Sigma / DFMA • Agile / Devops 	<ul style="list-style-type: none"> • Technique & Tool 활용 <ul style="list-style-type: none"> - Design Thinking - Process mapping - DFMA - Agile / Devops 	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 소통 방법 <ul style="list-style-type: none"> - BCG Matrix - McKinsey tool

주요 output - Business Model & 프로세스 혁신 방법론



110_전략 수립의 방법

- 고객의 가치를 창출하고, 기업의 지속적인 성장을 위한
기업 가치란 무엇이며, 왜 fb의 기업가치가 삼성전자보다 높을까 ?
- Business Model의 중요성과 Disruptive Innovation

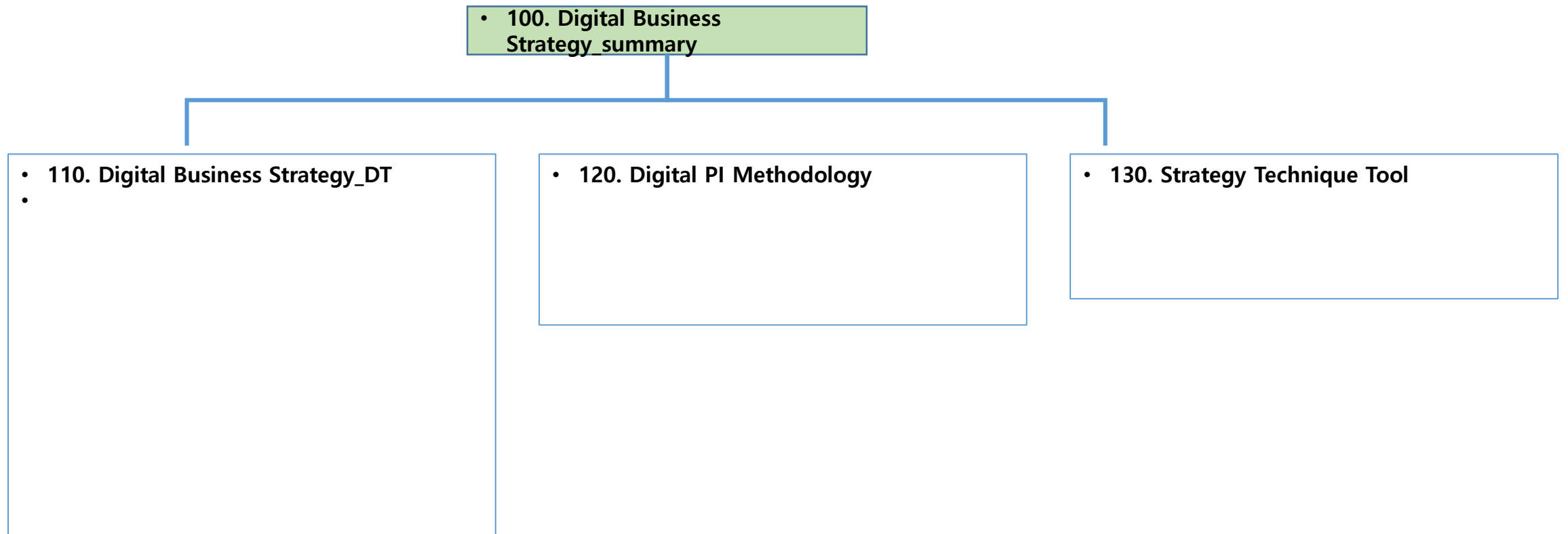
120_Digital PI Methodology

120 - PI/BPR 구축 방법론

110_디지털 파괴로 제조기업의
Digital Transformation 어떻게 ?

110_15년 후 디지털 기술은
기업을 어떻게 바꾸어 놓을까 ?

110_기업 가치 평가 Case-study



모두를 위한 딥러닝 강좌 시즌 1

Sung Kim - 1 / 51

- 전체 구성

- **Contents - 200**

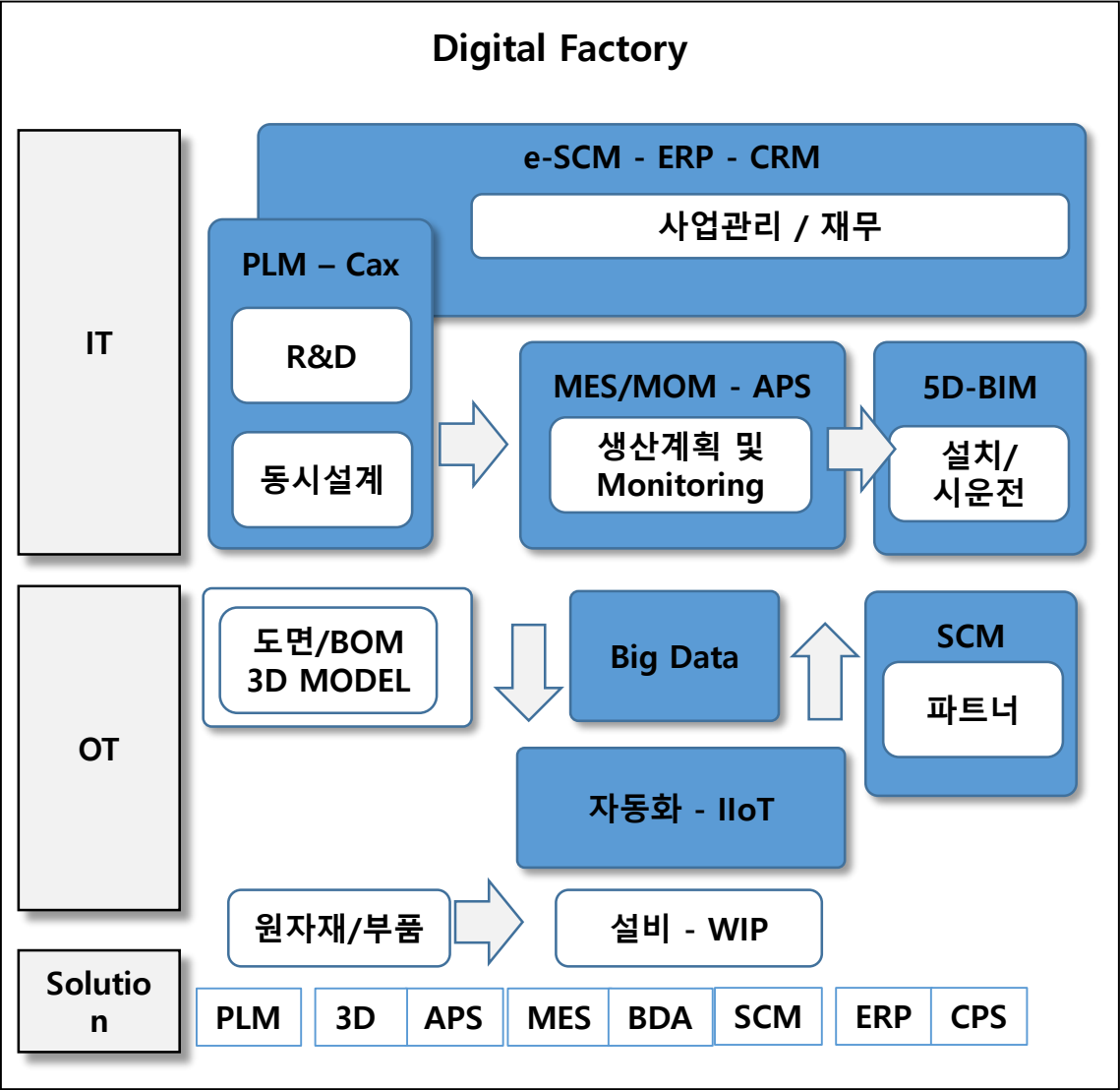
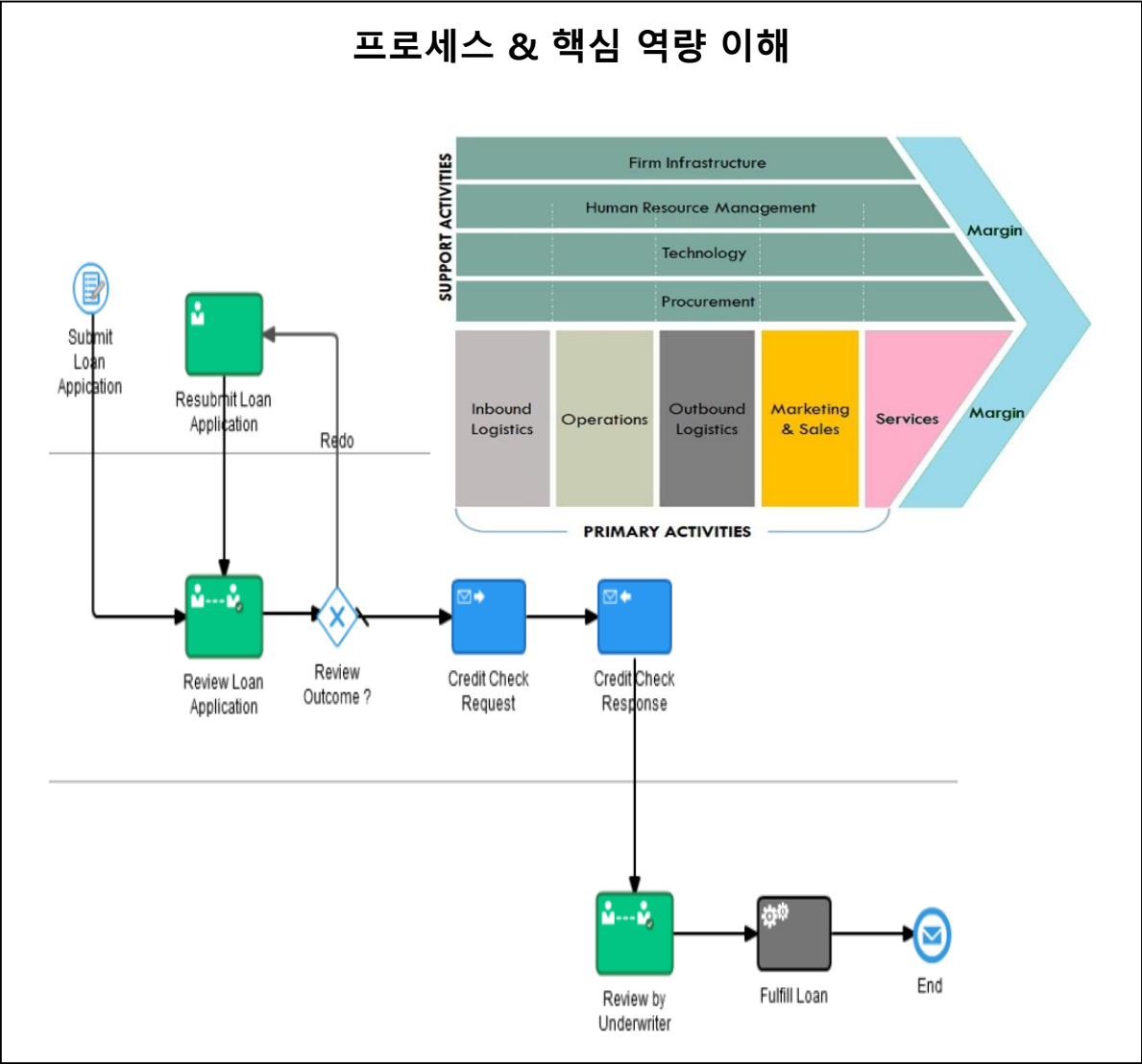
- **BOK 구성 (Input – Procedure – Output)**

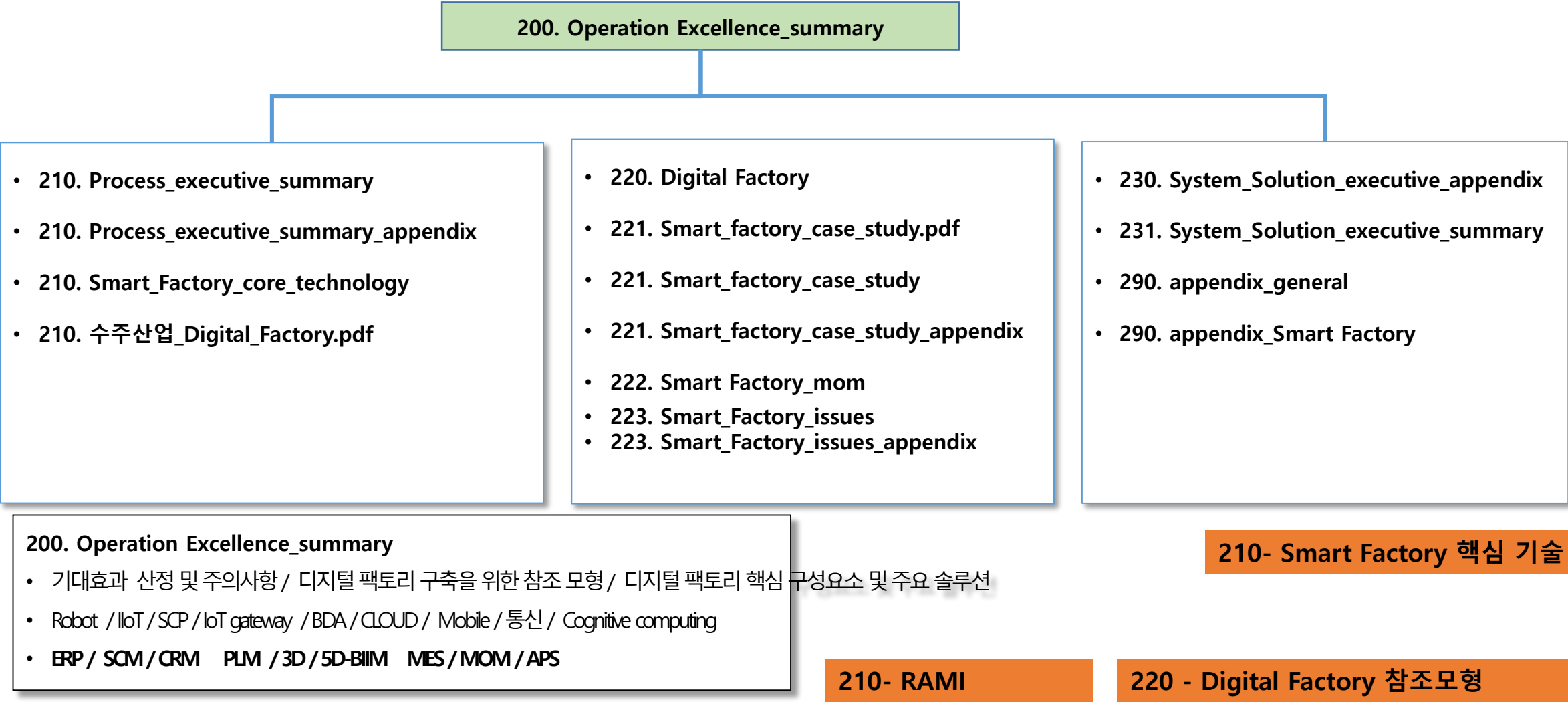
Knowledge scope - Operation Excellence

프로세스 개념, Digital Factory 구성 요소와 추진방법 및 관련 솔루션과 시스템의 핵심 기능 이해

Scope	Process / Theory / Tool	Out put	
210 Process	<ul style="list-style-type: none"> • Process concept • E2E Process 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스별 핵심 요소 • Process End Image 	<ul style="list-style-type: none"> • E2E Process
220 Digital Factory	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Factory 참조 모형 • 디지털 요소 기술 • 추진 절차 	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Factory 핵심요소 <ul style="list-style-type: none"> - Business architecture - System architecture 	<ul style="list-style-type: none"> • 일하는 방식의 변화 • 데이터 분석 체계 • Digital Factory Case study
230 System & Solution	<ul style="list-style-type: none"> • Value-chain 전체 최적화 • ERP (MDS, MPS, MRP, CRP) • TQM, TPS, VE, LEAN • S&OP, APS • 재고관리 (EOQ, EPQ), FMEA, DFMEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Robot / IIoT / SCP / IoT gateway • BDA / CLOUD / Mobile / 통신 • Cognitive computing 	<ul style="list-style-type: none"> • ERP / SCM / CRM • PLM / 3D / 5D-BIIM • MES / MOM / APS

주요 output - Operation Excellence





- 전체 구성

- **Contents - 300**

- **BOK 구성 (Input – Procedure – Output)**

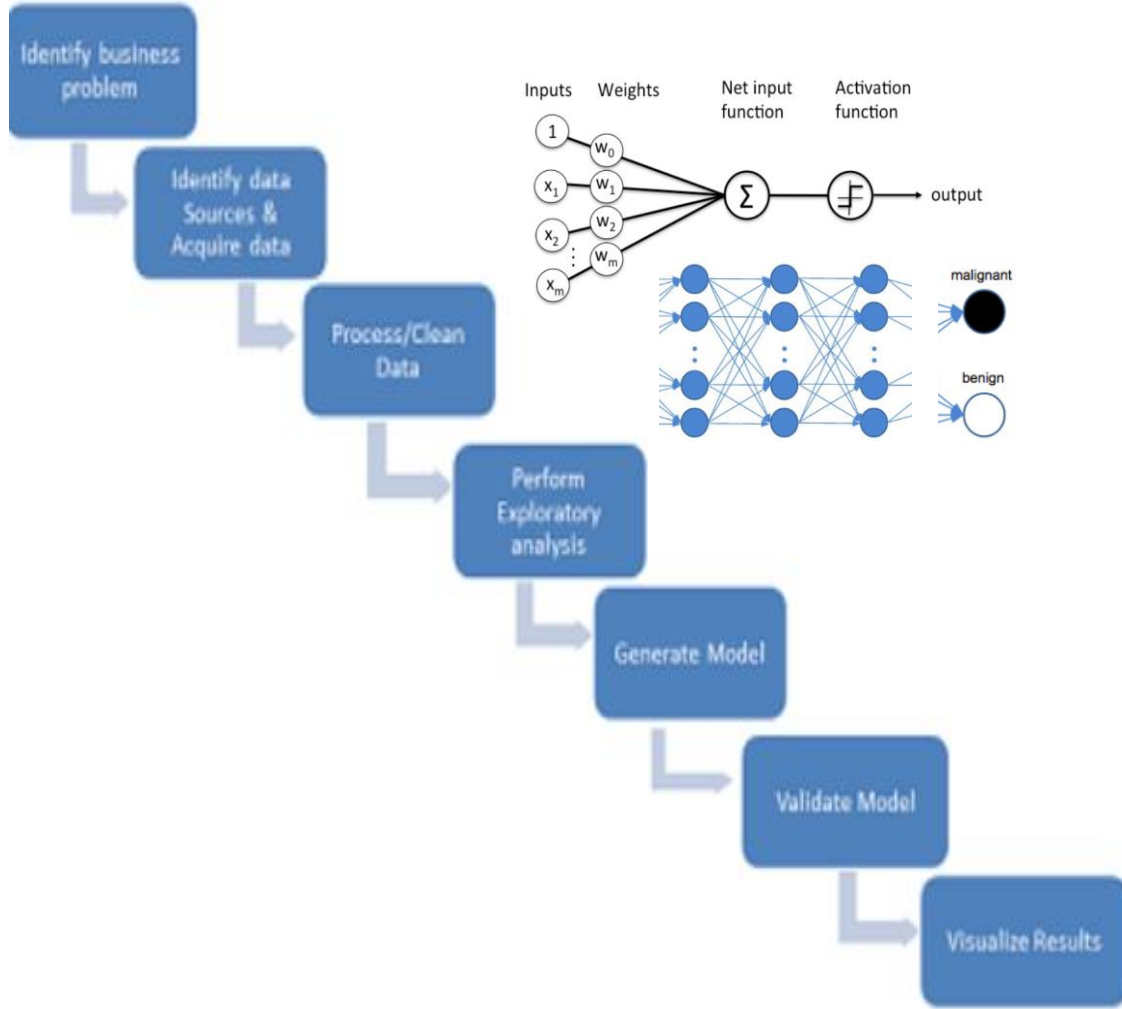
Knowledge scope - Digital Analytics

기업 내/외부에서 발생하는 데이터를 AI/ML 등 기술을 이용하여 에너지 절감, 예지정비, 품질관리, 생산성 향상 및 Risk 관리에 적용하기 위한 방안

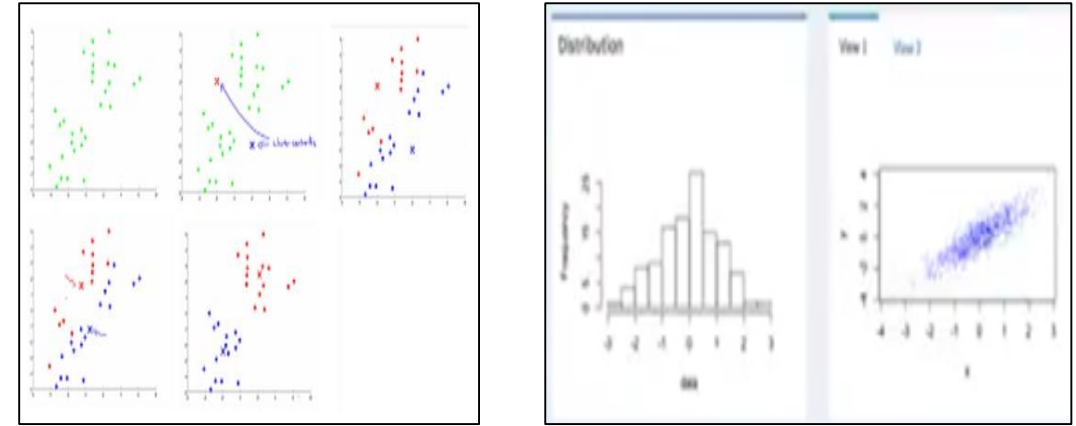
Scope	Process / Theory / Tool	Out put	
310 Data Mining & Statistics	<ul style="list-style-type: none"> • Data Mining • 주요 통계 이론 • 분산분석 / 요인분석 • 회귀분석 / 로지스틱 분석 • 판별 분석 / 군집분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 통계 개념과 Data Mining • 분산분석, 요인분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 회귀분석, 판별분석, 군집분석
320 Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Machine Learning Concept • Linear regression / Logistic regression • Multinomial variables Regression • Softmax / Deep Learning • CNN / RNN 	<ul style="list-style-type: none"> • ML 개념 	<ul style="list-style-type: none"> • TensorFlow Programing <ul style="list-style-type: none"> - Linear / Logistic regression - Deep Learning - CNN / RNN
330 Data Analytics of Business Case	<ul style="list-style-type: none"> • 재무 / R&D • Project Management • Engineering / Procurement • Manufacturing / Quality • Construction 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스별 데이터 분석 활용 - 프로세스별 ML의 업무 활용 Insight 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 활용 Case-study • ML 분석의 확장 가능성

주요 output - Data Analytics

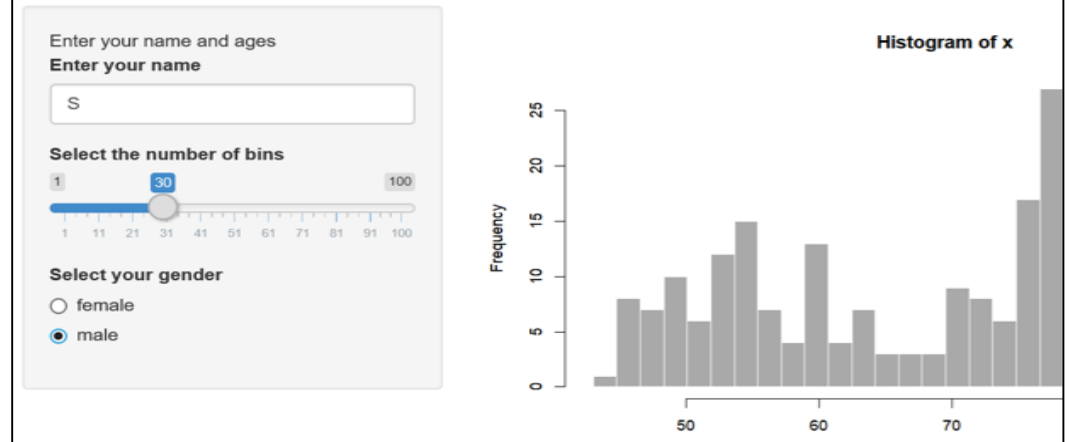
Procedure & AI-Machine learning

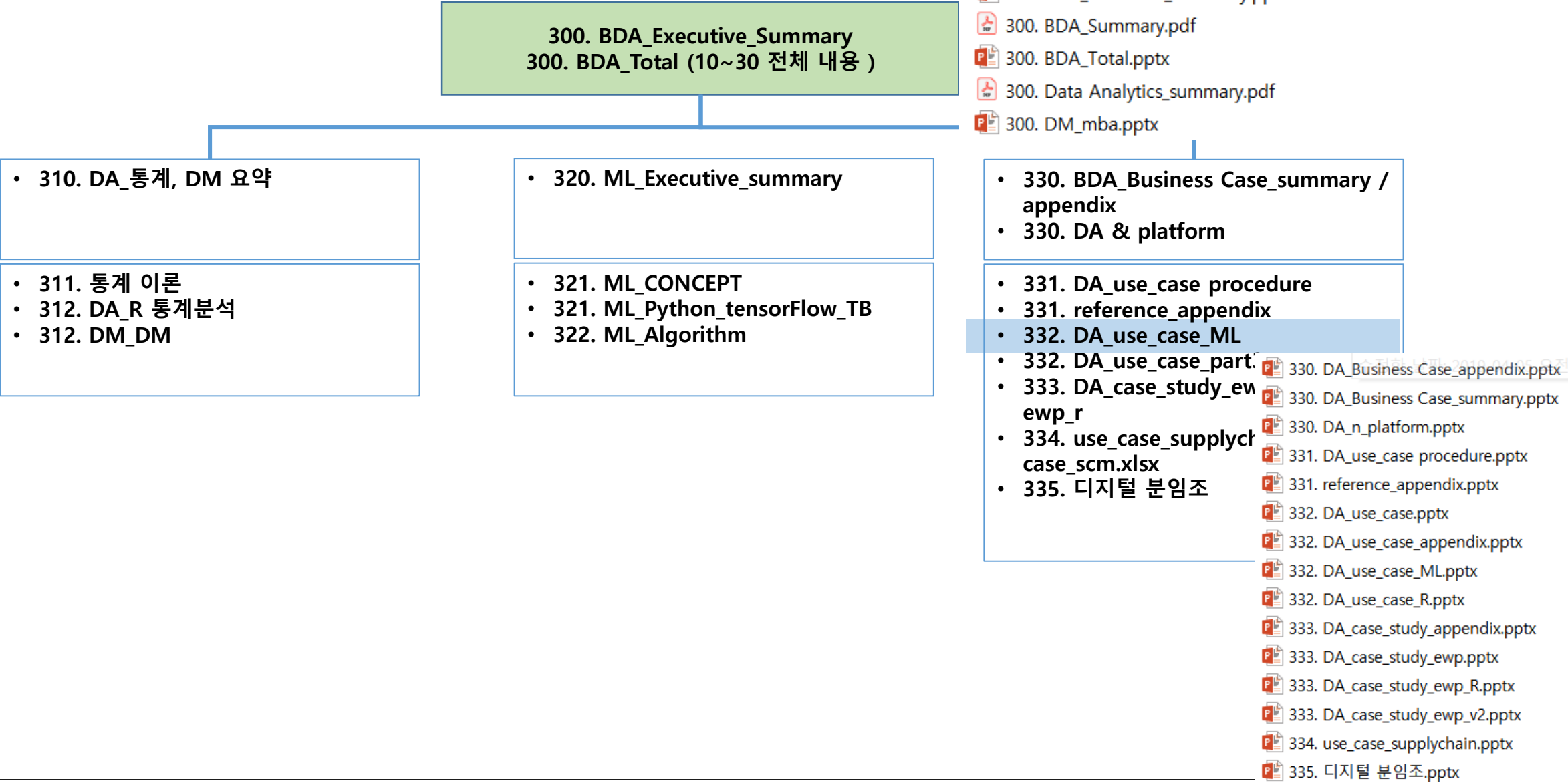


Visualize Results



plot output





- 전체 구성

- **Contents - 400**

- **BOK 구성 (Input – Procedure – Output)**


Knowledge scope - Program Language


디지털 기술변화에 대한 안목이나 디지털 기술의 수용성을 높여서 업무에 효과적으로 적용하기 위해, 시스템 구축을 위한 개념과 기본적인 프로그램 작업 역량

Scope	Process / Theory / Tool	Out put	
410 Python/TensorFlow	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 프로그램 구성 및 설치 • 데이터형, 데이터 조작 • Machine learning modeling • 관련 Library 활용 	<ul style="list-style-type: none"> • Python 프로그램 기본 • TensorFlow Manipulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Core library
420 R Shiny	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 설치 • R Data manipulation • R Package, coding • Shiny Concept • 데이터 분석 결과의 시각화 	<ul style="list-style-type: none"> • R을 이용한 데이터 처리 • R을 이용한 주요 통계분석 	<ul style="list-style-type: none"> • Shiny을 이용한 데이터 분석 결과의 가시화
430 web & CLOUD	<ul style="list-style-type: none"> • Web 구축을 위한 기본 프로그램 이해 html / css / JavaScript / PHP / MySQL • CLOUD 활용 전략 • 프로세스 혁신과 CLOUD 	<ul style="list-style-type: none"> • Web과 시스템에 대한 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • CLOUD 활용과 기업가치 • Open source program 활용

주요 output - Program Language


Program Language

 Anaconda Navigator

 Anaconda Prompt

 Atom

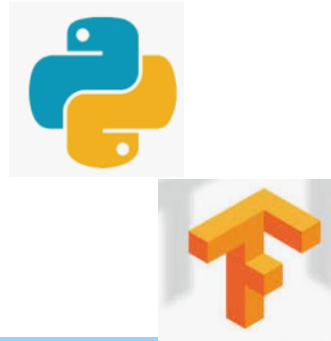
 Eclipse Jee Latest Released

 Jupyter Notebook

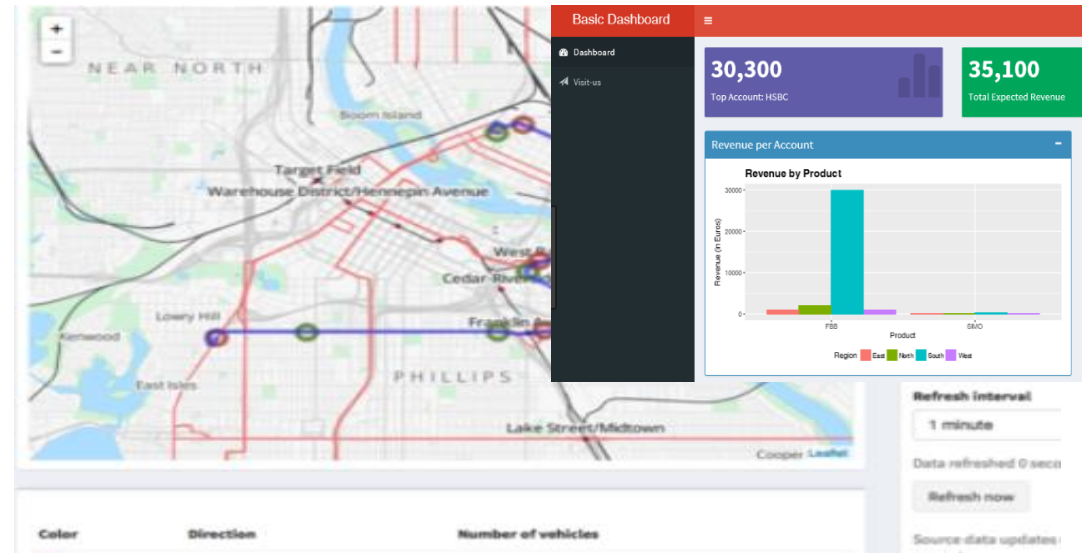
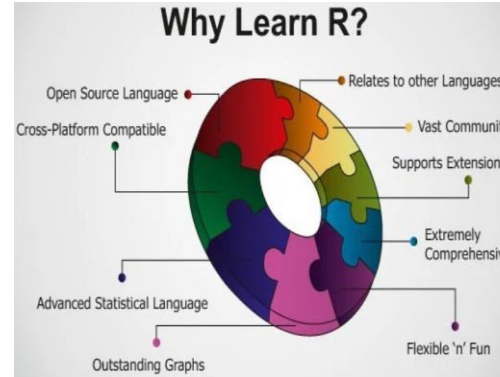
 R x64 3.5.1

 RStudio

 Spyder



Web & CLOUD



400. Program Language

- 410. Python_library_overview

- 411 Program_install
- 412. Python_basic
- 412. Python_detail

- 413. Python_tf_tb
- 414. python_pandas
- 415. python_matplotlib

- 416. tidyverse_dplyr

- 420. PL_R
- 420. PL_R_ewp
- 420. PL_R_reference
- 420. PL_R_summary
- 420. PL_R_summary_code
- 420. PL_R_summary_level2
- 420. PL_Shiny
- 420. PL_Shiny_dashboard
- 420. PL_Shiny_summary

- 431. platform_제조데이터공동활용
- 431. smart_factory_BSNC
- 431. Smart_Factory_issues
- 431. Smart_Factory_issues_appendix
- 431. 전체구성 요약
- 433. platform_algorithm_research
- 433. platform_algorithm_research_appendix

- 430. BC_platform_concept
- 430. BC_platform_pilot
- 430. Java_etc

- 430. web_api_economy
- 430. web_cloud

- 431. 4ir Platform_main
- 431. Alteryx
- 431. BDA_Process.pptx
- 431. BDA_why_platform
- 431. ir4 Platform.pdf

- 432. platform_bizCase_pilot
- 432. platform_pilot
- 432. platform_pilot_appendix
- 432. platform_pilot_IoT
- 432. platform_pilot_system
- 490. appendix_tempo

- 전체 구성
- Contents
- BOK 구성 (Input – Procedure – Output)

plus4u

4ir

c3 외

work_r
source
work_s

300. BDA_Executive_Summary

- 5/23 (목) 2hr,
- intree academy 3hr + w/ excel

510. BDA_Cloud_Edge_AI (한일재단)

221. Smart_factory_case_study

520. 4ir_BDA_understanding

520. 4ir_core_technology

520. 4ir_IIC

520. 4ir_template

520. Intree Academy_BigData

520. 4ir_Curriculum

etc

- 530. c3_수주산업_Digital_Factory.pptx
- 530. c3_수주산업_Digital_Factory_appendix.pptx
- 530. c3_수주산업_Digital_Factory_c3.pptx
- 530. oracle_DT 다음 15년.pptx
- 530. oracle_DT 다음 15년_main.pptx
- 530. oracle_DT 방향성 제안.pptx

- m_anova.xls
- manova_data.xls
- pca_factor.xls
- pcaFa_data.xls
- simple_regression.xls
- 교차_카이제곱.xls
- 구조방정식.xls
- 군집분석.xls
- 단계적 회귀분석.xls
- 대응표본 t 검정.xls
- 더미 회귀분석.xls
- 독립표본 t 검정.xls
- 로지스틱 회귀분석.xls
- 매개 회귀분석.xls
- 빈도분석.xls
- 상관분석.xls
- 위계적 회귀분석.xls
- 일표본 t 검정.xls
- 조절 회귀분석.xls

End of Documents

(100) Digital Strategy

- Digital Transformation을 위한 Strategy와 Business Model 이해
- Operation Excellence를 위한 PI/IT 추진 방법론
- Technique & Tool for Strategy & OE

(110) Digital PI/IT Strategy

- Digital Transformation을 위한 PI/IT Strategy이며 기업 전략과 연계
- 일하는 방식의 운영 효율화로 경쟁의 우위와 기업가치 증대의 요소

(120) Digital PI/IT Methodology

- 혁신적인 디지털 기술의 효과적인 활용으로 운영 프로세스를 혁신
- PI/BPR 방법론, Disruptive Innovation에 디지털 기술을 접목한 방법론

(130) PI/IT Strategy Technique & Tool

- Digital PI/IT Strategy을 위한 분석 기법, 양식의 활용 방법 이해

(210) 수주산업 Process Innovation

- Process 핵심 가치
- Digital Process Innovation/IT Key

(220) Digital Factory

- 어떤 방식의 사업을 하는 기업으로 Top이 될 것 인가 ?
- 혁신적인 디지털 기술의 효과적인 활용으로 운영 프로세스를 혁신
- PI/BPR 방법론, Disruptive Innovation에 디지털 기술을 접목한 방법론

(231) Process & Solutions

- ERP, PLM, MOM, IoT-BDA, SCM
- Package Solution, OT

(300) 데이터 분석 절차, 방법 개요

- 현장 엔지니어가 직접 분석하여 업무에 적용

(300) Big Data Analytics structure

- BDA flow & value
- Data mining, statistics, Machine learning
- Trend, use case & Idea for value

(310) Data Analytics summary

- **Statistics basic**
- **Data Mining concept**

(311) Statistics Basic

- Statistics basic
- 통계분석 활용

(312) 통계분석 w/ R

- t 검정, 분산분석, 타당성과 신뢰성
- 요인분석, 회귀분석
- 군집분석

(312) Data Mining

- Data Mining basic
- 주요 분석 및 모형의 평가
- 활용 방안

(320) Machine Learning summary

- Concept & Trend
- 실무에 활용하기 위한 필요한 개념
- 활용 방안

(321) ML Concept

- AI, xor, ML, Deep Learning
- Python, TensorFlow, TensorBoard
- Matplotlib

(322) ML Algorithm

- **Linear Regression**
- **Logistic Classification**
- **Softmax**
- **AI, ML & Deep Learning**
- **CNN, RNN**

(330) Data Analytics of Business Case

- 프로세스별 데이터 분석 활용
- 통계 및 AI를 이용 프로세스 혁신 과제화

(331) DA use case procedure

- 사용자가 업무 적용할 Idea를 얻을 수 있도록
- use case가 핵심이며 app은 그것의 결과

(332) Data Analytics of Business Case

- 프로세스별 데이터 분석 활용
- 통계 및 AI를 이용 프로세스 혁신 과제화

(332) Use case of ML

- 적용 가능한 Use Case
- Process core task

(332) Use case of R/Shiny

- R을 이용한 통계 분석
- Shiny 이용한 web 시스템

(334) use case of Supply chain

- supply chain에 디지털 기술 활용 가능 분석

(410) Python

- Deep learning 분석과 가시화를 위한 Library 이해

(411) Python Basic

- anaconda, Python notebook
- data type, module, 연산, 함수
- 프로그램 작성

(420) 통계분석에 R/ Shiny 활용

- 통계분석에 R/Shiny 활용 사례 및 Source code
- Shiny web 시스템 활용
- 확대 적용

(431) Data Analytics process

- 프로세스별 데이터 분석 대상 도출 및 탐색
- 데이터 분석을 통한 새로운 가치 창출

(431) why, BDA Platform

- 기존 Platform, Solutions review
- 사용자 중심 데이터 분석 플랫폼

(431) Core Process & Open source

- **Engineering / PLM / MRP-BOM**
- **Project Scheduling**
- **Project Risk management**

4ir Platform : Solution 검색, Matching, use case pilot

Library

Community

use case

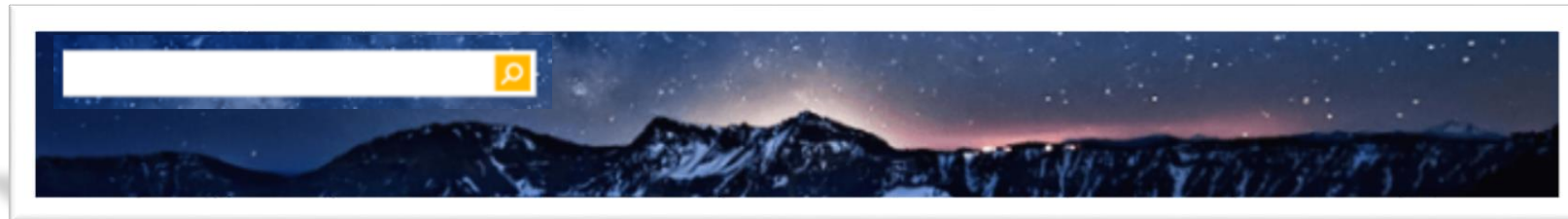
Coaching

login

Signup

Search 4IR tools, just apply it !

Mobile



Solution search

Matching

use case Pilot

(432) Data Analytics platform

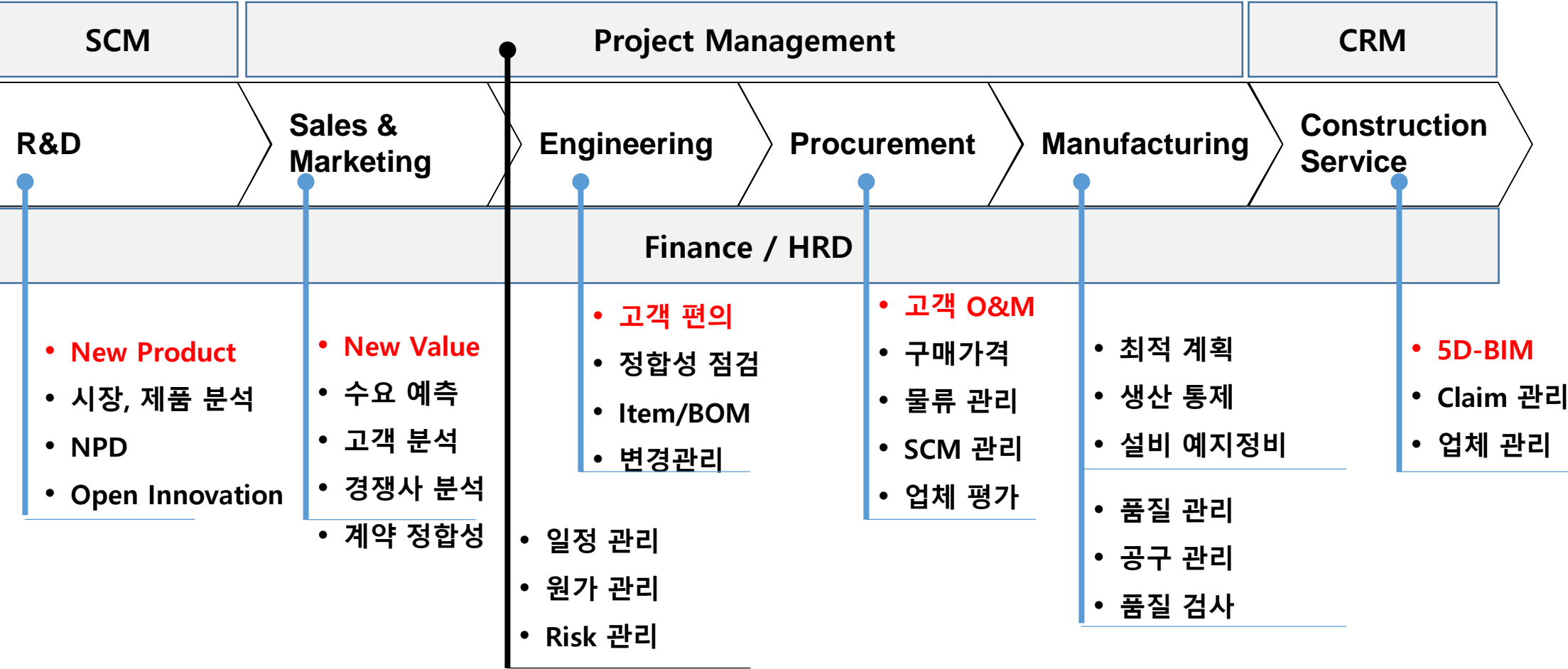
- 현업 엔지니어가 직접 데이터 분석 및 모델 도출
- 분석에 적합한 알고리즘 추천 및 참조 모형
- 전체 Process(R&D~Service) 데이터분석 활용
- Open source based Cloud Platform

(530) Open source & api

- Open source & API Economy 가치
- CLOUD & Platform
- 일하는 방식의 변화

프로세스별 적용 가능 업무

혁신과 효율 관점으로 지속적으로 변경



4차 산업혁명 현장 적용을 위한 지식체계 구성 중인 내용 (웹 구성, 깃허브 프로그램 공유 중)



Source : 운영 중인 웹 (<https://plus4u.github.io/innovation/>) (프로그램 공유 위한 깃허브 <https://github.com/plus4u>)

목적	<p>제조 기업에서 Smart Factory 추진을 주관하는 임원, 리더 및 담당자들이 업무 수행에 필요한 개념, 이론 및 필요한 지식에 대하여 필요할 때 찾아볼 수 있도록 관련된 지식의 전반적인 내용을 하나의 체계로 정리</p>
구성	<div> <div>100</div> <div>전략 및 사전준비</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Digital Business Model 수립, 제조 경쟁력 강화 Smart Factory 구축 • 비즈니스 모델, Digital Transformation 이해 및 프로세스/데이터/직원역량 사전 준비 • 디지털 기술로 프로세스 혁신 방법(절차)
	<div> <div>200</div> <div>기술 & 운영 혁신</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Smart Factory 핵심 기술 • 제조업 프로세스별 적용 가능한 기술과 참조 모형 • 상용 솔루션의 소개 및 점검 사항
	<div> <div>300</div> <div>데이터 분석 (Data Analytics)</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 통계, 데이터 마이닝, 머신러닝, 오픈소스들의 데이터 분석 업무 활용 케이스 • 프로세스 및 적용 기술별 필요한 데이터의 사전 준비와 표준화
	<div> <div>400</div> <div>구축 및 관리</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Smart Factory 구축 과제 수행을 위한 사업관리 • 필요한 CLOUD, API Economy 등 시스템 구축을 위한 기본 지식

for Digital PI Consultant - Introduction

기업의 사업모델 전략과 연계하고 Digital 기술을 이용 업무 프로세스, 솔루션, 데이터 분석으로 기업 혁신을 고민하는 과정에서 필요한 지식체계, 관련 이론 및 Tool을 정리

목적	기업에서 혁신을 주관하는 임원, 리더 및 담당자들이 업무 수행에 필요한 개념, 이론 및 필요한 지식에 대하여 필요할 때 찾아볼 수 있도록 관련된 지식의 전반적인 내용을 하나의 체계로 정리		
구성	100	전략 (Strategy)	Digital Transformation의 중요성 이해, 디지털 기술로 프로세스 혁신 방법(절차) 기업전략 수립 절차, 비즈니스 모델수립 개념 및 기업가치에 대한 의미
	200	운영효율화 (Operation Excellence)	디지털 기술로 R&D, 사업관리, 설계 등 전체 업무 최적화를 위한 프로세스별 핵심요소 와 디지털 팩토리 구축 내용 및 고려할 요소
	300	데이터 분석 (Data Analytics)	통계, 데이터 마이닝, 머신러닝, 오픈소스들의 데이터 분석 업무 활용 케이스
	400	시스템 구축 역량 (Program Language)	디지털 혁신을 위해 미래 안목과 사업에 적용할 수 있는 역량을 높이기 위해 CLOUD, API Economy 등 시스템 구축을 위한 기본적인 프로그램 작성 관련 지식

전체 구성

고객의 가치가 무엇이며 그 것을 혁신적으로 운영하여 경쟁자가 도저히 따라올 수 없는 방법은 무엇인가 ?

Category	Knowledge Scope		
<div>100</div> Strategy	<div>110</div> 기업의 방향 설정	<div>120</div> 프로세스의 혁신 절차 기본	<div>130</div> Technique & Tool
<div>200</div> Operation Excellence	<div>210</div> EPC Process & Core	<div>220</div> Digital Factory	<div>230</div> ERP/PLM MES-OPC-IoT Gateway
<div>300</div> Digital Analytics	<div>310</div> Data Mining & Statistics	<div>320</div> Machine Learning	<div>330</div> Process level business Case
<div>400</div> Program Language	<div>410</div> Python - TensorFlow	<div>420</div> R - Shiny	<div>430</div> web & CLOUD

Book Contents – Discipline

	100 전략 (Strategy)	200 운영효율화 (Operation Excellence)	300 데이터 분석 (Data Analytics)	400 시스템 구축 역량 (Program Language)
Discipline	<ul style="list-style-type: none"> 기업전략 Digital Business Model PI/IT 추진 방법론 기업의 가치평가 사업성과 분석 Case Study 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 프로세스 최적화 <ul style="list-style-type: none"> R&D (NPD, SG) 수주/Marketing 사업관리/설계/구매/생산 설치/시운전 / Service Digital Factory ERPL / PLM / MES / OT 	<ul style="list-style-type: none"> Data Mining Machine Learning 프로세스별 데이터분석 <ul style="list-style-type: none"> 사업관리 : 일정/원가/Risk 설계 / 구매 / 생산, 품질 재무 	<ul style="list-style-type: none"> Python R 개발 언어의 핵심 이해 Enterprise Architecture CLOUD/WEB/SERVER Mobile IT 기술 : Block chain /
Solution	<ul style="list-style-type: none"> 주요 이론/개념 Digital 5 Forces 7 Steps 7 Domains model 	<ul style="list-style-type: none"> Digital BPR Industry 4.0 / Digital Thread / CPS / e-SCM CRM / ERP / PLM / PSM / SRM MOM : OPC-UA BIM / Item / BOM XML , Automation ML 	<ul style="list-style-type: none"> 지도 비지도 강화 R 	<ul style="list-style-type: none"> CLOUD 소개 : AWS / MS AZURE / DEL EMC / ORACLE Platform 소개 : PTC / SIEMENS .

for Digital PI Consultant - Body of Knowledge

Operation 영역의 프로세스 혁신을 주관하는 과정에서 필요한 방법론, 이론 및 기법 이해

Category	Purpose	Knowledge Scope		
100 Strategy	기업 전략수립 절차와 프로세스 혁신의 방법론 이해로 혁신 컨설팅 역량 확보	110 Business Model DX	120 Digital PI Methodology	130 Technique & Tool
200 Operation Excellence	수행하는 일의 목적에 따른 프로세스를 진단할 수 있으며, 적용 가능한 솔루션의 연계로 디지털 팩토리 실행방법 이해	210 Digital Process Innovation	220 Digital Factory	230 System & Solution
300 Digital Analytics	AI의 개념과 ML 프로그램의 기본 이해로 산업과 업무에 적용 가능한 아이디어를 찾아내고 적용 방안을 도출	310 Data Mining & Statistics	320 Machine Learning	330 Data Analytics of Business Case
400 Program Language	시스템 구축과 데이터 분석 Programing 및 Open source 활용으로 디지털 기술의 안목과 변화의 수용성을 강화	410 Python TensorFlow	420 R Shiny	430 web & CLOUD