



IT 연속성 프로세스

역량 향상을 위한

RCA 접근방법 접목



2019. 12

- I. IT 서비스 연속성과 문제 해결
- II. RCA 적용 프로세스 (SDS사례)
- III. 문제해결 역량과 프로세스 성숙도



Agenda



강연내용



IT 서비스의 연속성을 유지하고 개선하는 운영 프로세스의 수준을 높이기 위해서는 현실적으로 피할 수 없는 문제를 맞이해 근원적으로 해결하는 능력이 필요하며 프로세스 성숙도 관점에서 접근해 역량을 갖추어야 성공할 수 있다.

[들어가기 전에] 프로세스를 늘 고민하는 분들조차 궁금한 질문

- 2009년, 기장은 “프로세스를 무시했기에” 승객들을 모두 살릴 수 있었다?

Sully, 매뉴얼과 관제탑을 무시하다 !

여러분의 의견은 ?



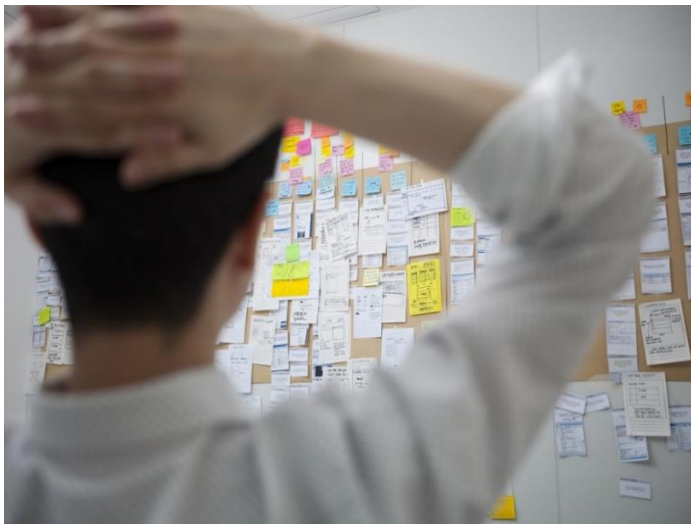
접근방법	무시해도 된다	안 된다
결과적으로	매뉴얼대로 했으면 다 죽었다!	?
원칙적으로	?	매뉴얼을 무시하면 위험이 커진다!

뭔가 더 잘하기 위해서는 일어나는 문제를 더 잘 해결해야 한다



• 기업은 해결해야 할 문제의 집합체이다. (McDonough)

- 근원적인 문제를 파악해 근본적인 해결책을 만드는 과정이 곧 비즈니스



문제를 해결한다 = 일을 잘 한다

- 문제는 기대와 현상의 Gap
- 서비스 수준은 문제해결 능력의 정도
- 문제해결 능력은 발굴, 분석, 조치의 실력

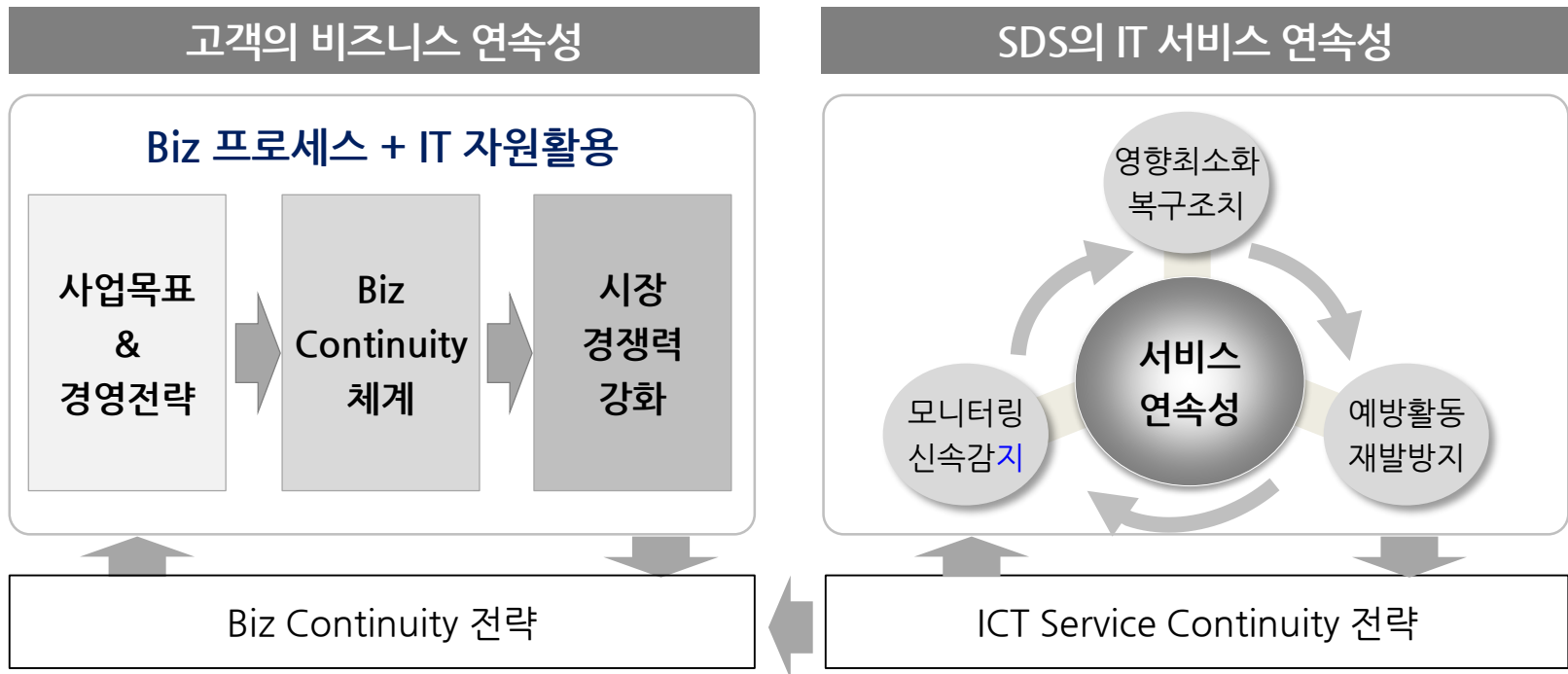
RCA, Root Cause Analysis

- SP 인증기준 5.2 문제해결
- 문제를 해결하고 관리하는 접근방법

SDS의 IT 서비스는 고객의 비즈니스 연속성을 목표로 한다



- SDS는 고객의 BCM체계 중 핵심기반인 ICT 서비스의 연속성에 책임



- 고객에게 제공하는 서비스의 중단, 지연을 초래하는 IT 시스템의 비정상 상태가 문제

주요 개념과 용어정의

□ Business Continuity (업무 연속성)

- 재해로 인한 위험에도 불구하고, 조직의 업무를 사전에 결정한 최소한의 수준으로 영위하는 것

□ Disruption (중단)

- 업무연속성의 정상적 영위 실패

□ IT 서비스 연속성에서의 문제

- IT 시스템의 정상적 가동 실패 (Failure, Outage)
- Incident : ICT 시스템 장애를 초래할 모든 사건

고객의 비즈니스 Risk 구성

전략

시장

운영

환경

재무/신용

Compliance

ICT 운영 (구축 포함)

고객의 Biz Continuity에서 IT 운영이 차지하는 Risk의 비중은 지속적으로 증가

IT서비스를 잘 운영할 수 있는 역량의 공통점은 “원인적 접근”이다



- IT서비스 연속성을 유지, 향상하기 위해 필요한 ① 예방 ② 복구 ③ 재발방지 설계%운영의 역량



실수 방지를 위한 Fool Proof 설계

근원적인 원인, 위험분석을 통해
자동화, 프로세스 정교화를 적용하는 기술적 역량



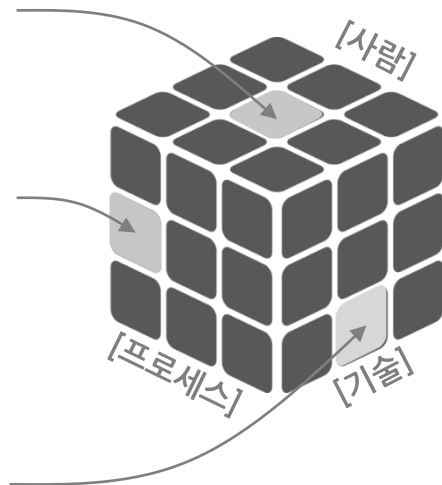
신속복구를 위한 시나리오 기반 대응

문제의 원인파악을 통한 대응책 설계와
모니터링, 복구계획, 훈련을 통한 실전적 대응 역량



근본원인 분석으로 유사, 재발 문제 근절

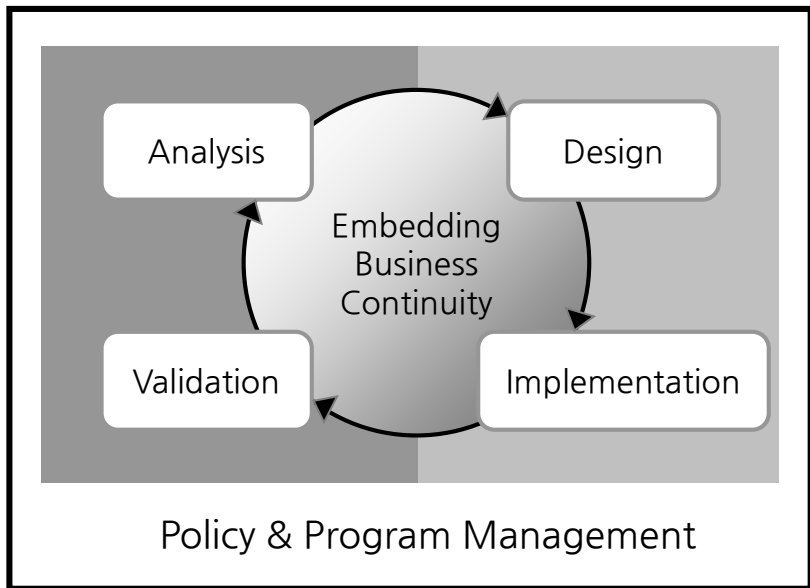
인적, 기술적 요소를 망라한 근본원인의 분석과
유사 패턴, 구조적 위험을 식별해 대책을 이행하는 역량



수 많은 프로세스 표준이 원하는 것은 결국 지속적 문제해결이다



- 프로그램을 만들어 조직의 실력을 꾸준히 개선해 나가는 것이 곧 실력이다
 - 정책과 목표를 정하고 지속적으로 문제를 해결해가는 과정이 성숙도 향상의 과정



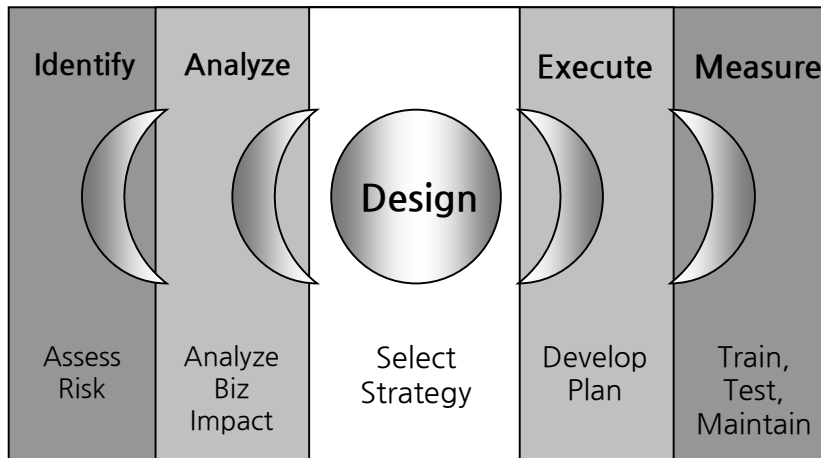
IT 서비스 관련 프로세스 표준

- ISO 9001 (품질경영시스템)
- ISO 20000 (IT 서비스 품질경영시스템)
- ISO 22301 (비즈니스 연속성 경영시스템)
- ITIL (Information Tech. & Infra. Library)
- CMMI - SVC (IT 서비스 프로세스 성숙도)
- Good Practice Guideline (비즈니스 연속성)
- NIPA Software Process 인증기준

IT 서비스는 위험을 파악하고 극복하는 문제해결 과정의 연속이다



- IT 운영이란 위험, 영향, 예방책, 발생시 대책, 재발방지 대책을 계속 찾아야 한다
 - 진짜 문제, 진짜 원인, 진짜 해결책이 없으면 모든 문제는 다시 발생

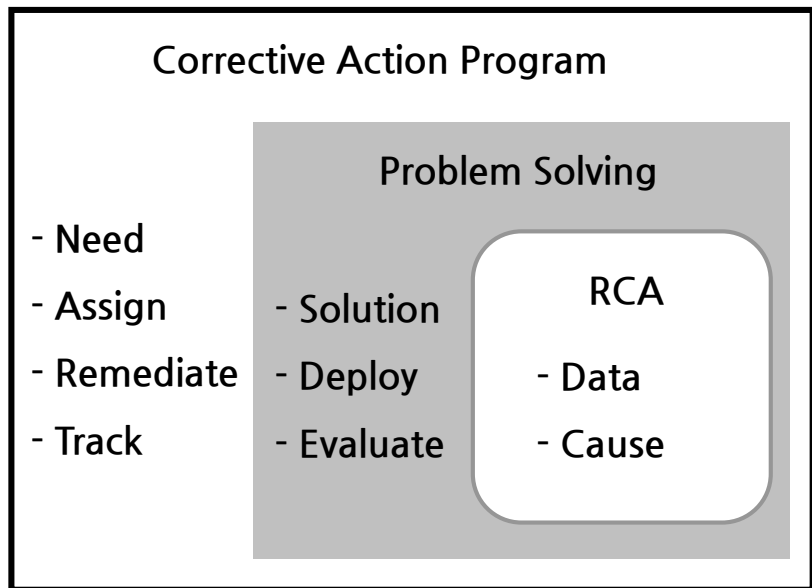


IT 서비스 문제의 환경과 조건의 다양성

- 고객 / 업종
- 서비스 어플리케이션 구조
- 시스템 및 네트워크 인프라 구성
- 시스템의 라이프사이클
- 시스템 구축 기술, 기법의 변화
- 글로벌 환경 / 지역적 특성

IT 서비스에서 RCA란 종합적, 구조적, 단계적 문제해결 프로세스를 의미한다 ■□□

- RCA(Root Cause Analysis)란 근원적 문제해결 접근방법을 위한 프로세스 체계
 - ISO 9000, Six Sigma 등의 모델이 추구하는 전사적 개선혁신의 구체적 기능



CMMI-SVC의 관련 Process Areas

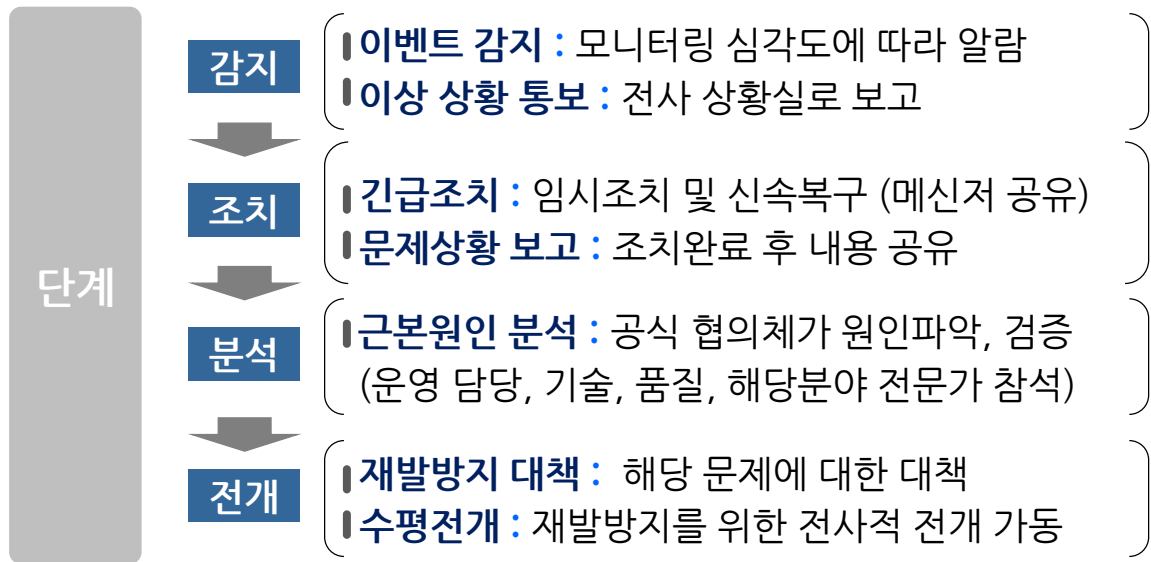
- **CAR** Causal Analysis and Resolution
- **IRP** Incident Resolution and Prevention
- **SCON** Service Continuity

SP 인증기준의 프로세스 개선 영역

- **5.2** 문제해결

● 인시던트 감지, 조치, 원인분석, 수평전개의 4단계 절차를 운영 중

- 발생 문제 해결과정이 문제 예방활동으로 연결되도록 구조화



SDS 인시던트 대응절차에서 넓은 의미의 RCA

- 4단계 프로세스 접근방법
- 전사적 문제해결 과정

좁은 의미의 RCA

- 근본원인 분석 활동
- 원인 및 해결책 검증과정

● 상황발생 가능성을 충분히 인지한 상태에서의 대응 절차 개선에 초점

▶ 주요 Activities & Tasks

- 시스템 모니터링 Rule & Process
 - 시스템에 대해 모니터링 Rule을 등록
 - 모니터링 Rule 등록상황을 정기점검
- 심각한 이상 이벤트는 자동 Alarm
 - 운영 담당과 컨트롤 상황실 동시 공유
 - 인지 후 내용을 파악해 조치
 - 조치 및 기술지원 자원투입 결정

개선 초점

▶ 조기 감지를 위한 모니터링 Rule

- 서비스 및 시스템 유형별 정책 공유
- 기계장비, 도구의 충분한 활용

▶ 관련 인력에게 신속히 공유되는 체계

- 메시지를 통한 유관인력 통보
- 조치상황, 의견 등을 실시간으로 공유
- 정기적 모의훈련으로 대응 숙련도 향상

• 분석에 필요한 정보의 취합과 공통적인 이해를 위한 표준 개선에 초점

▶ 주요 Activities & Tasks

- 문제상황 보고
 - 발생정보 (현상, 시간, 서비스, 영향)
 - 조치사항 (Timeline, 복구방법)
 - 1차/직접 원인 (추정원인도 가능)
- 서비스 영향에 따른 정보공유
 - 관련부서 및 품질, 기술 조직
 - 고객 서비스 영향 시 Mgmt.방 공유

개선 초점

- ▶ 표준을 통한 공유정보 이해도 향상
 - 서비스 유형 별 문제보고서 표준 활용
 - 5 Why 분석내용을 보고서 표준에 포함
- ▶ 공통/기본 정보 및 전문/기술정보 담당분리
 - 기술 담당부서가 참여해 상세내역 별도 정리
 - 문제보고 내용으로 관련인력 공유

• RCA 기법을 적용해 파악된 문제의 근본원인을 추적해 근원적 해결책을 도출

▶ 주요 Activities & Tasks

- 문제원인 Review Board
 - 운영담당조직이 문제내용을 설명
 - 기술, 품질, 분야별 전문가 참석
 - RCA 전문가가 Facilitation
- 근원적 해결방안 도출 및 검증
 - 재발방지 대책 등록, 이행 점검
 - 예방대책은 수평전개 사항으로 도출

개선 초점

▶ RCA 접근방법을 통한 심층 문제파악

- Quick-Fix를 제외한 원인/조건 Drill down
- 촉발조건, 직접/간접 원인, 방지대책 등을 검토
- 활용하기 쉬운 기법적용 (5 Why Cause Map)

▶ RCA Facilitation을 통해 부담 경감

- 전담 코디 : BCA (Biz Continuity Account)
- 전문가 : SCP (SDS Certified Professional)

• 동일/유사 문제발생이 가능한 Site에 해결책을 전달해 적용

▶ 주요 Activities & Tasks

- 발생문제의 심각도 및 가능성 파악
 - 서비스 영향 Risk 규모 파악
 - 발생 가능성 파악
 - 동일 및 유사 시스템 Site 파악
- 수평전개 예방대책 전달 및 적용
 - 수평전개 예방대책 등록, 이행 점검
 - 이행결과 확인 및 효과 검증

개선 초점

- ▶ **정확한 Fix 방안으로 최대한 조치**
 - 조치 매뉴얼 수준의 예방대책 정리
 - 시스템 Configuration 정보를 통한 Site 파악
 - 적용 전 운영부서 자체 위험분석
- ▶ **일정 규모 이상의 예방대책은 전사 과제화**
 - 연계된 문제 등 파급효과가 큰 경우 과제화
 - 전사 개선과제화를 통해 ROI 분석 후 이행

프로세스의 실행을 위해서는 정책, 교육, 절차, 확인, 평가 필요하다



- SW-CMM의 Common Features에 해당하는 조직적 지원이 필요

Features



활동 / 자산



지원 / 피드백

Commitment
Ability to Perform

- 표준 프로세스 정의
- RCA facilitation 전문가 확보
- On / Off 교육과정 제공

- 전사 규정으로 적용
- 문제보고 기본양식 채택 (5 Why)

Activities Performed
Measurement & Analysis

- 인시던트 처리 절차 (Core Activity)
- 정보시스템 (ITSM, BCM, 수평전개 등)
- 표준 보고양식, 사례 DB

- 마일스톤 별 필요활동 통보 메일
- 리드타임, 투입공수 측정
- 지식경영시스템 / 운영자 Portal 공유

Verifying Implementation

- RCA 및 수평전개 진척현황 관리
- 운영역량 혁신 과제 검증

- RCA Facilitation CSI 조사

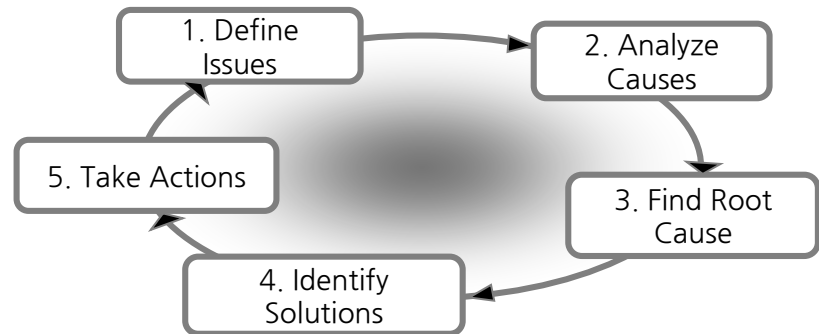
• SDS의 RCA 프로세스는 5 단계(Steps)로 구성 (19개의 Sub-steps)

▶ RCA 5 Steps

1. Define Issues
해결해야 할 문제를 정의하고 RCA 계획을 수립
2. Analyze Causes
발생한 사실과 조건을 파악해 원인을 분석
3. Find Root Cause
원인과 조건을 정리해 근본원인을 파악
4. Identify Solutions
근본원인에 대해 실현 가능한 해결책을 파악
5. Take Actions
적용할 해결책에 대해 전개방안을 수립, 실행

▶ RCA 5 Steps의 특성

- 1, 3, 5 단계는 분석적으로, 2, 4 단계는 창의적으로
- 2, 3, 4 단계는 수 차례 반복 가능
- 5단계 이후는 RCA와 동일한 규모의 체계적 접근



• 문제정의 및 RCA 계획 수립

- a. RCA 활동이 필요한 사건을 공식적으로 결정한다
 - 인시던트 해결, 문제발생 예방, 문제분석 등
- b. RCA 활동에 필요한 인력을 소집해 조직한다
 - 책임자, 리더 및 참여인력, 참여인력 R&R 등
- c. RCA 활동을 계획한다
 - 목표, 일정 및 투입인력, 세부활동 등
- d. 해결해야 할 문제를 구체적으로 정의한다

Guidelines

▶ 지침

- 문제범위를 지정해 RCA 활동의 착수시점을 제공함
- RCA 활동을 위한 인적자원과 실질적 계획을 확보함
- 문제를 정의해 RCA 활동의 목적을 명확히 공유함

▶ 산출물 및 도구/기법

- RCA 활동계획 (목표, 인력, 일정이 기술된 공식계획)
- 문제 정의 (6하 원칙에 입각한 해결해야 할 문제)

● 발생사실과 조건파악, 원인분석

- a. 발생한 사건의 프로세스 순서를 정리한다
 - 파악한 정보에 근거해 순차적 나열
 - 문제축발 및 발생 후 상황 이해
- b. 발생한 문제의 배경을 상위수준으로 정렬한다
 - 기술적 요인 (기계적, 설계적 배경)
 - 운영적 요인 (업무 프로세스 관련 배경)
 - 관리적 요인 (인적, 조직적 배경)
- c. 넓은 범위에서 가능한 원인을 논의한다
 - 분야별 가능 원인을 최대한 도출

Guidelines

▶ 지침

- 발생문제에 대해 원인적 배경을 충분히 이해함
- Step 1에서 제공된 정보를 포괄하는 요인을 도출함
- 논의할 수 있는 가능한 잠재원인을 최대한 도출함

▶ 산출물 및 도구/기법

- 문제의 순차적 발생과정 정보 (Map 또는 Diagram)
- 가능한 잠재원인 목록 (Map, Tree 또는 List)

원인과 조건 정리, 근본원인 파악

- a. 가능원인을 분류해 정렬한다
 - 기술, 운영, 관리 등 분야로 분류 및 재정렬
- b. Cause Map을 도출한다
 - 5 Why Cause Map을 기본으로 활용
 - 원인을 직간접 조건과 연결해 구조화
- c. 근본원인 파악을 위해 가능원인을 분석한다
- d. 근거를 대조해 근본원인을 정리한다
 - 원인해소 시 문제해결 여부를 판정

Guidelines

▶ 지침

- 실제적인 근본원인을 최종적으로 파악함
- 사고의 변화에 대해 창의적, 분석적인 자세를 유지함
- 실행과정을 유지하면서 너무 일찍 성공을 선언하지 않음
- 원인과 연결이 토론되도록 개방적 분위기를 보장함

▶ 산출물 및 도구/기법

- 5 Why Cause Map (Effect-Cause Logic 포함)
- Root Cause Item (판정근거 기술 포함)

• 실현 가능한 효과적 해결책 파악

- a. 근본원인을 종합적으로 탐색한다
 - 근본원인이 작용하는 조직, 프로세스를 파악
 - 보다 큰 배경, 맥락을 고려해 근본원인을 검토
 - Cause Map에서 해결가능 지점을 파악
- b. 하나 이상의 해결책을 파악한다
 - Risk 해소의 관점에서 대책을 도출
 - 분야별로 연계할 수 있는 대책을 고려
- c. 해결책을 수립해 명시한다

Guidelines

▶ 지침

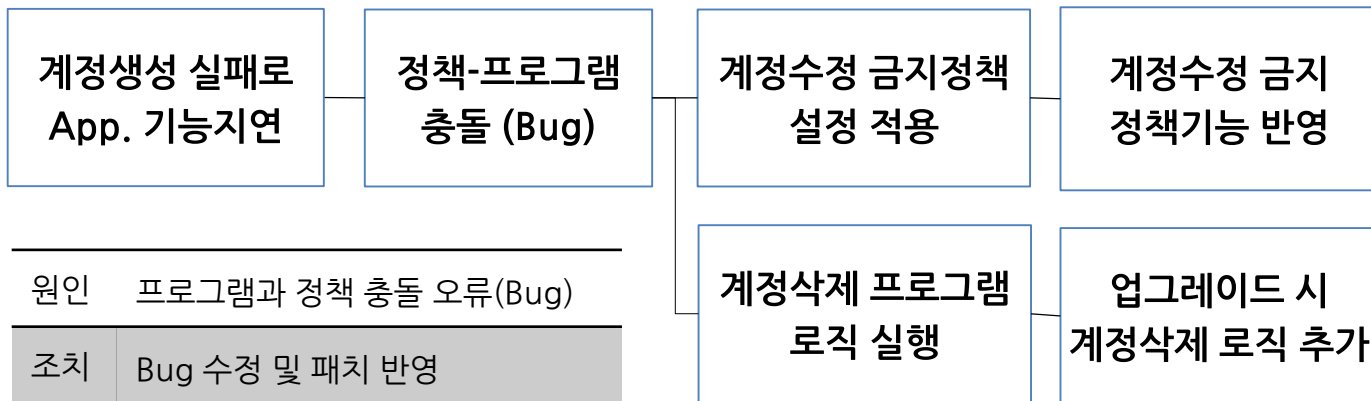
- 근본원인을 해결관점에서 종합적으로 검토함
- 근본원인을 제거할 수 있는 실행 가능한 솔루션을 설계함
- Risk 해소의 관점에서 현실적 해결지점을 파악함

▶ 산출물 및 도구/기법

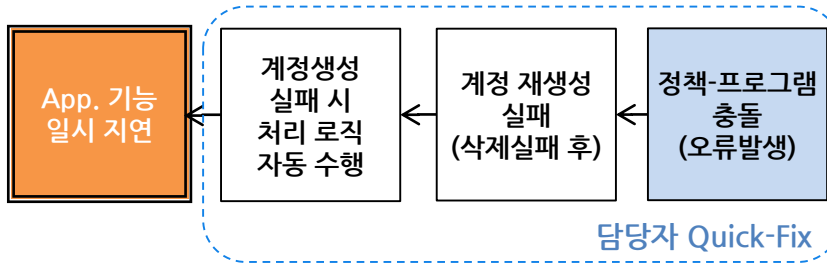
- 해결방안 (Root Cause 해소여부 판단 포함)
- (How) Logic Tree, Must/Want Matrix Decision

- 조직적 지원을 통해 문제를 해결하는 접근을 통해서만 근본원인 파악이 가능
 - 자원(시간, 인력)이 뒷받침되지 않을 경우 담당자는 표면적 조치로 만족

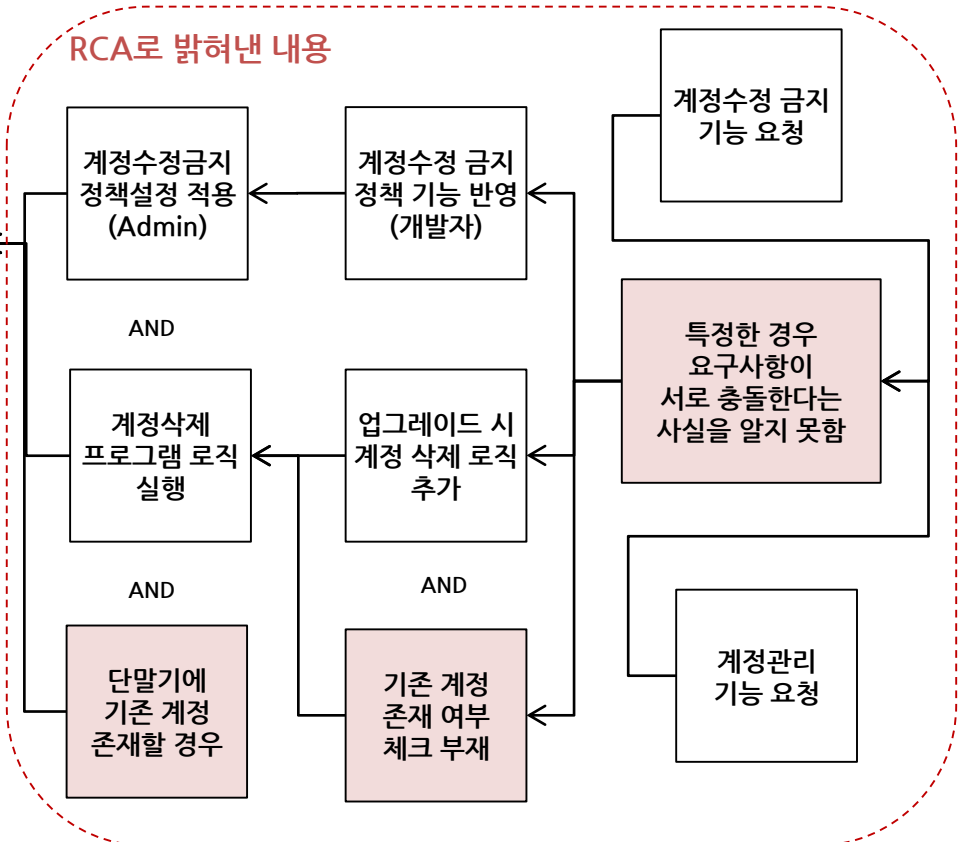
프로그램 버그로 App. 기능이 지연되는 사고가 있었고, 운영 담당자는 버그 패치로 문제를 해결했다. 동시에 반영된 정책과 프로그램이 충돌했다는 것까지는 알겠는데, 왜 그런 일이 발생한 것인지?



Mobile App. 기능 일시 지연 분석



RCA로 밝혀낸 내용



직접원인	프로그램과 정책 충돌 오류(Bug)
근본원인	상충 요구사항 검토누락 (마이너 버전) 프로그램 로직 체크 누락
해결조치	테스트 케이스 추가 (경우의 수 72가지) 기능이상 모니터링 추가 (긴급조치 대안) 고객요청 기능은 베타 테스트로 검증

● 해결책에 대해 전개방안 수립, 실행

- a. 적용할 해결책을 분석한다
 - 효과 = 품질 × 수용도
 - 필요 시 시범적용(Pilot) 실시
- b. 적용을 주도할 조직을 결정한다
- c. 적용방안을 수립한다 (적용계획)
- d. 해결책을 적용한다
- e. 효과를 측정하고 조사한다

Guidelines

▶ 지침

- 해결책을 효과적으로 구현함
- 근본 원인을 제거하고 문제가 재발하지 않도록 함
- 조직적으로 해결책을 전개하도록 실행을 기획, 수행함

▶ 산출물 및 도구/기법

- (해결책에 대한) 실행계획
- (해결책에 대한) 효과 측정방안

프로세스의 이해도, 숙련도에 따라 추구해야 할 목표를 차별화해야 한다



• RCA와 같은 Soft Skill이 가장 프로세스로 정착하기 어려운 “체질화 Item”

- RCA 프로세스 도입 이후에는 RCA 전후의 원인파악 내용에 차이를 보임

Global Excellence 추구

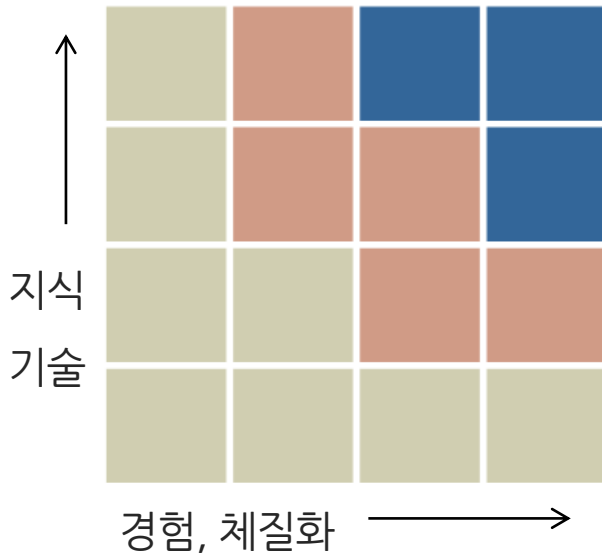
- 노하우를 정제해 핵심역량 자산화

안정화 확산 및 강화

- 기준, 가이드 표준화
- 이해하고 적용하는 역량을 강화

취약영역 관리철저

- 점검, 교육, 훈련으로 실패 최소화



Skill이 조직적 프로세스 역량으로 정착하려면 문화적 지지가 필요하다

● 개인기가 아닌 조직적 역량의 관건은 프로세스 자원 활용과 지원

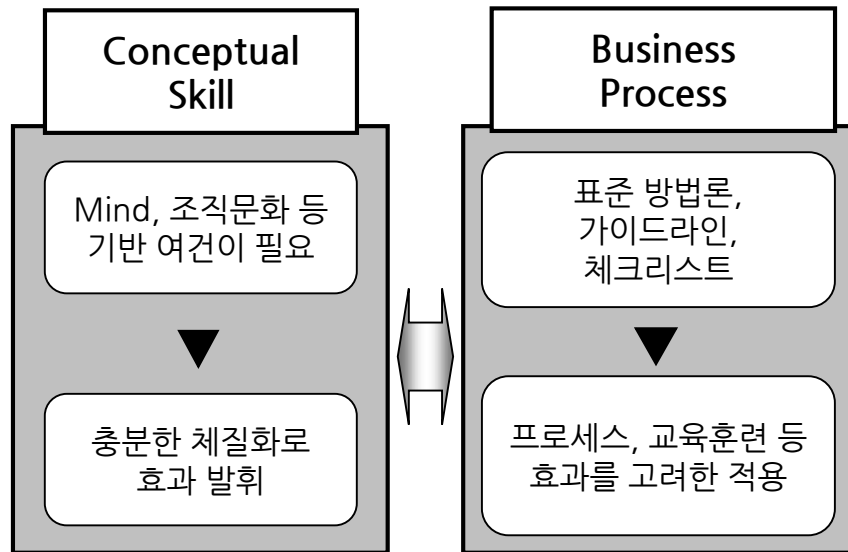
- 참고 기법으로 활용하라는 가이드라인 수준으로는 지속 불가능

개인의 역량으로 인식되도록 조직이 후원

- Conceptual Skill도 엄연한 역량
- CSQE에 명시된 Soft Skill은 조직의 실력

프로세스 표준으로 경험해야 정착 가능

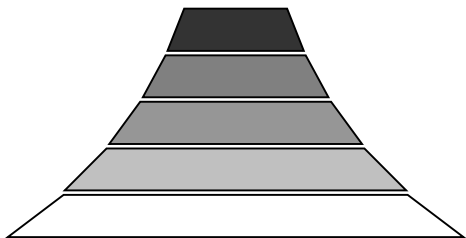
- RCA, FMEA를 공식 절차로 정립
- 회사 표준 문제해결 프로세스
- 5 Why는 Toyota의 120년 된 지침



성숙도(Maturity)는 조직의 지속 가능한 실력 수준을 의미한다

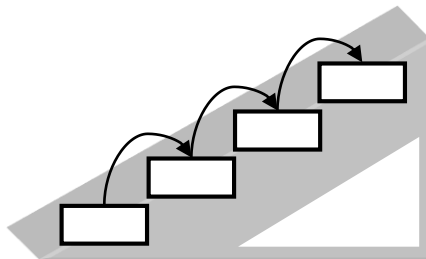


- 일 하는 수준을 높이기 위해서는 조직의 프로세스 역량을 높여야 한다
 - 문제해결은 개인의 역량이 아니라 (개인의 역량을 포함한) 조직의 성숙도가 답



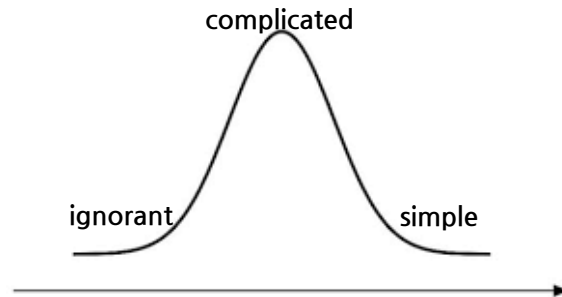
역량 모델

단계별로 질적 수준의 차이가 있고
올라갈수록 어려워진다는 모형



성숙도 모델

단계적으로 양과 질을 확보해
조직의 성숙도를 향상시킨다는 모형



복잡도 모델

일의 복잡도는 높아지다가
특정 수준에 이르면 낮아진다는 모형

성숙도(Maturity)는 조직의 지속적인 학습능력을 의미한다



- 정책, 기준, 가이드를 매년 새롭게 하고 지식, 경험, 공부를 통합해야 실력이 된다

Sully, 정말 매뉴얼을 무시했을까?

접근방법	무시해도 된다	안 된다
결과적으로	매뉴얼대로 했으면 다 죽었다!	매뉴얼을 몰랐다면 그것을 뛰어넘는 경험적, 직관적 판단을 못했다
원칙적으로	매뉴얼은 경험으로 쌓은 노하우이며 사실에 가깝지만 절대 진리는 아니다	매뉴얼을 무시하면 위험이 커진다!

Agility + Stability = Capability



강연을 마치며



맞서 싸워야 하는 술한 Software 문제.
유독 Software 세상은 Super Power를 원합니다.
그래서 Force가 늘 함께 하는 Jedi가 되어야 합니다.
이게 우리 Software People의 숙명인 듯합니다.

평생을 Jedi 로 살아오신 Luke Skywalker가 말씀하십니다.

Jedi?

당신이 왜 Jedi 라고 생각하는 거야?

그리고 이젠 Jedi, 그런 거 필요 없어!

누가 혼자 칼 싸움 해, 요즘?

