

프로세스 기반의 연구 관리 시스템 구축에 관한 연구

임혜린^o, 손세창^{*}

^{o*}인천국제공항공사

e-mail: {star0rin, scsohn}@airport.kr

A Study of Project Management System Based on Process

Lim Hyerin^o, Sohn Sei-chang^{*}

^{o*}Incheon International Airport Corporation

● 요약 ●

4차 산업혁명에서 핵심은 지능정보기술이다. 데이터를 처리하고 활용하며 새로운 유형의 정보를 생성하여 보유하여야만 급변하는 정보사회를 선도할 수 있다. 이제는 자급자족식의 데이터 수집에서 벗어나, 개방형 혁신환경을 조성하여 외부의 기술, 지식, 아이디어 등을 수용하여야 한다. 내·외부의 유연한 관계형성과 소통창구를 마련하여 유기적인 협업체를 구성하는 것이 중요하다. 이를 위하여 인천국제공항공사에서는 개방형 혁신 플랫폼 기반의 연구관리지원시스템을 구축하였다. 스타트업 플랫폼, R&D 협업지원, 연구관리지원 등 세 가지 요소로 구성된 본 시스템을 통해 기업의 사회적 책임 완수와 일자리 창출에 기여할 것으로 기대된다. 또한 프로세스 정립을 통한 연구 관리로 표준화된 연구과제관리 플랫폼을 마련하였다. 이를 통해 인천공항은 미래를 준비하는 공항 R&D 추진 체계 구축을 완료함으로써 일류 혁신 기업의 기반을 조성하였다.

키워드: 오름(ORM, Open-innovation Research Management system), 연구관리시스템(PMS, Project Management System)

I. Introduction

제4차 산업혁명은 제2차 정보혁명이라 불리며 인공지능(AI)와 각종 정보(빅데이터, IoT, 클라우드)가 융합된 지능정보기술이 핵심이다[1]. 데이터 처리, 활용, 융합 등 정합성이 확보된 정보가 필요하며, 이러한 정보를 소유하고 제대로 정리하는 것이 제4차 산업혁명을 대응하는 중요요소가 될 것 이다.

또한 변화하는 사회에서 다양한 콘텐츠를 발굴하려면, 내부수급에 의존하기보다 외부의 기술이나 지식, 아이디어를 수용하고 활용할 수 있어야 한다. 따라서 내·외부 간 유기적인 협력체계 구축을 위해서는 개방형 혁신환경(OI, Open Innovation) 조성이 필요하다.

인천국제공항공사는 정보 중심 사회에 대응하고 지속적인 공항 경쟁력을 강화하기 위한 방안으로, 2017년 11월 연구관리지원시스템(오름, 이하 ORM, Open-innovation Research Management system)을 구축하였다. 개방형 혁신 플랫폼을 기반으로 소통형 시스템을 구축하였고, 이를 통해 체계적인 공항 R&D를 추진할 수 있는 발판을 마련하였다. 구체적으로 스타트업 플랫폼, R&D 협업지원, 연구관리지원, 지식재산권관리 시스템 등을 포함하는 개방형 소프트웨어(OSS, Open Source Software) 기반 시스템을 구축하였다.

본 논문에서는 국내외 일반적인 소프트웨어 프로세스 모델에 대해 알아보고, 인천국제공항공사 ORM 구조와 시스템 구축 시 정립한 연구 관리 프로세스에 대해 제시하고자 한다.

II. Typical Software Process Model

1. CMMI 프로젝트 관리 모델

1.1 개요

CMMI(Capability Maturity Model Integration)는 미국 카네기 멜론대학 부설 연구소(CMU/SEI)에서 개발한 프로세스 개선 및 능력 성숙도 평가모델이다[2]. 성숙하지 않은 소프트웨어 개발조직은 특정 개인에 의해 프로젝트 성패가 좌우되며, 유기적인 소프트웨어 개발이 불가하며, 프로젝트 계획 변경이 빈번하다. CMMI에서는 소프트웨어 개발 성숙도를 평가하기 위하여 5개의 Level과 각 Level의 실천항목(PA, Process Area)을 정의하였다.

1.2 Level과 실천항목의 정의

상위 Level은 하위 Level을 포함하며, 총 5개의 Level과 각각의 실천항목은 아래 표1과 같이 정의된다.

Table 1. CMMI Level and PA

Level	PA
1 Unmanaged	-
2 Managed	Requirements Management
	Project Planning
	Project Monitoring and Control
	Supplier Agreement Management
	Measurement and Analysis
	Process and Product Quality Assurance
3 Defined	Configuration Management
	Requirements Development
	Technical Solution
	Product Integration
	Verification
	Validation
	Organizational Process Focus
	Organizational Process Definition
	Organizational Training
	Integrated Project Management
Risk Management	
4 Qualitatively Managed	Decision Analysis and Resolution
	Organizational Process Performance
5 Optimized	Quantitative Project Management
	Organization Innovation & Deployment
	Causal Analysis and Resolution

2. PMBOK 프로젝트 관리

2.1 개요

PMBOK(Project Management Body Of Knowledge)는 미국 프로젝트 관리협회(PMI, Project Management Institute)에서 제정한 프로젝트 관리 국제 표준이다[3]. PMBOK은 지식영역(Knowledge Areas)을 9개로 구분하고, 지식영역별 프로세스를 정의하였다.

2.2 지식영역별 프로세스 정의

프로세스는 표2와 같이 5개의 그룹으로 구분되어 있으며, 지식영역별 프로세스는 표3과 같다.

Table 2. PMBOK Process Groups

No	Group Name
1	Initiating
2	Planning
3	Executing
4	Monitoring & Controlling
5	Closing

Table 3. PMBOK Knowledge Areas and Process

Knowledge Area	Process
Project Integration Management	Develop Project Charter
	Develop Project Management Plan
	Direct & Manage Project Execution
	Monitor & Control Project Work
	Perform Integrated Change Control
Project Scope Management	Close Project or Phase
	Collect Requirements
	Define Scope
	Create WBS
Project Time Management	Verify Scope
	Control Scope
	Define Activities
	Sequence Activities
	Estimate Activity Resources
	Estimate Activity Duration
Project Cost Management	Develop Schedule
	Control Schedule
	Estimate Costs
Project Quality Management	Determine Budget
	Control Costs
	Plan Quality
Project Human Resource Management	Perform Quality Assurance
	Perform Quality Control
	Develop Human Resource Plan
	Acquire Project Team
Project Communication Management	Develop Project Team
	Manage Project Team
	Identify Stakeholders
	Plan Communications
	Distribute Information
Project Risk Management	Manage Stakeholders
	Report Performance
	Plan Risk Management
	Identify Risks
	Perform Qualitative Risk Analysis
	Perform Quantitative Risk Analysis
Project Procurement Management	Plan Risk Responses
	Monitor & Control Risks
	Plan Procurements
	Conduct Procurements
	Administer Procurements
	Close Procurements

III. ORM Scheme

인천국제공항공사 공항연구소에서는 경영/경제, 재무금융, 무역/통상, 물류, 건축/토목, 전자/전기, 기계, IT 등 정책 및 기술 분야에서 다양한 공항 관련 연구 과제를 수행하고 있다. 본 장에서는 이렇게 다양한 분야의 연구 과제를 효율적으로 관리하기 위하여 2017년 11월 구축한 인천국제공항공사 ORM의 개괄적인 구조와 연구 관리 프로세스에 대하여 선보이고자 한다.

1. ORM의 구조

ORM은 그림1과 같이 R&D 협업 지원, 과제관리(지식재산권 관리 포함), OI(Open Innovation, 스타트업) 플랫폼 등 3개 파트로

나눌 수 있다. R&D 협업 지원과 과제관리는 내부 SNS 기능을 중심으로 사내 협업과 연구과제의 전주기를 효과적으로 지원하는 연구수행 보조도구, 사내에서 발생하는 직무발명을 효율적으로 처리할 수 있는 지적재산권 관리 등의 용도로 사용하고 있다. OI 플랫폼은 외부와 협업 및 소통을 위한 시스템으로 도입하였으며, 산학연 협력 패러다임을 창업과 신산업 창출로 전환하여 일자리 창출을 추진하기 위한 CSV 지원 도구로 발전시킬 예정이다[4,5].



Fig. 1. Architecture of ORM

2. 연구관리 프로세스

ORM은 업무단계별 프로세스를 정립하고, 프로세스 간 유기적인 연계를 통해 효율적인 연구관리체계를 구축하였다. 또한 연구과제를 보다 범용적으로 수행 가능하도록 연구과제 수행 표준 프로세스와 지적재산권 관리 프로세스를 순차적으로 정립하였다.

2.1 업무단계별 프로세스

인천국제공항공사 공항연구소 연구업무단계는 그림 2와 같다. ORM에서는 세부 프로세스를 그림 3,4,5와 같이 정의하였다.



Fig. 2. Research State

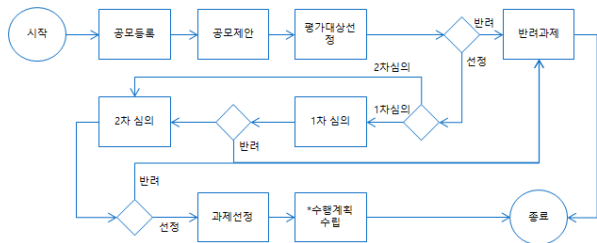


Fig. 3. Process of Selecting Project

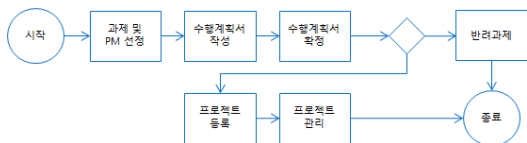


Fig. 4. Process of Plannig Project

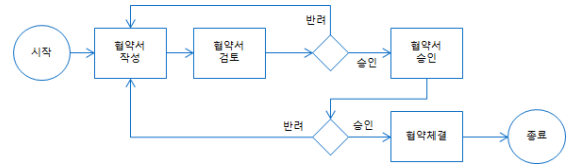


Fig. 5. Process of Agreement

2.2 연구과제 수행 표준 프로세스

앞서 말한바와 같이, 인천국제공항공사 공항연구소에서는 각기 다른 분야의 연구(기술, 경영)를 수행하고 있다. 따라서 그림6와 같이 분야별 표준 프로세스를 만들어 연구기획 및 수행에 용이하도록 하였다. 표준 프로세스는 예시이므로, 과제 유형 및 성격에 따라 수정이 가능하다.



Fig. 6. Standard Process of Project Progress

2.3 지적재산권 관리 프로세스

그림 7과 같이, 지적재산권은 직무발명을 통한 특허관리에 대하여 심의 프로세스를 정의하였으며, 출원, 등록과 같이 외부요인은 발생 시 관리대장에 등재하도록 하였다.

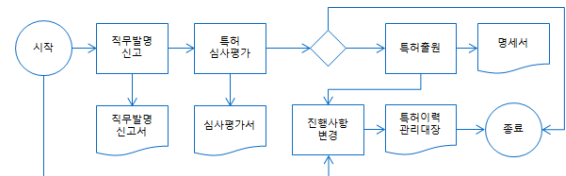


Fig. 7. Process of Patents Management

IV. Conclusions

본 연구는 인천국제공항공사의 ORM 구조와 연구관리 프로세스에 대하여 제시하며 ORM의 구축현황을 선보였다. 향후 지속적인 보완과 개선을 통해 시스템 사용자를 부서 내에서 전사로, 외부까지 확장시키는 고도화를 수행하면, 시스템의 효용성이 보다 높아질 것이라 기대한다.

ACKNOWLEDGEMENT

본 연구는 인천국제공항공사의 지원으로 수행되었습니다.

REFERENCES

- [1] Naver Blog “Ministry of Science and ICT”,
http://blog.naver.com/with_msip/220658572480
- [2] Young-Gil Choi, Ho-Jeon Jung, Jae-Chon Lee, “On the CMMI-Based Development of SE & PM Integration Process Architecture”, Journal of Korea Academy-Industrial cooperation Society Vol. 16, No. 6, pp.4137-4146, 2015.
- [3] Young-Gil Choi, Jae-Chon Lee, “On the Development of Reference Guidelines for Self-evaluation of Organization’s Systems Engineering and Project Management Capability”, 2012 Conference on Institute of Control, Robotics and Systems, pp.321-330, 2012.
- [4] Young J. Rho, Sei-Chang Sohn, Dong-Heon Yang, Choongseok Lee, “A Study on the Introduction of Open Innovation in Incheon International Airport Corporation”, Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering, Vol. 38, No. 4, pp.56-63, 2015.
- [5] Young J. Rho, Sei-Chang Sohn, Dong-Heon Yang, Choongseok Lee, “A Study on the Model to Support the OI Platform-based Incubation in Incheon International Airport Corporation”, Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering, Vol. 40, No. 4, pp.120-128, 2017.