

# A Study on the Introduction of Open Innovation in Incheon International Airport Corporation

Young J. Rho\* · Sei-Chang Sohn\*\* · Dong-Heon Yang\*\* · Choongseok Lee\*\*\*†

\*Department of Computer Engineering, Korea Polytechnic University

\*\*Airport Research Institute, Incheon International Airport Corporation

\*\*\*Department of Business Administration, Korea Polytechnic University

## 인천공항공사 개방형 혁신 도입방안에 관한 연구

노영주\* · 손세창\*\* · 양동현\*\* · 이충석\*\*\*†

\*한국산업기술대학교 컴퓨터공학부

\*\*인천공항공사 공항연구소

\*\*\*한국산업기술대학교 경영학부

Recently, companies and organizations are becoming increasingly dependent on external resources to keep their competitive advantages under the turbulence of global business environmental changes. Therefore, they focus on the paradigm ‘Open Innovation (OI)’ which is reported as a convincing strategy to improve competitive advantage in terms of budget and time-to-market. The management of Incheon International Airport Corporation (IIAC) also considers the introduction of Open Innovation not only to adapt the business environmental changes but also to be devoted its social role as a public corporation. In this paper, we describe how we derived the promotion tasks for the introduction of OI and prioritized the tasks, performing our research on the IIAC Open Innovation. For these purposes, this research conducted the following three steps; the first stage for the analysis of current situation on the IIAC Open Innovation, the second stage for the elicitation of promotion tasks, and the last stage for the prioritization of the promotion tasks. In the first stage, critical success factors (CSFs) for open innovation introduction were derived from different research papers and case studies. In the following stage, promotion tasks were elicited from the IIAC based on the CSFs. In the last stage, the promotion tasks were evaluated on the base of criteria by using Analytic Hierarchy Process (AHP). And then the promotion tasks were grouped by the result of the evaluation. In this case, thirteen promotion tasks were derived for open innovation, ten promotion tasks except three inevitable promotion tasks were evaluated, and then they were grouped into four categories based on the importance-possibility analysis.

**Keywords** : Open Innovation, AHP(Analytic Hierarchy Process), Analysis on Priorities

### 1. 서론

기업의 경영환경의 글로벌화의 가속화와 제품의 생명

주기 단축으로 기술기반 산업에서 지식의 원천 확산과 창조적 혁신이 중요하게 되었다[19]. Chesbrough[3]은 이를 위한 대안으로 개방형 혁신(Open Innovation, OI)을 제시하였으며, 기업이 안으로의 지식과 외부의 지식을 활용하여 내부의 혁신을 가속화하고 혁신의 외부활동 시장을 확대하는 것을 의미한다[1, 2].

Received 4 November 2015; Finally Revised 24 November 2015;  
Accepted 25 November 2015

† Corresponding Author : CLee@kpu.ac.kr

개방형 혁신은 기존의 폐쇄형 혁신에 비해 비용과 시간을 절감하고, 혁신의 성공률을 높일 수 있다는 장점이 있다[4, 6, 7, 13, 14, 15, 16].

이러한 장점으로 기업들이 개방형 혁신 개념을 도입하여 추진하고 있으며, 공기기업인 인천공항공사도 공항산업의 국내의 환경 변화에 대한 적절한 대응과 공사로로서의 사회적 역할을 강화하기 위한 차별화된 전략으로 개방형 혁신을 도입하고자 한다.

본 연구에서는 기업의 개방형 혁신 도입을 위한 주요 추진과제 도출과 추진과제의 우선순위 선정 방법을 인천공항 사례를 통해 제시하고자 한다. 특히 본 논문은 개방형 혁신 과제의 세부 내용 도출보다는 도출된 추진과제의 평가와 우선순위 도출을 중심으로 다음과 같이 구성하였다. 제 2장에서는 인천공항공사 개방형 혁신 도입에 대한 개요와 주요 추진과제 도출 및 우선순위 분석의 주요 단계를 소개하고자 한다. 제 3장에서는 개방형 혁신 현황과 주요추진과제 도출과정을 과정 중심으로 기술하였으며, 제 4장에서는 도출된 주요 추진과제의 평가를 통한 우선순위 선정 방법을 정리하였다.

## 2. 사례개요 및 주요단계

### 2.1 인천공항공사 개방형 혁신 사례 개요

인천공항공사(Incheon International Airport Corporation, IIAC)는 1999년 2월 인천국제공항의 효율적 건설/관리/운영으로 항공운송을 원활하게 하고 국민경제발전에 이바지할 목적으로 설립되었으며, 2015년 2월 세계 공항 서비스평가(Airport Service Quality, ASQ) 10연패 달성을 하였으나[8], 최근 중국을 포함한 주변 공항의 성장으로 지속적인 경쟁력 확보가 어려운 상황이다.

인천공항공사는 참여자의 다양한 기술, 지식, 아이디어를 활용하여 고객지향적 서비스의 실시간 지원과 공항 경쟁력을 강화하여 글로벌 공항 서비스 산업 선도자로서의 위상을 확고하게 하기 위하여 개방형 혁신환경을 구축하고자 한다.

### 2.2 추진단계

개방형 혁신 추진을 위한 주요과제 도출을 위하여 1) 현황 분석, 2) 개방형 혁신 추진과제 도출 3) 추진과제 우선순위 분석을 단계적으로 진행하였다.

- 1단계 : 현황 분석
  - 개방형 혁신 핵심성공요인 도출

- 개방형 혁신 현황 분석
- 선진사례 분석

- 2단계 : 개방형 혁신 추진과제 도출

- 3단계 : 추진과제 우선순위 분석

- 평가 기준 도출
- 기준별 중요도 도출
- 과제별 평가
- 우선순위 도출

현황 분석 단계에서는 개방형 혁신 도입을 위한 핵심 성공 요인을 기존 사례와 실증적 연구 분석을 통하여 도출한다. 핵심성공 요인은 인천공항공사의 개방형 혁신의 주요성공(Critical Success Factor, CSF)요인으로 핵심 관리하여, 현재 수준을 진단하기 위한 용도로 활용된다. 또한 선진사례 분석을 통하여, 인천공항공사의 개방형 혁신 추진에 필요한 참고자료와 추진과제 도출에 활용하고자 한다.

두 번째 단계에서는 현황 분석 결과를 토대로, 개방형 혁신 도입을 위한 주요 추진과제를 도출하고, 이를 유형화한다. 추진과제 우선순위 분석단계에서는 도출된 추진과제를 평가하고 우선순위를 분석하기 위한 단계로 평가 기준 도출, AHP를 활용한 평가 기준의 중요도(Weight) 도출, 과제별 평가와 우선순위 분석 순으로 진행된다.

## 3. 현황 분석과 개방형 혁신 추진과제 도출

### 3.1 현황 분석

본 연구에서 인천공항공사의 개방형 혁신 성공요인 도출을 위해, 1) 기존 실증/사례 연구를 조사/분석하고, 2) 핵심 성공요인 후보군을 도출, 3) 현업과 전문가 의견을 반영하여 최종 핵심성공요인을 도출하였으며 세부내용은 다음과 같다.

우선 기존연구에서 제시된 성공요인을 조사한 결과 다음과 같다. 양희성[20, 21]은 LG화학 사례를 통해 위기감 조성의 타이밍, 경영진의 지속적 지원, OI 전담조직 구성, 다양한 내부 협력 프로그램, 내부 참여자의 적극적 협력, 정보보안 완화, 인센티브 제공, 조직평가 반영, 성공사례 공유, 신입사원 OI교육 정례화를 제시하였다. 또한 개방형 혁신의 성공요인으로 혁신지향 인식변화, 시장/고객가치 이해, 혁신 참여유도, 기술거래 활성화, 기술시장 기반 네트워크 구축도 제시되었다[14, 15].

강지민[10]은 기술사업화 관점에서 성공요인으로 혁신 역량, 혁신의 보호정도, 정부정책, 기업의 연령, 기업의 규모를 제시하였으며, 조요환 등[5]은 기존문헌에 대한 조사를 통하여 기술 네트워크 확보, 기술네트워크와 커뮤니케이션, 기술평가 능력, 외부기술 거부감(Not Invented Here(NIH) 증후군[12]), 내부 참여자의 적극적 협력, 내부 커뮤니케이션 등을 제시하였다.

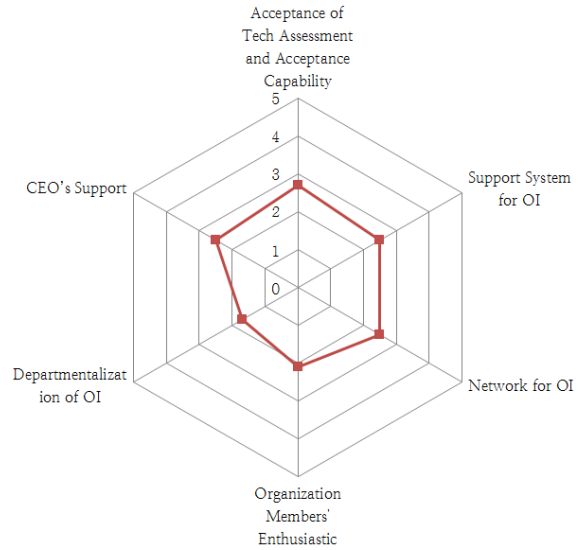
도출된 성공요인을 경영진, 문화, 제도, 조직, 네트워크, 역량의 5개 유형으로 분류하여 <Table 1>과 같이 개방형혁신 성공요인 후보를 작성하였다. 관련 전문가와 내부 담당자와의 Focus Group Interview(FGI)를 통하여 경영진의 지원, 내부의 적극적 참여, 지원 제도, 전담조직 구성(역량), 네트워크 구축, 기술평가/수용 역량을 5개 유형별 핵심 성공요인을 도출하였다.

최종 도출된 개방형혁신 핵심성공 요인을 기반으로 인천공항의 개방형혁신관련 업무/프로세스/제도/정보시스템에 대한 세부 분석과 관련자 인터뷰 등을 통하여 개방형 혁신 현황을 분석한 결과 다음 그림과 같이 정리되었다. 대부분 중간 정도의 수준으로 개선이 필요하며, 특히 전담조직이 없어, 이에 대한 준비가 요구되는 상황이다.

인천공항공사의 개방형 혁신 추진을 위한 과제 도출에 참고를 위하여, 개방형 혁신을 도입한 LG화학과 수자원공사의 선진사례 분석을 위하여 기업별 담당자 및 업무부서와 인터뷰를 수행하였다.

<Table 1> Success Factors for Open Innovation

Type	Success Factor
Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEO's Support</li> <li>• Sense of Crisis(Needs)</li> <li>• Precise Strategy</li> </ul>
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organization Members' Enthusiastic Participation</li> <li>• Engaging for innovation</li> <li>• Overcoming NIH/NSH Syndrome</li> <li>• Developmental Culture</li> <li>• Understanding of Market and Customer</li> <li>• Organization members' Attitude to OI</li> <li>• Networks of Science and Technology</li> <li>• Organizational Communication</li> </ul>
System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variety of internal cooperation program</li> <li>• Relaxation of Information Security</li> <li>• Incentive</li> <li>• Periodic Education on OI</li> <li>• Share of Best Practices</li> <li>• Promoting Technology Trade</li> </ul>
Organization	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departmentalization of OI</li> <li>• Organizational Assessment</li> </ul>
Network	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technology Market-based networks</li> <li>• Technology Network</li> </ul>
Capability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technology Assessment Capability</li> <li>• Technology Acceptance Capability</li> </ul>



<Figure 1> Current Open Innovation Status in IIAC

국내 최초로 개방형 혁신을 추진한 LG화학의 인터뷰를 통하여 다음의 시사점을 도출하였다.

- 경영진의 적극적/지속적 지원과 변화관리
- 개방형 혁신 지원체계(평가/보상/시스템) 개선
- 사내 전문가 관리 및 오프라인 연계
- 외부 네트워크 효과성 검토와 활용 방안 제고
- 보안과 성과에 대한 재정의
- 외부 전문가에 대한 정보 관리

공기업인 수자원공사의 사례를 통하여 다음 시사점을 도출하였다.

- 업무포털과 KMS 및 개방형 혁신 시스템 연계
- 비정형 지식에 대한 관리
- 자료수집 체계화 및 재활용 방안 제고
- 보안과 성과의 재정의
- 아이디어성과에 대한 보상 체계
- 기술예고제/서비스 예고제로 아이디어 확보
- 공항관련 기술보유 기업에 Test-bed 제공
- IIAC(ICN) 브랜드 활용

### 3.2 개방형 혁신 추진과제 도출

인천공항공사의 개방형 혁신 수준제고와 성공적 추진을 위하여 <Table 2>와 같이 총 13개 과제를 도출하고, 4개 유형(프로세스/구조, 인프라, 중소기업 업무협력, 지원 절차 및 규정)로 분류하였다.

#### ① OI 전담 조직 구성

개방형 혁신 추진의 전체 과정을 주도/관리할 전담 조

직을 구성하고, 전담/비전담 조직원의 배정과 운영 방안 수립하여 개방형 혁신의 단계별 추진과 성과에 대한 모니터링과 개선 수행하도록 한다.

② 성과중심의 보안체계 개선

현재 엄격한 보안중심의 자료와 지식관리로, 부서 및 업무별 필요 자료/지식의 공유가 미흡상황으로 이에 대한 개선을 추진하고자 한다.

성과와 효율성 제고를 위한 보안체계의 검토 및 개선 방안 수립하고 정보관리 체계 도입(정보의 유형별 공개정의 및 관리체계)과 DRM, Watermark, Finger Printer 등 효율적 보안체계를 운영한다.

③ OI 인센티브 & 성과평가 제도 운영

개방형 혁신의 성공적 도입과 확산을 위해 조직원의 적극적 참여가 필수이므로 인센티브 제도 및 정량적/정성적 성과평가(목표관리, 핵심성과지표 등) 체계를 도입한다.

<Table 2> Promotion Tasks for Open Innovation

Type	Promotion Tasks
Process and Structure	① Departmentalization of OI ② Performance-oriented Info. Security ③ Incentive and Performance Evaluation for OI
Infra	④ R&D Management Support System ⑤ External Collaboration Support System ⑥ Enhanced Portal Capabilities for Internal Information Systems ⑦ Enhanced KMS
Collaboration with SMBs	⑧ Pre-notification of the Necessary Technologies ⑨ Pre-notification of the Necessary Services ⑩ Test-Bed ⑪ IIAC(ICN) Brand
Procedures and Rules	⑫ Procedures and Rule for Collaboration with SMBs ⑬ Procedures and Rule for OI

④ 연구개발 관리시스템 구축

현재 연구 과제를 엑셀기반 수작업으로 관리 중이여 비효율성 개선이 필요한 상황이다. 연구개발 관리시스템 구축/적용으로 연구관리 체계의 표준화와 기존 과제 이력정보 및 관련 자료 공유를 통한 재사용으로 업무 효율성 제고하고, 연구개발 관리의 표준화와 외부공유를 통한 생산성 증가와 개방형 혁신 기반 확보하고자 한다.

⑤ 외부협력 시스템 도입(고객, 기업 등)

개방형 혁신을 위한 외부(고객/기업/전문가)와 협력/협업 기반을 구축하는 것을 목적으로 한다. 우선, 외부 사용자 분류(고객, 기업, 전문가 등)를 통해 효과적 협력/협

업 추진 방안 도출하고, 고객의 VOC의 체계적 수집과 운영, 외부 기업과 전문가의 협업 및 정보 요구사항 분석 및 적용한다. 외부협력 시스템을 통하여 외부와의 다양한 공모전, 기술 예고제, 수요 서비스 예고제, Test-Bed, IIAC 브랜드운영 등을 지원할 수 있다.

⑥ 사내시스템 포털 강화

내부 조직원의 주요 업무 처리를 위한 사내시스템의 포털기능이 미흡하여 지식관리시스템 등 유관시스템을 개별적으로 접속하여 활용하여야 하는 상황으로 이에 대한 개선이 필요하다.

사내시스템 포털기능 강화로 관련 시스템 활용도와 사용자 편의성을 제고할 수 있다. 개인별 업무 특성을 반영하여, 정보의 우선순위 배치 설정 기능 등을 제공하고, 현재 시스템별 다양한 User Experience(UX)를 표준화를 통해 사용 편의성 제고하고자 한다.

⑦ 지식관리 체계화(전문가/비정형지식/자료취합)

현재 지식관리시스템을 운영 중이나, 엄격한 보안규정과 시스템 노후화로 지식공유/활용이 미흡한 상황으로 이에 대한 개선이 필요하다. 개방형 혁신을 지원하고, 방향성에 맞는 지식관리체계와 시스템을 도입한다.

⑧ 기술 예고제

외부제안 기술/아이디어는 내부 수요와 적합성이 낮아 대부분 활용되지 못하는 상황이므로, 인천공항공사의 향후 필요기술 수요를 사전에 공개(외부협력시스템 등)하고 이를 기반으로 외부에서 기술관련 아이디어를 공모 또는 상시 제안에 활용한다.

⑨ 수요서비스 예고제

인천공항공사의 향후 필요 서비스 수요를 사전에 공개(외부협력시스템 등)하고 이를 기반으로 외부에서 관련 아이디어를 공모 또는 상시 제안에 활용한다. 현재와 향후 서비스에 대한 개선방안을 공개하고, 외부(기업/고객/전문가)에서는 수요에 기반을 두어 아이디어/기술 제안할 수 있도록 한다.

⑩ Test-Bed 운영

외부(중소기업)의 기술의 공항 내부 실무 적용을 위해서는 필드 테스트 등을 통한 검증이 필요하므로, 공사의 기술과 서비스 기반을 활용하여 기술과 서비스에 대한 Test-Bed를 제공하고 이를 통하여 기술/서비스의 검증을 지원하고자 한다. 기술예고제/서비스 예고제를 통한 기술/서비스의 우선 지원과 검증 후 우선 도입한다.

⑪ IIAC(ICN) 브랜드 활용

중소기업 제품/기술/서비스는 낮은 인지도로 국내/국외 시장 확대의 어려움이 발생하므로, 공항에 검증된 경우 IIAC(ICN) 브랜드(인증) 제공으로 중소기업의 시장 확대에 기여하고자 한다.

Test-Bed를 통해 검증된 기술과 서비스를 우선 지원하고, 효과적인 브랜드 활용 방안/수준 검토와 브랜드 활용 대상 및 우선순위 선정이 필요하다. 중소기업의 인지도 제고와 국내/해외 판로 확대를 통해 중소기업 상생 및 일자리 창출에 기여하여, 외부와의 협력할 수 있는 개방형 생태계 조성에 기여할 수 있다.

⑫ 중소기업 업무협력/지원 규정 제정

개방형 혁신을 위한 외부 기업과의 업무협력을 위한 관련 규정에 대한 검토와 규정을 제정한다. 정보보안을 고려하고, 개방형 혁신을 통해 장기적 성과 제고가 가능할 수 있도록 업무 협력을 위한 지원 규정을 제정한다.

⑬ 내/외부 이관 관련 절차/규정 개정

개방형 혁신 추진을 위한 내부/외부 업무 진행절차와 이를 위한 규정 검토와 개정이 필요하다. 개방형 혁신 추진과제에 적합한 규정 개정뿐만 아니라 장기적 관점에서 규정에 대한 개정을 수행한다.

4. 추진과제 우선순위 분석

4.1 평가 기준 도출

도출된 과제의 우선순위 선정하기 위한 평가 기준을 전문가와 현업 담당자 협의를 거쳐 도출하였다. 평가 기준은 <Table 3>과 같이 과제의 중요성, 과제의 시급성, 과제의 실현 가능성 등 3개로 분류되며, 세부적으로 9개 기준으로 구성된다.

<Table 3> Evaluation Criteria

Type	Evaluation Criteria
Importance	Contributing to Improving Innovation
	Contributing to Revenue Increase
	Contributing to Customers' Service
Urgency	The Early Occurrence of Effects
	Ripple effect with Other Promotion Tasks
	Relevance to Promotion Tasks Already Performed
Possibility	Possibility in Perspective of Participants
	Possibility in Perspective of Technology
	Possibility in Perspective of rules

4.2 평가 기준별 중요도 도출

본 연구에서 추진과제를 평가 기준의 가중치를 파악하기 위한 목적으로 Analytic Hierarchy Process(AHP)를 사용하였다. AHP 방법은 1970년대 초반 Satty에 의해 개발된 분석방법으로서 계층 분석적 의사결정 방법으로[17], 다양한 기준별 중요도 도출에 활용 가능하다[11, 12].

<Table 4> Weights of Evaluation Criteria

Type	Evaluation Criteria
Importance (0.355)	Contributing to Improving Innovation(0.110)
	Contributing to Revenue Increase(0.095)
	Contributing to Customers' Service(0.150)
Urgency (0.201)	The Early Occurrence of Effects(0.086)
	Ripple effect with Other Promotion Task(0.064)
	Relevance to P Already performed(0.051)
Possibility (0.444)	Possibility in Perspective of Participants(0.147)
	Possibility in Perspective of Technology(0.202)
	Possibility in Perspective of rules(0.100)

현업 담당자(22명)와 관련 전문가(4명) 총 26명으로 부터 AHP 분석을 위한 설문을 통하여 평가 기준별 가중치를 도출하였다. 분석도구로 Decision Science의 ExpertChoice 11.5를 활용하였으며, 일관성지수(Consistency Index)와 일관성 비율(Consistency Ratio)이 0.1 이상인 경우 분석에서 제외하여, 응답의 일관성을 확보하였다.

분석한 결과 <Table 4>의 평가 기준별 가중치가 도출되었으며, 과제의 실현 가능성(0.444)과 과제의 중요도(0.355)가 상대적으로 높은 비중으로 평가 받은 반면, 과제의 시급성은 상대적으로 낮은 중요도로 평가되었다.

4.3 추진과제별 평가

도출된 13개 과제 중 필수 수행해야 하는 전담조직(①)과 지원절차/규정(⑫⑬)을 제외한 총 10개 과제(②~⑩)를 평가하였다. 우선순위 분석을 위해 전문가(학계/산업계)와 현업 담당자 43명으로부터 <Table 3>의 평가 기준 9개를 활용하여 개별 추진과제를 평가(총 90개 문항, 10개 과제 X 9개 평가 기준)하였다. 평가 기준별 7점 척도를 활용하였다.

추진과제의 평가 기준에 따른 설문결과에 가중치를 반영한 결과는 <Table 5>와 같다. 총점에서 10개 과제가 5점 이상으로 높은 점수로 평가되었으며, IIAC(ICN) 브랜드, 기술예고제, 외부협력 시스템, 사내 시스템 포털 강화, 수요서비스 예고제가 상대적으로 높게 조사(평균 5.27 이상)되었다.

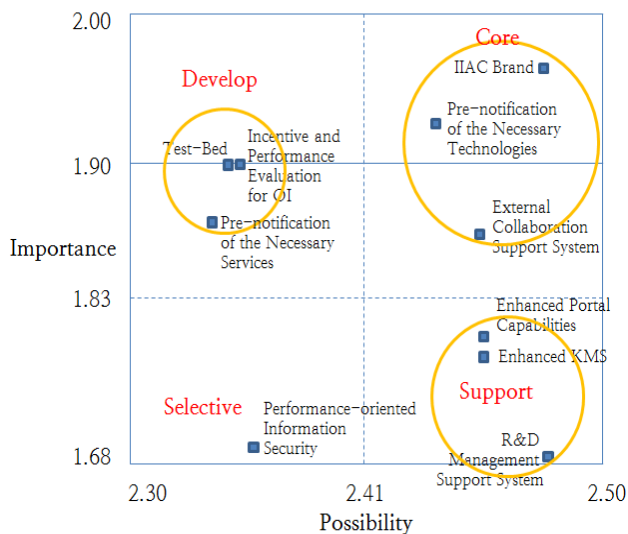
<Table 5> Analysis on the Promotion Tasks

Action Plan \ Evaluation Criteria	Importance	Urgency	Possibility	Sum	Rank
Performance-oriented Information Security	1.70	0.98	2.36	5.05	10
Incentive and Performance Evaluation for OI	1.90	1.02	2.34	5.26	6
R&D Management Support System	1.68	1.04	2.49	5.21	9
External Collaboration Support System	1.86	1.02	2.45	5.33	3
Enhanced Portal Capabilities for Internal Information Systems	1.78	1.06	2.46	5.30	4
Enhanced KMS	1.75	1.03	2.46	5.25	7
Pre-notification of the Necessary Technologies	1.93	1.04	2.44	5.41	2
Pre-notification of the Necessary Services	1.86	1.05	2.37	5.28	5
Test-Bed	1.90	1.00	2.33	5.23	8
IIAC Brand	1.96	1.03	2.44	5.43	1
Average	1.83	1.03	2.41	5.27	

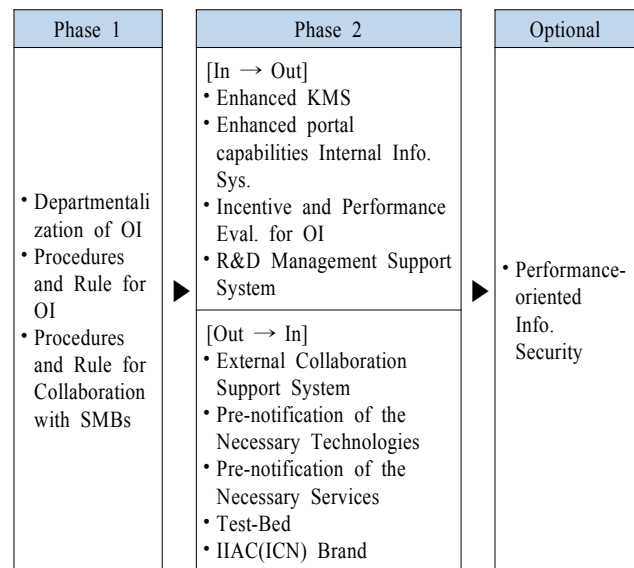
추진과제의 평가 기준에 따른 설문결과에 가중치를 반영한 결과는 <Table 5>와 같다. 총점에서 10개 과제가 5점 이상으로 높은 점수로 평가되었으며, IIAC(ICN) 브랜드, 기술예고제, 외부협력 시스템, 사내시스템 포털 강화, 수요서비스 예고제가 상대적으로 높게 조사(평균 5.27 이상)되었다.

4.4 추진과제 우선순위 분석

과제 시급성은 추진과제별 편차가 적게 나타났으나, 과제 중요성과 과제 실현성은 상대적으로 높게 나타났으며, 이 두 축으로 10개 과제를 분류한 결과 <Figure 2>와 같이 나타났다.



<Figure 2> Result of Importance-Possibility Analysis



<Figure 3> Derived Direction of Open Innovation

중요도와 가능성이 높은 IIAC 브랜드, 기술예고제, 외부협력 시스템은 최우선 추진이 요구되며, 사내 시스템 포털강화, 지식관리 체계화, 연구개발 관리시스템은 중요도는 상대적으로 낮으나, 실현 가능성이 높고 지원 인프라에 해당하므로, 우선 추진하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 개방형 혁신(OI) 인센티브 성과평가제와 Test-Bed 운영은 가능성은 상대적으로 나타났으나, 중요도는 높게 나타났으므로, 가능성 체고 방안 수립 후 추진하는 것이 필요하다.

성과중심의 보안체계 도입은 중요도와 가능성 측면에서 상대적으로 낮게 나타났으나, 본 설문 평가 결과가 100점 만점에 72점으로 절대적으로 낮은 수치가 아니며

로 장기적 관점에서 검토 후 추진여부에 대한 판단이 필요하다.

이러한 개방형 혁신 추진과제 수행을 위해, 전담조직, 개방형 혁신 지원절차/규정 제정, 중소기업 지원 지원절차/규정이 선행되어야 한다. 특히 전담조직에는 역량있는 조직원의 참여와 관련 부서와의 원활한 의사소통과 업무협조가 중요하다[18].

분석 결과에 따라 우선순위가 높은 신규 지원사업의 효과적 추진을 위해서 <Figure 3> 3단계의 추진방안을 제시하였다.

## 5. 결 론

본 연구에서는 개방형 혁신 도입을 위한 추진과제 도출과 우선순위 선정을 인천공항공사 사례를 중심으로 제안하였다. 기업별 환경과 특성이 달라 일반적인 적용에는 한계가 있으나, 유사한 환경과 사례에는 유용하게 활용 가능할 것으로 판단된다.

본 연구는 사례중심의 연구로 다음의 한계점과 이를 보완하기 위한 향후 연구가 필요하다. 첫째, 개방형 혁신 도입을 위한 일반적인 방법론으로 개선이 필요하다. 다양한 개방형 혁신의 고려 요소를 포괄하면 보다 일반적인 방법론으로 확장가능하다. 둘째, 추진과제 평가를 위한 일반적 평가 기준 Pool을 확보하고, 다양한 시각에서 평가할 수 있는 일반화 방안이 제시되면 좋을 것으로 보인다. 셋째, 평가 결과의 비교해석을 위해서 평가 결과 리포지토리(Repository)를 만들어 다른 추진과제 또는 평가지표 간의 평가결과를 상호비교 가능하도록 한다면 추진과제에 대한 평가결과 해석에 유용할 수 있을 것으로 판단된다.

## Acknowledgement

This study has been partially supported by Incheon International Airport Corporation (IIAC), Korea.

## References

- [1] Chesbrough, H. and Crowther, A.K., Beyond high tech : Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 2006, Vol. 36, No. 3, pp. 229-236.
- [2] Chesbrough, H., Managing open innovation. *Research technology Management*, 2004, Vol. 47, No. 1, pp. 23-26.
- [3] Chesbrough, H., The logic of open innovation : managing intellectual property. *California Management Review*, 2003, Vol. 45, No. 3, pp. 33-58.
- [4] Cho, B.G. and Kim, S.H., The impact of open innovation activities on new product development and business performance. *Journal of the Korean Production and Operations Management Society*, 2013, Vol. 24, No. 1, pp. 1-23.
- [5] Cho, Y.H., Ryu, C.J., Lim, G.G., and Lee, D.C., A Case Study of the Hindrance Factors of Open Innovation in Korean Large-Scale Companies Focused on WFGM Model. *Journal of Information Technology Applications and Management*, 2012, Vol. 19, No. 2, pp. 249-263.
- [6] Choen, W.M. and Levinthal, D.A., Absorptive capacity : A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 1990, Vol. 35, No. 1, pp. 128-152.
- [7] Enkel, E., Bell, J., and Hogenkamp, H., Open Innovation Maturity Framework. *International Journal of Innovation Management*, 2011, Vol. 15, No. 6, pp. 1161-1189.
- [8] Incheon International Airport Corporation Homepage : <http://www.airport.kr/>.
- [9] Kang J., The effect of open innovation on technology commercialization performance : a case of bio-pharmaceutical industry [dissertation]. [Seoul, Korea] : Sungkyunkwan University, 2013.
- [10] Katz, R. and Allen, T., Investigating the Not Invented here (NIH) syndrome : A look at the performance, Tenure and communication patterns of 50 R&D projects. *R&D Management*, 1982, Vol. 12, No. 1, pp. 7-19.
- [11] Lee, C. and Ryou, O., An improved company assessment framework based on job seekers' preferences using fuzzy-analytic hierarchy process. *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2015, Vol. 38, No. 1, pp. 90-100.
- [12] Lee, C. and Ryu, O., A Comparative analysis on the job seekers' preference. *The Asian Pacific Journal of Small Business*, 2011, Vol. 33, No. 4, pp. 5-18.
- [13] Lichtenthaler, U., Externally Commercializing technology assets : An examination of different process stages. *Journal of Business Venturing*, 2008, Vol. 23, pp. 445-464.
- [14] Lichtenthaler, U., Open innovation in practice : an analysis of strategic approaches to technology transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2008, Vol. 55, No. 1, pp. 148-157.
- [15] Lichtenthaler, U., Outbound open innovation and its effect on firm performance : examining environmental influences. *R&D management*, 2009, Vol. 39, No. 4,

pp. 317-329.

- [16] Piller, F.T. and Walcher, D., Toolkits for idea competitions : A novel method to integrate users in new product development. *R&D Management*, Vol. 36, No. 3, 2006, pp. 307-318.
- [17] Saaty, T.L., Highlights and critical points in the theory and application of the analytic hierarchy Process. *Journal of Operation Research*, 1994, Vol. 74, No. 3, pp. 426-447.
- [18] Sung, S.-G., Kim, J.S., and Byun, J.-H., A Study on Mega-Y Project Innovation Activities. *Journal of the Korean Society for Quality Management*, Vol. 38, No. 4, pp. 531-539.
- [19] West, J. and Gallagher, S., Challenges of open innovation : The paradox of firm investment in open-source software. *R&D management*, 2006, Vol. 36, No. 3, pp. 319-331.
- [20] Yang, H.S., A case study on LG Chem's Open Innovation Application in Change Management Perspective. *Korea Business Review*, 2011, Vol. 14, No. 3, pp. 83-104.
- [21] Yang, H.S., The Process of Open Innovation Launching at LG Chem and the Limit of OI Application to Korean Firms. *Journal of Technology Innovation*, 2010, Vol. 18, No. 1, pp. 123-152.

#### ORCID

Young J. Rho | <http://orcid.org/0000-0002-1129-9023>  
Sei-Chang Sohn | <http://orcid.org/0000-0003-1551-0911>  
Dong-Heon Yang | <http://orcid.org/0000-0002-1646-6126>  
Choongseok Lee | <http://orcid.org/0000-0001-9471-9670>