

# 프로젝트관리오피스(PMO) 역할이 프로젝트 성과에 미치는 영향에 관한 연구

이헌창<sup>1</sup>, 이태원<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한양대학교 대학원 경영학과 박사과정  
서울특별시 성동구 왕십리로 222 (우)04763  
(e-mail) [chang@kecc.co.kr](mailto:chang@kecc.co.kr)

<sup>2</sup>한양대학교 경영대학 겸임교수  
서울특별시 성동구 왕십리로 222 (우)04763  
(e-mail) [twlee@hanyang.ac.kr](mailto:twlee@hanyang.ac.kr)

대한경영학회 2021 춘계 공동국제학술대회  
International Conference on Post-Pandemic Globalization, Innovation  
and Sustainability  
프로젝트경영 특별세션 발표  
일시: 2021. 6. 25 (금)  
장소: 코엑스 301호

교신저자  
이태원, 한양대학교 경영대학 겸임교수  
(e-mail) [twlee@hanyang.ac.kr](mailto:twlee@hanyang.ac.kr)

# 프로젝트관리오피스(PMO) 역할이 프로젝트 성과에 미치는 영향에 관한 연구

이헌창(Lee, Heon chang)\*

이태원(Lee, Taewon)\*\*

## 요 약

최근 건설엔지니어링 산업은 프로젝트의 대형화, 복잡화 및 전문화 등으로 인한 환경의 변화와 PPP(Public private Partnership)사업의 증대로 프로젝트의 목적을 달성하기 위해 프로젝트를 전문적으로 관리할 수 있는 프로젝트관리오피스(PMO, Project Management Office)의 역할이 필수적이게 되었다.

프로젝트관리오피스(PMO)는 프로젝트를 효율적으로 관리하여 성공적으로 완료하는 목적을 가진 조직이며, 기업의 성과 및 전략적 목적을 달성하기 위한 프로젝트를 관리 감독하는 조직이다.

현재까지 건설엔지니어링 기업은 프로젝트 성공을 위해 많은 시간과 비용을 투자하였으나 프로젝트 초기에 계획한 목표를 달성하는 비율은 그리 높지 않았고 이러한 결과는 대부분의 프로젝트 관리를 기존 경험에 의존하고 있기 때문이며 프로젝트 성과를 높이기 위해서 조직적이고 기술적인 관리의 필요성이 대두되고 있다.

또한 대부분의 프로젝트의 운영과 관리는 프로젝트에 참여하는 구성원이 수행하므로 전문적인 지식과 경험이 있는 인적자원의 역량에 따라 성과의 차이가 발생하므로 프로젝트 관리자(PM)의 리더십과 팀 구성원의 역량이 프로젝트 성과에 미치는 영향이 크다고 볼 수 있다.

본 연구는 선행 연구를 바탕으로 PMO의 역할이 프로젝트 성과에 미치는 영향을 증명하여 프로젝트를 체계적이고 전문적으로 관리하기 위해 건설엔지니어링 산업에서 PMO 역할의 필요성을 증명하고 인적자원의 역량에 따른 PMO 역할이 프로젝트 성과에 미치는 영향을 검증하는데 목적이 있다.

주제어: 프로젝트관리오피스, PM 리더십, 팀 구성원 역량, 프로젝트 성과

## I. 서론

건설엔지니어링 산업은 도로, 항만, 철도, 댐, 교량, 상하수도 등 공공시설부터 민간분야의 고층빌딩, 아파트에 이르기까지 국민 생활과 가장 밀접하고 경제활동을 뒷받침하는 가장 근본적인 산업의 축 역할을 수행해왔다(CERIK 장현승, 2005). 현재 국내 건설엔지니어링산업은 성숙기에 접어들었고 인프라 투자 감소 등으로 시장은 축소되고 있는 추세이며 2010년대 중반 글로벌 경기침체와 더불어 해외 건설 수주 급감과 기술경쟁력 저하로 건설엔지니어링 기업이 위기에 직면하고 있다(STEPI, 2019). 또한 저부가가치 후방가치사슬 영역(상세설계, 시공부문)에 치중된 영업방식으로 인한 고위험 프로젝트 수주로 막대한 적자가 발생

하고 있고 프로젝트의 대형화, 복잡화로 프로젝트관리의 중요성과 조직 내 전략적 연계에 대한 필요성이 제기되었다(Dinsmore, 1999). 많은 조직들이 과거 프로젝트의 정보를 재사용하거나, 과거 프로젝트에서 발생되었던 같은 실수를 반복하는 경향이 있다. 프로젝트의 실패는 의사소통 및 정보의 공유 부족, 과거 프로젝트의 경험 및 교훈 사례의 공유 부족, 프로젝트관리의 일관성 부족, 공식적인 프로젝트관리 기능을 수행할 수 있는 관리자의 부족 등으로 나타난다(Desouza and Evaristo, 2006).

PMO는 이러한 문제를 해결하여 효율적이고 효과적인 프로젝트관리를 하도록 사용되는 전략 중 하나이며(Kerzner, 2003), PMO를 통해 프로젝트관리 표준에 대한 지침, 프로젝트의 정보 및 과거 경험을 제공하여 프로젝트 관리 문제를 해결할 수 있다고 말하고 있다(Desouza and Evaristo, 2006). 특히 세계 전반에 걸쳐 나타나는 프로젝트 수와 규모의 증가 및 복잡화로 인해 PMO의 필요성이 뒷받침되고 있다(Marsh, 2000).

현재 IT분야에서는 전자정부법 시행령 제 78조의 4 규정 “전자정부사업관리자의 선정 기준”(2013. 7. 5 신설) 따라 한국정보화진흥원에서 “PMO 도입 운영 가이드”(2013)를 제시하여 PMO 제도를 운영하고 있으며 건설엔지니어링산업 부문의 경우 주로 PMC 특성, PMC 가 제공하는 서비스에 국한되어 진행되었고(장우식, 2017) PMC 역할 및 기능에 관련 연구가 현저히 부족한 상태이다.

또한 Aubry & Hobbs(2011)의 연구에 의하면 기술 프로젝트 성공 및 PMO 성과에 대한 연구는 프로젝트 성공, 프로젝트 관리 및 PMO와 관련된 요소에 대한 충분한 경험적 증거를 제시하지 못했다고 하였고, 이러한 증거 부족은 PMO 조직 설립의 이론적 근거와 모순될 수 있다고 말했다 (Spalek, 2013). Darmanto & Husin(2019)는 PMO의 역할, 역량 및 리더십은 프로젝트에 부정적인 영향을 미치고 있어 프로젝트 성과에 있어 중요하지 않음을 의미한다고 하였다.

따라서 본 연구는 한국의 건설엔지니어링 기업들을 대상으로 실증연구를 함으로써 PMO 역할이 건설엔지니어링 프로젝트 성과에 미치는 영향과 인적자원 역량의 중요성을 증명하여 프로젝트관리를 위한 최적의 방법론으로 PMO 도입과 인적자원 역량이 건설엔지니어링 산업에 기여하는 바를 확인하는데 목적이 있다.

결론적으로 본 연구는 프로젝트의 대형화와 복잡화로 인한 프로젝트 관리의 중요성이 대두되고 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보를 위한 PMO 도입으로 건설엔지니어링 기업의 지속적인 성장과 글로벌 시장에서의 경쟁우위 확보를 위해 기업뿐만 아니라 대형 국책 건설 프로젝트에도 PMO 도입을 통해 프로젝트관리를 해야 함을 증명하고자 함에 있다.

본 연구의 목적은 한국 건설엔지니어링 기업 대상으로 프로젝트관리오피스(PMO, Project Management Office)의 역할 및 기능과 프로젝트 성과 요인을 파악하여 PMO도입이 프로젝트 성과에 미치는 영향과 인적자원의 역량의 중요성을 실증적으로 조사하여 PMO의 도입 가치를 증명하고 건설엔지니어링산업에 기여하는 바를 확인하는 목적이 있다.

## II. 이론적 배경

### 1. 프로젝트관리오피스(PMO)

프로젝트관리오피스(PMO)는 수백만 달러의 프로젝트인 엔지니어링, 항공우주 및 방위산업 분야와 같이 프로젝트의 규모와 복잡성이 증가하면서 1950년대에 본격적으로 등장하게

되었다(Desouza and Evaristo, 2006, Monteiro and Varajão, 2016). 초기 연구자들은 PMO를 효율적인 프로젝트 관리를 위한 조직으로 언급하였으며, 이후 많은 연구자들이 PMO의 다양한 분야와 전략적 측면에서의 PMO 역할 및 기능에 대해 연구하여 왔다. 1990년대 후반부터 PMO의 개념 및 성공 효과가 증명되었음에도 불구하고, 기업 내 대다수의 PMO가 최근에 도입되거나 조직개편에 의해 만들어지고 있음이 관찰되고 있다고 Kerzner(2013)가 언급한 바와 같이 PMO의 중요성과 필요성은 현재까지 지속되고 있음을 알 수 있다.

Crawford(2006)는 PMO를 다수의 프로젝트의 교육, 동기부여, 프로젝트 운영 지원 등 프로젝트 포트폴리오 관리의 지원을 하는 조직으로 PMO의 역할에 지원 서비스 활동도 포함 된다고 제시하였고, Hobbs and Aubry(2007)은 PMO는 조직 전체에서 여러 프로젝트를 조정하고 모범사례를 통한 멘토링 역할을 하여 조직의 프로젝트 관리 기능을 개선한다고 하였으며, Qi et al.(2014)은 PMO는 조직의 프로젝트를 관리하고 유지하기 위한 역할을 하고 조정이 필요한 대형 프로젝트 및 복잡한 프로젝트에서 프로젝트 관리성과를 향상시킨다고 하였다. Sullivan et al.(2017)는 PMO는 Design-Bid-Build(DBB), Design-Build(DB) 및 통합 프로젝트와 같이 다양한 방법을 기반으로 수행되는 기업의 건설프로젝트를 선택, 추적 관리, 지원 및 제어하기 위한 체계적인 프로세스를 도입하는 역할을 한다고 하였다. Paton and Andrew(2019)는 PMO는 단순한 프로젝트 관리에서 현대적 프로젝트 관리 시스템 구현으로 확장되고 있다고 하였고, Sergeeva and Ali(2020)은 기본적인 프로젝트 관리 기능 이외에도 프로젝트에서 혁신을 육성하는 허브 역할을 한다고 정의하였다.

최근 Ershadi et al.(2020)의 연구결과 PMO의 유형은 프로젝트관리오피스(Project Manangement Office), 납품관리사무소(Delivery Management Office), 기획부서(Planning Department) 순으로 조사 되었고 그 밖에 프로젝트 지원사무소, 프로그램 모니터링 사무소, 운영관리부서, 프로젝트 평가와 조정 및 프로젝트 통제부서라고 하였고, PMO 주요 역할은 메가 프로젝트의 여러 프로젝트 또는 하위 프로젝트 간의 조정, 자원 할당 및 공유, 프로젝트 진행 상황 추적 및 보고, 프로젝트 성과의 평가 및 시정 조치와 PM도구 및 방법을 위한 지식 개발이라고 하였고, 연구 결과 건설분야 PMO의 6가지 역할은 프로젝트 선정, 멀티 프로젝트 관리, 팀 성과 평가, 전략실행, PMO 팀의 분야별 지식 인식, 프로젝트 정보의 통합 관리라고 하였고 PMO는 조직의 전반적인 프로젝트 관리 성과에 기여할 수 있다고 하였다.

최근까지 선행 연구자들의 연구를 살펴보면 PMO의 정의는 다양하나 프로젝트 관리 능력의 향상으로 프로젝트를 성공적으로 완료하는 목적을 가진 조직이며, 기업의 성과 및 전략적 목적을 달성하기 위한 프로젝트를 관리 감독하는 조직으로 볼 수 있고, PMO의 역할은 성공적인 프로젝트 관리 및 조직의 성과 향상을 위해 중요하다는 것을 알 수 있다.

## 2. 인적자원역량

역량이란 자신에게 주어진 과업을 수행할 수 있는 지식, 기술, 개인적 특성과 같은 능력을 말한다. 따라서 우수한 역량을 가지고 있는 건설사업 관리자는 우수한 개인적 특성을 기반으로 하고 자신이 지닌 지식이나 기술을 활용하여 프로젝트를 성공적으로 수행할 수 있는 능력을 가지고 있다고 할 수 있다(이형락, 유정호, & 이슬기, 2011)고 정의하였고, Lampel(2001)은 건설엔지니어링 산업을 대상으로 실증연구를 하였으며 역량을 프로젝트 계획이나 실행을 성공적으로 수행하기 위해 필요한 관리자의 역량으로써 기업가적역량(entrepreneurial competency), 관계역량(relational competency), 기술적역량(technical

competency), 감정평가역량(evaluative competency)로 정의하였다. PMI(2016)에서는 인적자원은 건설 조직의 가장 중요한 자산이자 비즈니스 성공의 핵심요인이라고 했다.

프로젝트 관리자의 리더십은 프로젝트 성공에 결정적인 역할을 한다(Nixon et al., 2012; Turner and Müller, 2005)고 하였고, 비즈니스 전략 목표를 달성할 수 있는 프로젝트 관리자의 능력은 프로젝트 성과를 높이는 데 매우 중요하고 프로젝트 관리자의 리더십 능력은 회사의 생존과 성장에 중요한 원동력이 될 수 있다(Podgórska and Pichlak(2019).

이설빈 외(2016)의 연구에 의하면, 조직 내 성공적인 프로젝트관리 및 프로젝트 성공을 위해서는 프로젝트 관리자로서 리더의 핵심역량과 함께 관리자로서의 리더십이 필요하다고 하였다고 하였다.

프로젝트에 참여하는 팀원은 지식 및 기술과 같은 개인역량이 필요하다고 하였고(Robinson, Shaver and Ann Arbor Survey Research Center,1973), 프로젝트 조직의 구성원들은 각자의 전문성을 가진 프로젝트를 수행하는 실무자이면서 능동적으로 프로젝트 환경을 제어하고 조정하는 관리자의 역량을 갖추어야 한다고 하였다.(김영대, 이진아, 오민정, 2020)

Turner (2014)의 연구에 의하면 효과적인 리더십은 조직관리의 성공에 중요한 요소로 간주되며 적절한 리더십 스타일은 더 나은 성과로 이어질수 있다고 하였다.

Müller et al (2018)은 관리 역량은 중요하고 민감하여 프로젝트 성공에 중요하 기여를 한다고 하였다. Muntu et al. (2021)은 인적자원관리는 주로 프로젝트 관리자의 역할, 작업 시설 및 팀원의 해산이 성과에 영향을 미친다고 하였다.

### 3. 프로젝트 성과

프로젝트는 점진적으로 구체화되며 유일하고 독특한 특징을 가지고 있기 때문에 프로젝트의 성과는 프로젝트 전반에 걸쳐 주어진 범위, 기간 및 예산 내에서 완수될 수 있는가의 여부에 의해 평가 될 수 있다(Lyytinen, 1988; Schwalbe, 2004).

Chan and Chan(2001)은 건설프로젝트의 성과를 객관적인 측면(건설 시간, 건설 속 도, 일정 변화, 단위 비용, 최종 비용의 변화 정도, 순현재가치, 환경 영향 측정 점수), 주관적인 측면(품질, 기능성, 최종 소비자의 만족, 의뢰인의 만족, 디자인팀의 만족, 건설 팀의 만족)으로 분류하였다. Franz et al(2017)은 프로젝트 성과의 공통 지표는 프로젝트 전체 성과(시간, 비용, 품질)와 프로젝트의 목표(리스크관리, 갈등관리, 클레임관리) 및 이해관계자 만족도(소유자, 사용자, 계약자)이 세가지로 분류할 수 있다고 하였다.

Ingle and Mahesh(2020)는 프로젝트의 성공은 이해관계자에게 필요한 기대치를 제공하고 계획된 목적을 달성할 수 있는 것으로 정의했다.

Ward and Daniel(2013) 연구에 의하면 PMO의 역할이 프로젝트 성공과 관리 만족도가 긍정적으로 나타났으며 대부분의 경영진이 프로젝트의 성공을 인식하고 호의적이라고 하였고, PMO의 역할이 전반적인 프로젝트 성공 및 관리 만족도에 긍정적으로 연관되어 있다고 하였다. Spalek(2013)은 PMO는 여러 프로젝트들을 동시에 관리할 때 효율성이 높아 엔지니어링 산업의 성과를 향상시킬 수 있다고 하였고, PMO를 구축하고 성공적으로 운영함으로써 멀티프로젝트 환경에서 운영의 효율성을 높여 엔지니어링 산업이 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. Silvius(2021)는 PMO가 프로젝트 및 프로젝트 관리의 지속 가능성에 있어 핵심적인 역할을 할 수 있고 조직이 지속 가능한 비즈니스 전략 및 실행으로 전환하

는데 도움이 된다고 하였다.

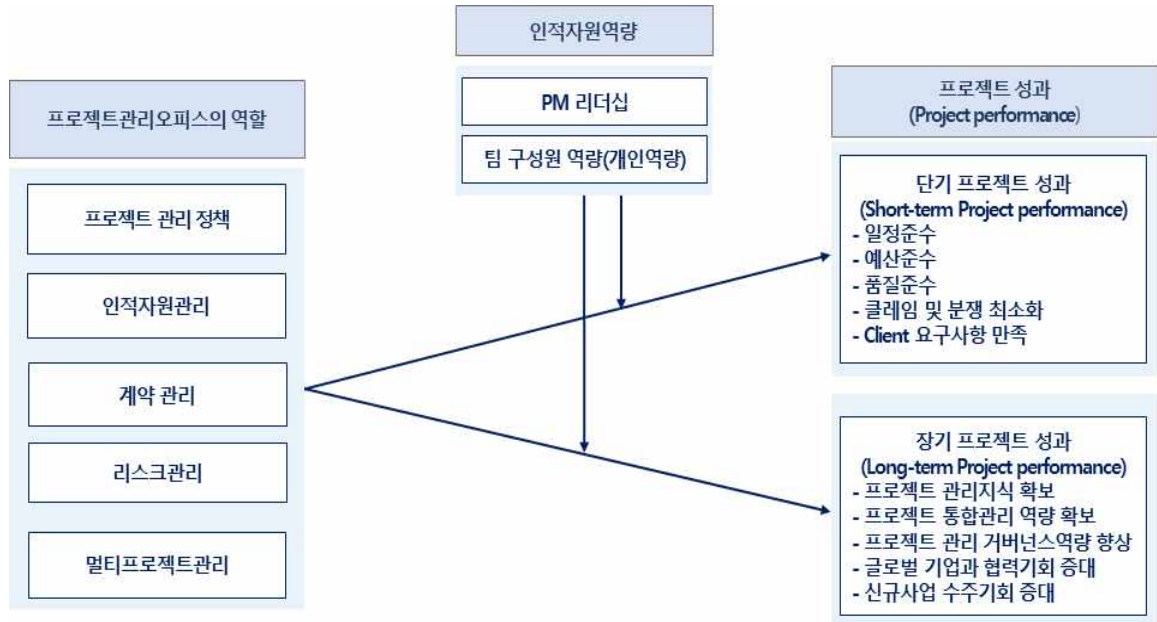
하지만 선행 연구자들 중 brahim(2013)은 PMO 존재(조직 내)와 프로젝트의 성공적인 전달(조직 내) 사이에 직접적인 상관관계를 주장하는 상당한 연구가 있지만 PMO의 정확한 속성이 프로젝트 성공의 특정 요소에 어떠한 영향을 미치는지 실제로 설명되지는 않았다고 하고 있고 PMO구축에 자원을 투자하려는 조직의 신뢰에 부정적인 영향을 미칠수 있어서 많은 연구자들은 PMO 고유의 역할과 조직 프로젝트 성과에 대한 기여도를 추가로 조사할 필요성이 있다고 말하고 있다. Darmanto & Husin(2019)는 PMO의 역할, 역량 및 리더십은 프로젝트에 부정적인 영향을 미치고 있어 프로젝트 성과에 있어 중요하지 않음을 의미한다고 하였다.

선행 연구자들에 의하면 현재까지 PMO 역할에 대한 연구 결과는 상이하게 나타나고 있다. 본 연구에서는 건설엔지니어링 산업에서 PMO역할과 도입에 대한 필요성을 증명하겠다.

### Ⅲ. 연구모형 및 가설 설정

#### 1. 연구 모형

연구는 PMO 역할이 프로젝트 성과인 단기 프로젝트 성과와 장기 프로젝트 성과에 미치는 영향과 PMO 역할과 프로젝트 성과와의 관계에서 인적자원역량의 조절효과를 분석하는데 그 목적이 있다. 본 연구의 연구모형은 아래 [그림 1]와 같다.



[그림 1] 연구모형

#### 2. 연구가설 설정

가. 프로젝트관리오피스 역할과 단기 프로젝트 성과와의 영향관계

**가설 1: PMO 역할은 일정 준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.**

- H1-1. 프로젝트관리정책은 일정준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H1-2. 인적자원관리는 일정준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H1-3. 계약관리는 일정준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H1-4. 리스크관리는 일정준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H1-5. 멀티프로젝트 관리는 일정준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.

**가설 2: PMO 역할은 예산 준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.**

- H2-1. 프로젝트관리정책은 예산준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H2-2. 인적자원관리는 예산준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H2-3. 계약관리는 예산준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H2-4. 리스크관리는 예산준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H2-5. 멀티프로젝트 관리는 예산준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.

**가설 3: PMO 역할은 품질 준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.**

- H3-1. 프로젝트관리정책은 품질준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H3-2. 인적자원관리는 품질준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H3-3. 계약관리는 품질준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H3-4. 리스크관리는 품질준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H3-5. 멀티프로젝트 관리는 품질준수에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.

**가설 4: PMO 역할은 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.**

- H4-1. 프로젝트관리정책은 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H4-2. 인적자원관리는 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H4-3. 계약관리는 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H4-4. 리스크관리는 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.
- H4-5. 멀티프로젝트 관리는 클레임 및 분쟁 최소화에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.

**가설 5: PMO 역할은 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H5-1. 프로젝트관리정책은 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-2. 인적자원관리는 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-3. 계약관리는 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-4. 리스크관리는 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-5. 멀티프로젝트 관리는 Client 요구사항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**나. 프로젝트관리오피스 역할과 장기 프로젝트 성과와의 영향관계**

**가설 6: PMO 역할은 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H6-1. 프로젝트관리정책은 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6-2. 인적자원관리는 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6-3. 계약관리는 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6-4. 리스크관리는 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6-5. 멀티프로젝트 관리는 프로젝트 관리지식 확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**가설 7: PMO 역할은 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H7-1. 프로젝트관리정책은 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7-2. 인적자원관리는 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7-3. 계약관리는 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7-4. 리스크관리는 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7-5. 멀티프로젝트 관리는 프로젝트 통합관리 역량확보에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

**가설 8: PMO 역할은 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H8-1. 프로젝트관리정책은 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.



다.

H8-2. 인적자원관리는 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-3. 계약관리는 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-4. 리스크관리는 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-5. 멀티프로젝트 관리는 프로젝트관리 거버넌스 역량향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### **가설 8: PMO 역할은 글로벌 기업과 협력기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H8-1. 프로젝트관리정책은 글로벌 기업과 협력기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-2. 인적자원관리는 글로벌 기업과 협력기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-3. 계약관리는 글로벌 기업과 협력기회 증대 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-4. 리스크관리는 글로벌 기업과 협력기회 증대 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8-5. 멀티프로젝트 관리는 글로벌 기업과 협력기회 증대 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### **가설 9: PMO 역할은 신규사업 수주기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.**

H9-1. 프로젝트관리정책은 신규사업 수주기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9-2. 인적자원관리는 신규사업 수주기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9-3. 계약관리는 신규사업 수주기회 증대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9-4. 리스크관리는 신규사업 수주기회 증대에 증대 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9-5. 멀티프로젝트 관리는 신규사업 수주기회 증대에 증대 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### **다. 인적자원역량의 조절효과**

#### **가설 10: PM 리더십에 따라 PMO 역할이 프로젝트 성과에 미치는 영향은 차이가 있을 것이다.**

H10-1. PM 리더십에 따라 PMO 역할이 단기 프로젝트 성과에 미치는 영향은 차이가

있을 것이다.

H10-2. PM 리더십에 따라 PMO 역할이 장기 프로젝트 성과에 미치는 영향은 차이가 있을 것이다.

H10-3. 팀 구성원 역량에 따라 PMO 역할이 단기 프로젝트에 미치는 영향은 차이가 있을 것이다.

H10-4. 팀 구성원 역량에 따라 PMO 역할이 장기 프로젝트 성과에 미치는 영향은 차이가 있을 것이다.

### 3. 변수의 조작적 정의

본 연구의 목적에 맞는 연구 모형과 가설을 설정하기 위해서 우선, 연구에 맞는 변수들의 개념적 정의와 변수의 조작적 정의를 명확히 했다. 본 연구에서 사용한 독립변수, 종속변수, 조절변수는 선행 연구들을 바탕으로 변수를 설정하고 각 개념에 대한 조작적 정의를 하였다.

독립변수로는 PMO역할을 선정하고 하위차원으로 프로젝트 관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리로 구성하였다. 종속변수로는 프로젝트 성과를 선정하고 하위차원으로 단기 프로젝트 성과와 장기 프로젝트 성과로 구성하였다. 조절변수로는 인적자원역량으로 구성하였다. 본 연구에서 사용한 독립변수, 종속변수, 조절변수는 아래의 <표 1>에 정리하였다.

<표 1> 독립변수, 종속변수, 조절변수의 조작적 정의와 출처

변수	하위차원	항목 예시	방향성	출처
PMO 역할 (독립변수)	프로젝트 관리정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트관리 표준방법론 제공</li> <li>· 프로젝트관리 프로세스 제공</li> <li>· 프로젝트 상황을 상위 관리에게 보고</li> <li>· 프로젝트 성과측정 평가기준 제공</li> <li>· 프로젝트 팀 사업 성과 모니터링</li> </ul>	(+)	Dai & Wells (2004), Hobbs & Aubry(2007)
	인적자원 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 내부인력 선별 및 팀 구성하는데 도움</li> <li>· 팀원 채용 지침 제공</li> <li>· 프로젝트 관리에 대한 교육 제공</li> <li>· 팀원 능력향상 위한 멘토링제공</li> <li>· 팀원의 교육 훈련 프로그램 참여 위한 재정, 운영적 지원</li> </ul>	(+)	
	계약관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입찰서(RFP)분석에 도움</li> <li>· 프로젝트 공급자 및 하도급사와의 계약관리업무 지원</li> <li>· 클레임 및 분쟁 해결시 도움</li> <li>· 계약서 검토, 계약협상 및 계약서명에 도움</li> </ul>	(+)	
	리스크관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 리스크 관리를 위한 규정, 제도, 지침제공</li> </ul>	(+)	

변수	하위차원	항목 예시	방향성	출처
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 리스크 관리 프로세스 제공</li> <li>· 리스크 발생시 해결을 노력</li> <li>· 리스크의 선제 대응위한 축적된 자료 제공</li> <li>· 정책 변화에 대한 대응에 도움</li> </ul>		
	멀티프로젝트관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트간 업무를 조율하는 코디네이터 역할</li> <li>· 프로젝트 우선순위 정하는 평가기준 제공</li> <li>· 프로젝트 의사소통 관리체계 수립</li> <li>· 멀티 프로젝트관리시 이해관계자 업무의 명확화</li> <li>· 프로젝트 자원 우선순위 지정</li> </ul>		
인적자원 역량 (조절변수)	PM리더십 (조절변수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 의견수렴(Interpersonal sensitivity)</li> <li>· 자원관리(Resource Management)</li> <li>· 의사소통(Engaging Communication)</li> <li>· 권한위임(Empowering)</li> <li>· 팀 개발(Developing)</li> <li>· 분석 및 판단력(Critical analysis and judgment)</li> <li>· 비전제시(Vision and imagination)</li> </ul>	(+)	Bryde,(2003) Mir,& Pinnington(2014), 이설빈, 부제만 & 김승철. (2016)
	팀 구성원 역량 (조절변수)	<u>기술:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 입찰서 이해와 제안서 작성능력</li> <li>· 성과물을 검증하는 능력</li> <li>· 프로젝트관리에 대한 핵심기술 보유</li> <li>· 보유하고 있는 기술의 프로젝트관리와의 연계성</li> <li>· 프로젝트관리 기술에 대한 이해</li> </ul> <u>지식:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 관리 표준 지식영역 인지</li> <li>· 프로젝트 발주 방법 이해</li> <li>· 설계 프로젝트의 프로세스 이해</li> <li>· 계약관리 지식</li> <li>· 리스크관리에 대한 지식</li> </ul>	(+)	Mir & Pinnington (2014) Qureshi, Warraich, & Hijazi, (2009), Griffin, Neal, & Parker,. (2007), 이설빈, 부제만, & 김승철. (2016) 김영대, 이진아, & 오민정. (2020) MinjeongOh & SungyongChoi (2020)
프로젝트 성과 (종속변수)	단기 프로젝트 성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일정준수</li> <li>· 예산준수</li> <li>· 성과품 품질 수준 달성</li> <li>· 클레임 및 분쟁 감소</li> <li>· Client(발주기관) 요구사항 만족</li> </ul>	(+)	Hoegl& Gemuenden (2001), McComb., Green, & Compton,

변수	하위차원	항목 예시	방향성	출처
				(2007) Popaitoon & Siengthai (2014)
	장기 프로젝트 성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트관리 지식 확보</li> <li>· 프로젝트 통합관리 역량 확보</li> <li>· 프로젝트관리 거버넌스 역량 향상</li> <li>· 글로벌 기업과 협력(J/V) 기회 증대</li> <li>· 신규사업 수주 기회 증대</li> </ul>	(+)	Popaitoon, & Siengthai. (2014) Mir,& Pinnington (2014)

## IV. 연구결과

### 1. 정보수집 및 조사 방법

본 연구는 프로젝트관리오피스(PMO)역할과 인적자원역량, 프로젝트 성과에 관한 실증연구로 건설엔지니어링 기업 및 공공기업에서 건설 관련 다수의 프로젝트를 수행하였거나 수행하고 있고 프로젝트의 관리 경험이 있는 응답자를 대상으로 자료 수집을 진행하였다. 자료 분석 방법은 사회과학분야에서 자료 분석을 위해 주로 사용되는 SPSS 23.0과 AMOS 23.0 통계 소프트웨어를 활용하여 수집된 설문 자료를 분석하였다. 수집된 자료의 응답자에 대한 인구통계학적 특성과 프로젝트의 특성은 SPSS 23.0을 사용하여 인구통계학적 분석을 하였다. 각 변수들의 타당성과 신뢰성을 검정하기 위해 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였으며, 확인적 요인분석을 통해 변수의 단일 차원성을 조사하여 단일 차원성을 저해하는 항목들을 제거하고 측정모형의 검정을 실시하였다. 측정모형의 타당성을 확인하기 위하여 집중타당성 분석과 판별 타당성 분석을 진행하고 그 결과를 기반으로 연구모형을 확정하였다. 다양한 연구 가설들을 검정하기 위하여 단일회귀분석, 다중회귀분석 및 조절효과 분석을 SPSS 23.0을 사용하였다. 또한 확인적 요인분석, 측정모형의 적합도 검정, 구조 모형의 가설 검정은 AMOS 23.0을 사용하여 분석하였다.

### 2. 연구가설검정(단순회귀분석)

본 연구에서는 각 요인변수들의 단순회귀분석을 통해서 세부가설의 인과관계를 파악하였다. 각 요인들에 대한 단순회귀분석 결과는 아래 <표 2> ~ <표 11>와 같다.

<표 2> PMO역할과 단기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	$\beta$			
일정준수	프로젝트관리정책	.414	.163	.354	2.540	.106	.015**
	인적자원관리	.549	.154	.470	3.571	.203	.001***
	계약관리	.410	.149	.381	2.760	.126	.008***
	리스크관리	.629	.162	.500	3.876	.234	.000***
	멀티프로젝트관리	.424	.145	.399	2.915	.140	.006***

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표2>는 단기 프로젝트 성과의 일정준수와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 프로젝트관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리는 단기 프로젝트 성과인 일정준수에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 3> PMO역할과 단기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	$\beta$			
예산준수	프로젝트관리정책	.639	.154	.526	4.151	0.261	.000***
	인적자원관리	.740	.1447	.609	5.156	.357	.000***
	계약관리	.624	.139	.557	4.500	.295	.000***
	리스크관리	.831	.150	.636	5.530	.391	.000***
	멀티프로젝트관리	.707	.127	.640	5.583	.396	.000***

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표3>은 단기 프로젝트 성과의 예산준수와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 프로젝트관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리는 단기 프로젝트 성과인 예산준수에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 4> PMO역할과 단기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	$\beta$			
품질수준 확보	프로젝트관리정책	.441	.139	.128	3.181	0.165	.003***
	인적자원관리	.547	.130	.531	4.207	.266	.000***
	계약관리	.464	.123	.489	3.762	.222	.000***
	리스크관리	.661	.132	.5975	4.994	.342	.000***
	멀티프로젝트관리	.472	.121	.504	3.915	.237	.000***

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표4>은 단기 프로젝트 성과의 품질수준 확보와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 프로젝트관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리는 단기 프로젝트 성과인 품질수준 확보에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 5> PMO역할과 단기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
클레임 및 분쟁 최소화	프로젝트관리정책	.203	.647	.191	1.302	.015	.199
	인적자원관리	.514	.139	.482	3.689	.215	.001***
	계약관리	.236	.142	.240	1.656	.037	.037**
	리스크관리	.480	.155	.418	3.087	.156	.156
	멀티프로젝트관리	.432	.130	.445	3.336	.181	.181

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표5>은 단기 프로젝트 성과의 클레임 및 분쟁 최소화와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 인적자원관리, 계약관리가 단기 프로젝트 성과인 클레임 및 분쟁 최소화에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 6> PMO역할과 단기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
Client 요구사항 만족	프로젝트관리정책	.344	.133	.359	2.580	.109	.013**
	인적자원관리	.302	.136	.315	2.29	.079	.031**
	계약관리	.322	.123	.365	2.627	.114	.012**
	리스크관리	.412	.1419	.400	2.929	.141	.005***
	멀티프로젝트관리	.262	.124	.300	2.110	.070	.040**

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표6>은 단기 프로젝트 성과의 Client 요구사항 만족과 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 프로젝트관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리는 단기 프로젝트 성과인 Client 요구사항 만족에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 7> PMO역할과 장기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
프로젝트 관리지식 확보	프로젝트관리정책	.242	.184	.192	1.311	.015	.197
	인적자원관리	.435	.176	.345	2.470	.100	.017**
	계약관리	.230	.170	.198	1.353	.018	.183
	리스크관리	.424	.192	.313	2.211	.078	.032**
	멀티프로젝트관리	.259	.167	.226	1.558	.030	.126

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표7>은 장기 프로젝트 성과의 프로젝트 관리지식 확보와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 인적자원관리, 리스크관리는 장기 프로젝트 성과인 프로젝트 관리지식 확보에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 8> PMO역할과 장기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
프로젝트 통합관리 역량 확보	프로젝트관리정책	.408	.189	.307	2.160	.074	.036**
	인적자원관리	.543	.181	.408	2.996	.148	.004***
	계약관리	.528	.165	.430	3.197	.167	.003***
	리스크관리	.564	.196	.394	2.877	.137	.006***
	멀티프로젝트관리	.442	.168	.365	2.626	.114	.012**

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

<표8>은 장기 프로젝트 성과의 프로젝트 통합관리역량 확보와 PMO역할에 대한 단순회귀 분석 결과이다. PMO 역할인 프로젝트관리정책, 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리는 장기 프로젝트 성과인 프로젝트 통합관리역량 확보에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 9> PMO역할과 장기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
프로젝트 관리 거버넌스 역량 확보	프로젝트관리정책	.011	.181	.009	.059	-.022	.953
	인적자원관리	.427	.170	.351	2.515	.104	.016**
	계약관리	.406	.156	.362	2.607	.112	.012**
	리스크관리	.204	.193	.156	1.062	.003	.294
	멀티프로젝트관리	.206	.162	.186	1.272	.013	.210

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

<표9>은 장기 프로젝트 성과의 프로젝트 거버넌스 역량 확보와 PMO역할에 대한 단순회귀 분석 결과이다. PMO 역할인 인적자원관리, 계약관리가 장기 프로젝트 성과인 프로젝트 거버넌스 역량 확보에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 10> PMO역할과 장기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	β			
글로벌 기업과 협력기회 증대	프로젝트관리정책	-.007	.186	-.005	-.036	-.022	.971
	인적자원관리	.404	.176	.325	2.304	.086	.026**
	계약관리	.100	.170	.087	.588	-.014	.559
	리스크관리	.156	.198	.116	.787	-.008	.436
	멀티프로젝트관리	.089	.168	.079	.531	-.016	.598

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

<표10>은 장기 프로젝트 성과의 글로벌 기업과 협력기회 증대와 PMO역할에 대한 단순회귀 분석 결과이다. PMO 역할인 인적자원관리가 장기 프로젝트 성과인 글로벌 기업과 협력기회 증대에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다

<표 11> PMO역할과 장기 프로젝트 성과에 대한 단순회귀분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화계수	t	설명량 (R <sup>2</sup> )	p
		B	표준오차	$\beta$			
신규수주 기회 증대	프로젝트관리정책	.125	.192	.097	.651	-.013	.518
	인적자원관리	.564	.174	.435	3.240	.171	.002***
	계약관리	.431	.166	.360	2.591	.110	.013**
	리스크관리	.360	.201	.258	1.791	.046	.080*
	멀티프로젝트관리	.376	.167	.318	2.253	.081	.029**

\*  $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$

<표11>은 장기 프로젝트 성과의 신규 수주기회 증대와 PMO역할에 대한 단순회귀분석 결과이다. PMO 역할인 인적자원관리, 계약관리, 리스크관리, 멀티프로젝트관리가 장기 프로젝트 성과인 신규 수주기회 증대에 유의한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다

## V. 결론

본 연구는 건설엔지니어링 기업에서 PMO역할을 증명하여 PMO의 도입을 검토하고 프로젝트 성과와 목표를 실현하기 위해 인적자원 역량의 중요성에 대해 살펴보았다.

선행 연구를 바탕으로 하여 PMO역할과 프로젝트 성과와의 관계요인들을 선정하고 실증사를 통하여 PMO가 프로젝트 성과에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과는 다음과 같다. PMO는 장기 프로젝트 성과보다는 단기 프로젝트 성과에 미치는 영향이 크다고 볼 수 있다. 그 이유는 기업이 프로젝트 관리시 단기적인 일정, 예산, 품질 중 하나의 프로젝트 성과의 결과에만 치중하기 때문이라고 분석된다. 향후 기업의 전략적 목표를 실현과 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서는 장기 프로젝트 성과를 달성하기 위해 투자가 필요하다고 판단된다.

연구 결과를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 학문적 시사점으로는 프로젝트의 대형화 복잡화로 다수의 프로젝트 관리의 필요성이 있음에도 불구하고 이에 관한 건설엔지니어링 산업에서의 국내 연구는 거의 되어 있지 않은 상황으로 본 연구가 처음으로 시도됨에 따라 실증연구가 부족한 국내 건설엔지니어링 산업의 PM분야에 새로운 방향을 제시할 수 있음에 학술적 의의가 있고 국내 기존 연구는 PMO 정책 연구 또는 IT 분야에 제한적인데 반해, 본 연구는 건설엔지니어링 산업에 종사하는 종사자들을 통해 측정 지표를 재구성하고 적용한 실증연구라는 점에서 학술적 연구의 의미가 있다.

실무적 시사점으로는 PMO 역할이 프로젝트 성과와의 검증 결과는 건설엔지니어링 기업의 프로젝트 관리 방법론에 관한 통찰력을 제공하였고, PMO의 역할이 다수의 프로젝트를 수행하고 관리해야 하는 기업에 전략적 조직으로 효과가 있는지 실증적으로 증명하여, 실무적으로 건설엔지니어링 산업에서의 PMO도입이 필요하다는 점을 알리는 기회를 마련하였다는 점에서 실무적 의의가 있다고 볼 수 있다.



# 참고 문헌

## 1. 국내 문헌

- 김영대, 이진아, & 오민정. (2020). AHP 를 활용한 프로젝트 팀 구성원의 개인역량 상대적 중요도 연구. *산업경영시스템학회지*, 43, 216-227.
- 손권일(2014). “프로젝트 발주관리자 개인역량이 프로젝트 성과에 미치는 요인에 관한 연구.” *박사학위논문*. 한양대학교 대학원.
- 손권일, 이아연, & 박소현. (2017). 프로젝트 발주담당자 개인역량이 프로젝트 성과에 미치는 요인에 관한 연구. *글로벌경영학회지*, 14, 171-194.
- 오민정, 오석현, & 김승철. (2018). 프로젝트 관리 전문조직 (PMO) 과 프로젝트 포트폴리오 성공과의 관계: 경영진 지원의 조절효과 및 프로젝트 포트폴리오 관리 품질의 매개효과. *한국생산관리학회지*, 29(3).
- 이성몽(2013). “PMO서비스와 PMO역량이 프로젝트 성과에 미치는 영향.” *박사학위논문*. 국민대학교 대학원.
- 이설빈, 부제만, & 김승철. (2016). 프로젝트 관리자의 리더십이 참여자 개인 역량과 프로젝트 성과에 미치는 영향에 관한 연구. *벤처창업연구*, 11(5), 175-188.
- 이형락, 유정호, & 이슬기. (2011). 성공적인 프로젝트 수행을 위한 건설사업관리자의 개인 역량모델. *대한건축학회 논문집-구조계*, 27(8), 139-146.

## 2. 해외문헌

- Aubry, M., Müller, R., Hobbs, B. & Blomquist, T., 2010. Project management offices in transition. *International Journal of Project Management*. 28, 766 - 778.
- Aubry, M., Hobbs, B., Müller, R., & Blomquist, T. (2010). Identifying forces driving PMO changes. *Project Management Journal*, 41(4), 30-45.
- Aubry, M., Hobbs, B., Müller, R. and Blomquist, T.(2010b), “Identifying forces driving PMO changes”, *Project Management Journal*, Vol. 41, No. 4, pp.30-45.
- Bryde, D. J. (2003). Modelling project management performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22(7), 523-532.
- Desouza, K. C., & Evaristo, J. R. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 26(5),

414-423.

- Din, S., Abd-Hamid, Z., & Bryde, D. J. (2011). ISO 9000 certification and construction project performance: The Malaysian experience. *International Journal of Project Management*, 29(8), 1044-1056.
- Hill, Gerard, M., 2004. Evolving the Project Management Office: A Complex Competency Continuum. *Information Systems Management*. 21(4), 45-51.
- Hobbs, B., & Aubry, M. (2007). A multi-phase research program investigating project management offices (PMOs): the results of phase 1. *Project management journal*, 38(1), 74-86.
- Ingle, P. V., & Mahesh, G. (2020). Construction project performance areas for Indian construction projects. *International Journal of Construction Management*, 1-12.
- Kerzner, H. (2003). Advanced project management: Best practices on implementation. John Wiley & Sons.
- Mir, F. A., & Pinnington, A. H. (2014). Exploring the value of project management: linking project management performance and project success. *International journal of project management*, 32(2), 202-217.
- Muntu, D., Setyawati, R., Riantini, L. S., & Ichsan, M. (2021). Effect of human resources management and advances to improve construction project performance. *A/B/C*, 122, 103000.
- Paton, S., & Andrew, B. (2019). The role of the Project Management Office (PMO) in product lifecycle management: A case study in the defence industry. *International Journal of Production Economics*, 208, 43-52.
- Podgórska, M., & Pichlak, M. (2019). Analysis of project managers' leadership competencies. *International Journal of Managing Projects in Business*
- Popaitoon, S., & Siengthai, S. (2014). The moderating effect of human resource management practices on the relationship between knowledge absorptive capacity and project performance in project-oriented companies. *International Journal of Project Management*, 32(6), 908-920.
- Silvius, G. (2021). The role of the Project Management Office in Sustainable Project Management. *Procedia Computer Science*, 181, 1066-1076.
- Ward, J., & Daniel, E. M. (2013). The role of project management offices (PMOs) in IS project success and management satisfaction. *Journal of Enterprise Information Management*
- Wu, G., Zhao, X., Zuo, J., & Zillante, G. (2019). Effects of team diversity on project performance in construction projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*.