

공공시설물 자산관리의 성과지표 개발

Development of Performance Indicators for Asset Management in Public Facilities

권 방 성* 홍 태 훈** 현 창 택*** 채 명 진****
Kwon, Bang-Sung Hong, Taehoon Hyun, Chang-Taek Chae, Myung-Jin

요 약

우리나라는 현행 시설물의 유지관리 체계를 넘어 자산관리 체계 도입을 위한 노력을 기울이고 있다. 공공시설물 자산관리의 발전도는 특정 국가를 제외하고 초기수준이며 성공적인 정착을 위해 현재의 상황을 파악하고 미래에 대한 목표를 설정하는 일련의 성과측정 및 평가가 이루어져야 한다.

호주와 미국을 비롯한 선진국의 경우 다양한 방법과 목적을 가지고 자산관리 성과측정이 이루어지고 있다. 국내의 경우 한국건설기술연구원에서 진행 중인 ‘공공시설물 자산관리 체계 개발(KTAM-40)’ 연구에서 자산관리 성과측정을 위한 평가항목을 제시하고 있다. 본 연구에서는 효과적인 성과측정을 위하여, 주요사항에 대한 누락이 없으며 활용성 측면에서 효과적인 자산관리 성과지표를 BSC, AHP 기법 등을 활용하여 개발하고, 성과지표를 활용한 성과측정 방법을 제안하였다.

키워드 : 공공시설물, 자산관리, BSC, 성과측정, 성과지표

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내 사회기반시설물은 1970~1980년대에 많은 개발이 이루어졌던 점을 상기할 때에 2010년을 전후로 하여 유지관리 수요 및 시장의 확대가 예상되며 지방자치단체 및 각종 공공시설물 유지관리 주체들의 심각한 예산부족이 발생될 것을 짐작할 수 있다(한국건설기술연구원 2006). 이러한 문제에 대한 해결책으로 여러 선진국에서는 공공시설물을 효율적이고 체계적으로 관리하기 위한 자산관리 체계를 도입하여 실행하고 있다.

공공시설물 자산관리의 수준은 특정 국가를 제외하고 대부분 초기단계이며 성공적인 정착을 위해 지속적인 개선 및 보완이 필요할 것이다. 이러한 이유에서 현재의 상황을 파악하고 미래에 대한 목표를 설정하는 일련의 성과측정 및 평가가 이루어져야 한다.

호주를 비롯한 선진국의 경우 다양한 방법과 목적을 가지고 자산관리 성과측정이 이루어지고 있다.

한편, 국내는 한국건설기술연구원에서 ‘공공시설물 자산관리 체계 개발(Korea Total Asset Management - 40 : 이하 KTAM-40)’ 연구에서는 현재 시설물의 유지관리 현황을 정량적으로 평가하는 평가항목을 연구의 일부 결과물로 제안하고 있다. 제안된 평가항목은 자산관리의 주요점을 잘 반영하고 있으며, 국내 자산관리의 성과지표로 처음 제시되는 측면에서 가치가 있다. 그러나 평가항목별 정확한 목적 파악의 어려움, 평가기준의 모호함, 의미상 중첩부문의 발생, 지표의 명료성 부족, 성과측정 방안의 부재 등 미비점이 존재하여 실제적인 활용성 측면에 한계를 갖는다.

따라서 본 연구에서는 국내 공공시설물 자산관리의 효과적인 성과측정을 위하여, 주요사항에 대한 누락 없이 활용성 측면에서

* 일반회원, (주)휴다임건축사사무소, 공학석사 hipbs@hanmail.net

** 중신회원, 연세대학교 건축공학과 교수, 공학박사(교신저자) hong7@yonsei.ac.kr

*** 중신회원, 서울시립대학교 건축학부 교수, 공학박사ccthyun@uos.ac.kr

**** 일반회원, 한국건설기술연구원, 선임연구원, 공학박사 chae@kict.re.kr

효과적인 자산관리 성과지표 개발을 목적으로 한다. 아울러, 개발된 성과지표를 활용한 성과측정 방법을 제안한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

관리주체가 다양하고 영역자체 구분이 모호한 각종 시설물 중 공공성의 목적을 위해 건립된 공공시설물을 연구 범위로 하여 자산관리 성과지표를 개발한다. 자산관리는 각종 시설물별 새로운 개념을 가지는 것이 아닌, 여러 시설물에 범용적으로 활용될 수 있어야 한다.

자산관리는 다양한 이해관계자와 다수의 업무가 서로 맞물려 수행되는 조직적이고 체계적인 노력이다. 이러한 이유에서 어느 특정 이해관계자, 특정 업무에 대한 한정적인 성과측정보다는 자산관리의 전체과정을 다루는 포괄적 의미의 성과측정이 이루어지는 것이 적합하다. 따라서 본 연구에서는 자산관리 전 과정상의 성과를 범위로 하여 성과지표를 개발한다.

본 연구의 방법은 먼저 국내·외 자산관리의 성과측정 사례를 비교·분석하고 문제점과 시사점을 도출하여 공공시설물 자산관리 성과지표의 개발방향을 제시한 후, 국내·외 성과측정 사례를 바탕으로 전문가 면담을 통한 핵심성과지표를 도출한다. 다음으로 Balanced Score Card (BSC)를 활용한 핵심성과지표의 체계화를 수행한다. 마지막으로 지표간 상대 중요도를 파악하기 위해 Analytic Hierarch Process (AHP) 분석을 실시하고 이를 활용한 간략한 성과점수 산정방법을 제안한다.

2. 예비적 고찰

2.1 공공시설물 정의

본 연구에서 언급되는 공공시설물의 의미를 명확히 하기 위해 「사회기반시설에대한민간투자법」에서 언급된 사회기반시설과 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」(이하 「시특법」)의 시설물의 의미를 부합하여 공공시설물에 대한 정의를 하였다.

‘공공시설물’이란 공공의 이용편의를 도모하는 시설물 중 공공관리주체가 소유하거나 관리하는 시설물이다. 여기서 ‘공공관리주체’란 국가·지방자치단체, 공공기관, 지방공기업 중 해당 시설물의 소유자나 관리자로 규정된 주체를 말한다.

2.2 공공시설물 자산관리

선진국을 중심으로 장기간에 걸친 유지관리 지식정보, 합리적인 재정계획 및 효율적인 시설물 유지관리를 위한 프로세스적 관점으로서 ‘자산관리(Asset Management)’ 개념이 많은 관심을

받고 있다 (한국건설기술연구원 2006).

외국의 여러 기관에서는 도로시설물 등의 공공시설물 자산관리에 대한 다양한 연구를 수행하여 왔다. 각 기관에서는 대상 시설물에 대해 자산관리에 대한 각기 다른 정의를 하고 있으나 다음과 같은 공통점을 가지고 있다.

첫째, 자산관리는 사회기반시설물 전 분야에 걸친 물리적인 자산을 합리적인 방법으로 관리한다.

둘째, 자산관리는 초기건설에서부터 유지보수, 운용 그리고 재활용에 이르는 자산의 총 생애주기를 고려한다.

셋째, 자산관리는 자원의 합리적인 할당을 위한 자산의 체계적인 해석을 수반한다.

넷째, 자산관리는 단순한 기존 관리시스템 및 자료의 통합만이 아닌 그 이상의 것이다.

다섯째, 자산관리는 경제성 해석, 공학적인 판단, 그리고 경영학적 프로세스를 조합한 것으로 경제적 효율성 및 내용의 효과에 초점을 둔다.

여섯째, 자산관리는 중복을 피하면서 기존 방법 및 도구를 최대한 사용한다는 것을 의미한다 (신희철 2006).

KTAM-40 연구에서는 공공시설물 자산관리의 정의를 “기존의 대응적 유지관리체계를 예방적 유지관리 체계로 변화하기 위한 전략으로서 시설물의 자산관리 요소기술 및 기반기술의 집합체”라 하였다. 이 의미는 기존의 사후 보강하는 시설물 유지관리 방식에서 탈피하여 시설물의 전 생애주기에 걸쳐 시설물의 예방보전 주기를 최적화하고 보수 및 보강을 최적의 시기에 합리적인 예산을 투입하기 위한 것이다.

2.3 Balanced Score Card (BSC) 기법

일반기업에서의 성과평가는 성과측정시스템 상에서 재무적 측정치를 사용하여 성과를 평가하는데 관심을 가져왔다. 이러한 재무적 측정치는 단기 재무적 성과의 달성유지를 강조하여 기업이 단기 사용자산에 과잉투자하고 미래의 성장을 창출하는 무형자산과 지적자산에 과소 투자하는 원인이 되어 왔다 (하재도 2003).

이러한 난점을 해결하기 위해 1992년 로버트 캐플런(Rober S. Kaplan)과 데이비드 노튼(David P. Norton)은 전통적 회계중심의 경영관리기법이 지니고 있던 한계점을 해결하는 방식으로 BSC를 제안하였고 현재 가장 각광 받는 경영관리기법으로 인식되고 있다 (최동득 외 2004).

BSC는 전통적인 재무적 관점 외에, 이를 보완하면서, 미래의 재무적 성과에 영향을 주는 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습과 성장 관점을 제시하고 있다. 이러한 관점은 최종의 재무적 성과로 연결되는 각 조직의 운영측정지표라 할 수 있으며, 이들을

통하여 기존 성과관리시스템의 한계를 극복하고 조직의 비전과 전략을 구현하기 위한 미래의 성과 창출동인을 균형 있게 관리할 수 있다 (Kaplan, R. S. 외 1992).

자산관리의 각 체계별 수행되는 업무들이 상호 밀접한 연관성을 가지고 시스템적으로 수행되므로 성과지표 역시 상호간에 연관성을 가져야한다. 또한 재무적 이익창출을 목적으로 하는 민간 분야의 성과와는 달리 공공시설물의 자산관리는 공공의 안전을 보장하면서 고객이 요구하는 서비스창출을 목적으로 하는 비재무적 부문에 대한 성과 역시 측정하기 위한 방안이 필요하다. 이러한 부분에 BSC기법의 적용이 요구된다.

3. 국내 · 외 공공시설물 자산관리 성과측정 사례분석

3.1 KTAM-40 자산관리 성과지표

KTAM-40의 1과제 연구는 미연방도로청 Federal Highway Administration (FHWA)의 자산관리 체계와 국제 기반시설물 관리 매뉴얼 International Infrastructure Management Manual (IIMM) 등 선진국 자산관리의 핵심요소를 파악하고 국내 유지관리 현황을 바탕으로 국내 공공시설물의 자산관리 기본체계를 제안하였다. 또한 이를 바탕으로 현재 국내에서 시설물 유지관리 현황을 정량적으로 평가하고, 자산관리 도입 시 필요한

평가항목을 표 1과 같이 자산관리 기본체계 6단계에 따라, 36문항으로 정리하고 있다. 이러한 평가항목들은 자산관리 성과평가의 목적, 즉 성과측정의 이유로 도출되었으므로 평가항목은 성과지표와 같은 개념이다.

본 연구에서 도출된 평가항목들은 연구 초기단계의 결과물로 추가적인 보완이 필요하며 정량적인 성과측정을 위한 개선이 요구된다.

KTAM-40 연구에서의 공공시설물 자산관리 평가항목들은 국내 자산관리 체계 연구의 초기시점에 도출된 결과물인 관계로 미비한 점이 다수 존재하며 실제적인 활용성 측면을 향상시키기 위해 추가적인 보완이 필요하다. 도출된 평가항목의 문제점들은 다음과 같다.

첫째, 넓은 범위를 가진 분류체계로 평가항목이 분류되어있어, 체계적인 분류가 이루어지지 않아 평가항목의 정확한 목적을 파악하기 힘들다.

둘째, 평가항목별 상이한 특성의 결과가 도출된다. 평가항목들은 존재의 유무, 수준의 정도, 목적물의 종류, 실시 여부 등 성격 및 수준이 다른 결과물을 유도하고 있어 평가의 기준이 모호하다.

셋째, 평가항목의 의미상 중첩부문을 갖는다. 이는 필수 평가부문 또한 누락시킬 수 있는 우려를 발생시킨다. 이는 객관적인 성과측정을 불가능하게 하여 측정결과가 논쟁의 소지가 될 수 있다.

넷째, 지표의 명료성이 떨어진다. 질문형식을 가지며 비교적

표 1. 자산관리의 기본체계상의 평가항목

기본 체계	평가항목	기본 체계	평가항목
자산 관리 전략	1. 임무는 무엇인가?	의사 결정 지원 시스템	1. 자산의 유지관리, 보수, 보강, 교체 등의 적절한 기준(매뉴얼)을 가지고 있는가?
	2. 정책은 무엇인가?		2. 자산의 과거 상태 및 공용성은? 자산의 현재 및 예상되는 미래 상태 및 공용성은?
	3. 당국의 영향을 받는 다른 정책들과 문서들에는 어떠한 것들이 있는가?		3. 수명을 최대화하고 공공이 수용할 수 있는 서비스를 제공하도록 보장하기 위하여 자산을 어떻게 보존, 유지관리, 개선할 것인가?
	4. 시설물에 관련된 실무 코드, 관리 계획, 업무계약에 관계된 표준 등의 내용을 반영하고 있는가?		4. 유지관리를 하지 않을 경우 그 결과에 대한 예측을 하고 있는가?
	5. 계획과 다른 조직의 문서 내용과의 바람직한 관계는 무엇인가?		5. 관련되어 발생 가능한 여러 가지 위험 요소에 대한 정의가 있는가?
자산 현황	1. 자산 목록의 내용에는 무엇이 포함되어 있는가?	자산의 재정적 가치	6. 자산 구성요소별, 또는 그 유형별로 적용할 수 있는 투자 옵션에 대한 정의가 있는가?
	2. 자산의 계층구조는 회계시스템 내에서의 계층구조와 동일한 구조로 조정이 가능한가?		1. 자산의 잔존수명, 교체비용, 최적 보수/보강 등을 고려한 가치의 평가를 하고 있는가?
	3. 자산의 현재 상태를 정확히 반영하고 있는가?		2. 미래에 대한 비용 발생 이벤트를 예측하고 있는가?
	4. 자산의 유용한 현재 잔존 수명은 얼마인가?		3. 자산의 비용 투입에 따른 미래의 상태 변화를 정량적으로 산출하는 방법이 있는가?
	5. 자산의 남아있는 가치는 얼마인가?		4. 생애주기비용 산출을 위해 자산의 공용 수명에 대한 정의가 있는가?
서비스 수준	1. 서비스 수준에 대한 정의는 무엇인가?	운영 예산 편성	5. 비용산출 및 성능 평가 기법의 적용에 따른 불확실성을 고려하고 있는가?
	2. 자산이 제공해야 할 서비스 수준의 목표가 정해져 있는가?		6. 투자 옵션에 따른 비용/편익 분석은?
	3. 자산이 제공해야만 하는 서비스 기간이 정해져 있는가?		7. 최적의 대안 또는 대안의 조합은 무엇인가?
	4. 자산이 제공하는 서비스 수준을 평가하기 위한 상태/성능 지수가 있는가?		8. 자산의 수리/교체 시 공공의 불편을 최소화하기 위한 최선의 자산관리 방안은?
	5. 자산의 상태나 성능을 파악하기 위해 측정 해야 할 데이터가 정해져 있는가?		1. 자원은 어떤 것이 있는가?
	6. 자산의 상태나 성능을 파악하기 위해 정기적으로 측정이 수행되고 있는가?	2. 수준은 어떠한가?	
	7. 자산의 상태를 정의하는 방법은 무엇인가?(등급, 좋고 나쁨 등등)	3. 향후 자금지원 수준은?	
	8. Highway Management System(HMS)이나 기타 장기 계획에 의한 비파괴검사 등의 계측 결과를 지수의 산정에 포함하는가?		
	9. 실제 성능은 얼마인가?		

장문으로 구성된 항목이 대다수인 관계로 활용성 측면에 있어 불편함이 존재한다.

다섯째, 객관적인 성과측정 방안이 부재하다. 평가항목별 상대 중요도에 대한 고려가 부재하며, 성과점수 산정방법 등의 실질적인 성과측정 방안의 고려가 필요하다.

3.2 Asset Management Excellence Award의 성과 지표 분석

Asset Management Excellence Award (AMEA)(AM Council 2008)는 호주의 AM Council에서 매년 개최하는 자산관리 컨퍼런스에서 우수 자산관리를 선정하여 수상하는 프로그램이며 현행 유지되는 자산관리 체계에 대한 성과측정으로 취약점에 대한 보완 및 지속적인 발전을 도모한다.

수상선정을 위한 평가의 방식은 AM Council이 성립한 7가지의 주요관점 내의 성과지표를 바탕으로 실시한다. 주요관점 7가지는 관리와 리더십(Management and leadership), 자산관리 환경(Asset Management culture), 자산성능 획득(Asset Capability Acquisition), 자산관리 계획 개발(Asset Management Plan Development), 자산관리 계획 실행(Asset Management Plan Implementation), 성과 측정(Performance Measurement), 분석과 향상(Analysis and Improvement)이다.

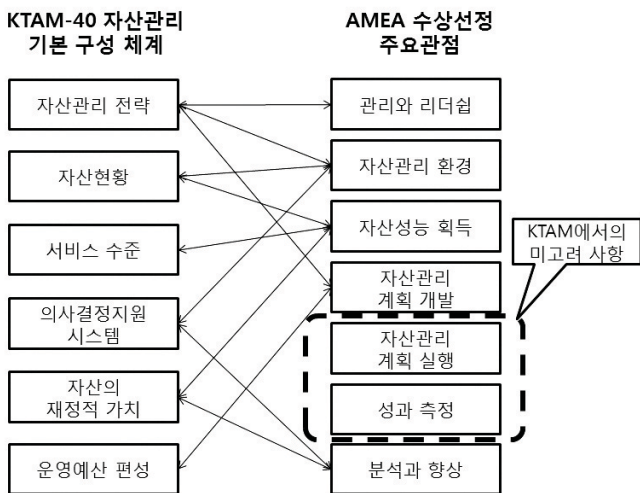


그림 1. KTAM-40 자산관리 기본체계와 AMEA 수상선정 주요관점의 비교

AMEA의 주요관점은 KTAM-40의 기본체계와 많은 부분 유사성을 가지고 있지만 ‘자산관리 계획 실행’, ‘성과 측정’ 관점은 KTAM-40에서 다루어지지 않는 부분이다. 이는 KTAM-40의 평가를 위한 자산관리 기본체계가 시설물의 유지보수, 운영 등의 실질적 실행 측면과 성과관리 부분에 대한 고려가 부족함

을 그림 1에서 보여준다. 지속적인 자산관리 체계의 발전을 위해 자산관리의 실행과 성과 측정은 필수적으로 고려되어야 한다.

3.3 Asset Management Self Assessment Tool의 성과지표 분석

2001년 South Australian Councils은 자산과 기반시설 상태에 대한 연구를 시작하면서 지방정부의 자산관리 향상을 위한 방안으로 Self Assessment Tool을 개발하였다.

성과측정 방식은 대표되는 6가지의 평가분야를 바탕으로 실시되며 각 평가분야 내의 성과지표를 바탕으로 정부 관계자들이 직접 자신들의 수준을 평가하며 각 성과지표별 1(Needs Work), 2(Poor), 3(Average), 4(Good), 5(excellent)의 5점 척도로 평가를 실시한다.

Asset Management Self Assessment Tool (AMSAT)의 평가분야는 6가지는 자산관리 기록과 정보, 자산관리 시스템 성과, 사업상의 기반시설 자산관리, 자동화된 자산관리 시스템, 기반시설의 건설과 유지보수, 전략적인 자산관리이다.

AMSAT은 자산관리 관계자 자신들의 수준을 평가하는 측면에서 KTAM-40의 자산관리 평가항목이나 AMEA의 수상 프로그램과 다르지만 자산관리 성과측정을 위한 평가지표를 활용함에 있어 같은 목적성을 갖는다.

AMSAT의 평가분야 6가지는 AMEA에서의 주요관점 7가지와 마찬가지로 성과지표의 상위수준에서 성과지표를 분류하는 기능으로 KTAM-40의 기본체계와 같은 수준으로 판단할 수 있다. AMSAT과 KTAM-40 기본체계의 주요 특징을 비교하면 그림 2과 같다.

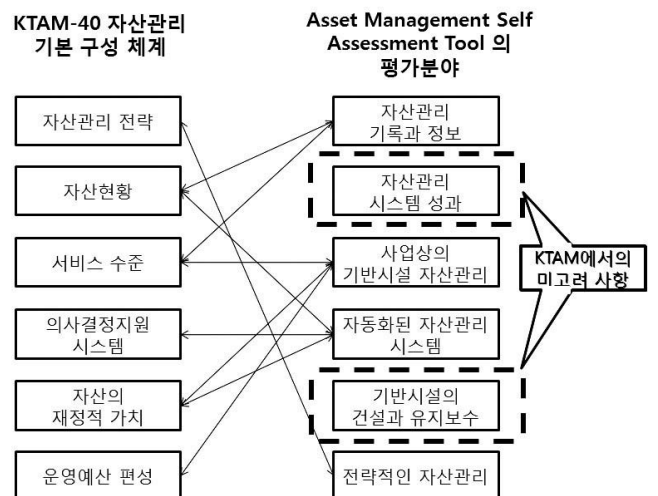


그림 2. KTAM-40 자산관리 기본 구성 체계와 Asset Management Self Assessment Tool 평가분야의 비교

AMSAT의 평가분야 중 ‘자산관리 시스템 성과’, ‘기반시설의 건설과 유지보수’는 KTAM-40의 자산관리 기본체계에서는 다루어지지 않는 부분이다. 이는 KTAM-40의 자산관리 기본체계가 자산의 운영, 유지보수 등 자산관리 실행 및 성과관리에 대한 고려가 부족함을 보여준다.

3.4 국내·외 공공시설물 자산관리 성과측정 사례 분석을 통한 시사점 제시

KTAM-40 연구의 경우, 국내 시설물의 유지관리 현황평가와 자산관리 도입시 필요한 평가항목을 기본체계에 따라 제시하고 있는데, 자산관리의 주요점을 반영하고 있으며, 국내 자산관리의 성과지표로 처음 제시되는 측면에서 가치가 있다. 그러나 연구의 초기시점에 도출된 결과물인 관계로 미비점이 존재하여 실제적 활용성 측면에서 한계가 있다.

3.2, 3.3에서 KTAM-40의 기본 구성 체계와 비교된 호주의 사례를 보면, 자산관리 성과측정 부분과 자산관리 실행부분이 AMEA에서는 ‘성과 측정, 자산관리 계획 실행’, AMSAT에서는 ‘자산관리 시스템 성과, 기반시설의 건설과 유지보수’라는 항목으로 구성됨을 알 수 있다. 따라서 KTAM-40은 이러한 항목에 대한 보완이 우선적으로 필요할 것이다.

그 밖에 평가항목의 문제점을 살펴보면 다음과 같다. 넓은 범위를 가진 분류체계로 평가항목이 분류되어, 평가항목의 정확한 목적을 파악하기 힘들며, 평가항목별 상이한 수준의 결과가 도

출되어 평가의 기준이 모호하다. 또한 평가항목들의 의미상 중첩부분을 가지고 있어 균형적이고 객관적인 성과측정이 불가능하고, 지표의 명료성이 부족하여 활용성 측면의 불편함이 존재하며, 적절한 성과측정 방안이 부재하다.

호주 사례의 경우, 성과지표별 성과측정 목적이 확인 가능하여 자산관리의 목표와 지표들의 직접적인 연관성을 확인 할 수 있다. 또한 다양한 시설물에 범용적으로 활용될 수 있는 성과지표를 활용하고 간소한 성과측정 방식을 사용하여 효율성과 편의성을 갖는다. 함께, 주요 평가항목에 대하여 누락사항 없이 균형적인 성과지표로 구성되어 있다.

이상의 KTAM-40 연구의 평가항목에 대한 문제점과 선진국 성과측정 사례의 시사점에서 파악할 수 있는 것처럼, 국내 공공시설물 자산관리의 성과측정을 위해 아직 보완되어야 할 부분이 많다. 이러한 이유로 본 연구에서는 KTAM-40 연구의 평가항목을 선진국 자산관리 성과지표의 장점과 BSC 기법을 활용하여 보완하는 방법으로 공공시설물 자산관리 성과지표를 개발하고자 한다.

4. 공공시설물 자산관리 성과지표 개발

4.1 핵심성과지표 도출

국내외 자산관리의 성과지표 분석을 통해 국내외 자산관리의 성과지표를 가공하여 성과지표 초안을 작성하였으며, 델파이분

표 2. 공공시설물 자산관리 핵심성과지표

구성체계	핵심성과지표
AMS 자산관리 전략	AMS.1 자산관리 개념에 맞는 정책지침 수준
	AMS.2 자산관리 개념에 맞는 조직구성 수준
	AMS.3 자산관리 정책과 타 정책과의 연계 수준
	AMS.4 타 조직(공공, 민간)과의 연계 수준
	AMS.5 자산관리의 중·장기적 계획수립 수준
	AMS.6 조직 내 자산관리 정책에 대한 교육 및 인식 수준
ACS 자산현황	ACS.1 자산 정보의 수집 및 저장 수준
	ACS.2 자산 정보의 활용성 수준
	ACS.3 자산 정보에 대한 보안 수준
	ACS.4 자산 정보 시스템의 자동화 수준
	ACS.5 자산 정보와 타 시스템(회계시스템)과의 연계 효율성 수준
LOS 서비스 수준	LOS.1 자산의 현 상태에 대한 평가 수준(상태등급, 평가기준, 평가방법)
	LOS.2 자산의 현 성능에 대한 측정 수준(성능등급, 측정기준, 측정방법)
	LOS.3 자산의 물리적 수명 예측 수준
	LOS.4 자산의 경제적 수명 예측 수준
	LOS.5 서비스 수준 지표의 개발 수준
	LOS.6 사용자 분류 및 파악 수준
	LOS.7 조직의 목적 및 법적 요구의 파악 수준
	LOS.8 사용자 Needs 파악 및 조정 수준
	LOS.9 서비스 수준의 목표 설정 수준
	LOS.10 서비스 기간의 설정 수준

구성체계	핵심성과지표
DSS 의사결정 지원 시스템	DSS.1 현 성과와 요구되는 성능 간 GAP 분석 수준
	DSS.2 자산의 유형별 투자 옵션(유지관리, 보수, 보강, 교체) 및 투자 기준 마련 수준
	DSS.3 발생 가능한 리스크 파악 수준 및 영향 평가 수준
	DSS.4 투자옵션에 따른 비용/편익 분석 수준
AFV 자산의 재정적 가치	AFV.1 생애주기비용의 예측 수준
	AFV.2 유형별 합리적인 생애주기분석 수준
	AFV.3 자산의 비용 투입에 따른 미래의 상태 변화 예측 수준
OBA 운영 예산 편성	OBA.1 우선순위 결정시 활용될 자원의 적정성 수준
	OBA.2 정기적인 재정 수준의 예측 수준
AMR 자산의 유지보수	AMR.1 관련 유지보수 기준 및 시행 매뉴얼 보유 수준
	AMR.2 관련 유지보수 적정관리 수준
	AMR.3 업무수행 시 발생할 공공의 불편에 대한 고려 수준
AMP 자산관리의 성과관리	AMP.1 자산관리 성과측정 후 피드백의 수준
	AMP.2 우수 자산관리 및 서비스 수준에 대한 벤치마킹 수준
	AMP.3 자산 사용자의 서비스 만족도 평가 수준
	AMP.4 예산집행 공개 및 보고 수준

석을 활용하여 이론과 실무적 측면에서의 전문가 의견을 수렴하여 최종적으로 공공시설물 자산관리의 핵심성과지표를 도출하였다.

국내·외 자산관리의 성과지표는 자산관리의 성과측정이라는 동일한 목적을 가지고 도출되었지만 측정관점이 상이하여 서로 다른 성과지표의 구성을 가지고 지표의 표현, 계층수준 등의 차이를 보인다. 이러한 이유로 지표의 통합을 위해 유사한 의미를 가진 성과지표의 합성, 다양한 문장형식을 갖는 성과지표의 형식 통일, KTAM-40 자산관리의 기본체계 보완, 보완된 KTAM-40 자산관리의 기본체계별 성과지표 분류를 통해 성과지표 초안을 작성하였다. 다음, 작성된 성과지표 초안을 델파이 분석(Delphi Technique)을 활용한 2 Round의 전문가 면담을 통해 핵심성과지표를 보완하였다. 전문가 구성은 이론적 측면과 실무적 측면을 모두 고려하기 위해 자산관리 관련 연구기관 그룹과 실무기관 그룹으로 분류하여 구성하였다.

Round 1은 자산관리 성과지표의 이론적 측면에 중점을 둔 전문가 의견수렴을 위하여 자산관리 관련 연구기관의 책임급 연구진, 대학교의 관련 전공교수진을 대상으로 이루어졌다. KTAM-40에서 연구중인 공공시설물 자산관리 체계가 향후 국내 공공시설물 자산관리에 정착되었을 시, 개발된 성과지표가 자산관리의 성과측정을 위해 효과적으로 활용될 수 있을지에 초점을 두고 실시되었다. Round 2는 자산관리 성과지표의 실무적 측면에 중점을 둔 전문가 의견수렴을 위하여 향후 공공시설물 자산관리의 실무기관이 될 현 공공시설물 관리기관의 실무진을 대상으로 실시하였고, 현실적 활용성 측면을 바탕으로 검토가 이루어졌다.

이러한 과정을 통해 자산관리 전략(Asset Management Strategy : AMS), 자산현황(Asset Current Status : ACS), 서비스 수준(Level of Service : LOS), 의사결정 지원시스템(Decision Support System : DSS), 자산의 재정적 가치(Asset Financial Value : AFV), 운영예산 편성(Operation Budget Arrangement : OBA), 자산의 유지보수(Asset Management & Repair : AMR), 자산관리의 성과관리(Asset Management Performance : AMP)의 8가지 구성 체계 내에 총 37가지의 핵심성과지표가 각 구성 체계별로 표 2와 같이 완성되었다.

4.2 핵심성과지표 체계화

본 연구에서는 BSC 기법을 활용하여, 도출된 성과지표의 체계화를 실시하였다. 절차는 그림 3과 같다.

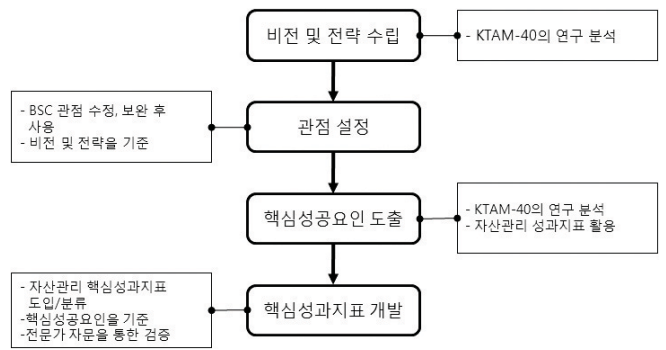


그림 3. 핵심성과지표 체계화 흐름도

비전 및 전략 수립을 위해 KTAM-40 연구 내용을 분석하였다. KTAM-40의 총괄평가 발표자료를 통해 KTAM-40 연구에서 정의한 자산관리는 ‘공공시설물의 목표관리수준을 정하고 최소한의 비용으로 최대한의 효과를 위한 체계적, 과학적, 계획적인 유지관리 업무 프로세스와 기반이 되는 조직 및 시스템’ 이라 하였으며 ‘공공시설의 예방적 유지관리’, ‘사용자 중심으로 관점의 이동’, ‘자산 가치의 극대화’, ‘예산 집행의 균형과 투명성’을 실현하는 수단이라고 하였다. 또한 자산관리의 목표는 “최소의 비용으로 최적 유지관리 의사결정을 함으로써 공공시설물이 제공하는 서비스를 극대화하는 것”이라 하였다.

BSC에서 제시하는 비전은 장기적 목표와 바람직한 미래상을 말한다. 이러한 측면에서 KTAM-40에서 정의한 자산관리의 목표는 비전으로 활용되기 적합하다고 판단되며 또한 자산관리의 목적으로 제시된 4가지 항목은 전략으로 활용 가능하다. 따라서 본 연구에 적용된 공공시설물 자산관리의 비전 및 전략은 표 3과 같다.

표 3. 공공시설물 자산관리의 비전 및 전략

비전	최소의 비용으로 최적 유지관리 의사결정을 함으로써 공공시설물이 제공하는 서비스 극대화
전략	- 대응적 관리 → 예방적 관리 - 공급자 중심 → 사용자 중심 - 자산의 가치를 극대화 - 예산집행의 균형성 및 투명성

앞에서 언급된 비전에서 볼 수 있는 것처럼, 공공시설물 자산관리는 재무적 수익에 목적을 두고 있는 민간부문과는 달리 공공시설물이 제공하는 서비스를 극대화하여 최종적으로 사용자를 만족시키는 것이 최상위의 목적이라 할 수 있고 관점설정에 있어 사용자인 고객의 관점이 가장 우위에 있도록 배치한 관점

체계(학습과 성장 → 내부 프로세스 → 재무 → 고객)를 활용하였다. 다음 각 관점을 공공시설물 자산관리의 특성을 반영하도록 관점명을 수정하고 자산관리의 업무 및 비전을 바탕으로 관점별 정의를 그림 4와 같이 하였다.

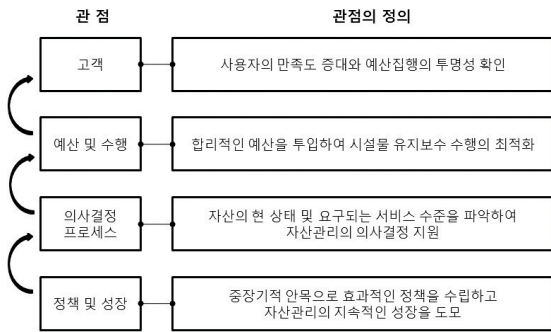


그림 4. 관점의 인과관계와 정의

관점별 핵심성공요인은 KTAM-40의 자산관리 기본 구성 체계의 구성항목을 바탕으로 브레인스토밍을 활용한 수정·보완으로 그림 5와 같이 확정하였다.

핵심성과지표는 4.1에서 정립한 공공시설물 자산관리 핵심성과지표를 활용하여 핵심성공요인별 특성에 맞도록 분류하였다. 이상의 핵심성과지표를 정리하면 표 4와 같다. 핵심성과지표는 새로 정립된 자산관리의 4가지 관점인 ‘정책 및 성장(Growth : G)’, ‘의사결정 프로세스(Process : P)’, ‘예산 / 수행(Finance : F)’, ‘고객(Customer : C)’에 따라 체계적으로 분류된다. KTAM-40 기본체계상의 평가항목 표 2와 비교하여 크게 달라진 점은 다음과 같다. 관점, 핵심성공요인별 체계적인 지표 구분으로 평가항목 특성별 구분 평가가 가능할 것이며, 성과지표의 형태에 있어 통일성을 이루어 일관적인 평가결과가 가능할 것이다.

표 4. BSC를 활용한 자산관리 핵심성과지표

관 점	핵심성공요인		핵심성과지표
G. 정책 및 성장	G.a	자산관리 조직 및 정책	G.a.1 자산관리 개념에 맞는 정책지침 수준 G.a.2 자산관리 개념에 맞는 조직구성 수준 G.a.3 자산관리 정책과 타 정책과의 연계 수준 G.a.4 타 조직(공공, 민간)과의 연계 수준
	G.b	중·장기적 계획	G.b.1 자산관리의 중·장기적 계획수립 수준
	G.c	지속적 성장	G.c.1 조직 내 자산관리 정책에 대한 교육 및 인식 수준 G.c.2 우수 자산관리 및 서비스 수준에 대한 벤치마킹 수준 G.c.3 자산관리 성과측정 후 피드백의 수준
P. 의사결정 프로세스	P.a	자산 정보 (기본 / 상세 정보)의 관리	P.a.1 자산 정보의 수집 및 저장 수준 P.a.2 자산 정보의 활용성 수준 P.a.3 자산 정보에 대한 보완 수준 P.a.4 자산 정보 시스템의 자동화 수준 P.a.5 자산 정보와 타 시스템(회계시스템)과의 연계 효율성 수준
	P.b	자산의 상태평가 및 성능측정	P.b.1 자산의 현 상태에 대한 평가 수준(상태등급, 평가기준, 평가방법) P.b.2 자산의 현 성능에 대한 측정 수준(성능등급, 측정기준, 측정방법) P.b.3 자산의 물리적 수명 예측 수준 P.b.4 자산의 경제적 수명 예측 수준
	P.c	서비스(성능) 수준 설정	P.c.1 사용자 분류 및 파악 수준 P.c.2 사용자 Needs 파악 및 조정 수준 P.c.3 조직의 목적 및 법적 요구의 파악 수준 P.c.4 서비스 수준 지표의 개발 수준 P.c.5 서비스 수준의 목표 설정 수준 P.c.6 서비스 기간의 설정 수준
	P.d	의사결정 지원 시스템	P.d.1 현 성과와 요구되는 성능 간 GAP 분석 수준 P.d.2 발생 가능한 리스크 파악 수준 및 영향 평가 수준 P.d.3 자산의 유형별 투자 옵션(유지관리, 보수, 보강, 교체) 및 투자 기준 마련 수준 P.d.4 투자옵션에 따른 비용/편익 분석 수준
F. 예산/수행	F.a	자산의 재정적 가치	F.a.1 유형별 합리적인 생애주기분석 수준 F.a.2 생애주기비용의 예측 수준 F.a.3 자산의 비용 투입에 따른 미래의 상태 변화 예측 수준
	F.b	예산 편성	F.b.1 우선순위 결정시 활용될 지점의 적정성 수준 F.b.2 장기적인 재정 수준의 예측 수준
	F.c	유지보수 계획 및 수행	F.c.1 관련 유지보수 기준 및 시행 매뉴얼 보유 수준 F.c.2 관련 유지보수 작업관리 수준 F.c.3 업무수행 시 발생될 공공의 불편에 대한 고려 수준
C. 고객	C.a	자산 사용자의 서비스 만족도	C.a.1 자산 사용자의 서비스 만족도 평가 수준
	C.b	예산집행 공개 및 보고	C.b.1 예산집행 공개 및 보고 수준

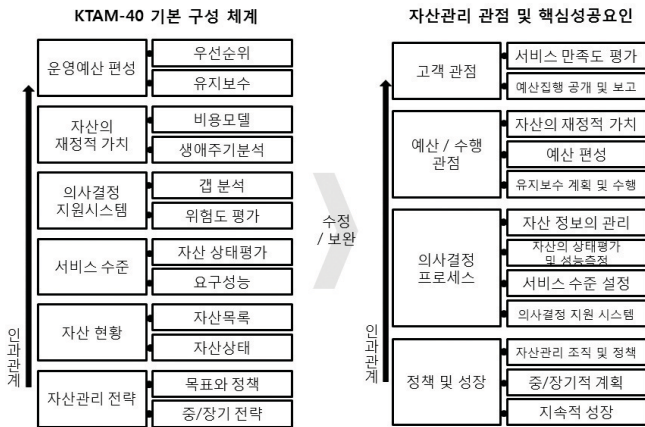


그림 5. 핵심성공요인 도출

4.3 성과측정 방법

성과를 평가하고 관리한다는 것은 성과측정 모델을 이용하여 성과점수를 산정하고, 이 점수를 이용한 분석과 진단을 수행하며, 지속적으로 성과지표를 업데이트하고 보완하는 것이다. 선택된 KPI(Key Performance Indicators : 본 연구에서는 핵심 성과지표)를 이용하여 성과수준을 진단하고 벤치마킹에 활용하기 위해서는 주기적으로(매년, 반기, 분기) 성과점수를 산정하여야 한다. 성과점수를 산정할 때에는 각 지표영역들이 가지는 서로 다른 중요도를 고려하는 것이 요구 (Olson, E. M. 외 2002) 되며, 이를 위해 가중치를 부여하는 것이 필요하다 (손명호 외 2003). 그래서 먼저 핵심성과지표의 중요도를 고려하기 위해 가중치를 분석할 것이며, 또한 성과점수를 산정하기 위한 간략한 성과점수 산정법을 제안한다.

4.3.1 핵심성과지표 가중치 분석

본 연구에서는 분석과정이 간편하고 항목별 중요도 평가과정에서 쌍대비교를 통한 상대적인 중요도를 효과적으로 획득할 수 있는 AHP 기법을 활용하여 지표의 가중치를 산정하였다. 핵심 성과지표의 주목적은 성과점수 산정 시 적절히 활용될 수 있도록 완성되어야 한다. 자산관리의 성과를 종합적으로 정량화하기 위해서는 핵심성과지표 개별 가중치가 완성되어야 한다. 가중치 산정절차는 먼저 AHP기법 도구인 Expert Choice 11을 활용하여 설문결과를 바탕으로 개별 가중치를 산정한다. 설문대상은 국내 공공시설물 자산관리의 도입시기가 길지 않고 관련된 초기 연구가 진행되고 있는 수준이라 실무분야의 전문가 보다는 연구진들의 전문적 역량이 클 것으로 판단하여 KTAM-40 연구의 연구진 6명을 활용하였다. 다음으로 C.I를 확인한 후, 일관성이 부족한 결과물을 제거한 후, 일관성이 확보된 결과물을 바탕

로, 기하평균을 활용하여 통합된 평균 가중치를 산정한다. 다음 같은 체계내에 포함되는 항목들의 가중치 합이 1.0이 되도록 가중치를 재조정된 후, 관점, 핵심성공요인, 핵심성과지표의 가중치를 서로 곱한 값을 백분위로 표현하여 최종 독립된 핵심성과지표의 가중치를 도출한다. 산정 절차의 흐름은 그림 6과 같으며 결과물은 표 5와 같다. 본 연구에서 '개별 핵심성과지표 가중치'란 관점, 핵심성공요인, 핵심성과지표의 가중치가 모두 반영된 가중치이며 이러한 개별 핵심성과지표 가중치들의 총 합은 100%이다.

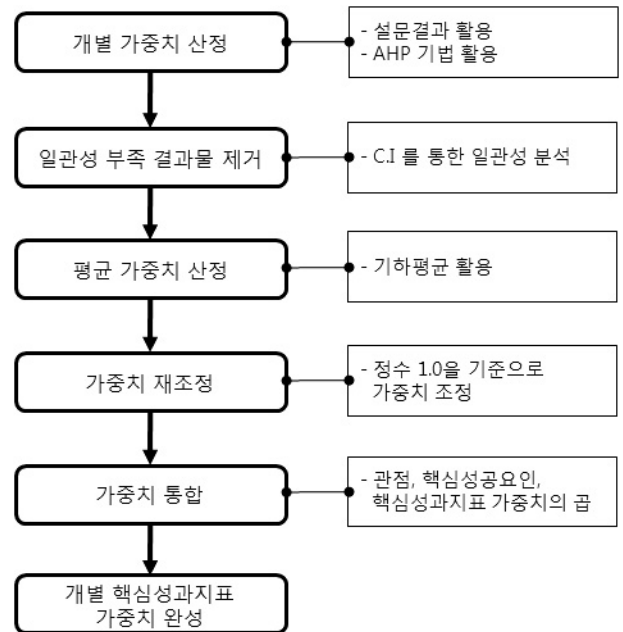


그림 6. 핵심성과지표 가중치 산정 절차

4.3.2 성과점수 산정방법

국내 공공시설물 자산관리의 경우 아직까지 성과지표들을 활용한 성과측정이 이루어지지 못하고 있다. 성과지표들의 객관적인 결과물을 활용한 성과측정 방안이 마련되기 위해서는 지속적인 노력과 개선활동이 필요하다. 또한 이러한 성과측정 방안을 마련하기 위해, 우선적인 초기모델이 필요하며 이러한 목적을 위해 본 연구에서는 4.3.1에서 분석된 지표별 가중치를 활용한 기초수준의 성과점수 산정법을 제안한다.

앞에서 언급된 국외 자산관리 성과측정 사례의 경우, 5점, 6점 척도를 활용한 비교적 간소한 형태의 성과점수 산정방법이 활용되고 있었다. 이는 자산관리 선진국이라 할 수 있는 호주의 경우 역시, 상세하고 객관적인 자산관리 성과결과물 도출이 힘든 점, 또한 다양한 시설물 자산관리에 범용적으로 활용되어야 하는 특징을 갖고 있어 정성적이고 간소한 형태의 성과점수 산정방법

표 5. 개별 핵심성과지표 가중치

핵심성공요인		핵심성과지표	개별핵심성과지표 가중치 (%)
G.a	자산관리 조직 및 정책	G.a.1 자산관리 개념에 맞는 정책지침 수준	7.83
		G.a.2 자산관리 개념에 맞는 조직구성 수준	3.92
		G.a.3 자산관리 정책과 타 정책과의 연계 수준	3.1
		"G.a.4 타 조직(공공, 민간)과의 연계 수준"	1.47
G.b	중·장기적 계획	G.b.1 자산관리의 중·장기적 계획수립 수준	3.36
G.c	지속적 성장	G.c.1 조직 내 자산관리 정책에 대한 교육 및 인식 수준	2.55
		G.c.2 우수 자산관리 및 서비스 수준에 대한 벤치마킹 수준	0.65
		G.c.3 자산관리 성과측정 후 피드백의 수준	1.12
P.a	자산 정보 (기본/상세 정보)의 관리	P.a.1 자산 정보의 수집 및 저장 수준	1.64
		P.a.2 자산 정보의 활용성 수준	2.46
		P.a.3 자산 정보에 대한 보안 수준	0.29
		P.a.4 자산 정보 시스템의 자동화 수준	0.59
		P.a.5 자산 정보와 타 시스템(회계시스템)과의 연계 효율성 수준	0.94
		P.b	자산의 상태평가 및 성능측정
P.b.2 자산의 현 성능에 대한 측정 수준	2.34		
P.b.3 자산의 물리적 수명 예측 수준	2.83		
P.b.4 자산의 경제적 수명 예측 수준	2.24		
P.c	서비스 (성능) 수준 설정	P.c.1 사용자 분류 및 파악 수준	0.79
		P.c.2 사용자 Needs 파악 및 조정 수준	1.02
		P.c.3 조직의 목적 및 법적 요구의 파악 수준	0.9
		P.c.4 서비스 수준 지표의 개발 수준	2.6
		P.c.5 서비스 수준의 목표 설정 수준	4.41
		P.c.6 서비스 기간의 설정 수준	1.36
P.d	의사결정 지원 시스템	P.d.1 현 성과와 요구되는 성능 간 GAP 분석 수준	2.69
		P.d.2 발생 가능한 리스크 파악 수준 및 영향 평가 수준	4.56
		P.d.3 자산의 유형별 투자 우선 및 투자 기준 마련 수준	2.69
		P.d.4 투자우선에 따른 비용/편익 분석 수준	1.76
F.a	자산의 재정적 가치	F.a.1 유형별 합리적인 생애주기분석 수준	5.01
		F.a.2 생애주기비용의 예측 수준	4.43
		F.a.3 자산의 비용 투입에 따른 미래의 상태 변화 예측 수준	4.86
F.b	예산 편성	F.b.1 우선순위 결정시 활용될 지침의 적정성 수준	3.65
		F.b.2 장기적인 재정 수준의 예측 수준	3.37
F.c	유지보수 계획 및 수행	F.c.1 관련 유지보수 기준 및 시행 매뉴얼 보유 수준	1.59
		F.c.2 관련 유지보수 직인관리 수준	1.78
		F.c.3 업무수행 시 발생할 공공의 불편에 대한 고려 수준	1.26
C.a	자산 사용자의 서비스 만족도	C.a.1 자산 사용자의 서비스 만족도 평가 수준	4.68
C.b	예산집행 공개 및 보고	C.b.1 예산집행 공개 및 보고 수준	7.32
개별 핵심성과지표 가중치 합계			100

활용이 불가피 한 것으로 판단된다. 국내의 경우도 국외의 사정과 크게 다르지 않기 때문에 국외의 성과점수 산정방법을 참고 할 수 있으며 한단계 더 나아가 국내 핵심성과지표 가중치를 고려한 성과점수 산정방법안이 제안된다면 호주의 성과측정 사례보다 객관적이고 신뢰성 있는 측정이 가능할 것이다. 본 연구에서 제시한 핵심성과지표의 형식은 5점, 6점 등의 수준척도를 바탕으로 이루어 지도록 구성하였다. 하지만 각 점수의 기준을 명확

히 하기까지는 향후 연구가 필요할 것으로 보여진다. 가령, 제시된 핵심성과지표 중, G.c.1 조직 내 자산관리 정책에 대한 교육 및 인식 수준의 경우, 조직의 내부적인 교육 실행 횟수 등을 정량적인 기준으로 활용하여 점수를 산정하는 방법 등의 명확한 기준이 향후 제시되어야 정량적이고 객관적 결과를 도출하는데 가까워 질 수 있을 것이다.

표 6. 성과점수 산정 시트 (예시)

핵심성과지표	독립된 핵심성과지표 가중치(%)	수준(5점 척도)				
		LOW ↔ High				
		1	2	3	4	5
G.a.1 자산관리 개념에 맞는 정책지침 수준	7.83		○			
G.a.2 자산관리 개념에 맞는 조직구성 수준	3.92			○		
G.a.3 자산관리 정책과 타 정책과의 연계 수준	3.10			○		
G.a.4 타 조직(공공, 민간)과의 연계 수준	1.47			○		
G.b.1 자산관리의 중·장기적 계획수립 수준	3.36	○				
G.c.1 조직 내 자산관리 정책에 대한 교육 및 인식 수준	2.55		○			
G.c.2 우수 자산관리 및 서비스 수준에 대한 벤치마킹 수준	0.65				○	
G.c.3 자산관리 성과측정 후 피드백의 수준	1.12				○	

본 연구에서는 5점 척도의 리커트 척도를 활용한 표 6 형식의 산정 시트를 제안하여 각 핵심성과지표별 점수 산정 방안을 제시하였다. 점수산정시 각 핵심성과지표별 설정된 목표와 대비하여 숫자 1부터 5의 점수가 평가자로 하여금 부여되며 각 점수의 의미는 1(매우 미흡), 2(미흡), 3(보통), 4(우수), 5(매우 우수)로 한다.

성과점수 산정절차를 정리해 보면 다음과 같다.

1) 성과점수 산정에 앞서 각 핵심성과지표별 자산관리의 전략과 비전에 합당하고 실행 가능한 목표를 설정한다. 이러한 목표는 성과점수 산정시 지표가 되며 주기적인 수정·보완이 이루어져야 한다. 또한 측정 주기를 설정하여 지속적인 성과측정이 이루어지도록 한다.

2) 설정된 주기에 맞추어 자격을 갖춘 평가자가 핵심성과지표별 개별 성과점수(Individual Performance Score : IPS)를 부여한다. 목표대비 수준정도를 1~5점 척도를 활용하여 신뢰성 있는 점수부여를 실시한다.

3) 부여된 점수를 해당 핵심성과지표의 가중치와 곱하여 개별 핵심성과점수(Individual Key Performance Rate : IKPR)를 산정한다.

4) 산정된 개별 핵심성과점수를 핵심성과지표의 상위 레벨인 핵심성공요인별, 관점별 성과점수 합계를 산정하고 함께 종합성과점수의 합계를 산정한다. 이렇게 산정된 점수는 각 수준, 특성별 성과관리와 더불어 종합적인 성과관리 역시 가능하게 하는

지표로 활용될 수 있다.

5) 산정된 각각의 성과점수를 데이터베이스화하여 본 성과가 자산관리의 목표 및 비전과 대비, 효과적으로 달성되고 있는지 파악할 수 있도록 하며 지속적인 관리를 통한 피드백이 가능하도록 한다.

이상의 성과점수 산정 절차를 정리해 보면 그림 7과 같다.

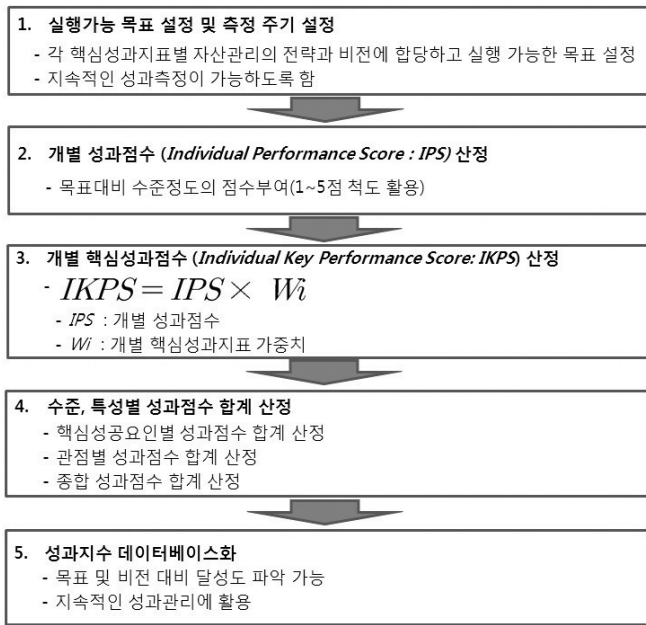


그림 7. 성과점수 산정 절차 요약

5. 결론 및 향후연구과제

5.1 결론

공공시설물 자산관리의 발전도는 국내·외를 막론하고 대부분 초기수준이며 성공적인 정착을 위해 지속적인 개선 및 보완이 필요할 것이다. 이러한 이유에서 현재의 상황을 파악하고 미래에 대한 목표를 설정하는 일련의 성과측정 및 평가가 이루어져야 한다.

본 연구에서는 국내 공공시설물 자산관리의 효과적인 성과측정을 위하여, 주요사항에 대해 누락이 없으며 활용성 측면에서 효과적인 자산관리 성과지표를 개발하였다. 아울러, 개발된 성과지표를 활용한 성과측정 방법을 제안하였다.

본 연구에서 제시한 공공시설물 자산관리의 핵심성과지표는 KTAM-40 연구에서 제시한 평가항목보다 한단계 발전된 형태이다. 성과지표의 목적과 상호 연관성 확인이 가능하고, 중요사항의 누락, 의미의 중복성이 없어 성과측정을 위한 효용성이 기대되며, 향후 자산관리의 성과관리시스템 개발을 위한 기초자료

로 활용가치가 클 것이다. 또한 성과측정 방법은 지표별 상대 중요도가 고려되고 정성적 성과에 대한 성과점수 산정이 가능하여 자산관리 목표달성의 객관적인 평가와 지속적인 피드백을 통한 성과관리가 가능할 수 있을 것이다.

5.2 향후연구과제

본 연구는 초기단계인 관계로 관련 자료수집에 한계가 있어, 자산관리 선구자 격인 호주 사례만을 활용할 수 있었다. 향후 연구에서는 미국, 영국을 비롯한 아시아권 사례도 추가 수집하여 연구의 객관성을 높여야 할 것이다. 또한 지표간 가중치 차이가 상당한 것을 보완하기 위하여 중요도가 적은 지표 등을 통폐합하여 지표의 활용성을 높이는 향후 연구가 필요할 것이다. 또한 정성적인 성과 이외의 정량적인 성과지표의 개발을 통한 자산관리 성과측정의 객관성과 신뢰성을 향상시키기 위한 노력이 이루어져야 할 것이다. 아울러, 다양한 공공시설물에 범용적으로 활용할 수 있도록 개발된 성과지표를 각 시설물별 특성에 맞도록 수정, 보완하여 활용할 수 있는 연구가 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

본 논문은 지식경제부의 지원을 받아 한국건설기술연구원 기본과제로 수행된 연구(과제번호2009-0013)의 지원으로 이루어졌음.

참고문헌

손명호 외 (2003), “기업 수명주기에 따른 균형성과표 성과지표 가중치 비교분석”, 한국경영과학회지, 제28권 제1호, pp. 79~95

신희철 (2006), 도로교통시설 자산관리시스템 구축을 위한 기초 연구, 한국교통연구원, p. 11

최동득 외 (2004), 알기쉬운 BSC, KOMIT 출판사, pp. 29~30

하재도 (2003), 정부투자기관의 BSC를 활용한 전략적 성과평가 연구, 서울대학교 석사학위논문, pp. 28~29

한국건설기술연구원 (2006), “공공시설물 내구성 증대를 위한 유지관리비용 산정 시스템 개발”, 한국건설교통기술평가원, p. 71, p. 208

Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1992), “The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance”, Harvard Business Review, Jan/Feb pp. 71~79

- Olson, E. M., Slater S. F. (2002), “The balanced scorecard, competitive strategy, and performance”, Bus. Horizons, 45(3), pp. 11~16
- Asset Management Council (2008), Asset Management Excellence Awards Brochure, pp. 2~4
- Kohler, P., 2001, “Self Assessment Tool”, South Australian Councils

논문제출일: 2010.01.25

논문심사일: 2010.01.29

심사완료일: 2010.06.08

Abstract

In Korea, much effort is being made to introduce asset management for improved efficiency and lower costs. Many researches related to asset management are ongoing, but asset management for public facilities is still in its early development stage in many countries including Korea. It is necessary to continuously improve and complement asset management for its successful execution. Thus, there should be a series of performance measurements and evaluations to perceive the current state of asset management in Korea from which to set future goals. In developed countries including Australia, asset management performance is measured using various methods for diverse purposes. The Korea Institute of Construction Technology has recently launched a study entitled Development of an Asset Management System for Public Facilities (KTAM-40) to change the country's existing countermeasure-type maintenance system into a preliminary maintenance system and to suggest asset management evaluation parameters. This study aims to develop performance indicators of effective asset management with respect to its utility, which shall include all matters that are important for the efficient measurement of the management of domestic public facilities using the BSC (Balanced Score Card) method, and AHP method.

Keywords : *Public Facilities, Asset Management, BSC, Performance Measurement, Performance Indicators*
