



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공기업 정책학 석사 학위논문

예비타당성 평가결과에 영향을
미치는 요인에 관한 연구

-경제성분석(비용산정)과 AHP가중치 변화를
중심으로-

2021년 8월

서울대학교 행정대학원

공기업정책학과

여순덕

예비타당성 평가결과에 영향을
미치는 요인에 관한 연구
-경제성분석(비용산정)과 AHP가중치 변화를
중심으로-

지도교수 김 준 기

이 논문을 공기업정책학 석사 학위논문으로 제출함
2021년 3월

서울대학교 행정대학원
공기업정책학과
여 순 덕

여순덕의 석사 학위논문을 인준함
2021년 6월

위 원 장 금 현 섭

부위원장 임 도 빈

위 원 김 준 기

국문초록

국가 재정사업의 시행여부를 결정하기 위한 예비타당성조사는 사업 시행으로 인한 경제적 효과를 중심으로 한 경제성분석과 국가 균형발전을 고려한 지역균형발전분석 및 정책적 분석을 종합적으로 고려한 계층적분석방법(AHP)를 통해 사업의 타당성을 여부를 결정하게 된다.

본 연구에서는 첫 번째, 2019년 개정된 AHP 가중치의 변화 영향을 분석하여 수도권과 비수도권의 가중치 변화로 인한 AHP종합점수를 재산정하여 가중치 변경전과 후를 비교 분석하였다.

경제성 가중치과 정책성 가중치 비율은 45:55에서 35:65에 변경하여 재산정한 결과 수도권에는 개정 후 통과하는 사업이 4개 늘어나고 비수도권에는 6개 사업이 증가하는 것으로 나타났다.

두 번째 AHP 종합점수에 영향을 미치는 요인에 관한 분석을 위해 예비 타당성 보고서의 현금흐름표와 B/C Ratio, 지역균형 사전가중치, 사업기간, 사업부문, 총공사비, 사업비, 사업기간, 공사기간, 지역(수도권, 비수도권) 등의 변수들과 AHP종합점수와의 관계를 분석하였다.

회귀 분석결과 AHP종합점수에 가장 큰 영향을 주는 변수는 B/C 값이며, 추정계수는 비수도권 추정치가 0.16으로 수도권 0.099보다 영향이 큰 것으로 나타났다. 2004~2011년 기간동안에는 정책·지역가중치는 전국과 비수도권에서는 유의성이 없으나, 수도권에서는 정책·지역가중치의 영향이 (-)로 유의한 것으로 분석되었다.

2012~2020년을 대상으로 한 분석에서는 B/C 추정계수는 전국기준으로는 0.12, 비수도권 0.15, 수도권 0.08로 나타났으며, 정책가중치와 지역가중치도 비수도권에는 (+)요인이거나, 수도권에는 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

AHP종합점수에 자연로그를 적용한 추정결과에서도 B/C Ratio의 추정계수 값으로 판단해 보면 비수도권 추정치가 0.319으로 수도권 0.208보다 영향이 큰 것으로 나타났으며, 지역가중치는 수도권지역에서 10% 수준

에서 유의한 것으로 나타났다.

사업 미시행 대비 시행점수 비율을 종속변수로 한 분석에서는 B/C가 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율은 평균적으로 약 12.5% 상승시키며 증가폭은 비수도권이 13.1%로 수도권 10.3%보다 큰 것으로 나타났다.

2004-2011년 분석결과와 2012-2020년 기간을 구분한 결과를 비교해보면 정책가중치와 지역균형가중치가 AHP종합점수에 미치는 영향이 감소하고 있는 것으로 나타났다.

로짓 모형분석결과 B/C 표준화계수 값은 전국 기준 표준계수는 4.004, 비수도권은 4.1454, 수도권은 3.9285이며, 정책가중치와 지역균형가중치는 AHP종합점수에 (-)영향을 미치는 것으로 분석되었다.

세 번째 경제성분석에 적용하고 있는 투자비용 방식을 재산정하여 이전적지출을 고려하여 재분석한 결과 기존의 B/C 보다 평균적으로 15.52% 증가하는 것으로 분석되었다.

이상의 분석을 기초로 현재 시행되고 있는 예타제도에서의 개선방향은 부담금관리 기본법에 따른 부담금과 사회 보험료는 투자비용에서 제외하거나 조세재정에 관한 방대한 데이터를 활용하여 국책사업에 소요되는 이전적지출에 해당하는 항목을 재산정하는 방식을 도입하는 것이 필요하다고 본다.

향후 현재 공공투자관리센터에서 제공하고 있는 예비타당성보고서를 데이터베이스화하여 투자비, 현금흐름표, 분석결과에 대한 정보를 공개하여 이를 기초로 보다 폭넓고 다양한 연구가 진행될 수 있도록 세부정보의 공개가 필요하다고 생각한다.

주요어 : 예비타당성조사, 계층적분석(AHP), 경제성분석, 이전적지출, 지역균형발전, 정책성분석, 비용편익비율(B/C Ratio), 현금흐름표

학번 : 2020-29954

목 차

제1장. 서론	1
제1절. 연구의 배경 및 목적	1
제2절. 연구의 대상 및 범위	4
제2장. 이론적 논의와 선행연구 검토	5
제1절. 이론적 논의	5
1. 정책분석의 개념	5
2. 예비타당성조사의 법적 근거	6
3. 주요 추진 경위	6
4. 예비타당성 조사 수행 실적 및 경제적 타당성 확보율	8
5. 경제성분석(비용산정)에 관한 이론	13
6. 우리나라 투자비용 적용기준의 변화	15
제2절. 선행연구 검토	22
제3장. 연구설계	28
제1절. 연구모형 및 가설의 설정	28
1. 연구모형의 설정	28
2. 연구가설	35
제2절. 조사도구의 설계	36
1. 변수의 측정	36
2. 분석방법	37
제4장. 분석결과	38
제1절. 예비타당성 조사결과 분석	38

1. 기초자료분석	38
2. 빈도분석	42
3. 산점도 분석	43
제2절 AHP 종합점수 영향 분석	45
1. 수도권과 비수도권 AHP종합점수	45
2. 평가가중치 변경의 영향 분석	46
제3절 AHP 종합점수 요인 분석	49
1. 다중공선성 검토	49
2. 다중회귀 분석결과	49
3. 다중회귀 분석결과(자연로그 적용시)	54
4. 사업 미시행 대비 시행점수 비율 분석결과(자연로그 적용시)	58
5. 로짓 모형 분석결과	61
제4절 투자비용 산정 영향 분석	64
1. 비용 재산정 방식	64
2. 비용 재산정 적용시 경제성 결과분석	65
제5장. 예비타당성 제도 개선 방향	66
제1절 투자비용 산정 관련 국내 규정 및 지침 등	66
제2절 제도개선 방향	66
제6장 결론	69
제1절 연구결과 요약 및 정책적 함의	69
1. 연구결과	69
2. 정책적 시사점	71
제2절 연구의 한계 및 향후 과제	72
참 고 문 헌	74

표 목 차

<표 1> 분석 대상 사업수 및 비율	3
<표 2> 예비타당성 조사 추진 경위	6
<표 3> 예비타당성 조사의 수행 실적	10
<표 4> 예타조사 부문별·연도별 경제적 타당성 확보율($B/C \geq 1$)	11
<표 5> 예타 조사 부문별·연도별 종합적 타당성 확보율	12
<표 6> 사업부문별 사회적 할인율 변경과정	17
<표 7> 가중치 산정을 위한 척도와 가중치	21
<표 8> B/C Ratio와 경제성 점수	21
<표 9> 예비타당성 조사에 관한 선행연구	26
<표 10> 변수 요약	30
<표 11> 사업비 비교 대상 사업 내역	32
<표 12> 댐 공사 총사업비 표준 내역	34
<표 13> 배수개선사업 공사비 총괄표	35
<표 14> 기간별 AHP 가중치 변화	36
<표 15> SOC사업 평가체계(AHP 가중치) 개편 前·後 ·	36
<표 16> 수도권과 비수도권의 항목별 기초통계량	38
<표 17> 사업부문별 항목별 기초통계량	39
<표 18> 전체 분석자료의 기초 통계량	41
<표 19> 연도별 빈도분석 결과	42
<표 20> 사업기간별 빈도분석 결과	43
<표 21> 수도권과 비수도권의 AHP종합점수와 예타 통과 사업수(비율)	46
<표 22> 수도권과 비수도권의 경제성, 정책성 점수	46
<표 23> 가중치 변경 후 탈락, 통과 건수	48
<표 24> 분산팽창지수[(종속변수 : $\ln(ahp)$]	49
<표 25> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2004-2020) ·	50
<표 26> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2004-2011) ·	51
<표 27> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2011-2020) ·	52

<표 28> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수)	53
<표 29> 회귀분석 결과(종속변수 : ln(AHP) 종합점수 04-20) ..	54
<표 30> 회귀분석 결과(종속변수 : ln(ahp) 종합점수 04-20)	55
<표 31> 회귀분석 결과[종속변수 : ln(ahp) 2004-2011] ·	56
<표 32> 회귀분석 결과[종속변수 : ln(ahp) 2012-2020] ·	57
<표 33> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 04-20) ·	58
<표 33> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 04-11) ·	59
<표 34> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 12-20) ·	60
<표 35> 로짓 모형 분석 결과(2004~2020년)	61
<표 36> 로짓 모형 분석 결과(2004~2011년)	62
<표 37> 로짓 모형 분석 결과(2012~2020년)	63
<표 38> 경비 세부항목 산출식 및 적용 비율	64
<표 39> 사업별 이전지출, 부가세 산출 결과	64
<표 40> 재 산출 경제분석 사업비 산출 결과	65
<표 41> 재분석 결과 경제성(B/C Ratio)지표	65
<표 42> 기관별 부담금 수령액	67

그 립 목 차

<그림 1> 예비타당성 조사의 수행 절차	9
<그림 2> AHP 종합평가 계층구조	20
<그림 3> 경제성, 정책성, 지역균형 가중치 산포도	31
<그림 4> AHP 종합점수 분포(연도별: 2004-2020)	31
<그림 5> 수자원 부문 사업의 비용 구성도	33
<그림 6> 회귀분석에 사용된 변수의 산점도 행렬	44
<그림 7> 회귀분석에 사용된 변수의 산점도 행렬(로그) ·	45
<그림 8> 수도권과 비수도권의 경제성, 정책성 점수 분포 ·	47
<그림 9> 연도별 부담금 규모	60

제1장. 서론

제1절. 연구의 배경 및 목적

예비타당성 제도는 1997년 외환위기와 경부고속철도사업의 전면적인 재검토가 시작되면서 추진되기 시작하였다. 정책도입 당시 정책분석 정보 자체의 필요성 이외에도 각 정부부처와 지자체 및 공공기관들이 이해관계와 국회의 정치적 판단이 작용하였으며, 당시 기획예산처는 예비타당성조사를 통해 대형 국책사업의 추진 여부의 정치적 부담을 한국개발연구원(KDI)에 전가하였다고 한다.

2019년 KDI 연차보고서에 따라 사전검토의 필요성과 예비타당성조사의 의의를 구분해 보면 먼저 예타를 통한 사전검토 필요성을 다음과 같이 기술하고 있다. 정부의 재정이 대규모로 투자되는 사업을 장기간에 걸쳐 추진하기 위해서는 정책적, 경제적, 기술적 타당성에 관한 면밀한 검토가 필요하며, 만일 이러한 정책검토 없이 추진될 경우 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 수요가 없거나 경제성이 없는 사업이 추진될 가능성이 있다. 즉 사업 시행이후에 그 시설에 대한 수요가 없다면 투자비용은 물론 이후에 발생하게 될 유지관리비로 인해 장기간에 걸쳐 재정에 부담을 주게 된다.

둘째, 충분한 사전검토를 없이 추진 될 경우 사업 추진 과정에서 예기치 않은 사업비 증액이 발생할 가능성이 커져 국가재정운용에 어려움을 초래하게 되며, 잦은 사업계획으로 사업비 증액과 사업기간의 연장이 발생한다.

셋째, 사업을 착수한 이후 타당성이 없음을 이유로 중도에 사업을 취소하거나, 지역주민, 지방정부의 반발로 인하여 추진이 불가능할 경우가 대부분이다. 사업취소는 그 동안 투자된 사업비의 완전한 상실과 종전으로 복구하는데 많은 비용과 시간이 소요된다. 넷째, 정부가 계획하는 많은 사업들이 경제적, 기술적 측면에서 타당성이 있다하더라도 재정운용

측면에서는 예산 제약하에서 효율적인 배분에서 문제가 제기될 수 있다.

다음으로 예비타당성조사는 기존의 각 부처에서 수행되었던 타당성조사의 문제점을 보완하기 위해 도입되었다. 따라서 기존 타당성 조사에서는 사업추진을 기정사실화하고 기술적 검토와 예비설계 등에 중점을 두었으나, 예비타당성조사에서는 “예비”라는 한글적 의미에서 보듯이 그 이전단계에서 재정운용의 국가적 단계에서 사업의 정책적 의의와 정책성을 판단하여 현실적인 추진방안을 제시하는데 목적이 있다.

이러한 목적을 달성하기 위해 해당 사업과 이해관계가 없는 제3의 기관으로 하여금 객관적이고 중립적인 조사를 실시하도록 하고 있다. 또한 국가재정사업의 추진단계를 예비타당성조사 → 타당성조사→설계→보상→착공으로 설정하고 사업에 필요한 예산도 이러한 절차에 기초하여 반영하도록 하고 있다. 또한 예비타당성조사는 분석방식을 표준화하여 조사결과의 객관성을 확보하고 투자사업간의 우선순위 비교가 가능하게 하여 한정된 자원의 효율성을 높이는데 기여하고 있다. 아울러 예비타당성조사의 결과는 이후에 수행될 타당성조사의 기초자료로 활용되며, 본격적인 타당성조사의 비용도 절감할 수 있다.

예비타당성조사는 비용편익 분석을 기초로 한 경제성분석과 정책적분석, 지역낙후도, 지역경제과급효과를 포함한 지역균형발전을 포함한다는 측면을 고려하면 규범적 분석과 기술적 분석이 종합된 정책분석 방법이라고 할 수 있다. 예비타당성 조사에는 경제성 분석에는 고려되지 않는 평가요소를 고려하여 정책적 분석과 지역낙후도, 지역경제과급효과와 2019년에 개정된 사회적가치가 반영되어 계층구조가 변경되었다.

본 논문은 2004년-2020년까지 500억원이상 공공투자사업에 대한 예비타당성 평가와 관련하여 그동안의 주요 제도에 대한 평가방법의 변화 추세를 고찰하고, 특히 경제성 평가 일반론을 제시하고 있는 일반지침(한국개발연구원)의 투자비용 적용방식에 관한 연구를 검토하여 향후 보다 합리적인 경제성 평가를 위한 투자비용적용 방식에 관한 분석을 하고자 한다.

투자비용에 관한 국내 관련 법령¹⁾에서는 경제성 분석에서 세금 등 이전적 지출은 순수한 경제적 비용으로 간주되어서는 안 된다고 규정하고 있다. 그러나 현실적인 비용산정의 문제로 인해 현행 예비타당성 분석에서는 사업별로 세금 내역을 공제하기 어렵기 때문에 총사업비 가운데 부가가치세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하고 있다. 그 주된 사유로는 분석의 편리성과 용의성 그리고 사업별로 비용 적용 기준을 다르게 할 경우 이에 따른 새로운 논란이 발생할 가능성이 크기 때문이다.

그러나 과거와 달리 공공투자사업의 경우 각종 준조세 성격의 비용이 매년 상승하고 있으며, 이러한 추세는 상당한 기간 지속적 될 것으로 예상된다. 따라서 사업비의 증가요인이 물가, 단가, 재료비 상승 등의 원인도 있으나 준조세성격의 비용 증가로 인하여 경제성을 낮게 만드는 요인이 되므로 이러한 준조세 성격의 비용에 관한 합리적인 조정이 필요하다고 판단된다.

또한, 과거 예비 타당성 보고서의 현금흐름표와 B/C Ratio, IRR의 경제분석결과와 분석적 계층화법 분석결과와의 상관관계를 분석하였다. 아울러 지난 2019년 개정된 AHP 가중치의 변화 영향을 분석하고 한국농어촌공사에서 과거에 예비타당성조사를 수행한 지구(3지구)를 대상으로 총사업비의 내역 변경에 따른 경제성 분석결과 영향을 추가로 분석하였다. 이를 바탕으로 현재 적용되고 있는 예비타당성 투자비용 적용에 관한 제도개선 방향을 제시하였다.

1) 예비타당성조사 수행 총괄지침

[시행 2019. 5. 1.] [기획재정부훈령 제436호, 2019. 4. 25., 제정]제45조(경제적 타당성 평가의 전제) ①~④(생략)

⑤ 세금 등은 한 곳에서 다른 곳으로 이전하는 지출로 순수한 경제적 비용으로 간주할 수 없기 때문에 가능한 범위까지는 배제하고 분석하여야 하며, 원칙적으로 총사업비 가운데 부가가치세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하여 경제성 분석의 비용으로 반영한다.

제2절. 연구의 대상 및 범위

본 연구는 크게 2가지 데이터를 활용할 계획이다. 첫째는, 한국개발연구원(이하, KDI) 공공투자관리센터에서 공개된 각 사업별 예비타당성 조사결과 보고서(연차별 보고서 포함) 둘째는 한국농어촌공사에서 신청한 예비타당성 사업을 대상으로 사례분석을 수행하였다. KDI 자료는 2004년-2020년도 사업별 예타보고서의 현금흐름표와 AHP 종합평가 및 부문별 점수를 변수로 하여 통계분석을 하고자 한다.

<표 1> 분석 대상 예비타당성 사업수 및 비율

(단위 : 건, %)

조사연도	빈도	백분율	누적	
			빈도	백분율
2004	15	5.47	15	5.47
2005	11	4.01	26	9.49
2006	19	6.93	45	16.42
2007	14	5.11	59	21.53
2008	10	3.65	69	25.18
2009	19	6.93	88	32.12
2010	12	4.38	100	36.5
2011	3	1.09	103	37.59
2012	3	1.09	106	38.69
2013	11	4.01	117	42.7
2014	29	10.58	146	53.28
2015	20	7.3	166	60.58
2016	22	8.03	188	68.61
2017	36	13.14	224	81.75
2018	22	8.03	246	89.78
2019	20	7.3	266	97.08
2020	8	2.92	274	100

먼저 AHP 종합점수와 B/C Ratio, 내부투자수익율(IRR)을 독립변수로 정책성, 지역균형, 총공사비, 총유지관리비, 부문별(도로, 철도, 항만, 문화관광, 수자원, 기타)요인 등을 통제변수로 하여 통계분석을 수행하여 AHP 종합점수에 영향을 미치는 변수와 그 크기를 파악하였다.

투자비용 산정방식을 변화에 따른 경제성 영향을 분석하기 위해 한국 농어촌공사에서 예타를 신청한 사업의 총사업비 내역을 재작성하여 기존의 분석결과와 어떤 영향이 있는지 분석하였다. 또한, AHP 가중치 범위 변경에 따라 종합점수가 어떻게 변화하는지 알아보고자 한다.

제2장. 이론적 논의와 선행연구 검토

제1절. 이론적 논의

1. 정책분석의 개념

Quade에 따르면 정책분석이란 “정책결정자들이 보다 나은 판단을 할 수 있도록 이에 필요한 정보를 창출하고 제시하는 일체의 분석형태를 의미한다고 한다.(김지원, 2008, 재인용)

정책분석을 바라보는 시각의 범위에 따라 협의로는 정책을 위한 분석을 의미하기도 하며, 광의의 의미로는 정책에 관한 분석까지도 포함할 수 있다.(노화준, 2006.6) 일반적으로 정책에 관한 분석은 기술적 정책분석이라고 하며, 정책을 위한 분석을 규범적 정책분석이라고도 한다.(노화준, 2006.6) Dunn에 의하면 “정책분석이란 정책문제를 해결하기 위하여 정치적 상황에서 활용될 수 있는 적합한 정보를 산출하고 전환하기 위하여 탐색하고 논증하는 데 복수적인 방법들을 사용하는 하나의 응용사회과학”이라고 한다(노화준, 2006.8, 재인용) 특히 사실에 관한 정보에만 국한하지 않고, 바람직한 행동노선이 무엇인지 판단할 수 있는 정보를 산출하는 데까지 영역이 확대됨에 따라 정책분석은 정책의 가치판단까지도 포함하게 된다(노화준, 2006.)

2. 예비타당성조사의 법적 근거 및 추진 경위

예비타당성조사는 국가재정법 제38조 및 동법 시행령 제13조의 규정에 따라 대규모 신규 사업에 대한 예산편성 및 기금운용계획을 수립하기 위하여 기획재정부장관 주관으로 실시하는 사전적인 타당성 검증 평가이다. 법적으로는 국가재정법 제8조의2(재정사업 평가 등에 관한 전문적인 조사·연구기관의 지정 등) 및 동법 제38조(예비타당성조사)의 「예비타당성조사 운용지침」에 근거하여 타당성조사가 수행되고 있다.

1999년부터 한국개발연구원 수행하고 있으며, 현재는 한국개발연구원 공공투자관리센터에서 예비타당성조사를 총괄하여 수행하고 있다. 예비타당성조사의 주요한 추진 경위는 <표 2>와 같으며 2019년에 지역균형발전항목을 수도권과 비수도권을 구분하여 적용하고 예타 수행기관 중 한국 조세재정연구원이 추가 되었다.

<표 2> 예비타당성 조사 추진 경위

연도	주요 추진경위
1998년	• 공공사업 효율화 추진단 구성(기획예산위원회, 건설교통부)
1999년	• 공공건설사업 효율화 종합대책 수립(건설교통부) • 1월, 예비타당성조사 착수(24개 사업) • 2월, 일반지침 및 부문별 표준지침 발간 • 5월, 예산회계법령 시행령 제9조 2 예비타당성조사 법제화
2000년	• 예비타당성조사에 AHP 분석 시범 도입
2001년	• 예비타당성조사에 AHP 분석 본격 도입
2004년	• 4월, 정보화부문 예비타당성조사 시범사업 착수(3개 사업)
2007년	• 예비타당성조사 범위 확대(연구개발사업, 정보화 사업) • 1월, 국가재정법(제38조 제4항) 및 동법 시행령 시행으로 예비타당성조사 및 타당성재조사의 법정 제도화
2008년	• 간이 예비타당성조사(비용 사전심사제) 도입
2010년	• 예비타당성조사 범위 확대(기타 비투자 재정부문사업)
2012년	• 복지부문사업의 예비타당성조사 검증 강화 • 예비타당성조사 면제신청 의무화 • ‘사업계획 적정성 검토’ 도입 • ‘기타 비투자 재정부문사업’→‘기타 재정사업’으로 통칭
2014년	• 정책성 분석 항목에 ‘고용효과분석’을 평가 항목으로 도입 • 예비타당성조사 결과 공개 범위 및 기준 확대
2016년	• 재정사업평가 자문회의→ 재정사업평가 자문위원회 구성 - 「재정사업평가 자문위원회 운영세칙」 작성 • AHP 평가자 확대(사업별로 예비타당성조사 평가단 2인 추가) • 예비타당성조사의 요구 매년 2회(반기별) → 매년 4회(분기별) 변경(2016년 11월부터 시행)
2017년	• 「예비타당성조사 수행 총괄지침」 제정 - 예비타당성조사의 수행절차, 분석방법 및 기준 등 규정
2018년	• 국가연구개발(R&D)사업 예비타당성조사 과학기술정보통신부 이관(위탁형태)
2019년	□재정사업평가 자문위원회 재정사업평가위원회 구성 → □종합평가 거버넌스 개편 년 월부터 시행 □정책성 분석 항목 변경 년 차 예비타당성조사 대상 선정사업부터 적용 사업추진 여건 정책효과 일자리 효과 생활여건 영향 환경성 평가 안전성 평가 특 수평가항목 □지역균형발전 평가체계 변경 수도권 비수도권 분리 □복지 소득이전 사업 평가체계 개편 · □예비타당성조사 수행기관에 한국조세재정연구원 포함

자료 : 2019년도 KDI 공공투자관리센터 연차보고서, KDI, 2020

3. 예비타당성 조사 수행 절차

1) 대상사업 및 대상사업의 선정

예비타당성조사의 대상은 총사업비가 500억원 이상이면서 국가의 재정 지원 규모가 300억원 이상인 건설사업, 정보화사업, 국가연구개발사업 및 중기재정지출이 500억원 이상인 사회복지, 보건, 교육, 노동, 문화 및 관광, 환경보호, 농림해양수산, 산업·중소기업분야의 사업 중 어느 하나에 해당하는 신규사업을 대상으로 한다.

예비타당성조사 대상사업 선정과 관련된 규정은 “예비타당성 운용지침”에 따르면 중앙관서의 장이 요구 또는 기획재정부 장관이 직권으로 선정하며, 사업시행 전전년도까지 기획재정부장관에게 예비타당성조사를 요구하여야 하나, 시급하고 불가피한 사유가 있는 경우 다음연도 신규예정사업에 대해 예비타당성조사를 요구할 수 있다. 예비타당성조사는 기획재정부장관의 요청에 의해 한국개발연구원(KDI) 공공투자관리센터(PIMAC) 및 조세재정연구원에서 수행하며 순수 국가연구개발사업의 경우에는 한국과학기술기획평가원(KISTEP)에서 총괄 수행하도록 하고 있다.

2) 면제사업

예비타당성조사의 면제대상이 되는 사업은 「국가재정법」 제38조제2항에 따라 다음에 해당하는 사업은 예비타당성조사를 제외한다.

1. 공공청사, 교정시설, 초·중등 교육시설의 신·증축 사업
2. 문화재 복원사업
3. 국가안보에 관계되거나 보안을 요하는 국방 관련 사업
4. 남북교류협력에 관계되거나 국가 간 협약 조약에 따라 추진하는 사업
5. 도로 유지보수, 노후 상수도 개량 등 기존 시설의 효율 증진을 위한 단순개량 및 유지보수사업
6. 재난 및 안전관리기본법 제3조제1호에 따른 재난복구 지원, 시설 안전성 확보, 보건 식품 안전 문제 등으로 시급한 추진이 필요한 사업
7. 재난예방을 위하여 시급한 추진이 필요한 사업으로서 국회 소관 상임위원회의 동의를 받은 사업
8. 법령에 따라 추진하여야 하는 사업

9. 출연 보조기관의 인건비 및 경상비 지원, 용자 사업 등과 같이 예비타당성조사의 실익이 없는 사업

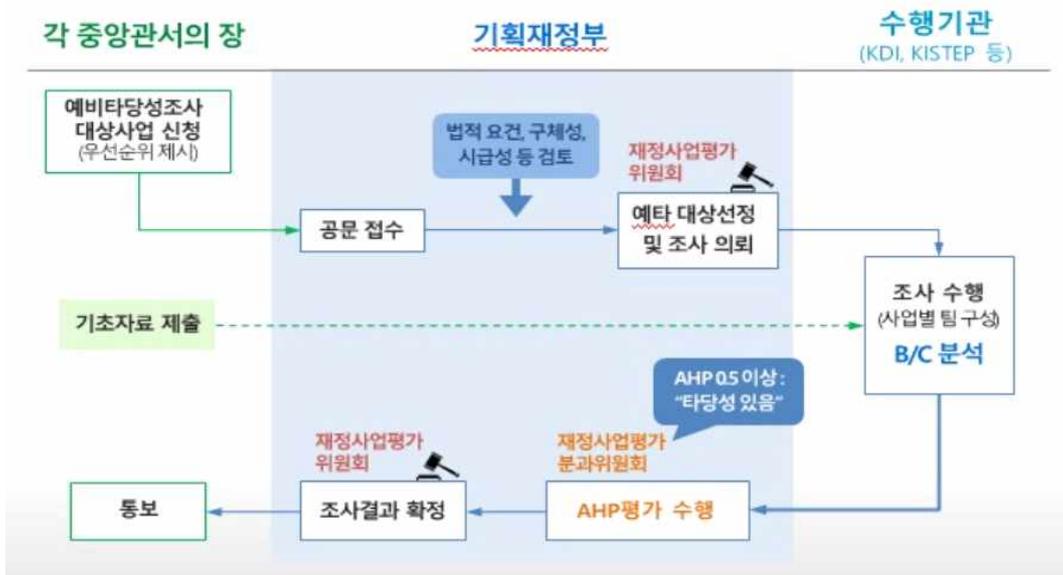
10. 지역 균형발전, 긴급한 경제 사회적 상황 대응 등을 위하여 국가 정책적으로 추진이 필요한 사업(중전에 경제성 부족 등을 이유로 예비타당성조사를 통과하지 못한 사업은 연계사업의 시행, 주변지역의 개발 등으로 해당 사업과 관련한 경제·사회 여건이 변동하였거나, 예비타당성조사 결과 등을 반영하여 사업을 재기획한 경우에 한정한다)으로서 다음 각 목의 요건을 모두 갖춘 사업. 이 경우, 예비타당성조사 면제 사업의 내역 및 사유를 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.

가. 사업목적 및 규모, 추진방안 등 구체적인 사업계획이 수립된 사업
 나. 국가 정책적으로 추진이 필요하여 국무회의를 거쳐 확정된 사업

3) 조사의 수행체계

일반 재정투자사업은 한국개발연구원(KDI), 한국조세재정연구원(KIPF)이 수행하며, 국가연구개발사업은 한국과학기술기획평가원(KISTEP)에서 수행한다.

<그림 1> 예비타당성 조사의 수행 절차



자료 : 정책브리핑(정책위키)

4. 예비타당성 조사 수행 실적 및 경제적 타당성 확보율

부문별로는 도로부문 및 철도부문 사업이 각각 252건 및 132건으로 그 간 수행된 예비타당성조사의 절반 이상(약 53%)을 차지하고 있으나 2007년 이후 예비타당성조사범위 확대에 따라 건축 사업을 포함한 기타 비정형 사업의 확대가 지속되고 있다.

<표 3> 예비타당성 조사의 수행 실적

연도	도로	철도	항만	문화· 관광· 건축	수자원 (댐)	기타	계
1999	11	2	1	4	1	1	20
2000	11	7	5	2	1	4	30
2001	20	14	1	5	-	1	41
2002	9	8	2	2	5	4	30
2003	10	7	3	5	5	2	32
2004	24	13	1	2	3	12	55
2005	11	6	2	1	3	7	30
2006	27	10	5	5	1	4	52
2007	30	5	1	2	1	7	46
2008	12	2	4	3	2	15	38
2009	22	5	2	2	12	20	63
2010	7	14	2	1	2	22	48
2011	6	5	2	11	5	14	43
2012	7	7	5	6	5	5	35
2013	8	-	1	2	1	4	16
2014	6	4	2	12	2	8	34
2015	3	3	2	7	-	3	18
2016	5	6	2	3	4	3	23
2017	10	7	-	7	4	3	31
2018	8	5	1	4	2	2	22
2019	5	2	4	5	1	8	25
계	252	132	48	91	60	149	732

자료 : 공공투자관리센터, KDI 공공투자관리센터 연차보고서, 2020.7.

<표 4> 예비타당성 조사 부문별·연도별 경제적 타당성 확보율(B/C≥1)
(단위 : %, 건)

연도	도로	철도	항만	문화 관광	수자원	기타	B/C≥1 (%)
1999	36.4	50.0	100.0	25.0	100.0	100.0	45.0
2000	45.5	50.0	80.0	-	100.0	50.0	56.7
2001	30.0	87.5	-	20.0	-	-	34.1
2002	33.3	71.4	50.0	-	-	75.0	46.7
2003	50.0	53.8	100.0	-	60.0	50.0	53.1
2004	50.0	33.3	100.0	-	33.3	58.3	50.9
2005	45.5	20.0	100.0	-	66.7	71.4	53.3
2006	48.1	-	40.0	60.0	-	75.0	44.2
2007	53.3	50.0	-	50.0	100.0	28.6	43.5
2008	41.7	20.0	75.0	66.7	50.0	26.7	42.1
2009	27.3	21.4	50.0	50.0	66.7	45.0	41.3
2010	42.9	-	100.0	100.0	100.0	54.5	47.9
2011	83.3	-	50.0	54.5	20.0	42.9	44.2
2012	85.7	-	60.0	16.7	60.0	80.0	48.6
2013	37.5	-	100.0	-	100.0	75.0	50.0
2014	66.7	50.0	50.0	83.3	50.0	50.0	64.7
2015	33.3	66.7	50.0	57.1	-	37.5	47.8
2016	100.0	33.3	-	66.7	50.0	66.7	56.5
2017	30.0	42.9	-	42.9	75.0	66.7	45.2
2018	62.5	40.0	100.0	50.0	50.0	100.0	59.1
2019	40.0	50.0	75.0	60.0	-	75.0	60.0
총사업수	252.0	132.0	48.0	91.0	60.0	149.0	732.0
B/C≥1 (사업수)	117.0	53.0	31.0	41.0	32.0	81.0	355.0
B/C≥1 (%)	46.43	40.15	64.58	45.05	53.33	54.36	48.50

자료 : 공공투자관리센터, KDI 공공투자관리센터 연차보고서, 2020.7.

예비타당성조사 사업의 종합적 타당성 확보율(AHP≥0.5)을 살펴보면 약 65.0% 수준이며, 각 부문별로는 항만이 77.1%로 가장 높으며 다른 부분은 40~54% 수준인 것으로 나타났다. 각 연도별 부문별 세부내용은 <표 5>와 같다.

<표 5> 예비타당성 조사 부문별·연도별 종합적 타당성 확보율

(단위 : %, 건)

연도	도로	철도	항만	문화 관광	수자원	기타	타당성 확보율
1999	45.5	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0	65.0
2000	27.3	71.4	80.0	-	100.0	75.0	53.3
2001	30.0	35.7	100.0	40.0	-	-	34.1
2002	33.3	75.0	50.0	-	-	75.0	43.3
2003	70.0	71.4	100.0	-	60.0	50.0	59.4
2004	87.5	53.8	100.0	100.0	66.7	66.7	74.5
2005	36.4	83.3	100.0	100.0	66.7	71.4	63.3
2006	63.0	40.0	40.0	40.0	100.0	50.0	53.8
2007	63.3	20.0	100.0	50.0	100.0	42.9	56.5
2008	75.0	100.0	100.0	100.0	50.0	46.7	68.4
2009	50.0	80.0	50.0	-	91.7	80.0	68.3
2010	71.4	64.3	100.0	100.0	100.0	77.3	75.0
2011	83.3	60.0	50.0	81.8	80.0	71.4	74.4
2012	100.0	28.6	80.0	50.0	80.0	100.0	71.4
2013	62.5	-	100.0	50.0	100.0	75.0	68.8
2014	83.3	75.0	50.0	91.7	50.0	75.0	79.4
2015	33.3	66.7	50.0	100.0	-	62.5	69.6
2016	100.0	83.3	50.0	66.7	50.0	66.7	73.9
2017	30.0	42.9	-	57.1	75.0	100.0	51.6
2018	75.0	60.0	100.0	75.0	100.0	100.0	77.3
2019	80.0	100.0	100.0	60.0	100.0	100.0	88.0
총사업수	252	132	48	91	60	149	732
통과 사업수	151	76	37	59	43	110	476
타당성 확보율(%)	59.9	57.6	77.1	64.8	71.7	73.8	65.0

자료 : 공공투자관리센터, KDI 공공투자관리센터 연차보고서, 2020.7.

5. 경제성분석(비용산정)에 관한 이론

먼저 재무적 타당성 평가란 개별 사업주체의 입장에서 금전적 비용과 수입을 비교하는 것인 데 반하여 경제적 타당성 평가는 사회적 입장에서 수행되고 있음에 유의할 필요 있으며, 경제적 타당성 평가는 환율, 임금 등을 모두 시장가격이 아닌 잠재가격을 이용하고 세금 이자비용 등의 이전비용이 경제적 타당성 평가에서는 제외된다는 것이 일반적인 견해이다. 비용-편익 분석과 관련한 이론적 배경은 비용-편익분석 이론과 관행은 비용-편익분석이 국제개발기구(특히 OECD, UNIDO 와 세계은행)의 의사결정에 정보를 제공하는 주요 도구가 된 17세기에 큰 발전을 이뤘다. 이들 기구에서 비용-편익분석을 사용한 목적은 재화시장이 심각하게 왜곡되고 불완전한 개도국들의 투자 기회를 평가하는 것이었다.

특히 Little and Mirlees(1962)의 논문은 개도국을 위한 OECD 공업 사업 분석 매뉴얼(OECD Manual of Industrial Project Analysis for Developing Countries)에 따라 작성되었다. 이 방법은 개도국 시장처럼 왜곡된 시장에서의 투자사업 평가를 위해 고안된 것으로, 경제적 후생의 가치를 ‘잠재가격’ 또는 ‘회계적 가치’로 평가해야 한다는 개념에 기초하고 있다. 잠재가격은 산출이나 투입 변화의 사회적 한계가치로, 어떠한 재화를 조금 더 또는 조금 적게 생산하거나 소비함으로써 사회가 지불하게 되는 기회비용이 그 예가 될 수 있다. 이후 Little and Mirlees의 접근법이 갖는 흥미로운 점은 사업 선택과 정부기획의 관계이다.

특히 이들은 정부당국이 사업추진기관과 여타 기획자들과 함께 논의하여 잠재가격 결정에 필요한 주요 매개변수를 정해야 할 필요성을 분명하게 언급하고 있다. 이들은 ‘중앙사업평가실(Central Office of Project Evaluation)’이라고 이들이 표현한 기획실이 공공투자의 기획과 조정을 책임지는 부처나 위원회의 일부가 되어 한 국가의 미래 사회경제적 전망에 관한 정보에 입각한 추정을 근거로 잠재가격을 산정하는 일을 맡아야 한다는 생각을 지지한다. Little and Mirlees의 이론은 이후 Squire and Van der Tak (1975)에 의해 더욱 발전되었다. 이 논문은 세계은행을 위해 집필된 사업 경제성 분석(Economic Analysis of Projects)이라는 저

서에 발표된 것으로, 이 책을 통해 비용-편익분석의 가장 체계적인 제도적 틀이 되었다. 그러면 잠재가격은 투입물의 잠재가격은 투입물의 한계생산가치와 같고 산출물의 잠재가격은 산출물의 한계비용과 같은데 이러한 잠재가격은 다음과 같은 완전자유경쟁조건을 만족시킬 때 형성되는 가격이다.

- (1) 개별상품의 시장에서 소량의 구매자와 판매자의 수가 상대적으로 많을 것.
- (2) 동일한 산업내의 모든 기업들은 동일한 상품을 생산함으로써 소비자간에 상품의 선호가 무차별 할 것.
- (3) 모든 생산자원(토지, 노동, 자본)은 완전히 이동가능 할 것. 이러한 자원을 소유하고 있는 자는 그들이 하고 싶은 곳에 자유로이 투입할 수 있고 기업체를 설립하는데 아무런 제약이 없을 것.
- (4) 개별경제주체들은 최적화(Optimizer)를 기하는 자들일 것. 즉 이윤극대화 및 효용극대화를 위하여 행동 할 것.
- (5) 모든 경제주체들은 현재와 미래의 상품가격에 대하여 완전한 지식을 가질 것.
- (6) 가격의 경직성이 없을 것. 시장조건에 따라 가격이 상승하고 하락 하는데 제약이 없을 것.

상기와 같은 조건이 만족되면 첫째 상품의 가격은 시장의 수요와 공급에 의하여 균형점에서 결정되고 둘째 장기적으로 볼 때 모든 상품들은 가능한 최저의 가격에서 생산되고 팔린다. 사업편익비용분석(CBA)을 위한 추가적인 조건을 부가하면 다음과 같다.

- (7) 모든 개개인들은 이기적 일 것. 모든 소비자들은 자기 자신의 소비에 의하여만 복지가 결정되지 타인의 행복과 불행과는 상관이 없다.
- (8) 모든 개개인들은 욕심장이(Greedy) 일 것. 보다 많이 소비하면 보다 높은 복지를 얻게 되고 소비의 만족점은 무한하다.

- (9) 개개인들의 선호율은 한 재화를 추가시키기 위하여 감소 대체되는 상품의 양과의 비율로 결정된다. 즉 한계대체율이 감소하고 무차별곡선은 원점에 대하여 볼록 할 것.
- (10) 규모에 대한 수확체증을 보이는 생산과정이 없을 것.
- (11) 외부경제가 없을 것.
- (12) 공공재화가 없을 것.
- (13) 상품에 대한 정부의 보조나 세금부담이 없을 것.
- (14) 모든 상품들은 시장에서 거래 될 것.
- (15) 모든 시장은 균형을 이룰 것.

이상과 같이 (1)에서 (15)까지의 조건들이 만족되면 모든 상품들은 시장가격을 가지며 시장가격들은 잠재가격(진정한 사회적 가치)과 정확하게 일치하게 된다. 그러나 현실적으로 이러한 가격을 찾아 사업을 평가하기란 거의 불가능 한 것이다.

그러나 현실적으로는 이러한 가격을 찾기가 거의 불가능함으로 보다 완전자유경쟁가격에 가까운 대리가격(Proxy Price)으로써 국제가격을 중심으로 수출입균형가격을 도출하여 농장가격(Farm-gate Price)으로 표시한 후 사업의 투입산출물을 평가하게 된다.

6. 우리나라 투자비용 적용기준의 변화

1) 한국개발연구원(KDI) 일반지침의 변화

한국개발연구원에서 발간하고 있는 예비타당성 지침은 크게 제1부 예비타당성 일반지침, 제2부 일반지침 수립을 위한 방법론으로 구성되어 있다. 1999년 일반지침에서는 원칙적으로 이전적 지출의 비용을 제외하는 것으로 정하고 있으나, 실제 경제분석에는 한국도로공사 또는 철도청이 시행하는 사업의 경우 부가가치세 10%를 비용에서 제외하고 분석하는 안이 제시되었으며, 기타 사업의 경제성 분석에 있어서 세금을 공제하는 문제는 개별조사팀의 판단에 따라 결정되었다.

이후 잠재가격²⁾에 관한 내용은 제2부의 방법론에 제시되었으나 제5판(2008년)부터는 잠재가격에 관한 세부내용이 제시되지 않고 있다. 이러

한 잠재가격 적용 배제에 관한 논리로 제시된 것은 우리나라의 경우 시장기능이 활성화되고 대외개방 경제하에서는 교역가격 평가가격을 달리 평가할 유인이 없으며, 선진국들도 공공투자사업에 국내가격을 적용하고 있다는 것으로 기술되었다. 다만, 해외원조사업은 교역가격 접근법을 사용토록 하고 있다.

또한 용지매수보상비의 경우 「일반지침 1판」은 시장가격을 용지보상비의 기준으로 결정하였다. 이후 「일반지침 2판」 4)에서는 공시지가의 4.17배의 가격으로, 「일반지침 4판」서는 공시지가의 2.296배의 가격으로 추정하도록 하였다. 최근 「일반지침 5판」에서는 용지보상비를 지목별로 추정할 수 있도록 표준 보상배율표를 제시하였다. 문제는 용지매수보상비가 적은 강, 국유지사업이 사업선정에 유리해져서 예비타당성조사를 통과할 가능성이 높아진다는 점이다. 김태운(2018)은 “예비타당성조사의 지침을 둘러싼 쟁점”에서 경제성분석에서는 용지매수보상비를 제외하고 재무분석 항목으로 전환할 필요가 있다고 주장한 바 있다.

다음으로 경제성분석에 큰 영향을 주는 예타지침의 변화는 사회적 할인율의 사업부문별 차등적용이다. 예비타당성조사에서는 전체 사업부문에 동일한 사회적 할인율을 적용하되 수자원부문에 한하여 차등적용하고 있다. 수자원부문이 다른 부문과 다른 할인율을 적용하는 이유는 다른 사업에 비해 사업 분석 효과가 장기간에 걸쳐 나타나므로 현재는 5.5%, 4.5%를 기간별로 차등하여 적용하고 있으며, 현재는 수자원부문을 제외한 부분의 사회적 할인율은 4.5%를 적용하고 있다. 현재는 사회적 할인율에 관한 사항은 예비타당성조사 수행 총괄지침(기획재정부령)제52조에서 규정하고 있다.

<표 6> 사업부문별 사회적 할인율 변경과정

구 분	지침1판	지침2판	지침3판	지침4판	지침5판
-----	------	------	------	------	------

2) 시장가격은 진정한 사회적 가치를 반영하지 못하므로 사회적 가치평가를 위해서는 시장가격을 완전경쟁적인 가격으로 조정해야 하는데 이렇게 조정된 가격을 잠재가격(Shadow Price)이며 이는 왜곡된 시장에서 자원의 기회비용, 즉 진정한 사회적 가치를 반영하는 가격이라고 정의

도로	분석기간	20년			30년	
	할인율	7.5%			6.5%	5.5(4.5%)
철도	분석기간	30년				
	할인율	7.5%			6.5%	5.5(4.5%)
공항	분석기간	20년				
	할인율	7.5%			6.5%	5.5(4.5%)
항만	분석기간	30년				
	할인율	7.5%			6.5%	5.5(4.5%)
문화관광	분석기간	30년				
	할인율	7.5%			6.5%	5.5(4.5%)
수자원	분석기간	50년				
	할인율	7.5%	6.0%	6.0%	30년 5.5%, 이후 4.5%	

자료 : 김태윤, “예비타당성조사의 지침을 둘러싼 쟁점, 2018.

주 : () 예비타당성 총괄지침에서 규정하고 있는 사회적 할인율.

2) 농업부문 경제성 분석 적용 사례

농업부문은 다른 부문과 다르게 1970년대 시작된 차관사업을 모태로 하여 자체적인 경제성분석 기준을 수립하여 운용하고 있다. 현행 기준의 근간이 되는 이론은 임재환(농업투자분석론)에 따르면 투입물과 산출물은 교역상품과 비교역상품으로 구분되는데 이들은 국제물가와 국내물가에 의하여 영향을 받으므로 투입·산출물의 가격을 평가함에 있어서는 국내물가 수준 또는 국제물가 수준으로 통일하여 조정할 필요성 있어 이를 위해 고안된 것이 기준환율을 잠재환율로 나눈 표준환산계수(SCF: Standard Conversion Factor)을 산정하여 적용했었다. 이외에도 유류, 중장비 등 관세, 보조금 등이 명확히 포함된 교역상품에 대해서는 품목별로 별도로 산출한 특정환산계수(Specific Conversion Factor)를 적용했었으나, 감사원 감사결과³⁾를 수용하여 예비타당성 일반지침의 기준을 준용하여 경제성 분석기준을 개정하였다.

3) 편익비용 비율(B/C Ratio)

3) 감사원, 농업생산기반시설 정비 및 유지관리실태, 2017.12.

편익-비용비율은 당해 사업의 내구연수 동안 발생하는 편익의 현재가치 총액을 비용의 현재가치 총액으로 나눈 비율을 말한다. 이때 주어진 할인율(자본의 기회비용)을 적용하여 편익-비용비율이 1 이상이면 일반적으로 사업의 타당성이 있는 것으로 판단하며, 다음과 같은 공식으로 계산한다.

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

$$= \frac{B_0 + \frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+i)^n}}{C_0 + \frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n}}$$

- 단, B : 편익의 현재가치 총계
- C : 비용의 현재가치 총계
- B_t : t년도의 편익
- C_t : t년도의 비용
- n : 사업내구연수
- i : 할인율(자본의 기회비용)

4) 내부투자수익율(IRR: Internal Rate of Return)

내부투자수익율이란 투자사업의 내구연수 동안 발생하는 「편익의 현재가치 총액」과 「비용의 현재가치 총액」을 같게 하거나(B=C), 그 비율을 1(B/C=1)로 만드는 할인율을 말한다.

다시 말하면 투자된 자본을 사업 내용 기간내에 회수하면서 동시에 수익을 창출하는 자본의 가득력(Earning Power of Capital)을 의미한다. 만일 이 가득력이 사회의 평균 기회비용보다 높으면 사업의 타당성이 있는 사업으로 판단할 수 있으며, 다음과 같은 공식으로 계산한다.

$$B = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} = B_0 + \frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+i)^n}$$

$$C = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = C_0 + \frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n}$$

- 단, B : 편익의 현재가치 총계

C : 비용의 현재가치 총계
Bt : t년도의 편익
Ct : t년도의 비용
n : 사업내구년수
I : 할인율(자본의 기회비용)

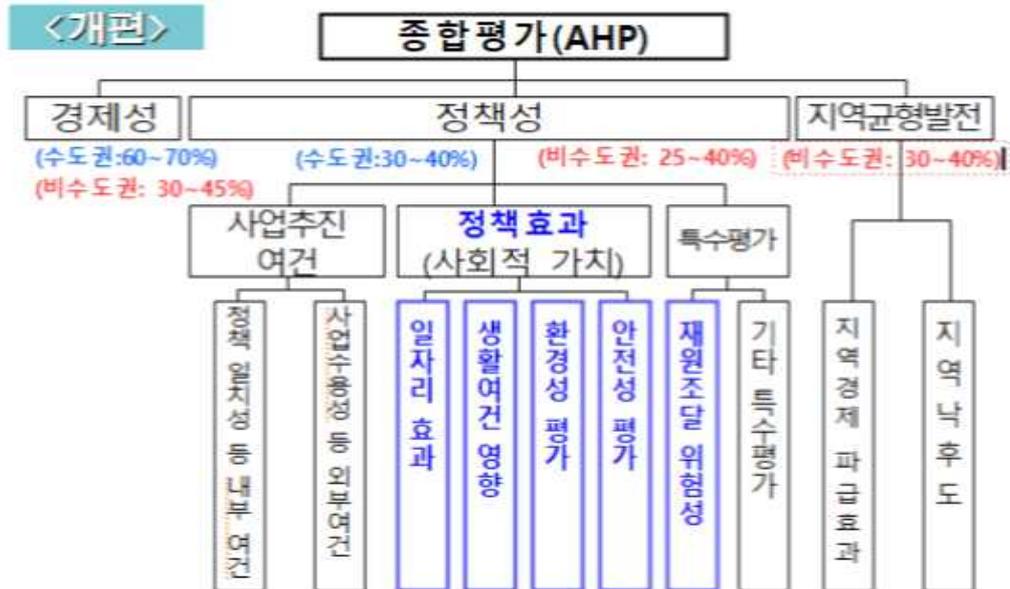
5) 계층적 분석방법(AHP)

(1) 개념

AHP 분석기법은 의사결정에 고려되는 평가요소들을 동질적인 집합으로 그룹화하고 다수의 수준으로 계층화 한 후, 각 수준별로 분석·종합함으로써 최종적인 의사결정을 이르는 과정을 말한다. 특히 AHP 방법은 다수의 목표, 속성 또는 평가기준들이 계층적으로 구성되어 있는 경우에 합리적으로 적용할 수 있는 유용한 도구이다.(장병완, 2013) 우리나라에서는 2000년부터 예비타당성조사에 AHP기법을 적용하고 있으며, 분석방법, 절차 등에 관한 세부규정을 정하여 적용하고 있다. 일반적으로 AHP 평가 기법은 다음과 같은 절차를 거쳐 수행된다.

① 평가의 개념화 ② 평가 기준 확정 및 계층구조 설정 ③ 평가 기준 가중치 측정 ④ 대안 간 선호도 측정 ⑤ 종합점수 산정 ⑥ 환류과정 ⑦ 종합판단 및 정책제언 도출

<그림 2> AHP 종합평가 계층구조



자료 : 경제활력 대책회의, 예비타당성조사 제도개편방안, 2019.4.3.

(2) AHP점수 산출방식

AHP 상위계층의 점수는 차하위계층의 점수를 가중합산하여 구한다. 예를 들어 정책성 항목의 점수는 2개의 하위계층을 갖는다. 제2계층 중 사업추진여건 점수는 제3계층의 2가지 항목(정책일치성 등 내부여건, 사업수용성 등 외부여건)의 점수를 자중합산하여 구한다. 경제성 평가 항목은 하위계층이 없으므로 직접 경제성 항목의 점수를 부여하는데, 이때 적용되는 값이 편익-비용비율 값이다. 특수평가항목은 예타과정에서 필요하다도 인정되는 경우에만 포함되며 실제 포함되어 분석되는 경우는 많지 않다.

AHP 종합점수는 크게 가중치를 구하는 과정과 점수를 부여하는 과정을 거친다. 경제성 점수는 편익-비용비율로부터 산술적으로 도출되며, 점수부여는 정책성과 지역균형발전의 최하위 항목만 해당한다.

(3) 가중치 산정방법

가중치 산정에는 쌍대비교 방식을 적용한다. 예를 들어 2계층의 정책성은 4개의 하위항목으로 이루어져 있다. 이 경우 4개 항목을 둘씩 짝지어서 모두 여섯 번의 비교를 한다. 예를 들어 평가위원이 항목A와 항목 B를 고려하여 예를 들어 평가자가 항목 A쪽의 ‘중요(⑤)’로 표시하면, $A:B=5:1=5/6:1/6=0.83:0.17$ 가 된다. 결과적으로 항목 A 가중치는 0.83, 항목 B 가중치는 0.17가 된다.

<표 7> 가중치 산정을 위한 척도와 가중치

대안	절대중요	매우중요	중요	약간중요	같다	약간중요	중요	매우중요	절대중요	대안								
항목 A	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항목 B
가중치	9/10	8/9	7/8	6/7	5/6	4/5	3/4	2/3	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	
	0.9	0.89	0.88	0.86	0.83	0.8	0.75	0.67	0.5	0.33	0.25	0.2	0.17	0.14	0.12	0.11	0.1	

자료 : 김태일, 예비타당성조사의 쟁점 및 개편안 분석, 2019.

다음 경제성 점수는 B/C 값과 그에 대응하는 점수는 <표 8>과 같다. B/C 값은 1 근처에서는 큰 폭의 점수 차이를 가지며, 양 단 값으로 갈수록 점수 차이가 줄어든다.

<표 8> B/C Ratio와 경제성 점수

B/C값	0.2이하	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.8	3	4이상
점수	0.1	0.15	0.22	0.32	0.5	0.66	0.8	0.87	0.9

(4) 종합판단

예비타당성 일반지침연구(한국개발연구원)에 따르면 최종 판단을 내림에 있어 신중한 판단을 위해 아래와 같은 회색 영역을 설정하고 있다.

여기서 회색영역이란 연구진의 구성이 달라진다면 현재 종합점수의

결과가 바뀔 수 있는 영역을 뜻한다. 이런 점을 적용하여 첫째, 4명의 평가자 의견이 일치하는 경우 AHP 평점이 0.5보다 높은지 여부에 따라 평가자의 의견을 종합하여 종합의견을 도출한다. 둘째, 3:1로 갈린 경우, 84%의 신뢰구간을 적용하여 표본평균이 0.55보다 큰 경우에는 사업의 타당성이 있는 것으로 해석하고, AHP 점수가 0.45보다 작은 경우 사업의 타당성이 없는 것으로 해석한다. AHP 점수가 0.45보다 크거나 같고, 0.55보다 작은 경우에는 회색 영역에 있는 것으로 해석한다. 셋째, 2:2로 갈릴 때에는 95%의 신뢰구간을 적용하여 AHP 점수가 0.58보다 높은 경우에는 사업의 타당성이 있는 것으로 해석하고, AHP 점수가 0.42보다 작은 경우에는 타당성이 없는 것으로 해석한다. 그사이에 있는 경우에는 회색지대에 있는 것으로 톤을 완화하고 결론에 신중을 기한다.

제2절. 선행연구 검토

예비타당성조사 제도에 관한 선행연구는 김태은(2019) “예비타당성 제도는 공정한가?”에서는 비용편익 분석 결과는 사회적으로 바람직성을 판단하는 결정적인 지표가 아니라 고려해야 하는 하나의 기준 중의 하나로 활용성과 공리주의와 공정성에 관한 철학적 분석이 논의되었다. 저자는 공공사업으로 인한 손실주체에 대한 보상을 어떻게 할 것인가에 고민과 효율성뿐만 아니라 다양한 사회적 가치, 특히 공정성에 대한 고민과 함께 비용편익분석결과는 사회적 바람직성을 판단하는 결정적인 기준이 아니라 고려해야 하는 여러 기준중 하나로 활용되어야 하고, 공공사업의 AHP분석은 Bentham의 합산주의 전통에 대해서는 이러한 합산이 공정한지에 대한 고민과 함께 경제성 분석, 정책적 분석 그리고 지역균형발전분석을 합산하기 보다는 분리적 판단이 필요하다고 주장하였다.

고길곤(2019) “예비타당성조사 제도의 합리성과 가치판단”에서는 예비타당성 제도가 경제적 합리성에만 근거한 정책분석 활동이 아님을 보여주고 있다. 그 예로 현재 시행되고 있는 예타도 실질적으로는 가치판단의 활동이며, 분석 및 결과의 해석도 분석기관의 이해관계와 사업 주무

부처, 국회 등의 이해관계가 지속적으로 반영되고 있다고 주장하였다. 또한 정책적 가치는 더 반영해야 한다는 주장에 대해서는 실제 공익에 기여하기보다는 조직화된 이익을 위해 정책적 분석 결과를 왜곡할 위험을 높일 가능성이 크다고 주장하였으며, 막연히 다가치성을 주장하는 것은 다양한 가치가 여러 부서와 서로 다른 정책을 통해 실현되어가는 행정의 기본 현상에 대한 몰이해 이상은 아니라고 주장하였다.

박현철(2017) “공공투자사업 선정과정의 정치적 이해관계 분석”을 통해 예비타당성 결과가 해당 지역구 국회의원의 정치경력, 대통령의 정치성향에 따라 예비타당성조사가 통과할 가능성이 큰 것으로 도출되었다. 분석 결과 국회의원의 정치경력이 많을수록 대통령의 정치성향과 대상 지역의 정치성향이 일치할수록 마지막으로 대상지역의 지역내 총생산(GRDP, Gross Regional Domestic Product)가 높을수록 예비타당성조사가 통과될 확률이 높았다. 이는 예비타당성조사가 대통령과 국회의원의 개인적 특성과 많은 연관이 되어 있음을 시사한다. 본 연구 결과는 예비타당성조사가 그 본연의 목적과 취지에 맞게 운영되기 위해서 관련 정치인들의 정치적 영향력을 최대한 배제할 수 있도록 제도가 개선되어야 함을 시사하고 있다.

이나영(2016) “국가 연구 개발사업 예비타당성조사 경제성 평가의 유용성 분석”에서는 예비타당성조사 시점의 사업계획과 실제 집행단계의 계획이 다르게 집행된다는 점을 고찰했다. 연구개발사업의 성과를 회계연도를 기준으로 측정된다는 면에서 사업 기간내 성과에 비해 과소 측정될 가능성이 크다고 지적하였다. 또한 다양한 정부부처에서 공동으로 시행하는 사업의 경우 해당 부처 중심의 사업추진으로 인해 효율성이 떨어진다고 지적하였다.

정경택(2019) “언론 보도가 예비타당성 조사결과에 미치는 영향 분석”에서 사회적 책임 프레임, 선거 공약이행여부 프레임, 경제적 영향 프레임, 편의(효율성) 프레임, 추진촉구 프레임기사는 예비타당성 조사결과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 예비타당성 제도가 평가요소 이외의 다른 외부요인에 영향을 받는다는 사실을 확인

하였다.

김성욱(2008) “사회적비용을 고려한 공동주택 재건축의 경제성 분석”에서는 건설폐기물 비용을 경제성 분석에 포함해야 한다고 주장하면서 그 이유로 사회적 비용을 고려하지 않고 생산된 제품은 사회적비용을 고려했을 때에 비해서 더 많은 양이 생산된다는 점을 들었다. 이로 인해 사회적비용을 발생시키는 재건축 주택이 정상적인 경우에 많아지므로 사회적비용의 총량은 더욱 늘어나게 된다. 따라서 이러한 추가 비용을 재건축사업의 경제성분석의 비용으로 추가 할 필요가 있다고 주장했다.

경제성 분석 단계의 비용 추정에 대한 문헌으로서 김성일(2010) “공공 건설사업 사업관리평가 기준연구”에서는 예비타당성조사와 사업 시행부처가 추진하는 타당성조사의 총공사비 산정 기준과 개념이 불일치하여 상당한 투자 차이가 발생할 수 있으며, 예비타당성조사 경제성분석 기준과 개별 시행부처가 시행하는 타당성조사의 기준차이가 발생하고 있음을 주장하였다. 이에 대한 대안으로는 국가재정법에 “타당성조사” 규정을 두어 개별법령에 의한 타당성조사결과에 대한 사후 검증체계를 강화하는 체계를 도입할 것을 주장하였으며, 미국의 경우 공공건설사업에서 적용하고 있는 예산준수설계(Design to Cost)가 가능한 체계를 구축해야 한다고 제안하였다.

김태윤(2018)은 “예비타당성조사제도의 타당성에 대한 연구”에서는 예비타당성조사 일반지침의 변천 사항 중에서 실질적으로 복수의 변화가 있었던 지침들을 주요 이슈로 추출하였다. 그리고 각각의 이슈별로 이론적 쟁점을 논의하고 지침의 변천 과정과 이로 인한 제도의 문제점 및 함의를 분석하였다. 세부적으로는 사회적 할인율의 부문별 차등적용은 특정사업이 경제성분석결과에 유리할수 있으며, 용지매수보상비는 단순히 전에 불과하지만 총사업비의 일부로 산정하여 용지매수보상비가 낮은 사업이 경제성 분석에 유리한 결과를 나타내므로 재무분석 항목으로 전환할 것을 제안하였으며 비용편익분석의 잠재가격을 제시할 필요가 있는 사례를 제시토록 하였다.

한길수, 김상우(2013) “국제 스포츠행사 지원사업 평가”에서 공공투자

사업의 경제적 타당성 분석에 있어서 일정한 가정하에 잠재가격 전환계수 등을 적용하여 ‘경제적’ 가치를 구하는 방법이 가능하다고 주장하면서, 경제적 가치를 알기 어렵기 때문에 ‘재무분석’을 수행할 수 밖에 없다는 논리는 잘못된 것이며, ‘재무분석’과 ‘경제적 타당성분석’의 가장 큰 차이는 일반 사업자의 관점에서 사업을 평가하느냐, 국가(사회)적 관점에서 보느냐 하는 것임을 강조하였다.

최근 연구로는 예비타당성 평가결과에 미치는 영향에 관한 연구(경제성분석과 지역균형발전 분석을 중심으로) 유경호(서울대학교 행정대학원, 2014)는 AHP종합점수와 경제성분석은 중간이상의 상관관계를 갖으나, 지역균형발전분석은 상관성이 없는 것으로 나타났으며, 경제성분석과 지역균형발전분석의 상대적 비중은 4:1정도로 분석되었으며, 2012년 이후로 경제성분석과 지역균형발전 분석의 설명력을 비교한 결과 2012년 이후로 정책적분석의 설명력이 감소된 것으로 분석되었다. 또한 지역균형발전 분석의 하위 평가요소인 지역경제 활성화 효과지수는 AHP종합평가에 전혀 영향을 주지 않음을 확인하였다.

이현정·김재훈(2015)은 “예비타당성조사결과에 영향을 미치는 요인”에서 유경호의 연구를 확장하여 AHP 점수를 종속변수하고 총 21개의 독립변수를 갖는 회귀분석을 실시한 결과, 경제성평점, 부정적인 특수평가항목의 고려, 사업계획의 변경여부가 유의한 영향을 주는 것으로 분석되었으며, AHP평점에 간접적으로 영향을 주는 요인은 조사당시 집권당이 보수정당 일수록 진보정당에 비해 AHP점수가 높으며, 경제성, 정책성, 지역균형 발전가중치 비중이 AHP평점에 미치는 영향을 분석한 결과 경제성은 (+)영향, 지역균형은 (-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

김정숙(2017)은 “정책분석가 구성이 예비타당성 사업비 증감에 미치는 영향”을 분석한 결과 외부연구진의 수가 많아질수록 사업비가 더 많이 감소하는 것으로 분석되었으며, 연구진이 구성의 종류(대학과 기업)은 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았다. 이러한 결과는 예비타당성조사에서 외부연구진의 참여는 정책분석과 평가의 객관성을 높이고, 재정적 효율성에 긍정적인 영향을 준다고 해석하였다.

김태일(2019)은 “예비 타당성 조사의 쟁점 및 개편안 분석”에서 경제성과 비경제성 항목의 가중치 변화에 따른 영향을 분석한 결과 정책성 및 지역균형발전 평가항목은 경제성이 낮아도 정책적으로 사업을 추진하는데 적극적인 역할을 수행했으며, 비수도권 지역이 지역적 발전 정도의 차이로 인한 불이익을 받았다고 보기 어렵다고 주장하였다. 또한 기획재정부 예타 개편안의 분석결과 비수도권에서 시행되는 사업의 예타 통과율이 다소 상승할 것으로 보이나 AHP평가주체가 KDI에서 기재부 주관의 재정사업평가위원회로 변경된다면 예타 통과율이 대폭 상승할 수도 있다는 의견을 제시했다. 정책제안으로는 AHP최하위 항목점수부여 척도를 등간으로 전환하고, AHP 각 항목의 점수를 공개할 것을 제안하였다.

정동호(2020)은 “예비타당성조사의 지역균형발전 사전가중치 변화가 사업시행에 미치는 영향”을 분석하여 지역균형가중치 확대로 인해 수도권이나 개발수준이 높은 지역의 AHP 종합점수를 일부 낮추었으나 사업의 타당성 결과를 변경할 정도는 아닌 것으로 분석하였으며, 지역균형발전의 중요성에 대한 인식차이로 AHP 종합점수에 미치는 효과를 감소하는 것으로 분석하였다. 이러한 결과가 시사 하는 바는 지역균형 발전 가중치의 확대가 하위지역의 AHP종합점수와 사업시행확률의 지속적인 상승을 보장하지 않으며, B/C 가 여전히 AHP종합점수에 미치는 영향이 여전히 절대적인 영향을 미치고 있다. 그 이유로는 다른 평가항목에 비해 변동성이 높아 예타 통과 여부를 결정하기 때문이며 이러한 경향은 앞으로도 지속될 것으로 전망하였다.

<표 9> 예비타당성 조사에 관한 선행연구

연구자 (년도)	연구내용	연구결과
김태은 (2019)	예비타당성 제도의 공정성	비용편익분석결과는 결정적 기준이 아니며, 경제성, 정책성, 지역균형의 분리적 판단 필요
고길곤 (2019)	예비타당성제도의 가치판단에 관한 고찰	예타제도가 경제적 합리성에만 기초한 정책활동이 아니며, 정책적 가치의 확대반영의 위험성을

		주장함
박현철 (2017)	투자사업 선정의 정치적 이해관계 분석	국회의원의 정치경력, 대통령의 정치성향과의 일치성, 지역내 총생산이 높을수록 예타 통과 확률 높음
이나영 (2016)	사업계획과 집행단계의 시점과 정부부처와의 관계 분석	회계연도 기준의 성과측정으로 과소측정가능성 증가와 여러 부처 공동사업의 경우 효율성이 떨어짐
정경택 (2019)	언론보도와 예타 결과과의 영향 분석	언론의 프레임에 따라 예타조사 결과에 유의한 영향을 미침
김성욱 (2008)	공동주택사업의 경제적 비용에 관한 분석	재건축사업의 사회적비용을 반영할 필요 있음
김성일 (2010)	공공사업에 있어서 사업관리 평가 기준의 문제점 대안 제시	예타와 타당성조사시 총공사비 산정기준 불일치 하므로 통일된 규정 마련 필요
김태운 (2018)	예타지침의 변경사항과 이슈를 제시	사회적할인율의 부문별 차등적용의 문제점과 용지매수보상비는 재무분석에 만 적용하고, 잠재가격을 적용할 사례 제시 필요
한길수 (2013)	공공투자사업의 경제분석과 재무분석의 차이 분석	일정한 가정하에 잠재가격 적용을 도입하고, 재무분석과 경제분석을 명확히 구분해야 함
선효성 (2006)	철도사업 환용 비용 분석	철도사업으로 인한 지형훼손 생태계단절 등의 환경비용 적용을 주장
유경호 (2014)	AHP종합점수와 경제성, 지역균형발전과의 상관성 분석	AHP종합점수와 경제성분석은 중간이상의 상관관계를 갖으나, 지역균형발전분석은 상관성이 없음
이현정	AHP 점수를 중속변수하고 총	경제성점수와 집권당이 보수정당

김재훈 (2015)	21개의 독립변수를 갖는 회귀분석	일수록 AHP점수가 높음
김정숙 (2017)	정책분석가 구성이 예비타당성 사업비 증감에 미치는 영향	외부연구진이 많을수록 사업비 감소가 큼
김태일 (2019)	에타조사의 개편안의 영향 분석	정책성, 지역균형가중치는 경제성이 낮은 사업 시행에 긍정적 영향을 주며, 가중치변경으로 수도권과 비수도권의 영향은 크지 않음.
정동호 (2020)	지역균형발전 사전가중치 변화의 영향 분석	AHP종합점수와 사업시행확률의 지속적인 상승을 보장하지 않으며, B/C가 여전히 AHP종합점수에 미치는 영향이 여전히 큼

제3장. 연구설계

제1절. 연구모형 및 가설의 설정

1. 연구모형의 설정

1) 가중치 영향 분석

AHP 가중치 변화에 따른 수도권과 비수도권의 AHP 종합점수를 경제성점수와 정책성점수로 이원화하여 각각의 가중치가 변화함에 따라 에타의 통과여부를 비교분석 하였다. 각 사업별 경제성 점수를 B/C값으로 산술적으로 산정이 가능하므로, <표 3>에서 제시된 B/C와 경제성 점수를 직선보간법을 활용하여 각 사업별로 재 산정하였다.

정책성 점수는 본래 정책성과 지역균형발전이 구분되어 분석되어야 하나, 각 사업별 에타보고서에는 정책성, 지역균형발전 점수가 없고 각 항목별 가중치만 제시되어 AHP종합점수에서 경제성 점수를 제외한 후 정책성점수(정책+지역균형)를 재산정하여 분석하였다. 예비타당성을 통과한 사업은 AHP종합점수가 0.5 이상인 경우 에타를 통과한 것으로 간주하였다.

2) AHP 종합점수 영향 모형

본 연구는 예비타당성 종합점수(AHP)와 경제성 분석결과 지표인 B/C Ratio, IRR(Internal Rate of Return)을 독립변수로 하고 총공사비, 총유지관리비, 부문별(도로, 철도, 항만, 문화관광, 수자원, 기타)요인 등을 설명변수로 하여 통계분석을 수행하여 각 변수의 영향을 분석하고자 한다. 총분석대상 사업은 2004년-2020년 중 총 274개 사업을 대상으로 한다. 분석대상 사업수가 적은 이유는 현금흐름표가 확인되는 사업만을 대상으로 하였기 때문이다.

① 종속변수 : AHP점수

본 모형에서는 AHP 종합점수를 종속변수로 하여 평가하되, 전국과 수도권권, 비수도권으로 구분하여 분석하였다.

② 독립변수 : B/C Ratio

경제성 분석결과와 대표지수는 B/C Ratio를 중심으로 분석하였다.

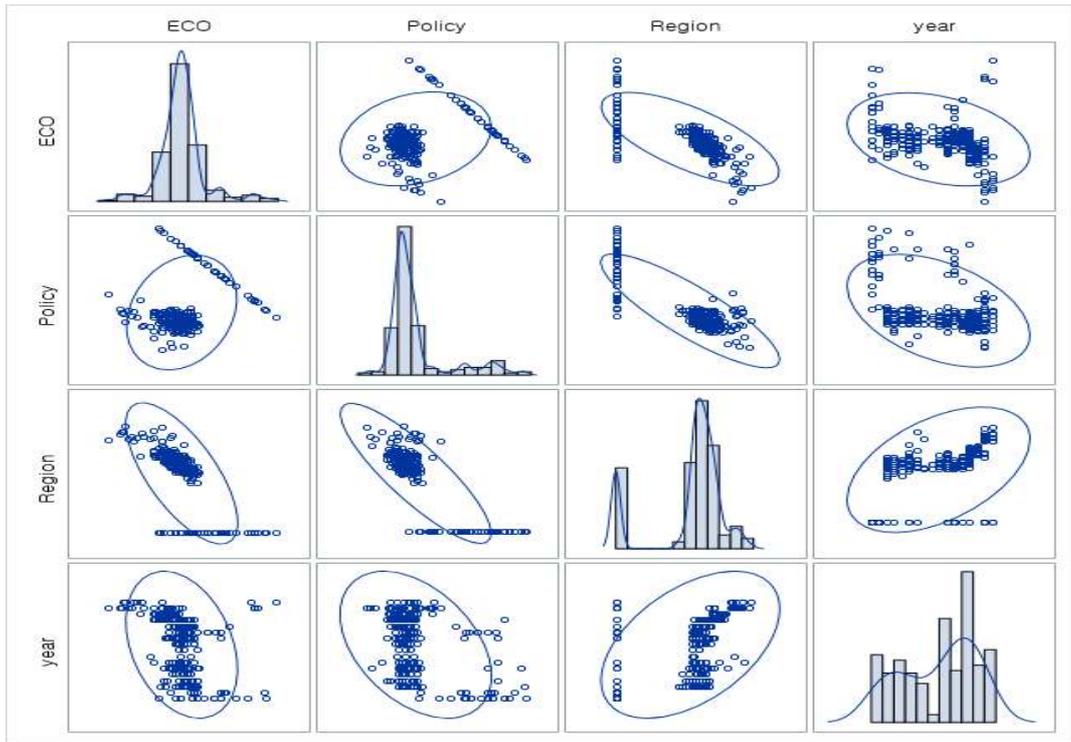
③ 통제변수

총공사비, 총유지관리비, 부문별(도로, 철도, 항만, 문화관광, 수자원, 기타)요인과 총공사비는 유지관리비를 제외한 금액과 사업분석기간내 발생할 유지관리비 총액을 사용하며, 사업부문별 더미변수로 분석하였다. 세부적인 변수에 대한 설명은 <표 10>에서 보는 바와 같다.

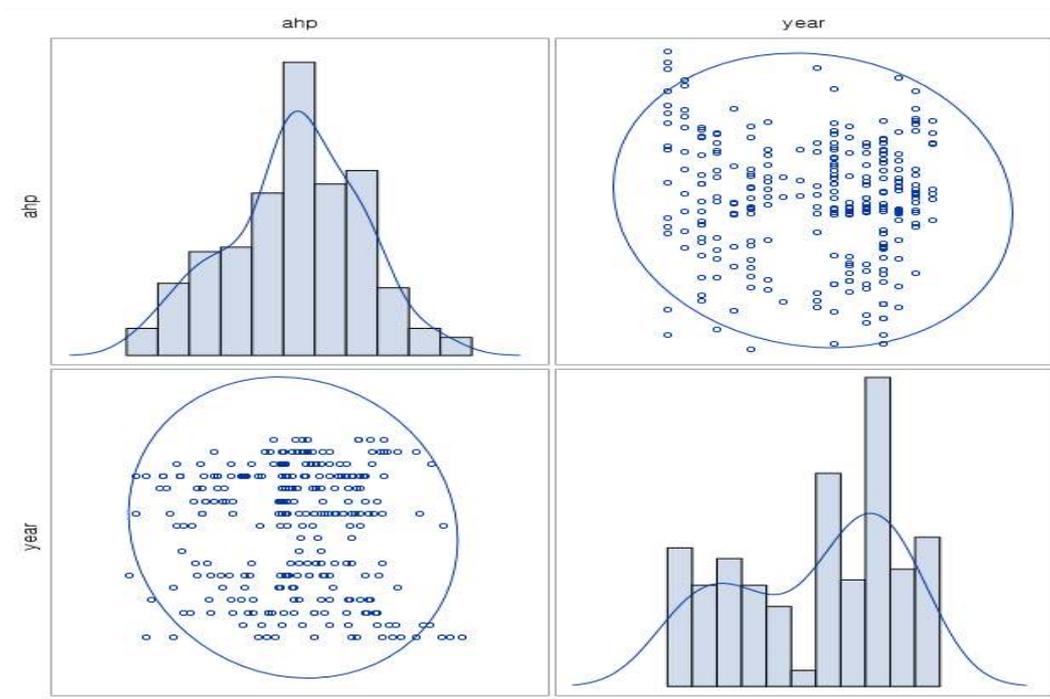
<표 10> 변수 요약

변 수		측정	비고	
종속변수	AHP종합(Y)	에타보고서		
	에타통과 여부	AHP종합점수=>0.5이상 1, 그 외 0		
	사업 미시행 대비 시행 점수비율			
독립변수	B/C, IRR	에타보고서		
설명변수	사업기간	기간(년)		
	연도	수행년도		
	가중치:경제, 정책, 지역	에타보고서		
	점수 : 경제, 정책성	에타보고서		
	사업지역	수도권=1		가변수
		그외=0		가변수
	총공사비①	에타 신청액	로그	
	유지관리비②	분석기간 총 유지관리비용	로그	
	총공사비/총사업비 비율	①/((①+②))	%	
	유지관리비/총사업비 비율	②/((①+②))	%	
	사업부문	도로, 철도, 항만, 문화관 광, 수자원, 기타	가변수	
	연평균공사비	①/공사기간	로그	
	연평균유지관리비	②/사업분석 기간	로그	

<그림 3> 경제성, 정책성, 지역균형 가중치 산포도



<그림 4> AHP 종합점수 분포(연도별: 2004-2020)



각 변수별의 영향에 따른 AHP종합점수에 미치는 영향을 판단하기 위해 권태형(2008), 김태일(2019), 정동호(2020)에서 사용한 이진형 로짓함수를 활용하였다.

$$\frac{e}{1+e}, \ln\left(\frac{y}{1-y}\right) = \beta X \quad (1)$$

식 (1)을 활용하면 다음과 같이 변형 가능하다.

$$\ln\left(\frac{y}{1-y}\right) = \alpha + \sum_{i=1}^6 \beta_i D_i + \sum_j r_j z_j + e \quad (2)$$

Y는 AHP종합점수로 0.1~0.9 값을 가지며 $\frac{y}{1-y}$ 는 사업미시행 대비 사업시행의 비율로 설명된다. 설명변수(Zj)는 <표 4>에서 제시된 변수를 적용하였으며 마지막으로 로짓함수 모형과 추정계수값을 비교하기 위해 수식 (3)과 같은 선형모형을 추가로 분석한다. 더미변수는 사업부문별(도로, 철도, 항만, 문화관광, 수자원, 기타) 변수를 적용하여 분석하였다.

$$y = \alpha + \sum_{i=1}^6 \beta_i D_i + \sum_j r_j z_j + e \quad (3)$$

3) 투자비용 사례 비교 분석

투자비용 사례분석 지구는 한국농어촌공사에서 예타를 신청한 9개 사업을 대상으로 사업비 내역을 재산정하여 분석하였다. 분석대상사업의 세부내역은 <표 5>와 같다.

한국개발연구원에서 발간하고 있는 수자원부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제4판)에 따르면 총사업비와 유지관리비로 구분되며, 총 공사비는 공사비, 부대비, 예비비, 용지매수보상비로 구분되며 구성내역은 <그림 4>와 같다. 유지관리비는 댐 공사인 경우 공사비의 0.5%, 하천사업은 3%를 매년 비용으로 반영한다.

<표 11> 사업비 비교 대상 사업 내역

번호	예타년도	사업명
1	2016	점동지구 다목적 농촌용수 개발사업
2	2006	중규모 용수개발(안동 북부지구) 사업
3	2004	아산만 방조제 배수갑문 확장사업

<그림 5> 수자원 부문 사업의 비용 구성도

수자원 부문 사업비용						
총사업비						유지관리비
공사비	부대비			예비비	보상비	유지관리비
공사비	조사 및 측량비	설계비	공사 감리비	예비비	보상비	유지관리비

다음 총 사업비 표준 내역은 아래 <표 6> 같다. 현행 사업비는 공종별로 단가 금액을 산정토록 하여 공종별로 적정한 사업비가 산정되었는지에 대한 검증에는 유리하나, 총 공사비의 원가별 요소 파악은 어려운 단점이 있다. 사업별 원가요소를 작성하는 기준은 현재 기획재정부의 “계약 예규 전문”에 따라 원가요소별로 산정토록 요구하고 있다. 원가 항목에는 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤으로 구분하여 작성한다. (제4조 원가계산의 비목)

<표 12> 댐 공사 총사업비 표준 내역

공 종	규격	단위	수량	단가	금액
A. 공사비					
A-1 가설공사비	A-3×39%	sum	1		
A-2 유수전환		sum	1		
A-3 본댐공사					
A-4 여수로공사					
A-5 취방류	공급량	백만톤	1		
A-6 발전소공사	발전용량	kw	1		
A-7 진입도로		km	1		
A-8 부대공사	A-1~ 7×33%	sum	1		
B. 부대비					
B-1 조사측량	요율				
B-2 설계비	요율				
B-3 공사관리비	요율				
C. 용지보상비		sum	1		
D. 예비비	A-C×10%				
E. 정비사업비					
F. 총사업비	A+B+C+D				

자료 : 공공투자관리센터, 예비타당성 수행을 위한 일반지침(2008)

주 : 제잡비 및 부가세 포함 금액

원가요소별로 작성된 사업수지 예산서는 아래 <표 13>과 같다. 경비 항목중 경비 항목의 비율은 토목·조경·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준에 따라 매년 갱신되며, 산재·고용보험료를 제외한 비율은 큰 변동은 없으나, 향후 준조세성격의 비용증가가 예상된다. 따라서 본 분석에서는 농어촌공사에서 예타를 신청한 사업 3지구를 선정하여 사업수지 예산서를 재 산정하여 연차별로 사업비를 적용하여 재분석하여 종전과 비교하였다.

< 표 13> 배수개선사업 공사비 총괄표

구 분		공	종	토	기	건	소	전	
		목	계	축	계	기			
순 공 사 비	노 무 비	직접노무비							
		간접노무비	(10.60%)						
		노무비 계							
	재료비								
	경 비	경비							
		산재보험료	(3.90%)						
		산업안전보건관리비	(1.86%)						
		기타경비	(6.60%)						
		고용보험료	(0.87%)						
		퇴직공제부금비	(2.30%)						
		연금보험료	(2.49%)						
		건강보험료	(1.70%)						
		노인장기요양보험	(6.55%)						
		건설하도지급보증	(0.081%)						
		환경보전비	(0.80%)						
건설기계대여보증		(0.41%)							
경비 계									
계									
일반관리비		(6.00%)							
합계									
이윤		(15.00%)							
총원가									
부가가치세		(10.00%)							
합계(순공사비)									
한전납입금 및 무선수수료									
관급자재대(관급수수료포함)VAT제외									
관급자재대(관급수수료포함)VAT포함									
총계									

자료 : 한국농어촌공사, 배수개선사업 사업수지예산서, 2019.

2. 연구가설

본 연구는 예비타당성 종합점수(AHP)와 경제성분석 결과 지표인 B/C Ratio, 정책가중치, 지역균형가중치, 공사기간, 사업비, 유지관리비 등이 영향을 미치는지 여부를 검증하는 것을 목적으로 한다.

제2절. 조사도구의 설계

1. 변수의 측정

<AHP 가중치 변화 영향 분석>

AHP가중치가 변경됨에 따라 수도권과 비수도권의 AHP종합점수가 변경되고 이에 따라 예타를 통과할 사업수의 변화를 분석하였다. 과거부터 최근까지 AHP가중치가 변화한 대략적인 내용은 <표 14>에서 보는 바와 같다. 전체적으로 경제성 평가 비중이 50%에서 최근 35%까지 하향 적용되었으며, 지역균형발전분석은 최초 7%에서 최대 35%까지 비중이 확대되었다.

<표 14> 기간별 AHP 가중치 변화

기 간	경제성 분석	정책적 분석	지역균형발전 ¹⁾
2000~2005	약 50%	약 50%	약 7%
2006~2008	40~50%	25~35%	15~25%
2009~2010	40~50%	25~35%	15~30%
2011~2016	40~50%	25~35%	20~30%
2017년 이후	35~50%	25~40%	25~35%

자료 : 1) 정동호, 예비타당성조사의 지역균형발전 사전가중치 변화가 사업시행에 미치는 영향, 2020

2) 유경호, 예비타당성 평가 결과에 미치는 영향에 관한 연구, 서울대행정학원, 2014.

<표 15> SOC사업 평가체계(AHP 가중치) 개편 前·後

	현행	개편안	
		비수도권	수도권
경제성	35 ~ 50%	30 ~ 45%	60 ~ 70%
② 정책성	25 ~ 40%	25 ~ 40%	30 ~ 40%
③ 지역균형	25 ~ 35%	30 ~ 40%	-

<가설 : AHP종합점수>

중속변수는 AHP 종합점수로 측정하며 사업시행 점수를 적용하며 일반적으로 AHP점수는 0.5 이상인 경우 사업시행의 타당성이 있는 것으로 인정된다. 본 연구에서는 한국개발연구원 공공투자관리센터에서 제공하는 각 사업별 AHP 최종점수를 사용하여 중속변수로 사용하며, 경제성, 정책성, 지역균형 점수로 각 중속변수로 가정하여 통계분석 하였다.

독립변수는 B/C Ratio, IRR(Internal Rate of Return), 통제변수는 총공사비, 충유지관리비, 부문별(도로, 철도, 항만, 문화관광, 수자원, 기타)요인 더미변수로 적용하였다.

<투자비용 산정 변화 영향 분석>

투자비용산정을 위한 지구로는 한국농어촌공사에서 예타를 신청한 3개 사업의 사업비를 재 산정하여 종전 경제분석 결과와 비교 분석하였다.

2. 분석방법

각 변수 자료는 SAS를 사용하여 분석하였고 변수간의 기술통계분석, 빈도분석과 시계열적 분석을 실시하였고, 가설검증을 위해 다중회귀분석, 로짓 모형을 적용하여 분석하였다. AHP 종합점수는 앞서 설명한 바와 같이 예비타당성조사시 다양한 평가항목을 종합하여 0.1~0.9의 점수로 표현되며 0.5 이상일 때 사업 시행의 타당성이 있는 것으로 판단하고 있다. 권태형(2019), 김태일(2019), 정동호(2020)에서 사용하였듯이 9점척도를 사용하는 구조상 특성으로 인해 AHP종합점수와 다른 설명변수, 통제변수간의 관계는 선형보다는 S자 형태의 비선형관계를 갖는다. 따라서 수식 (1)은 로짓함수를 활용하였다.

$$= \frac{e^{\beta X}}{1+e^{\beta X}}, \ln\left(\frac{y}{1-y}\right) = \beta \quad (1)$$

식 (1)를 활용하면 다음과 같은 모형을 설정할 수 있다.

$$\ln \left(\frac{y}{1-y} \right) = \alpha + \beta x + \gamma_j + e \quad (2)$$

$$\ln \left(\frac{y}{1-y} \right) = \alpha + \sum_{i=1}^6 \beta_i D_i + \sum_j \gamma_j Z_j + e \quad (3)$$

y 는 AHP 종합점수로 소수점 셋째 자리까지 적용되었고 $\frac{y}{1-y}$ 는 사업 미시행 점수 대비 사업시행점수의 비율을 나타낸다. 설명변수(Z_j) B/C, 정책가중치, 지역가중치, 사업기간, 총사업비와 공사비 비율, 분석기간, 사업분류를 더미변수로 처리하였다. 수식(4)는 다중회귀 모형을 나타내며, 이상의 회귀모형을 수도권과 비수도권으로 구분하여 분석하였다.

$$Y = \alpha + \sum_{i=1}^6 \beta_i D_i + \sum_j \gamma_j Z_j + e \quad (4)$$

제4장. 분석결과

제1절 예비타당성 조사결과 분석

1. 기초자료분석

본 연구를 위해 2004~2020년 기간동안 한국개발연구원(KDI)의 공공투자관리센터에서 수행한 예비타당성 조사결과를 활용하였다. 총 분석대상 사업수는 274개 사업이며 수도권과 비수도권으로 구분하여 B/C 값, 경제성, 정책서, 지역균형 등의 대표적인 통계치는 <표 16>과 같다.

경제성을 나타내는 B/C 값은 평균적으로 수도권이 1.205로 비수도권 1.011보다 0.194 높게 나타났다.

<표 16> 수도권과 비수도권의 항목별 기초통계량

구 분	관측값수	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
수도권	64	B/C 값	1.205	0.782	0.022	4.293
		경제성	0.477	0.061	0.372	0.676
		정책성	0.333	0.042	0.283	0.51
		지역균형	0.191	0.082	0	0.273
		AHP	0.507	0.121	0.227	0.789
비수도권	210	B/C 값	1.011	0.604	0.025	4.382
		경제성	0.461	0.047	0.3	0.654
		정책성	0.341	0.075	0.229	0.588
		지역균형	0.197	0.098	0	0.354
		AHP	0.537	0.129	0.215	0.849

<표 17> 사업부문별 항목별 기초통계량

구 분	관측값수	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
도로	98	B/C 값	0.959	0.484	0.025	2.967
		경제성	0.466	0.049	0.325	0.654
		정책성	0.321	0.046	0.274	0.513
		지역균형	0.213	0.079	0	0.332
		AHP	0.529	0.122	0.215	0.826
철도	52	B/C 값	0.888	0.406	0.108	2.268
		경제성	0.472	0.054	0.336	0.626
		정책성	0.349	0.072	0.283	0.551
		지역균형	0.179	0.103	0	0.354
		AHP	0.502	0.114	0.245	0.702
항만	12	B/C 값	1.132	0.707	0.022	2.52
		경제성	0.475	0.073	0.331	0.632
		정책성	0.347	0.063	0.293	0.502

		지역균형	0.178	0.114	0	0.332
		AHP	0.563	0.171	0.271	0.776
문화 관광	27	B/C 값	1.251	0.951	0.139	4.293
		경제성	0.474	0.061	0.355	0.676
		정책성	0.325	0.033	0.275	0.449
		지역균형	0.201	0.077	0	0.303
		AHP	0.519	0.112	0.226	0.697
수자원	17	B/C 값	1.551	1.132	0.448	4.104
		경제성	0.454	0.039	0.346	0.5
		정책성	0.339	0.065	0.277	0.51
		지역균형	0.207	0.083	0	0.309
		AHP	0.571	0.148	0.343	0.849
기타	68	B/C 값	1.111	0.648	0.118	4.382
		경제성	0.455	0.042	0.3	0.571
		정책성	0.362	0.095	0.229	0.588
		지역균형	0.182	0.112	0	0.35
		AHP	0.542	0.135	0.227	0.814

<표 18> 전체 분석자료의 기초 통계량

변수	설명	평균	표준편차	최솟값	최댓값	
year	예타년도	2012	4.905	2004	2020	
b_c	b/c 비율	1.057	0.654	0.022	4.382	
가 중 치	경제	경제성	0.465	0.051	0.3	0.676
	정책	정책성	0.339	0.069	0.229	0.588
	지역	지역균형	0.196	0.095	0	0.354
경제점수	경제성	0.477	0.227	0.100	0.893	
그외점수	정책+지역균형	0.307	0.073	0.068	0.571	
AHP	AHP종합점수	0.53	0.127	0.215	0.849	
region_1	지역 (수도권, 그외)	0.234	0.424	0	1	
sector	산업부문	3.062	2.052	1	6	
periond	공사기간	6.018	2.745	2	32	
ajust_ahp	조정AHP점수	1.315	0.765	0.274	5.623	
cost	공사비	4275.139	8474.505	10.816	61082	
ma_cost	유지관리비	3880.185	8092.573	0	63116.14	
total_peri od	분석기간	36.982	8.276	10	59	
l_bc	로그(B/C)	-0.064	0.316	-1.663	0.642	
l_cost	로그(공사비)	3.3	0.48	1.034	4.786	
l_ma_cost	로그(유지비)	3.047	0.764	0.098	4.8	
total_cost	총사업비	8155.324	15923.34	14.368	122308.5	
ratio_total _cost	총공사비/(공사비+유지비)	0.6	0.238	0.061	1	
ratio_ma_ cos	유지비/(공사비+유지비)	0.4	0.238	0	0.939	
l_av_cost	로그 (평균공사비)	2.555	0.443	0.432	3.941	
l_av_ma_ cost	로그 (평균유지비)	1.577	0.76	-1.38	3.198	
cahp	사업시행여부 (1 시행, 0 미시행)	0.69	0.463	0	1	

2. 빈도분석

1) 연도별 빈도분석

2004~2020년 중 2017년이 36건으로 가장 많았으며, 2011, 2012년에는 3건으로 빈도수가 가장 적었다.

<표 19> 연도별 빈도분석 결과

년도	빈도	백분율	누적	누적
			빈도	백분율
2004	15	5.47	15	5.47
2005	11	4.01	26	9.49
2006	19	6.93	45	16.42
2007	14	5.11	59	21.53
2008	10	3.65	69	25.18
2009	19	6.93	88	32.12
2010	12	4.38	100	36.5
2011	3	1.09	103	37.59
2012	3	1.09	106	38.69
2013	11	4.01	117	42.7
2014	29	10.58	146	53.28
2015	20	7.3	166	60.58
2016	22	8.03	188	68.61
2017	36	13.14	224	81.75
2018	22	8.03	246	89.78
2019	20	7.3	266	97.08
2020	8	2.92	274	100

2) 분석기간별 빈도분석

경제성분석을 위한 사업 분석기간은 40년 이상이 25.5%를 차지하고 있고 그 다음으로는 35년 인 사업이 13%로 조사되었다.

<표 20> 사업기간별 빈도분석 결과

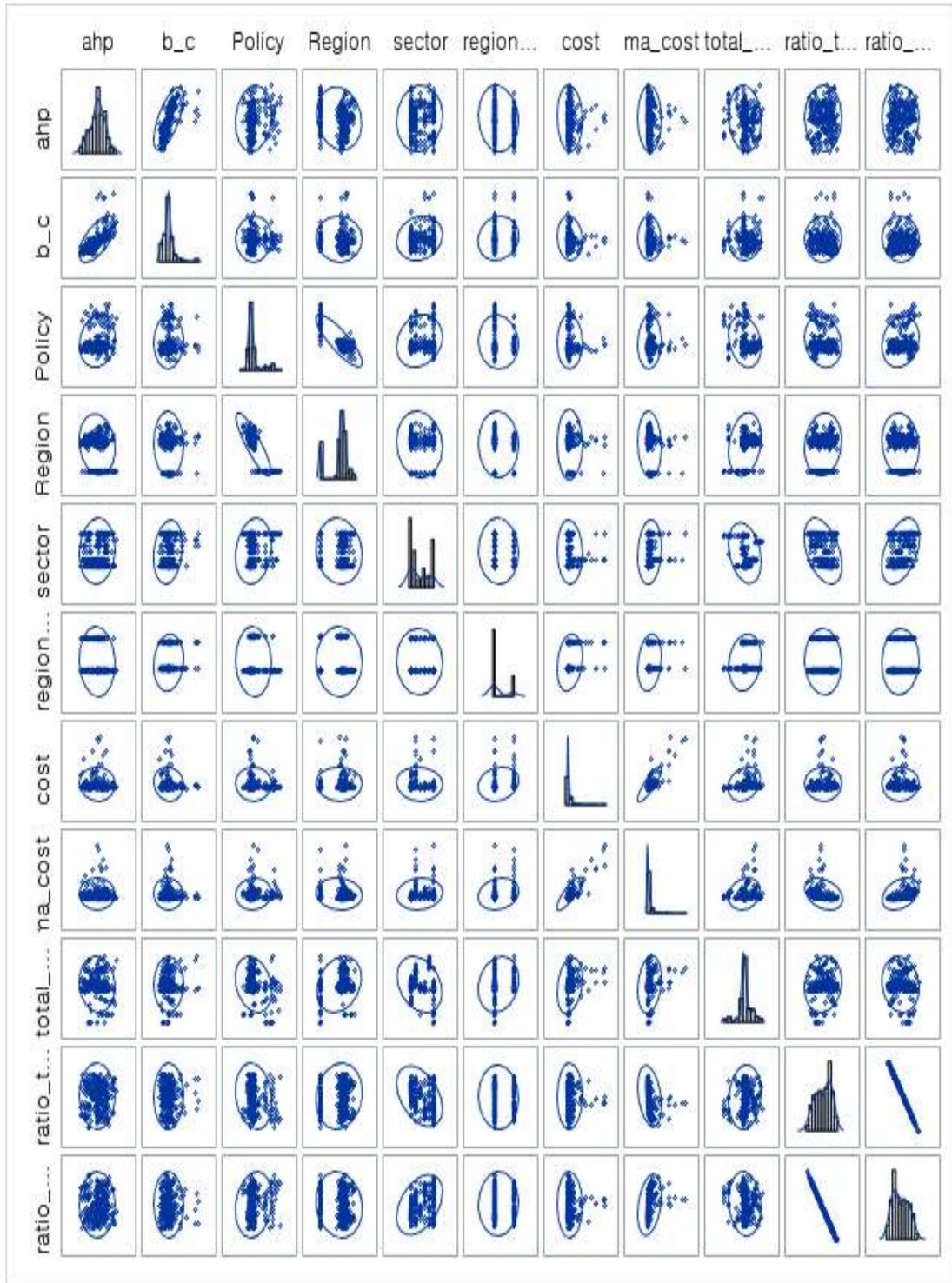
분석기간	빈도	백분율	누적	
			빈도	백분율
10년 이하	6	2.19	6	2.19
16	8	2.92	14	5.11
17	1	0.36	15	5.47
19	1	0.36	16	5.84
23	1	0.36	17	6.2
24	1	0.36	18	6.57
25	1	0.36	19	6.93
27	4	1.46	23	8.39
28	2	0.73	25	9.12
29	1	0.36	26	9.49
32	1	0.36	27	9.85
33	17	6.2	44	16.06
34	29	10.58	73	26.64
35	35	12.77	108	39.42
36	29	10.58	137	50
37	28	10.22	165	60.22
38	20	7.3	185	67.52
39	19	6.93	204	74.45
40이상	70	25.5	274	99.95

2. 산점도 분석

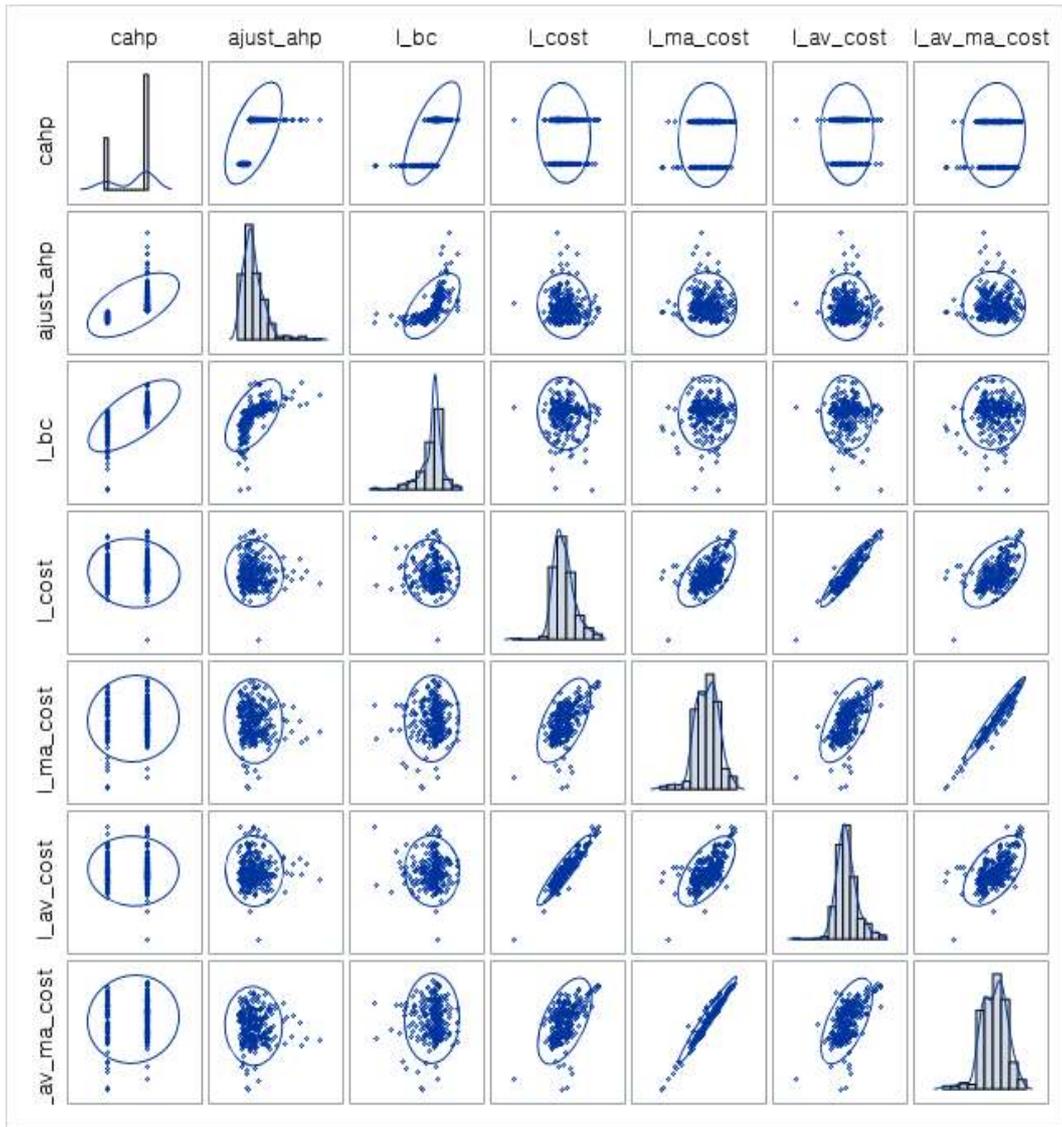
1) 전체 분석기간(2004~2020년) 기준

<그림 5>의 산점도 행렬에서 AHP점수는 정규분포에 가까운 분포를 보이고 있으며, B/C비율의 경우 양의 왜도분포를 갖는 것으로 나타나 로그변환을 하여 분석하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 다른 특징으로는 비용과 유지관리비가 상관관계가 높은 것을 확인할 수 있다.

<그림 5> 회귀분석에 사용된 변수의 산점도 행렬



<그림 6> 회귀분석에 사용된 변수의 산점도 행렬(로그)



제2절 AHP 종합점수 영향 분석

1. 수도권과 비수도권 AHP종합점수

지역낙후도 점수는 경제성 점수와 비슷하게 일정한 공식에 의해서 산술적으로 산정된다. 예를 들어 낙후지역은 높은 점수를 받고 상대적으로 덜 도시화된 지역은 낮은 점수를 받는다. 따라서 일반적으로 비수도권이 유리하므로 수도권은 지역균형발전 항목을 배제하고 비수도권은 가중치

를 높이는 것으로 개정되어 시행되고 있다.

먼저 수도권과 비수도권의 평균 AHP 종합점수 차이는 0.03 차이로 유사한 수준을 보여주지만, 0.5이상을 득한 사업비율은 비수도권이 70%로 약 4.4%p 높다. 현재 예비타당성 지침에서는 회색영역을 설정하여 운용하고 있지만, 통상적으로 0.5 이상이 되어야만 사업 추진타당성이 확보된 것으로 판단하고 있다. 이를 바탕으로 보면 비수도권이 수도권의 지역적 차이로 인한 사업추진 여부의 결정은 어느 정도 타당성 분석 제도의 의의가 있다고 보여 진다.

<표 21> 수도권과 비수도권의 AHP종합점수와 예타 통과 사업수(비율)

구 분	관측값수	AHP 종합점수	AHP(0.5이상)	
			건수	비율(%)
수도권	64	0.507	42	65.6
비수도권	210	0.537	147	70.0

2. 평가가중치 변경의 영향 분석

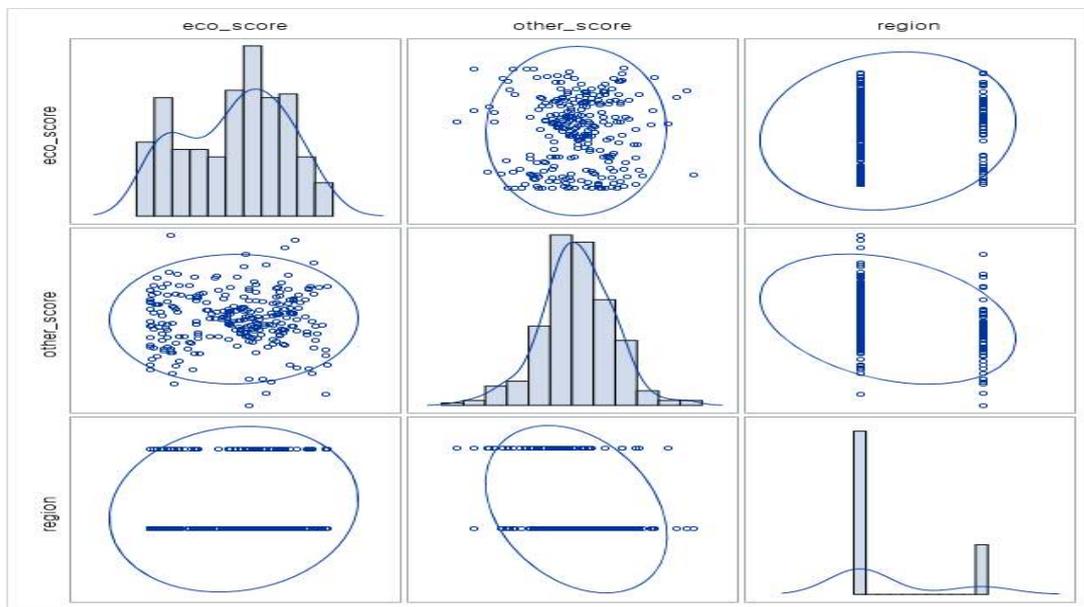
AHP가중치 변화에 따라 종합점수가 어떻게 달라지는지는 단순하게 계산이 가능하다. 경제성 가중치과 정책성 가중치 비율은 45:55에서 35:65로 변경하여 구하면 된다. 현재 각 사업별 예타보고서상에는 경제성, 정책성, 지역균형 각 부문별 평가점수는 공개하고 있지 않다. 다만, 경제성 점수는 B/C값을 기초로 산정되므로 이를 경제성점수로 환산이 가능하다. 수도권과 비수도권별 경제성과 정책성 평균 점수는 <표 15>와 같다.

평균 경제성 점수는 수도권이 0.527로 비수도권에 비해 약 0.065 높으며, 표준편차는 0.017 낮았다. 반면 정책성 점수는 비수도권이 0.6으로 수도권에 비해 0.101 높고 표준편차도 0.124로 적은 편차를 보여주고 있다.

<표 22> 수도권과 비수도권의 경제성, 정책성 점수

구 분	관측값수	변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
수도권	64	경제성	0.527	0.212	0.1	0.892
		정책성	0.499	0.142	0.134	0.91
비수도권	210	경제성	0.462	0.229	0.1	0.893
		정책성	0.600	0.124	0.193	1.008

<그림 7> 수도권과 비수도권의 경제성, 정책성 점수 분포



수도권의 지역균형발전 항목을 제외할 경우 수도권지역의 정책성점수의 영향은 단순 계산하기는 쉽지 않고 전망도 어렵다. 그래서 김태일(2019)의 분석가정을 활용하여 지역균형발전 적용을 배제했을 때의 점수는 비수도권 지역의 정책성 점수와 유사할 것으로 가정한다. 즉, 수도권 지역의 정책성 점수는 비수도권의 정책성 점수의 차이인 0.101만큼 상승하는 것으로 가정한다. 아울러 수도권지역의 경제성 가중치와 정책성 가중치는 65:35, 비수도권의 가중치는 35:65 인 것으로 설정했다.

이런 가정 하에 가중치가 변경되었을 때 AHP종합점수에 미치는 영향이 제시되어 있다. 수도권에는 개정 후 통과하는 사업이 4개 늘어나고 비수도권에는 6개 사업이 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 분석가정의 기초가 되었던 2019년 김태일 연구결과 인 수도권 4개 증가,

비수도권 7개 증가와 유사한 결과를 보여주고 있다.

사업부문별로 변경전후 변화내용을 살펴보면 비수도권의 경우 도로철도가 가중치 변경으로 미통과 사업이 통과로 변경되었으나 문화관광 부문은 미통과 사업이 증가하는 것으로 나타났다. 수도권의 경우 도로, 철도, 항만부문의 예타 통과사업이 증가하는 것으로 분석되었다.

이러한 분석결과를 볼 때 가중치 조정이 시행되더라도 비수도권지역의 사업의 예비타당성 통과 가능성이 다소 높아질 것으로 예상되나, 그 영향은 제한적으로 나타날 것으로 예측된다.

<표 23> 가중치 변경 후 탈락, 통과 건수

구 분		계	도로	철도	항만	문화 관광	수 자원	기타	
수도권	미통과	변경전	22	8	7	3	2	0	2
		변경후	18	7	5	2	2	0	2
		증 감	-4	-1	-2	-1	0	0	0
	통과	변경전	42	7	14	1	7	4	9
		변경후	46	8	16	2	7	4	9
		증 감	4	1	2	1	0	0	0
비수도권	미통과	변경전	63	26	15	1	3	4	14
		변경후	57	21	10	1	6	4	15
		증 감	-6	-5	-5	0	3	0	1
	통과	변경전	147	57	16	7	15	9	43
		변경후	153	62	21	7	12	9	42
		증 감	6	5	5	0	-3	0	-1

제3절 AHP 종합점수 요인 분석

1. 다중공선성 검토

각 모형별 회귀분석에 종속변수와 설명변수간의 다중공선성 문제를 진단하기 위해 분산팽창지수(Variation Index Factor)를 계산 한 결과는 <표 24>와 같으며, 이후 모형에서는 아래 설명변수를 제외하고 분석하였다.

<표 24> 분산팽창지수[(종속변수 : ln(ahp)]

변수명	설명	분산팽창지수
ln_cost	자연로그(공사비)	25.6931
ln_ma_cost	자연로그(유지관리비)	268.9332
l_av_cost	상용로그(평균공사비)	19.93656
l_av_ma_cost	상용로그 (평균유지관리비)	268.8677
ln_total_period	자연로그(총사업비)	12.79754

2. 다중회귀 분석결과

1) 전체기간(2004~2020년)

AHP종합점수를 종속변수로 한 다중회귀모형 분석결과는 <표 25> 이다. 전국과 비수도권, 수도권을 구분하여 분석한 결과 전국단위에서는 B/C Ratio, 정책가중치, 지역가중치, 지역(수도권, 비수도권)변수 제외한 나머지 변수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. B/C Ratio의 추정계수 값으로 판단해 보면 비수도권 추정치가 0.16으로 수도권 0.099 보다 영향이 큰 것으로 나타났다. 정책·지역가중치는 전국과 비수도권에서는 유의성이 없으나, 수도권에서는 정책·지역가중치의 영향이 (-)로 유의한 것으로 분석되어 정책·지역균형 가중치 증가로 인해 수도권사업의 AHP종합점수에는 (-)의 효과가 있는 것으로 분석되었다.

<표 25> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2004-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	0.5554	<.0001	0.4321	0.0003	1.2791	0.0317
b_c	0.1361***	<.0001	0.1608***	<.0001	0.0993***	<.0001
정책가중치	-0.1494	0.3643	0.1543	0.389	-0.9526**	0.0462
지역가중치	-0.2214*	0.0639	-0.0076	0.9562	-0.6125**	0.0108
공사비/총공사비	-0.0286	0.3216	-0.0523	0.0805	0.1050	0.2109
ln(공사기간)	-0.0065	0.7055	0.0153	0.4271	-0.0269	0.4860
ln(분석기간)	-0.0276	0.3154	-0.0343	0.2017	-0.1314	0.4079
도로	0.0252	0.1622	0.0370	0.0533	-0.0143	0.7438
철도	0.0171	0.4100	0.0176	0.4437	0.0488	0.3607
항만	0.0340	0.2527	0.0608	0.0656	-0.0881	0.1632
문화관광	-0.0320	0.1579	-0.0365	0.1377	0.0041	0.9377
수자원	-0.0050	0.8686	0.0309	0.3325	0.0350	0.6692
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	0.0543	0.0001				
수도권	-	.				
N		273		209		63
R2	0.4949		0.5803		0.4332	

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

2) 2004~2011년

2006년 이후부터 예비타당성 조사에서 지역균형발전 분석이 당초 정책적 분석에서 구분되었으며, 가중치도 15~30%로 상향 조정된 것을 고려하여 기간을 구분하여 분석하였다. 분석대상 사업수는 103건으로 전체 분석대상의 37.6%를 차지하고 있으며, 분석결과는 <표 26>에서 보는 바

와 같다. 전국의 경우 B/C의 추정값은 0.165, 수도권 0.339, 비수도권은 0.191이며, 정책가중치는 비수도권에는 (-) 추정계수, 수도권에는 (+) 추정계수를 나타냈다.

<표 26> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2004-2011)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	0.8395	0.0002	0.8120	0.0001	1.5559	0.5095
b_c	0.1653***	<.0001	0.1912***	<.0001	0.3395***	0.0083
정책가중치	-0.5357*	0.0560	-0.5005*	0.0655	0.1296	0.8843
지역가중치	-0.5240**	0.0258	-0.5618**	0.0165	0.4592	0.5316
공사비/총공사비	-0.0010	0.9827	-0.0283	0.5351	-0.0640	0.7107
ln(공사기간)	-0.0128	0.6448	0.0209	0.4427	-0.0604	0.4114
ln(분석기간)	-0.0699	0.1825	-0.0555	0.2377	-0.4101	0.5323
도로	0.0230	0.4889	0.0145	0.6490	0.1085	0.2127
철도	0.0097	0.7762	-0.0260	0.4548	0.1443	0.2028
항만	-0.0129	0.7582	-0.0252	0.5361	0.0934	0.4219
문화관광	0.0092	0.8516	-0.0240	0.6730	0.0658	0.5539
수자원	-0.0094	0.8721	0.0497	0.3645	-0.5763	0.3168
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	0.0907	0.0003				
수도권	-	.				
N		103		84		19
R2		0.6433		0.7249		0.8626

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

3) 2012~2020년

2011~2020년까지 171건에 대한 분석한 결과는 <표 27>과 같으며, 전국 기준으로 다른 변수는 동일하다는 조건하에서 B/C의 영향력은 평균적으로 0.12이지만, 비수도권은 0.15를 보이거나, 수도권의 경우에는 0.08수준으로 나타나 지역별로 B/C가 AHP종합점수에 미치는 영향이 다른 것으로 분석되었다. 또한 정책가중치와 지역가중치도 비수도권에는 (+)요인이나, 수도권에는 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 27> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수_2011-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	0.4430	0.0098	0.2455	0.1488	1.0335	0.2870
b_c	0.1210	<.0001	0.1455	<.0001	0.0764	0.0074
정책가중치	0.0800	0.7548	0.5438	0.0467	-0.0676	0.9440
지역가중치	0.0132	0.9294	0.3864	0.0325	-0.4527	0.1486
공사비/총공사비	-0.0326	0.3883	-0.0560	0.1494	0.1412	0.2159
ln(공사기간)	0.0026	0.9101	0.0256	0.3452	-0.0116	0.8106
ln(분석기간)	-0.0263	0.4588	-0.0424	0.2179	-0.1556	0.5245
도로	0.0039	0.8653	0.0133	0.5898	-0.0251	0.6434
철도	0.0232	0.4015	0.0345	0.2604	0.0697	0.4298
항만	0.0495	0.2453	0.0967	0.0715	-0.0931	0.2205
문화관광	-0.0282	0.2918	-0.0272	0.3345	0.0119	0.8635
수자원	-0.0096	0.7910	0.0115	0.7669	0.0789	0.4297
기타	-	.	-		-	.
비수도권	0.0363	0.0399				
수도권	-	.				
N		171		126		45
R2	0.4453			0.5671		0.3912

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

<표 28>에서 전국을 기준으로 AHP종합점수를 종속변수로 한 다중회귀모형에서 설명변수에 자연로그를 적용할 경우 B/C가 1% 상승할 경우 AHP종합점수는 0.23 상승하는 것으로 나타났다.

<표 28> 회귀분석 결과(종속변수 : AHP종합점수)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	0.4896	<.0001	0.4878	<.0001	0.4959	<.0001
ln(bc)	0.2335	<.0001	0.2326	<.0001	0.2356	<.0001
정책가중치	0.0112	0.3351	0.0151	0.2971	-0.0176	0.3764
지역가중치	0.0201	0.0184	0.0227	0.0433	0.0077	0.4561
공사비/총공사비	- 0.0031	0.1271	- 0.0033	0.1675	- 0.0012	0.7346
ln(공사기간)	0.0005	0.7023	- 0.0004	0.7863	0.0014	0.4099
ln(분석기간)	0.0015	0.4285	0.0016	0.4533	0.0027	0.6785
도로	- 0.0007	0.5924	0.0003	0.8383	- 0.0050	0.0100
철도	- 0.0005	0.7566	- 0.0003	0.8764	- 0.0020	0.3770
항만	- 0.0007	0.7426	0.0005	0.8587	- 0.0030	0.2750
문화관광	0.0006	0.7224	0.0011	0.5886	- 0.0013	0.5738
수자원	- 0.0046	0.0317	- 0.0064	0.0138	0.0011	0.7585
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	- 0.0010	0.3020				
수도권	-	.				
N	0	273	0	209	0	63
R2		0.9975		0.9972		0.9989

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

3. 다중회귀 분석결과(자연로그 적용시)

1) 전체기간(2004~2020년)

AHP종합점수에 자연로그로 변환한 후 분석한 결과는 <표 29>이다. 앞서 분석한 다중회귀 모형과 같이 B/C Ratio, 지역(수도권, 비수도권)변수 제외한 나머지 변수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. B/C Ratio의 추정계수 값으로 판단해 보면 비수도권 추정치가 0.319으로 수도권 0.208보다 영향이 큰 것으로 나타났으며, 지역가중치는 수도권지역에서 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

<표 29> 회귀분석 결과(종속변수 : ln(AHP) 종합점수 2004-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	-0.7277	0.0046	-0.9523	0.0002	0.4334	0.7462
b_c	0.2748***	<.0001	0.3190***	<.0001	0.2077***	0.0001
정책가중치	-0.0555	0.8770	0.5194	0.1811	-1.3606	0.2100
지역가중치	-0.2100	0.4188	0.2272	0.4462	-0.9997*	0.0661
공사비/총공사비	-0.0556	0.3765	-0.1088	0.0930	0.2824	0.1441
ln(공사기간)	-0.0099	0.7924	0.0414	0.3203	-0.0900	0.3122
ln(분석기간)	-0.0639	0.2860	-0.0828	0.1542	-0.2163	0.5526
도로	0.0632	0.1083	0.0838	0.0434	-0.0139	0.8894
철도	0.0505	0.2654	0.0512	0.3037	0.1194	0.3304
항만	0.0531	0.4127	0.1155	0.1061	-0.2125	0.1437
문화관광	-0.0479	0.3317	-0.0680	0.2017	0.0576	0.6370
수자원	-0.0113	0.8632	0.0594	0.3899	0.0551	0.7695
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	0.1042	0.0008				
수도권	-	.				
N		273		63		209
R2		0.4949		0.5803		0.4332

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

독립변수 $\ln(b/c)$ 를 적용하여 추정한 결과는 <표 30> 이다. 본 결과는 B/C가 1% 증가할 때 평균 AHP 점수는 전국기준으로 1.25%, 비수도권은 1.31%, 수도권은 1.03% 증가하는 것으로 나타나 비수도권에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 지역가중치와 정책가중치는 AHP종합점수와 (-)의 관계를 나타내며 수도권의 경우 가중치가 1% 변화할 때 종합점수는 2.8% 감소하는 것으로 나타났다.

<표 30> 회귀분석 결과(종속변수 : $\ln(ahp)$ 종합점수 2004-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	1.9280	<.0001	1.8680	<.0001	3.4056	0.0014
ln(bc)	1.2465***	<.0001	1.3122***	<.0001	1.0306***	<.0001
정책가중치	-1.4356***	0.0053	-1.3812**	0.0280	-2.8202***	0.0014
지역가중치	-1.6601***	<.0001	-1.7581***	0.0003	-1.7645***	0.0002
공사비/총공사비	0.0781	0.3803	0.1142	0.2720	-0.1426	0.3603
ln(공사기간)	-0.0310	0.5634	-0.0457	0.4920	0.1013	0.1610
ln(분석기간)	0.0091	0.9145	0.0396	0.6718	-0.2917	0.3023
도로	-0.0460	0.4084	-0.0562	0.3981	-0.0007	0.9931
철도	-0.0736	0.2510	-0.0833	0.2968	-0.0446	0.6414
항만	0.0791	0.3920	0.0206	0.8595	0.0936	0.4278
문화관광	-0.0891	0.2050	-0.0427	0.6211	-0.1735	0.0770
수자원	0.1311	0.1602	0.1761	0.1164	0.1244	0.4063
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	0.0538	0.2155				
수도권	-	.				
N		273		63		209
R2		0.8650		0.8696		0.9130

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

2) 2004~2011년

2004~2011년까지 AHP종합점수에 자연로그로 변환한 후 분석한 결과는 <표 31>이다. 앞서 분석한 결과와 달리 정책가중치와 지역가중치의 부호가 (+) 다르며, b/c 값이 1% 증가하면 AHP종합점수는 약 0.48%증가하며, 수도권이 0.52%로 비수도권보다 더 크게 증가하는 것으로 분석되었다.

<표 31> 회귀분석 결과[종속변수 : ln(ahp) 2004-2011]

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	-1.0129	<.0001	-0.9203	<.0001	-2.1029	0.1109
ln(bc)	0.4825***	<.0001	0.4758***	<.0001	0.5235***	<.0001
정책가중치	0.4639***	0.0078	0.3280*	0.0891	1.7155***	0.0052
지역가중치	0.5825***	0.0001	0.5132***	0.0028	1.2507***	0.0050
공사비/총공사비	-0.0303	0.2855	-0.0451	0.1593	-0.0265	0.7308
ln(공사기간)	0.0194	0.2505	0.0218	0.2448	-0.0417	0.2737
ln(분석기간)	0.0009	0.9767	-0.0071	0.8267	0.1816	0.5989
도로	0.0046	0.8182	-0.0001	0.9968	0.0456	0.2966
철도	0.0125	0.5436	0.0182	0.4548	-0.0113	0.8536
항만	-0.0197	0.4342	-0.0161	0.5620	-0.0346	0.5288
문화관광	0.0113	0.7047	0.0124	0.7541	-0.0144	0.8046
수자원	-0.0283	0.4137	-0.0351	0.3620	-0.1708	0.4065
기타	-	.	-	.	-	
비수도권	-0.0047	0.7481	-	.		
수도권	-	.				
N		106		84		19
R2		0.9683		0.9667		0.9923

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

3) 2012~2020년

2012~2020년까지 AHP종합점수에 자연로그로 변환한 후 분석한 결과는 <표 32>에서 보는 바와 같이 과거에 비해 b/c의 추정치의 절대값이 종전 0.4825에서 0.4990으로 증가하였고, 수도권외의 경우 정책가중치는 종전 1.7155에서 0.7792로 감소하였고, 지역가중치도 과거 1.2507에서 0.2280로 감소하여 전반적으로 보면 경제성지표는 약간 증가했고, 지역 및 정책가중치 영향은 크게 감소한 것으로 분석되었다.

<표 32> 회귀분석 결과[종속변수 : ln(ahp) 2012-2020]

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	-0.95878	<.0001	-0.93374	<.0001	-1.24848	<.0001
ln(bc)	0.4990***	<.0001	0.4879***	<.0001	0.5362***	<.0001
정책가중치	0.4314***	0.0002	0.3853***	0.0047	0.7792***	0.0028
지역가중치	0.1516**	0.0218	0.1303	0.1499	0.2280***	0.0048
공사비/총공사비	0.0104	0.5277	0.0058	0.7612	0.0317	0.3008
ln(공사기간)	0.0017	0.8656	0.0171	0.1977	-0.0382	0.0049
ln(분석기간)	0.0119	0.4487	0.0018	0.9174	0.0725	0.2525
도로	0.0262	0.0100	0.0268	0.0292	0.0234	0.1080
철도	0.0208	0.0875	0.0248	0.1022	0.0091	0.6935
항만	-0.0127	0.4946	0.0096	0.7185	-0.0244	0.2364
문화관광	0.0229	0.0539	0.0178	0.2102	0.0256	0.1463
수자원	-0.0028	0.8637	-0.0011	0.9552	-0.0299	0.2646
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	-0.0081	0.2895				
수도권	-	.				
N		171		126		45
R2		0.9762		0.9751		0.9918

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

4. 사업 미시행 대비 시행점수 비율 분석결과(자연로그 적용시)

1) 전체기간(2004~2020년)

사업미시행 점수 대비 시행점수 비율로 추정 한 결과는 <표 33>이다.

전국을 기준으로 다른 조건이 일정하다고 가정할 때 B/C가 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율은 평균적으로 약 12.5% 상승시키며 증가폭은 비수도권이 13.1%로 수도권에 비해 영향이 큰 것으로 나타나 사업 지역에 따라 영향이 다르게 나타났다.

<표 33> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 2004-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	1.9280	<.0001	1.8680	<.0001	3.4056	0.0014
ln(bc)	1.2465***	<.0001	1.3122***	<.0001	1.0306***	<.0001
정책가중치	-1.4356***	0.0053	-1.3812**	0.0280	-2.8202***	0.0014
지역가중치	-1.6601***	<.0001	-1.7581***	0.0003	-1.7645***	0.0002
공사비/총공사비	0.0781	0.3803	0.1142	0.2720	-0.1426	0.3603
ln(공사기간)	-0.0310	0.5634	-0.0457	0.4920	0.1013	0.1610
ln(분석기간)	0.0091	0.9145	0.0396	0.6718	-0.2917	0.3023
도로	-0.0460	0.4084	-0.0562	0.3981	-0.0007	0.9931
철도	-0.0736	0.2510	-0.0833	0.2968	-0.0446	0.6414
항만	0.0791	0.3920	0.0206	0.8595	0.0936	0.4278
문화관광	-0.0891	0.2050	-0.0427	0.6211	-0.1735	0.0770
수자원	0.1311	0.1602	0.1761	0.1164	0.1244	0.4063
기타	-	.	-		-	.
비수도권	0.0538	0.2155				
수도권	-	.				
N		274		64		210
R2		0.8650		0.8696		0.9130

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

2) 2004~2011년

사업미시행 점수 대비 시행점수 비율로 추정 한 결과는 <표 34>이다.

전국을 기준으로 다른 조건이 일정하다고 가정할 때 B/C가 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율은 평균적으로 약 12.7% 상승시키며 증가폭은 비수도권이 13.1%로 수도권 9.9%에 비해 영향이 큰 것으로 나타나 사업 지역에 따라 영향이 다르게 나타났다. 특히 정책가중치나 지역가중치는 모두 시행점수 비율과 (-)의 관계를 보이고 있어 가중치 증가로 인해 수도권이 크게 영향을 받는 것으로 분석되었다.

<표 34> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 2004-2011)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	3.1204	0.0004	2.5825	0.0071	10.1894	0.1511
ln(bc)	1.2744***	<.0001	1.3174***	<.0001	0.9985***	0.0003
정책가중치	-2.8744**	0.0107	-2.0869	0.1034	-9.1780***	0.0059
지역가중치	-3.5496***	0.0003	-3.1278***	0.0060	-7.2611***	0.0037
공사비/총공사비	0.2174	0.2375	0.2753	0.1954	0.2938	0.4923
ln(공사기간)	-0.0822	0.4500	-0.0744	0.5498	0.1660	0.4165
ln(분석기간)	-0.0903	0.6600	-0.0525	0.8088	-1.4295	0.4550
도로	-0.0284	0.8274	-0.0075	0.9597	-0.1730	0.4606
철도	-0.0607	0.6496	-0.0971	0.5485	0.1765	0.6010
항만	0.0844	0.6043	0.0534	0.7730	0.2084	0.4900
문화관광	0.0034	0.9857	-0.0147	0.9554	0.2210	0.4943
수자원	0.3281	0.1454	0.4238	0.1000	1.0931	0.3370
기타	-	.	-		-	.
비수도권	0.0187	0.8449				
수도권	-	.				
N		103		84		19
R2		0.8821		0.8831		0.9666

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

3) 2012~2020년

2012~2020년에 예타가 수행된 사업에 대한 사업미시행 점수 대비 시행점수 비율로 추정된 결과는 <표 34>이다. 전국을 기준으로 다른 조건이 일정하다고 가정할 때 B/C가 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율은 평균적으로 약 11.4% 상승시키며 증가폭은 비수도권이 12.0%로 수도권 9.5%에 비해 영향이 큰 것으로 나타났으며, 과거에 비해 추정계수의 절대치는 크게 감소하였다. 특이한 점은 공사기간 변수의 경우 수도권에서 공사기간이 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율이 0.016% 증가하는 것으로 나타났다.

<표 34> 분석 결과(종속변수: 미시행 대비 시행점수 비율, 2012-2020)

구 분	전국		비수도권		수도권	
	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t	추정계수	Pr > t
절 편	2.2937	<.0001	2.2060	<.0001	3.1159	0.0017
ln(bc)	1.1446***	<.0001	1.2036***	<.0001	0.9517***	<.0001
정책가중치	-2.1387***	0.0005	-1.9626***	0.0094	-2.9498***	0.0033
지역가중치	-0.7349**	0.0369	-0.6451	0.1987	-0.9244***	0.0032
공사비/총공사비	-0.0137	0.8761	0.0170	0.8720	-0.1354	0.2517
ln(공사기간)	-0.0149	0.7826	-0.0799	0.2773	0.1684***	0.0016
ln(분석기간)	-0.0658	0.4326	-0.0221	0.8167	-0.2845	0.2435
도로	-0.1348	0.0131	-0.1486	0.0291	-0.0763	0.1708
철도	-0.0994	0.1256	-0.1195	0.1554	-0.0427	0.6313
항만	0.0361	0.7169	-0.0969	0.5131	0.1402	0.0813
문화관광	-0.1231	0.0521	-0.1081	0.1706	-0.0970	0.1536
수자원	0.0283	0.7411	0.0318	0.7675	0.1163	0.2606
기타	-	.	-	.	-	.
비수도권	0.0524	0.1990				
수도권	-	.				
N		171		126		45
R2		0.8895		0.9751		0.9629

주: *은 10% 수준에서, **은 5% 수준에서, ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

5. 로짓 모형 분석결과

1) 전체기간(2004~2020년)

AHP종합점수 0.5를 기준으로 이상인 사업은 “1” 그 외의 경우“0”을 적용하여 이진형 로짓 회귀모형으로 분석한 결과는 <표 35>과 같으며, 단계적 선택법에서 추가적인 변수를 선택할 때 사용하는 유의수준(SLE), 변수제거시 유의수준(SLS)는 0.15를 적용하였다. 전국, 비수도권, 수도권 모두에서 가장 유의한 변수는 B/C Ratio 이며 비수도권의 추정치가 4.1454로 높았다. 정책가중치는 전국, 수도권에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 수도권의 경우 유지관리비 변수가 유의수준 10%인 경우 통계적으로 유의한 변수로 나타났다.

이를 종합하면 예비타당성조사의 통과여부에 가장 큰 영향을 주는 변수는 B/C Ratio가 가장 중요한 것으로 나타났다.

<표 35> 로짓 모형 분석 결과(2004~2020년)

구 분	변수명	추정계수	Pr > ChiSq	표준화계수
전 국	절 편	-5.7860	0.0001	
	b_c	11.0895	<.0001	4.0040
	정책가중치	-6.5914	0.0641	-0.2500
	지역(수도권, 비수도권)	-2.3890	0.0001	-0.5567
비수도권	절 편	-9.1293	<.0001	
	b_c	12.4360	<.0001	4.1454
수도권	절 편	-5.0671	0.2630	
	b_c	9.0467	0.0004	3.9285
	정책가중치	-21.4198	0.0390	-0.5022
	유지관리비(로그)	1.1700	0.0860	0.4571

2) 2004~2011년

앞서 수행된 분석방법과 동일한 방법으로 2004~2011년까지 기간을 대상으로 분석한 결과는 <표 36>와 같으며, 표준화 계수를 통해 본 경제 성분분석결과의 영향이 비수도권이 수도권보다 2배 이상인 것으로 분석되었다. 또한 비수도권의 경우 유지관리비 변수가 유의수준 5%인 경우 통계적으로 유의한 변수로 나타났다.

<표 36> 로짓 모형 분석 결과(2004~2011년)

구 분	변수명	추정계수	Pr > ChiSq	표준화계수
전 국	절 편	-1.9312	1.6708	0.2477
	b_c	10.0996	2.2526	<.0001
	정책가중치	-13.5910	5.2465	0.0096
	지역(수도권, 비수도권)	-3.2241	1.0262	0.0017
비수도권	절 편	-2.4857	0.2778	
	b_c	13.2021	0.0007	3.8698
	유지관리비(로그)	-2.1944	0.0351	-0.7768
수도권	절 편	-3.7405	0.0889	
	b_c	3.6417	0.1094	1.6908

2) 2012~2020년

앞서 수행된 분석방법과 동일한 방법으로 2004~2011년까지 기간을 대상으로 분석한 결과는 <표 37>와 같으며, 표준화 계수를 통해 본 경제 성분분석결과의 영향이 비수도권이 수도권에 비해 1.7배 큰 것으로 나타났으며, 연평균 유지관리비의 로그 변수는 비수도권에서 유의수준 5%에서는 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다.

<표 37> 로짓 모형 분석 결과(2012~2020년)

구 분	변수명	추정계수	Pr > ChiSq	표준화계수
전 국	절 편	-15.9829	<.0001	
	b_c	17.5727	<.0001	6.6652
	지역(수도권, 비수도권)	-3.3288	0.0027	-0.8105
	연 평균 유지관리비(로그)	1.3875	0.0332	0.6157
비수도권	절 편	-21.2423	0.0015	
	b_c	22.5636	0.0005	8.0838
	연 평균 유지관리비(로그)	2.0773	0.0469	0.9614
수도권	절 편	-9.9214	0.029	
	b_c	10.8988	0.0152	4.6305

제4절 투자비용 산정 영향 분석

1. 비용 재산정 방식

투자비용 재산정 방식은 한국농어촌공사에서 수행하고 있는 농업생산 기반정비사업의 사업비 산정방식을 적용하였다. 농어촌공사에서 수행하고 있는 농촌용수개발사업 중에서 3개 사업의 사업비 내역 중 경비 항목 중 이전지출 성격의 비용 항목은 <표 39>에서 보는 바와 같으며 세부 경비 항목의 산출적용 비율은 <표 38>와 같다.

<표 38> 경비 세부항목 산출식 및 적용 비율

구 분	산 출 식	비율(%)	
		'17	'13
산재보험료	노무비×비율	3.90	3.70
산업안전보건관리비	(재료비+직접노무비)×율×1.2	1.86	1.86
고용보험료	노무비×비율	0.87	0.81
퇴직공제부금비	직접노무비×율	2.30	2.30
연금보험료	직접노무비×비율	2.49	2.49
건강보험료	직접노무비×비율	1.70	1.70
노인장기요양보험	건강보험료×비율	6.55	6.55
건설하도지급보증	(재료비+직접노무비+산출경비)×비율	0.08	0.08
환경보전비	(재료비+직접노무비+산출경비)×비율	0.80	0.80
건설기계대여보증	(재료비+직접노무비+산출경비)×비율	0.41	0.41

이전지출과 부가가치세를 포함한 평균 비용은 부가가치세 금액보다 약 1.67배 많은 것으로 나타났다. 경비 항목의 비율은 토목·조경·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준에 따라 매년 갱신되며, 산재·고용보험료를 제외한 비율은 큰 변동은 없으나, 향후 준조세성격의 비용증가가 예상된다.

<표 39> 사업별 이전지출, 부가세 산출 결과

(단위 : 백만원, %)

지구명	이전지출(a)	부가세(b)	이전+부가세(c)	비율(b/a)	비율(c/b)
관 교	1,387	2,379	3,766	58	158
팔 금	605	892	1,497	68	168
죽 림	819	1,188	2,007	69	169
대술신양	860	1,277	2,137	67	167
장 기	1,563	2,121	3,684	74	174
평 균	1,047	1,571	2,618	67	167

예타 보고서상의 사업비를 기준으로 기존 예타보고서상의 부가가치세에 1.67배를 적용하여 이전지출과 부가가치세를 포함한 금액을 산정한 후 재산정한 사업비는 <표 40> 와 같다.

<표 40> 재산출 경제분석 사업비 내역

(단위 : 백만원)

구 분		아산만 방조제	안동북부	점동
예 타	부가세 제외 사업비(a)	94,795	52,980	121,847
	부가가치세	11,333	3,946	7,508
	총사업비	106,128	64,158	131,355
조 정	부가세+이전지출 추정액(b)	18,926	6,590	12,538
	부가세+이전지출 제외 사업비(c=a-b)	75,869	46,390	111,309

2. 비용 재산정 적용시 경제성 결과분석

이전적 지출을 고려한 사업비를 기존의 현금흐름표에 적용하여 재산정한 경제성 분석 결과는 <표 41>과 같이 종전보다 아산만지구는 0.526, 0.124, 0.117 증가하는 것으로 분석되었다. 본 분석에서는 공사비만 변경 적용했으나, 예타기준에 따르면 유지관리비는 통상 공사비의 0.5%를 적용하지 않았으나, 이를 연차별 유지관리비에 적용할 경우 경제성(B/C Ratio)지표에 미치는 영향은 더 클 것으로 예상된다.

<표 41> 재분석 결과 경제성(B/C Ratio)지표

지 구 명	종 전	변 경	증 감	증가율(%)
아 산 만	2.367	2.893	0.526	22.22
안동북부	0.928	1.052	0.124	13.36
점동지구	1.066	1.183	0.117	10.98
평 균	1.454	1.709	0.256	15.52

제5장. 예비타당성 제도 개선 방향

제1절 투자비용 산정 관련 국내 규정 및 지침 등

국내 타당성 분석 관련 규정은 기획재정부 예비타당성 총괄지침 제47조4) 경제적 타당성 분석을 위한 비용은 이전적 지출을 제외토록 명시하고 있으나, 실제로는 총 사업비중 부가가치세를 제외한 비용으로 반영하고 있다.

다음은 한국개발연구원 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정보완연구⁵⁾(2008년, p. 60)에서도 부가세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하고 있다. 서울특별시는 「서울시 공공투자사업 경제성분석 가이드 라인」(p.54) 현실적인 문제로 비용에서 부가가치세를 제외하는 것을 원칙으로 한다고 규정하고 있으며, 「지방재정투자사업 타당성 조사 경제성 분석 가이드라인」에서도 투입물의 종류별 세금부과 내역을 산정하기 어렵기 때문에 추정된 총사업비 가운데 부가가치세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하여 분석하고 있다.

제2절 제도개선 방향

경제성분석에서 이전적 지출의 제외에 관한 논의는 김인배(2014)년 “경제·산업분야 규제입법에 대한 경제성 분석을 위한 가이드라인 연구”에서는 세금은 이전지출이므로 경제성 분석용 비용에서 제외하는 것이

-
- 4) 제47조(경제적 타당성 평가의 전제) ⑤세금 등은 한 곳에서 다른 곳으로 이전하는 지출로 순수한 경제적 비용으로 간주할 수 없기 때문에 가능한 범위까지는 배제하고 분석하여야 하며, 원칙적으로 총사업비 가운데 부가가치세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하여 경제성 분석의 비용으로 반영한다.
 - 5) 경제성 분석에서 세금 등 이전지출 비용은 순수한 경제적 비용으로 간주되면 안 된다. 이전지출은 한 곳에서 다른 곳으로 이전하는 지출이므로 재무성 분석에서는 사업 주체에 따라 비용도 되고 편익이 되기도 하지만, 경제성 분석에서는 국가 재원에 아무런 영향을 미치지 않기 때문이다. 예비타당성조사에서도 가능한 범위까지는 세금 등의 이전지출을 배제하고 분석을 시도하여야 한다. 그러나 현실적으로 사업별로 세금 내역을 어떻게 공제할 것인지를 판단하는 작업은 그리 간단한 일이 아니다. 예비타당성조사에서는 투입물의 종류별 세금부과 내역을 산정하기 어렵기 때문에 추정된 총사업비 가운데 부가가치세를 제외한 사업비를 경제적 비용으로 간주하여 경제성 분석의 비용으로 반영한다.

타당하지만, 부담금은 경제분석 비용에 포함시켜야 한다고 주장하고 있다. 예를 들어 생태계 보전협력금을 납부해야 한다면 이 부담금은 경제성 분석용 비용에 반영되어야 한다고 주장하고 있다. 또한, 부담금이란 국가 사회적으로 발생시켰지만 적절하게 지불되지 않는 비용부분을 회수하는 성격을 가지므로 실제로 그 만큼의 경제적 비용을 발생시킨 것으로 보는 것이 합리적이라고 주장하고 있다.

투자비용의 산정과 관련하여 투자비용 중 산재·고용보험료를 제외한 비율은 큰 변동은 없으나, 향후 준조세성격의 비용증가가 예상된다.

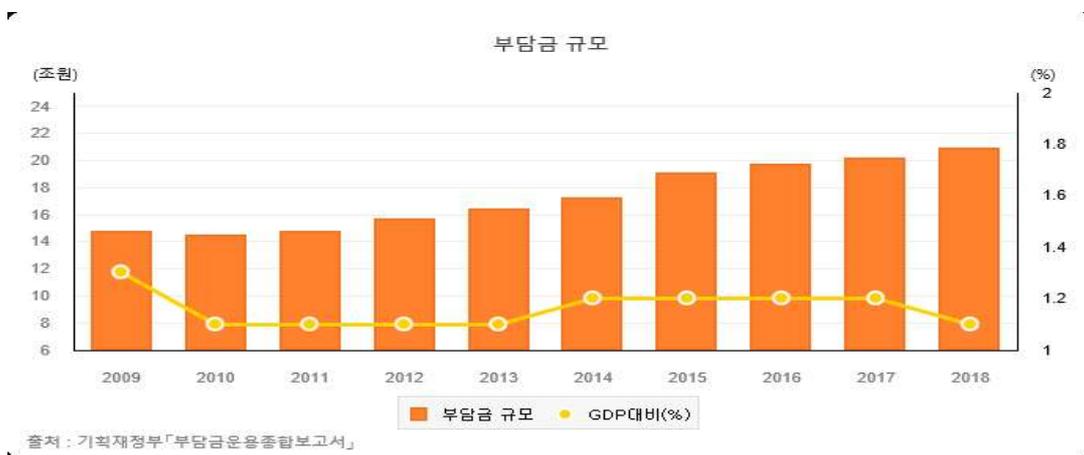
부담금은 중앙정부와 지자체 및 공공기관의 수입으로 귀속되고 있다. 가장 최근의 부담금 내역은 <표 42> 와 같으며 2018년 기준 부담금 총액은 20조에 달하고 있으며 중앙정부 기금 70%, 특별회계 17%의 수입이 되고 있다. 중장기적으로 개별사업에 부과되는 부담금은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

<표 42> 기관별 부담금 수령액

구 분	중앙정부		지방자치단체		공공기관 등	합계
	기금	특별회계	광약	기초		
금액 (억원)	146,331	35,091	10,253	11,685	6,560	209,920
(비 중)	(69.7)	(16.7)	(4.9)	(5.6)	(3.1)	(100.0)

자료 : 2018년 부담금운용 종합보고서, 기획재정부, 2019.5

<그림 8> 연도별 부담금 규모



여기서 쟁점이 되는 것은 어디까지를 조세의 범위로 설정할 것인가이다. 광의의 준조세는 기업이 순수한 생산비용 이외에 비자발적으로 지게 되는 금전적 부담에서 직접적인 반대급부의 성격으로 부담하는 것과 과태료 성격의 부담을 제외한 부담으로 정의된다. 광의의 준조세에 포함되는 금전적 부담으로는 부담금관리기본법에 의한 각종 부담금(부담금, 분담금, 부과금, 부가금, 예치금, 기금출연금, 기여금) 각종 공과금, 사회보험료(국민연금, 고용보험료, 산재보험료, 의료보험료) 그리고 강제성을 띠는 기부금, 성금 등이 있다. 사용료와 수수료는 재화나 용역의 직접적인 이득에 대한 보상에 해당하므로 준조세에 포함되지 않는다.

결론적으로 부담금관리 기본법에 따른 부담금과 사회 보험료는 사업시행 주체가 비용으로 지출되지만, 일정시간이 지나면 국가 재정으로 귀속되므로 투자비용에서 제외하는 것이 경제적 타당성 분석의 기본원칙에 부합하다고 판단된다.

<표 42> 광의의 준조세의 종류

준조세의 종류	세부내용
부담금관리기본법에 의한 부담금	각종 부담금, 분담금, 부과금, 부가금, 예치금, 기여금, 기금출연금
사회보험료	국민연금, 고용보험료, 산재보험료, 의료보험료
강제적 기부금, 성금	법정기부금, 지정기부금, 강제성을 띤 정치자금 등

제6장 결론

제1절 연구결과 요약 및 정책적 함의

1. 연구결과

본 연구에서는 AHP평가방식의 가중치 영향을 분석하여 수도권과 비수도권의 영향을 분석해 보았으며, 예비타당성조사에서 경제성분석 결과의 대표 지표인 B/C Ratio, 지역(수도권, 비수도권), 총사업비, 유지관리비, 사업기간, 공사기간 등의 변수를 설명변수로 하여 다중회귀분석과 로짓 모형을 분석하였다. 예비타당성조사는 시기별로 경제성, 정책성, 지역균형발전 항목에 대한 가중치가 변경되었다. 이점을 고려하여 본 연구에서는 2004~2011년과 2012~2020년까지 기간을 구분하여 회귀분석을 실시하였다. 이를 통하여 AHP종합점수에 영향을 주는 요인을 분석하고 향후 예비타당성제도의 개선방향과 시사점을 제시하고자 한다.

이를 위해 기존의 예비타당성 조사에 관한 연구와 AHP에 관한 선행 연구를 바탕으로 연구모형과 가설을 설정하고, 변화된 가중치와 사업비 산정방식을 변경하여 기존의 경제성 결과와 비교분석하였다. 분석에 필요한 자료는 한국개발연구원(KDI) 공공투자관리센터 홈페이지에서 제공하고 있는 예비타당성 보고서를 검색하여 AHP종합점수, 경제성 사전가중치, 정책성 사전가중치, 지역균형 사전가중치, 조사년도, 사업비, 공사비, 유지관리비, 사업부문, 지역(수도권, 비수도권), 공사기간, 분석기간 등의 데이터를 확보했으며, 연차별 현금흐름표가 제시되지 않은 사업은 제외하고 분석하였다. 통계분석시에는 SAS를 사용하였으며, 분석된 결과를 바탕으로 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫 번째, 2019년 개정된 AHP 가중치의 변화 영향을 분석하여 수도권과 비수도권의 가중치 변화로 인한 AHP종합점수를 재산정하여 가중치 변경전·후를 비교 분석하였다. 경제성 가중치과 정책성 가중치 비율은 45:55에서 35:65에 변경하여 재산정한 결과 수도권에는 개정 후 통과하

는 사업이 4개 늘어나고 비수도권에는 6개 사업이 증가하는 것으로 나타났다.

둘째, AHP 종합점수에 영향을 미치는 요인에 관한 분석을 위해 예비타당성 보고서의 현금흐름표와 B/C Ratio, 지역균형 사전가중치, 사업기간, 사업부문, 총공사비, 사업비, 사업기간, 공사기간, 지역(수도권, 비수도권) 등의 변수들과 AHP종합점수와의 관계를 분석하였다.

회귀 분석결과 AHP종합점수에 가장 큰 영향을 주는 변수는 B/C 값이며, 추정계수는 비수도권 추정치가 0.16으로 수도권 0.099보다 영향이 큰 것으로 나타났다. 2004~2011년 기간동안에는 정책·지역가중치는 전국과 비수도권에서는 유의성이 없으나, 수도권에서는 정책·지역가중치의 영향이 (-)로 유의한 것으로 분석되었다.

2012~2020년을 대상으로 한 분석에서는 B/C 추정계수는 전국기준으로는 0.12, 비수도권 0.15, 수도권 0.08로 나타났으며, 정책가중치와 지역가중치도 비수도권에는 (+)요인이나, 수도권에는 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

AHP종합점수에 자연로그를 적용한 추정결과에서도 B/C Ratio의 추정계수 값으로 판단해 보면 비수도권 추정치가 0.319으로 수도권 0.208보다 영향이 큰 것으로 나타났으며, 지역가중치는 수도권지역에서 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

사업 미시행 대비 시행점수 비율을 종속변수로 한 분석에서는 B/C가 10% 증가하면 미시행 대비 사업시행비율은 평균적으로 약 12.5% 상승시키며 증가폭은 비수도권이 13.1%로 수도권 10.3%보다 큰 것으로 나타났다. 2004-2011년 분석결과와 2012-2020년 기간을 구분한 결과를 비교해 보면 정책가중치와 지역균형가중치가 AHP종합점수에 미치는 영향이 감소하고 있는 것으로 나타났다.

로짓 모형분석결과 B/C 표준화계수 값은 전국 기준 표준계수는 4.004, 비수도권은 4.1454, 수도권은 3.9285이며, 정책가중치와 지역균형가중치는 AHP종합점수에 (-)영향을 미치는 것으로 분석되었다.

셋 번째 경제성분석에 적용하고 있는 투자비용 방식을 재산정하여 이전적지출을 고려하여 재분석한 결과 기존의 B/C 보다 평균적으로 15.52% 증가하는 것으로 분석되었다.

2. 정책적 시사점

본 연구에서는 예비타당성조사에 영향을 미치는 변수를 설정하여 그 영향을 분석해 보았고, AHP종합점수 산정에 적용되는 3개 부문 가중치 변화의 영향과 경제분석에 적용되는 사업비를 재산정한 후 그 결과를 분석해 보았다. 이를 바탕으로 추론해 볼 수 있는 정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 2019년 예비타당성조사의 수도권과 비수도권의 평가 비중을 달리 적용하고 평가 가중치 조정한바 있으나, 그 영향은 제한적이라는 것이 다른 연구에서도 확인된 바 있다. 본 연구와 다른 연구에서도 이미 제시하고 있는 바와 같이 각 항목별 평가 점수의 공개를 통해 다양한 전문가들이 다양한 연구가 수행되어 향후 가중치 변경의 득과 실을 면밀히 분석할 필요가 있다.

둘째, 예타의 경제성분석에서 비용 산정에서는 기술적인 검토를 통하여 당초 계획안의 비용이 적정한지를 검토한 후 예산을 절감하는 기능을 하고 있으나, 경제성분석에서는 단순히 부가가치세만을 제외하고 경제성 분석을 하고 있다. 2019년에 조세재정연구원이 예타수행기관으로 지정되었으니, 조세재정에 관한 방대한 데이터를 활용하여 국책사업에 소요되는 이전적지출에 해당하는 항목을 재산정하는 방식을 도입하는 것이 필요하다고 본다.

또한 건설공사의 경우 대한건설협회에서 작성, 제공하고 있는 「완성공사원가통계」는 건설공사의 시공과정에서 공사원가로 투입되는 제비용을 요소별 분석하여 효율적인 원가관리 및 비용절감을 위한 통계자료를 건설업체에 제공하기 위해 생산 되는 통계를 활용하여 이전적성격의 비용을 재산정하기 위한 기준 마련이 필요하다고 본다.

이러한 비용 산정 기준의 재정립이 필요한 이유는 ①지역간 균형발전

과 다양한 사회적 가치 실현, 경제·사회적 여건 변화를 적극적으로 반영할 필요성에 따라 경제성평가 비중은 감소하고 있으나, 그 영향력은 앞으로 예타 통과 여부에 중요한 변수로 작용할 것이다. 특히 정부는 2019년 예타 제도방안에서는 “엄밀한 경제적 타당성 분석과 함께”를 강조한 바 있다. 이러한 정부의 목표를 달성하기 위해서도 비용 산정에 관한 전향적인 검토가 필요하다고 본다. ② 다양한 사유로 예타를 면제받고 있는 사업 중 사회복지 관련 사업에 평가시에는 투자비용 중 단순히 이전적 성격의 비용에 관한 적용 기준을 정립하여 무분별한 예타 면제사업의 증가와 이와 관련된 논란을 감소시킬 수 있다.

셋째, 향후 현재 공공투자관리센터에서 제공하고 있는 예비타당성보고서를 데이터베이스화하여 투자비, 현금흐름표, 분석결과에 대한 정보를 공개하여 이를 기초로 보다 폭넓고 다양한 연구가 진행될 수 있도록 세부정보의 공개가 필요하다고 생각한다. 예타 조사결과에 대한 정보공개 확대는 우리사회가 지향하는 과정의 정의로움을 추구하는 데에도 기여할 것이다. 예타 대상 사업은 일반적으로 지역의 숙원사업인 경우가 많아 지역주민들의 관심도가 매우 높다. 따라서 예타 조사에 관한 전반적인 과정과 세부결과를 공개함으로써 정부 정책결정의 신뢰성과 당위성을 확보에도 기여할 것이며, 이미 정해진 규칙과 규범에 대한 신뢰성을 높이는 데에도 긍정적인 효과가 예상된다.

현재 시행되고 있는 예비타당성제도는 다소간의 논란도 있으나 국가재정사업 추진의 효율성과 합리성을 담보하는데 큰 기여를 하고 있다 이런 제도를 보다 견실하고 지속적으로 유지하기 위해서는 앞서 언급한 세부적인 데이터에 대한 공개와 정보접근성 향상에 대한 대책이 마련되길 희망한다.

제2절 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구에서는 예비 타당성 제도의 가장 핵심인 AHP종합점수에 영향을 미치는 다양한 변수에 관한 연구를 확인했으나 다음과 같은 연구의

한계점이 있다.

첫째, 본 연구의 대상사업이 기존의 예타사업 전부를 대상으로 분석한 것이 아니라 현금흐름표가 기재된 사업을 대상으로 한 분석결과 이므로 보다 정확한 분석을 위해서는 전체 예타 사업을 대상으로 할 경우 결과 값이 달라질 가능성이 있다고 본다.

둘째, 한국과학기술평가원(KISTEP)에서 수행하는 예타조사에 대한 결과가 누락되어 향후 연구에서는 이를 보완하여 분석할 필요성이 있으며, 이제 예타 평가기관이 3개 기관으로 확대됨에 따라 각 기관에서 수행한 예타보고서 간의 평가 일관성이나 객관성 유지 여부에 관한 추가적인 연구가 필요하다고 본다.

셋째, 비용산정시 기준이 된 사례지구의 분석지구수가 적어 대표성이 떨어지므로, 향후 연구에서는 보다 많은 사업을 대상으로 이전적 지출을 고려하여 경제성 분석에 적용되는 사업비를 재 산정하여 분석할 필요성이 있다.

참 고 문 헌

- 고길근. (2012). 사회기반시설 투자사업과 예비타당성조사 제도의 변화: 정책분석의 역할을 중심으로, 한국정책지식센터 제643회 정책 & 지식 포럼.
- 국회입법조사처. (2010). 교통분야 수요예측 개선방안 조사 : Peer review program 등.
- 권태형. (2008). 공공사업 타당성평가에서 다기준분석의 의의와 한계: 예비타당성조사의 AHP평가기법 활용 사례를 중심으로. 한국공공관리학보 제22권 제3호, pp. 31-51.
- 기획재정부. (2012). 2012년도 예비타당성조사 운용지침.
- . (2011). 2011년도 공기업·준정부기관 사업 예비타당성 조사 세부시행계획
- 김강수. (2010). SOC 투자의사결정 합리화 방안, 서울: KDI.
- 김영록, 예비타당성 실태 분석 및 시사점, 2021.
- 김인배(2014), 경제·산업분야 규제입법에 대한 경제성 분석을 위한 가이드라인 연구, 국회입법조사처
- 김재형. (1999). 「총괄백서: 예비타당성조사 어떻게 이루어졌나」, KDI.
- 김태윤(2018), 예비타당성조사제도의 타당성에 대한 연구, 「행정논총」 제56권 제2호(2018. 6): 279~311
- 김태일(2019), 예비 타당성 조사의 쟁점 및 개편안 분석, 「한국행정학보」제53권 제3호(2019 가을) 243~268.
- 김현일. (2013). 예비타당성조사 제도를 통해 본 국가재정법의 개정 방안 연구, 법학논총 제26권 제2호
- 기획재정부, 예비타당성 제도의 현황과 발전방안에 대한 국제비교 연구, 2014.
- 남궁근. (2006). 「행정조사방법론」, 2005. 법문사

노화준. (2006). 「기획과 결정을 위한 정책분석론」, 2006. 박영사.

문명재, 이철주, 주기완, 하연희, 곽연륜. (2007). 대형국책사업 집행실패의 영향요인 분석, 한국정책학회보. 16(2), 49-88.

손원익, 우리나라 준조세 실태 및 정책방향, 2010.12.

심상달. (2008). 공공투자사업관리 개선방안, KDI.

심상달, 최도성, 최석준, 황이석, 김성민, 정건호. (2005). 사회기반시설 민간투자사업의 위험측정 및 분석연구, 서울: KDI.

엄주현, (2007). SOC 민간투자사업의 경제성 분석에 관한 연구. 국내석사학위논문, 홍익대학교 건축도시대학원, 서울.

오미영 외 3인. (2010). 교통시설사업에 대한 예비타당성조사 종합평가의 개선필요성. <<국토계획>>, 통권 제45권 제6호,

유경호(2014), “예비타당성 평가 결과에 미치는 영향에 관한 연구 - 경제성분석과 지역균형발전 분석을 중심으로”, 서울대학교 행정대학원 행정학과

임재환, 농업투자분석론, 2005.

정동호(2020), 예비타당성조사의 지역균형발전 사전가중치 변화가 사업시행에 미치는 영향“, 예산정책연구 제9권 제3호.

한길수, 김상우, 국제스포츠행사 지원사업 평가, 2013.5

한국농어촌공사, “농업생산기반정비사업 경제성조사분석 기준”, 2019.

< Abstract >

A Study on the factor affecting the evaluation of
Preliminary Feasibility projects

Yeo, Sun-Deok

Graduate School of Public Administration
Seoul National University

A preliminary feasibility study to determine whether a national financial project is implemented will determine the feasibility of the project through a hierarchical analysis method (AHP) that comprehensively considers regional balanced development and policy analysis.

In this study, first, the impact of changes in AHP weights as revised in 2019 was analyzed, and the AHP comprehensive scores due to changes in weights in metropolitan and non-metropolitan areas were overridden to compare before and after weight changes. The ratio of economic weighting to policy weighting was recalculated from 45:55 to 35:65 and the number of projects passed

after revision increased by four in the metropolitan area and six in the non-metropolitan area.

For the analysis of the factors affecting the second AHP comprehensive score, the relationship between the AHP comprehensive score and variables such as B/C Ratio, balanced regional pre-weight, business period, business sector, total construction cost, business period, and region (metropolitan area, non-metropolitan area) was analyzed.

The regression results show that the most influential variable for AHP comprehensive score is the B/C value, and the estimation coefficient is 0.16 in the non-metropolitan area, which is more influential than 0.099 in the metropolitan area. During the 2004-2011 period, policy and regional weights were not significant across the country and non-metropolitan areas, but the impact of policy and regional weights was significant (-) in the Seoul metropolitan area. According to the 2012-2020 analysis, the B/C estimation coefficient was 0.12 in national standards, 0.15 in non-metropolitan areas, 0.08 in the metropolitan area, and (+) in policy and regional weighting areas. In the metropolitan area, however, it has been shown to have negative effects.

Based on the estimate of B/C Ratio's estimation factor, the non-capital area estimate was 0.319 which is more affected than 0.208 in the metropolitan area, and the regional weight was significant at 10% level in the metropolitan area.

According to a dependent variable, a 10% increase in B/C results in an average 12.5% increase in B/C and a 13.1% increase in non-metropolitan areas, which is larger than 10.3% in the metropolitan area.

Comparing the results of the 2004-2011 analysis with the 2012-2020

period, the impact of policy weight and regional balanced weight on AHP comprehensive scores is decreasing.

Logit Model Analysis shows that the B/C standardization coefficient is 4.004, the non-metropolitan area is 4.1454, and the metropolitan area is 3.9285, and the policy weight and regional balance weight have a (-) effect on the AHP overall score.

The re-analyzed method of investment costs applied to the third economic analysis, considering the transferred expenditure, resulted in an average increase of 15.52% over the previous B/C.

Based on the above analysis, the improvement direction in the current preliminary feasibility plan is to exclude levies and social insurance under the Framework Act on Levy Management from investment costs or to redefine items that correspond to previous expenditure on national projects using vast data on tax finance.

In the future, it is necessary to disclose detailed information so that the preliminary feasibility report provided by the Public Investment Management Center can be databaseized to disclose information on investment costs, cash flow statements and analysis results based on this.

key words : Preliminary Feasibility Study, AHP(Analytic Hierarchy Process), Economic Analysis, Balanced Regional Development Analysis, B/C ratio.

Student Number : 2020-29954