연구보고 RR 2015-18

고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 방안 연구

KEDI

KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE | 2015

연구책임자
서 영 인(한국교육개발원)

공동연구자
김 미 란(한국교육개발원)
양 승 실(한국교육개발원)
길 용 수(한국사학진흥재단)
신 재 영(중앙대학교)

연 구 조 원
이 지 수(한국교육개발원)

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

머리말

창조경제의 중심이 되는 고등교육의 실현을 위해 정부 및 대학이 노력하고 있다. 외적으로는 구조개혁을 통해 고등교육의 틀을 다지고 내적으로는 각종 재정지원을 확대하여 대학의 자율적 변화를 유도하는 정책들을 추진하고 있다. 2017년 대비 고등교육재정 규모를 GDP 대비 1%까지 확대하고자 하는 정책은 이러한 노력을 대표하는 국정과제라 할 수 있다.

GDP 대비 1%는 약 18조 원으로 향후 약 7조 원의 예산을 추가 확보해야하는 상황이다. 고등교육이 국가발전의 원동력이자 사회·경제 발전의 긍정적인 외부효과를 고려한다면 고등교육에 대한 국고지원의 확대는 교육부만의 노력을 넘어 범 부처 차원과 지역사회의 협력이 뒷받침 되어야 한다. 이러한 대외적인 협력과 설득을 위해서는 무엇보다 예산 확보가 합리적 근거에 의해 이루어질 수 있는 기반이 필요하며 특히, 고등교육 예산에서 중요한 비중을 차지하는 재정지원사업의 사업비 책정이 과학적이고 객관적으로 이루어져 대외적인 설득력을 확보해야한다.

이에 본원에서는 「고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 방안 연구」를 통해 사업비 책정의 객관성과 예산 확보의 합리성을 제고할 수 있는 대안을 마련하고자 한다. 이는 대학 발전에 필요한 실질적인 예산지원을 가능하게 하고 국고지원의 성과를 체계적으로 관리할 수 있는 토대가 될 것이다. 본 연구가 고등교육 지원에 대한 범정부 및 지자체의 관심을 이끌어내고 발전적인 정책 수립을 위한 가이드가 될 수 있기를 기대한다.

아울러 연구가 성공적으로 추진될 수 있도록 격려와 자문을 아끼지 않아주신 선생님들께 감사의 마음을 전한다. 또한 새로운 문제와 도전에 대안을 찾기 위해 시종일관 노력해주신 연구진께도 심심한 감사의 마음을 전한다.

2015년 12월

한국교육개발원

원장직무대행 **윤종혁**

연구요약

고등교육 재정지원사업을 통해 대학에 지원되는 예산이 확대됨에 따라 정부에서는 국고지원의 성과와 적정 사업비 규모 등 좀 더 객관적 근거에 기반 해 예산을 지원하고자 노력하고 있다. 이에 본 연구에서는 그동안 유사 사업 운영 경험이나 유추법에 의해 산정된 재정지원사업비 산출 방식을 개선하여 사업비 책정의 합리성과 객관성을 제고할 수 있는 방안을 모색하였다.

재정지원사업의 표준단가를 산정하는 것은 공공부문의 예산을 대학이라는 비영리조직에 지원할 때에도 과학적 근거에 기반 하여 사업비를 책정해야 함을 의미한다. 표준단가를 활용하게 되면 예산 지원에 대한 성과관리를 체계적으로 실시할 수 있는 기반을 조성하는 것이며 궁극적으로 국고지원의 효과성과 효율성을 제고하는 기능을 수행한다. 또한 재정지원사업의 표준단가를 정책적으로 활용하게 된다면 향후 국회, 기획재정부 등과 협의 시 고등교육 예산 확보의 객관적인 설득의 근거를 확보하게 되며, 사업목적을 달성하는데 필요한 예산을 합리적으로 책정하도록 유도할 수 있다.

재정지원사업의 표준단가를 산정하기 위해 기초연구로 이론적 분석을 실시하였다. 이론적 분석에서는 단가 산정의 개념, 역할과 기능, 단가 산정 방법과 추정방법 등에 대해 알아보았다. 이론적 분석 결과는 공공부문의 국고재정을 대학이라는 비영리조직에 지원할 때도 가격을 책정해야 하는 원리와 이를 통해 국고지원의 성과관리를 체계적으로 실시할 수 있음을 시사하였다. 또한 표준단가 산출을 위해 본 연구에서 가장 적절하게 활용할 수 있는 비용 추정방식에 가이드 역할을 했으며 그 결과 고등교육 재정지원사업들의 지난 2~4년간의 사업비 결산 데이터를 분석하여 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: CER)을 적용한 모수추정법을 활용할 수 있는 근거가 되었다.

이에 따라 최근 2~4년간의 고등교육 재정지원사업을 통해 이루어진 예산 지원과 지원받은 예산을 각 대학에서 어떻게 집행하고 있는지 현황 분석을 실시하였다. 분석 대상은 각 유형의 대표사업으로서 교육부문의 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업, 연구부문의 브레인코리아21 플러스 사업, 산학부문의 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업, 평생교육 부문의 대학중심 평생교육 중심대학 사업 등 4개 사업을 선별하였다. 분석결과 재정지원사업에 대한 중앙관리시스템의 부재로 사업비 책정을 지원할 객관적 근거를 확보하기 어려우며, 대학교육 및 대학경영

에 필요한 원가분석도 미흡한 실정이었다. 이러한 점은 교육예산 규모 및 산출근거에 대한 신뢰성이 부족하게 하며, 사업운영의 효과성 제고를 제해하고, 정확한 성과측정을 어렵게 하는 원인으로 작용하였다.

미국, 영국 호주와 같이 대학에 대한 재정지원의 역사와 경험이 축적된 해외에서는 대학에 재정지원을 할 때 객관적인 산출 공식에 근거하여 지원하고 있었으며, 중앙 수준의 가이드라인을 마련하여 비목의 상세한 안내와 원가처리 기준을 안내하고 있었다. 이러한 근거는 대학이 사업비 확보 및 예산 운용을 합리적으로 할 수 있는 근거가 되며 향후 정부 재정지원의 성과 평가를 위한 과학적 토대에 대한 시사를 제시하였다.

기초연구, 현황분석, 해외사례 분석을 토대로 본 연구에서는 ACE, BK21 Plus, LINC, 대학중심 평생교육 중심대학 등 4개 사업의 대학별 예산 집행실적 데이터를 모수로 활용하여 몬테카를로 시뮬레이션을 통해 대학 당, 사업단 당 사업비 표준단가를 추정하였다. 표준단가는 총 2가지 유형으로 산출된다. 첫째, 예산 집행실적 데이터에 기반한 추정치와 둘째, 집행실적 데이터에 비목별 증감률에 대한 전문가 델파이 의견을 반영한 추정치이다. 집행실적 데이터에 기반 한 표준단가만 산출할 경우 기존 예산 범위를 벗어나지 못하는 한계를 안고 있으므로 비목별 증감률에 대한 대학의 의견을 반영하여 두 번째 추정치를 도출하였다. 특히, 본 연구에서 단가 추정에 활용한 몬테카를로 시뮬레이션은 모수에 기반하되 다양한 가치를 반영하여 단가를 산출할 수 있도록 의사결정을 지원하는 기능을 갖고 있으므로 델파이 의견을 반영한 것은 이에 관한 활용 가능성을 검증해보는 계기도 되었다.

이렇게 산출된 2가지 유형의 표준단가는 기존 방식으로 산출된 2016년도 각 사업별 단가와 비교하였다. 그 이유는 기존과 같이 사업비 책정 과정에 뚜렷한 산정모형이나 추정방식을 적용하지 않은 2016년도 재정지원사업별 예산 단가와 상향식 산정모형과 모수추정이라는 과학적 방법에 근거하여 본 연구에서 도출한 단가 간 차이를 확인하기 위함이다. 이를 통해 본 연구에서 추정한 표준단가의 타당성과 활용가능성(feasibility)을 예측해 보고 표준단가 활용의 필요성을 검증해 보고자 한 것이다. 또한 추정결과는 표준단가 산정 및 정책적 활용을 위해 필요한 방안을 도출하는데 기초 자료로 활용하였다.

시뮬레이션 결과 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업의 표준단가는 약 25억, 대학의 의견을 반영한 결과 26억으로 나타났다. 16년도 예산액은 약 18억 원으로 추정치 대비 41.8% 감소한 규모이다. 브레인코리아 21 플러스(BK21 Plus)의 표준단가는 사업단 당 약 3억 9천만 원, 16년도 예산 4억 9천만 원으로 추정치 대비 20.1% 높게 책정되었다. LINC 사업의 표준단가는 약 38억 원, 16년도 예산액 약 39억 원으로 추정치 대비 2.2% 높게 책정되었다. 대학중심 평생교육 중심대학

사업의 표준단가는 약 4억 4천만 원으로 16년도 예산액 5억 1천만 원으로 추정치 대비 12.63% 만큼 높게 책정되었다.

대학에서는 사업비 증액보다는 비목을 효율적으로 운영할 수 있는 방안을 더욱 중요하게 생각했다. 그러나 ACE 사업의 16년도 예산은 추정치보다 낮게 나타났고 나머지 사업들은 증액된 것을 확인할 수 있다. 예산이 확보된 것은 긍정적으로 볼 수 있으나 증액과 삭감에 대한 객관적 근거가 제시되지는 않았다.

본 연구에서 표준단가 추정을 위해 활용한 몬테카를로 시뮬레이션은 모수추정에 의한 비용을 예측해 줌으로써 고등교육 예산에 관한 정책적 의사결정을 객관적으로 지원할 수 있는 합리적인 방법임을 확인하였다. 고등교육 재정지원사업이 확대되고 운영 및 관리에 대한 체계가 구축되어 가는 지금과 같은 상황에서는 모수추정법을 활용한 사업비 책정이 가장 합리적인 대안이 될 수 있다. 이러한 대안이 고등교육의 정책수립 과정에 적용되고 무엇보다 성과관리와 연계될 수 있도록 제도적 인프라를 구축한다면 국고지원의 효과성과 효율성 제고에 크게 기여할 것이다.

이에 따라 주요 추진방안으로 재정지원사업의 재구조화를 통한 체계적 운영, 사업비 산정의 객관성과 일관성 제고, 효율적 예산 비목 관리 및 운영, 표준단가 활용을 위한 인프라 구축 등을 제안하였다. 첫째, 재정지원사업 재구조화 및 성과관리를 강화하기 위해서는 고등교육 재정지원사업을 유형별로 구분할 필요가 있으며, 중앙 공통 재정지원사업의 사업비 집행 가이드라인 개발, 고등교육 재정지원사업 성과평가 체계화 등이 필요하다. 둘째, 사업비 산정의 객관성과 일관성 제고를 위해서는 데이터 기반 사업비 추정 방법을 활용하고, 재정지원사업 운영·관리 매뉴얼을 제작하며, 사업비와 관련한 주기적인 모니터링을 실시한 후 결과를 제공해야 한다. 셋째, 효율적인 예산 비목 관리 및 운영을 위해서는 주요 재정지원사업을 유형별로 교육, 연구, 산학협력, 평생교육 부문과 같이 분류하고 각각의 사업유형에 따른 예산 비목을 분석하고 향후 운영 및 관리 방안을 세부적으로 제시하였다. 넷째, 표준단가 활용을 위한 인프라 구축을 위해서 재정지원사업 통합관리시스템 구축·활용, 대학재정정보시스템과 연계한 원가분석 기반 구축, 재정지원사업 수혜실적을 대학알리미와 연계하는 방안 등을 제시하였다.

이를 위한 실행과제로 정부-대학간 합동 「재정지원사업 총괄위원회」구성, 고등교육부문 재정지원사업 처리에 관한 법률 제·개정, 중앙 및 지방자치단체를 통한 재원확보, 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담 기관 설치 등을 제안하였다. 첫째, 「재정지원사업 총괄위원회」구성을 통해 고등교육 재정지원사업 재구조화 및 유형화를 위한 기본 틀을 정립하고, 실질적인 사업 운영과 각 사업의 성과관리 방향을 제시하여 재정지원사업 성과 제고의 전략적 대안을 모색하는 등의 환류 체계를 구축해야 한다. 둘째, 고등교육부문 재정지원사업 처리에 관한 법률 제·개정을 통해

재정지원사업 종합시스템을 구축·운영하는 근거 규정을 마련하고, 재정지원사업의 세부사항에 관한 규칙을 제정하며, 성과관리 강화를 위한 범정부 차원의 「재정지원사업 통합성과관리위원회」 구성을 법제화해야 한다. 셋째, 중앙 및 지방자치단체를 통한 재원 확보를 위해 중앙부처 사업별 균형 지원을 확대하고, 지방자치단체가 대학에 대한 투자를 강화할 수 있는 법적 근거를 마련해야한다. 넷째, 고등교육 재정지원사업 운영·지원을 위한 전담 기관을 설치하여 현재 분절적으로 이루어지고 있는 재정지원사업 관리를 통합하고, 지원대상 선정, 평가체제 구축 및 개발, 사업비 산정과 원가산출에 관한 모니터링 및 관련 연구 수행, 성과관리 등을 체계적으로 주관하도록 해야 한다.

마지막으로 본 연구에서 더 발전된 연구를 위해 다음과 같은 제언을 할 수 있다. 첫째, 표준단가가 대표성을 갖기 위해 교육, 연구, 산학, 평생교육 등 부문별 사업의 사례를 확대하여 단가를 추정해야하며 이를 위해 3개년도 이상의 집행실적 데이터를 갖는 부문별 사업들에 대한 조사를 실시하여 표준단가 산정에 관한 지속적인 분석과 모니터링이 수반되어야 한다. 둘째, 표준단가는 원가의 정확한 계산을 통해 도출되어야 하나 아직 이에 관한 준비가 미흡하므로 향후 원가정보 제공, 모호한 비목의 통일, 원가 계산 원칙 설정 등을 통해 객관적인 성과관리를 기반을 조성해야 한다. 이를 위해 또한 대학수준 뿐 아니라 국가수준에서 고등교육에 소요되는 교육비 원가에 관한 다양한 연구가 이루어져야 한다. 셋째, 각종 재정지원사업에 대한 대학의 예산 집행현황을 총괄적으로 확인할 수 있는 방법을 마련하기 위해 집행실적 보고 양식 표준화 및 전체 집행데이터의 공식적 확보 등을 통해 대략의 경향치가 아닌 모수추정법의 본질에 가까운 분석을 실시해야 한다.

○ **주제어** : 고등교육, 재정지원사업, 표준 단가, 사업비 추정, 몬테카를로 시뮬레이션

목 차

Ⅰ. 서 론 / 1

1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 3
2. 연구 내용 ····· 5
3. 연구 방법 ····· 8
4. 연구의 분석틀 ····· 10

Ⅱ. 재정지원사업 단가 산정의 이해 / 13

1. 단가 산정의 개념 ····· 15
2. 단가 산정의 기능 및 역할 ····· 17
3. 사업비 단가 산정 ····· 21
4. 사업비 단가 추정 ····· 25
5. 선행연구분석 ····· 28

Ⅲ. 재정지원사업 예산 지원 현황 및 집행 실태 / 33

1. 총 지원 현황 ····· 35
2. 주요 사업 재정 지원 현황 ····· 47
3. 주요 사업 예산 집행 실태 ····· 56
4. 문제점 ····· 73

Ⅳ. 해외 사례 / 81

1. 미국 ····· 83
2. 영국 ····· 87
3. 호주 ····· 90
4. 시사점 ····· 94

Ⅴ. 단가 산정 모형 개발을 위한 델파이 / 97

1. 델파이 개요 ····· 100
2. 델파이 결과 ····· 102
3. 시사점 ····· 119

Ⅵ. 재정지원사업 표준단가 산정 및 추정 / 121

1. 표준단가 산정 ····· 123
2. 비목별 민감도 ····· 129
3. 표준단가 추정 ····· 140
4. 추론 방법별 단가 비교 ····· 161

Ⅶ. 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용 방안 / 167

1. 기본 방향 ····· 170
2. 추진 방안 ····· 173
3. 실행 과제 ····· 188

Ⅷ. 결론 및 제언 / 195

1. 결론 ····· 197
2. 제언 ····· 201

참고문헌 ····· 203

Abstract ····· 209

부　　록 ····· 215

표 목 차

〈표 Ⅱ-1〉 주요 비용추정방법 비교 ····· 26
〈표 Ⅱ-2〉 선행연구와 본 연구의 차별성 ····· 32
〈표 Ⅲ-1〉 2011-2013년 학제별 고등교육 재정지원 변화 추이 ····· 36
〈표 Ⅲ-2〉 2011-2013년 학제별 고등교육 재정지원 변화 추이 (국·공립대경상운영비 지원사업 제외) ····· 36
〈표 Ⅲ-3〉 2011-2013년 사업유형별 고등교육 재정지원 변화 추이 ····· 38
〈표 Ⅲ-4〉 2011-2013년 고등교육 재정지원 부처별 사업비 변화 추이 ····· 40
〈표 Ⅲ-5〉 2011-2013년 고등교육 재정지원 부처별 사업비 비율 ····· 43
〈표 Ⅲ-6〉 2011-2013년 부처별 주요 사업비 변화 추이 ····· 45
〈표 Ⅲ-7〉 고등교육 재정지원사업 재구조화 기준 ····· 48
〈표 Ⅲ-8〉 주요 고등교육 재정지원사업 운영 현황 ····· 48
〈표 Ⅲ-9〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 및 단가 현황 ····· 50
〈표 Ⅲ-10〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목 현황 ····· 51
〈표 Ⅲ-11〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목별 내용 ····· 53
〈표 Ⅲ-12〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목별 집행 비율 ····· 54
〈표 Ⅲ-13〉 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업 비목별 집행 현황 ····· 58
〈표 Ⅲ-14〉 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업 비목별 평균 차이 검증 ····· 60
〈표 Ⅲ-15〉 브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus) 사업 비목별 집행 현황 ····· 62
〈표 Ⅲ-16〉 브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus) 사업 비목별 평균 차이 검증 ····· 64
〈표 Ⅲ-17〉 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 비목별 집행 현황 ····· 66
〈표 Ⅲ-18〉 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 비목별 평균 차이 검증 ····· 68
〈표 Ⅲ-19〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 비목별 집행 현황 ····· 70
〈표 Ⅲ-20〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 비목별 평균 차이 검증 ····· 72
〈표 Ⅲ-21〉 표준단가 부재의 문제점과 쟁점 ····· 74
〈표 Ⅳ-1〉 국립과학재단(NSF) 연구비 지원 유형 ····· 85
〈표 Ⅳ-2〉 주요국의 재정지원 현황 비교 ····· 94
〈표 Ⅴ-1〉 델파이 실시 현황 ····· 101
〈표 Ⅴ-2〉 ACE 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과 ····· 103
〈표 Ⅴ-3〉 ACE 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견 ····· 104
〈표 Ⅴ-4〉 ACE 사업 운영 방식 개선에 관한 의견 ····· 106
〈표 Ⅴ-5〉 BK21 Plus 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과 ····· 108
〈표 Ⅴ-6〉 BK21 Plus 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견 ····· 109
〈표 Ⅴ-7〉 BK21 Plus 사업 운영 방식 개선에 관한 의견 ····· 110
〈표 Ⅴ-8〉 LINC 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과 ····· 112

〈표 Ⅴ-9〉 LINC 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견 ····· 113
〈표 Ⅴ-10〉 LINC 사업 운영 방식 개선에 관한 의견 ····· 114
〈표 Ⅴ-11〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과 ····· 116
〈표 Ⅴ-12〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견 ····· 117
〈표 Ⅴ-13〉 대학중심평생학습중심대학 사업 운영 방식 개선에 관한 의견 ····· 118
〈표 Ⅵ-1〉 사업비 산정구조의 요소별 정의 ····· 127
〈표 Ⅵ-2〉 고등교육 재정지원사업 사업비 비용관계식 ····· 128
〈표 Ⅵ-3〉 부문별 분석 데이터 ····· 130
〈표 Ⅵ-4〉 교육부문 비목별 상관관계 ····· 130
〈표 Ⅵ-5〉 교육부문 분포 적합 검정 결과 ····· 131
〈표 Ⅵ-6〉 교육부문 비목별 민감도 ····· 131
〈표 Ⅵ-7〉 교육부문 비목별 비용 관계식 ····· 132
〈표 Ⅵ-8〉 연구부문 비목별 상관관계 ····· 133
〈표 Ⅵ-9〉 연구부문 분포 적합 검정 결과 ····· 133
〈표 Ⅵ-10〉 연구부문 비목별 민감도 ····· 134
〈표 Ⅵ-11〉 연구부문 비목별 비용 관계식 ····· 135
〈표 Ⅵ-12〉 산학부문 비목별 상관관계 ····· 135
〈표 Ⅵ-13〉 산학부문 분포 적합 검정 결과 ····· 136
〈표 Ⅵ-14〉 산학부문 비목별 민감도 ····· 136
〈표 Ⅵ-15〉 산학부문 비목별 비용 관계식 ····· 137
〈표 Ⅵ-16〉 평생부문 비목별 상관관계 ····· 138
〈표 Ⅵ-17〉 평생부문 분포 적합 검정 결과 ····· 138
〈표 Ⅵ-18〉 평생부문 비목별 민감도 ····· 139
〈표 Ⅵ-19〉 평생부문 비목별 비용 관계식 ····· 140
〈표 Ⅵ-20〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 141
〈표 Ⅵ-21〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 141
〈표 Ⅵ-22〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 142
〈표 Ⅵ-23〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 144
〈표 Ⅵ-24〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 144
〈표 Ⅵ-25〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 145
〈표 Ⅵ-26〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 146
〈표 Ⅵ-27〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 147
〈표 Ⅵ-28〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 147
〈표 Ⅵ-29〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 149
〈표 Ⅵ-30〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 149
〈표 Ⅵ-31〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 150
〈표 Ⅵ-32〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 151

〈표 Ⅵ-33〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 152
〈표 Ⅵ-34〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 152
〈표 Ⅵ-35〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 154
〈표 Ⅵ-36〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 154
〈표 Ⅵ-37〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 155
〈표 Ⅵ-38〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 156
〈표 Ⅵ-39〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 157
〈표 Ⅵ-40〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 157
〈표 Ⅵ-41〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량 ····· 159
〈표 Ⅵ-42〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수 ····· 159
〈표 Ⅵ-43〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포 ····· 160
〈표 Ⅵ-44〉 교육부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교 ····· 162
〈표 Ⅵ-45〉 연구부문 표준단가(사업단당평균액) 추론 결과 비교 ····· 163
〈표 Ⅵ-46〉 산학부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교 ····· 164
〈표 Ⅵ-47〉 평생부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교 ····· 165
〈표 Ⅷ-1〉 표준단가 산정 및 정책적 활용을 위한 로드맵 ····· 200

그 림 목 차

[그림 Ⅰ-1] 연구의 분석틀 ····· 11
[그림 Ⅱ-1] 비용, 원가, 자산, 손실 간 관계 ····· 16
[그림 Ⅱ-2] 사업추진 단계별 비용추정 기법 ····· 27
[그림 Ⅲ-1] 재정지원사업 표준단가 부재의 악순환 구조 ····· 73
[그림 Ⅴ-1] 델파이 조사 실시 및 결과 활용의 과정 ····· 100
[그림 Ⅵ-1] 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 과정 ····· 124
[그림 Ⅵ-2] 고등교육 재정지원사업 사업비 산정체제의 계층구조 ····· 125
[그림 Ⅶ-1] 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용의 구조 ····· 169
[그림 Ⅶ-2] 「재정지원사업 통합성과관리 위원회」의 조직(안) 예시 ····· 189
[그림 Ⅶ-3] 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담기구 조직(안) ····· 193

PART I

서 론

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 연구 내용
3. 연구 방법
4. 연구분석틀

I 서 론

1 연구의 필요성 및 목적

정부는 2017년 기준 고등교육 재정지원 공부담 규모를 GDP 대비 1% 수준인 약 18조 원까지 확대하는 것을 목표로 재정지원 정책을 추진하고 있다. 특히, 2014년 기준 중앙정부가 지원하는 약 10조 원의 고등교육 재정 중 47.6%가 일반지원사업(각종 재정지원사업)을 통해 지원되므로 사업별 소요 예산을 효율적으로 책정하고 합리적으로 운용할 수 있는 제도적 기반의 필요성이 제기되고 있다. 즉, 예산을 확보하고 지원하는 정부의 입장에서는 지원규모가 증대되는 만큼 객관적인 사업비 책정을 통한 합리적 예산지원이 필요한 상황이다.

이러한 필요성은 대학의 입장에서도 비슷하다. 입학자원이 감소하는 상황에서 대학은 정부 지원 확보를 위해 고등교육 재정지원사업에 적극적으로 대응하고 있으며 각종 재정지원사업이 구조개혁과 연계되고 있어 대학 간 경쟁이 고조되는 상황이다. 2014년 기준 30개 중앙부처에서 370개 사업을 통해 약 10조 원 이상 규모의 예산이 지원되고 있으나 부처별, 사업별로 사업비 지원방식, 지원 단가, 예산운용 지침 등이 상이하여 사업운영 및 예산운용에 혼란이 발생하고 있다. 고등교육 재정지원사업의 대학에 대한 영향력이 증대된 만큼 대학이 합의할 수 있는 사업비 책정과 지원이 요구되고 있다.

이러한 배경에 따라 본 연구에서는 고등교육 재정지원사업의 표준단가 산출 방안을 마련함으로써 합리적 예산지원의 토대를 구축하고자 한다. 구체적인 연구의 필요성은 다음과 같다.

첫째, 재정지원사업별 예산비목 구성 및 비목별 단가 책정의 합리성이 보장되어야 한다. 고등교육 재정지원에 관한 부처별, 사업별 사업의 내용은 상이하나 예산비목 구성은 유사한 경향이 높다. 교육부 소관 주요 사업인 학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업, 산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업, 브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하 BK21 Plus) 등의 경우 사업의 성격은 다르나 인건비, 프로그램 개발비, 기자재 구입 운영비, 교육환경 개선비 등 공통으로 사용하는 비목이 있으며, 비목이 유사함에도 단가는 서로 다르게 책정되어 사업 예산액에 대한 타당

성이 문제로 제기되고 있다. 고등교육 재정지원사업 예산에 대해서는 정부 수준의 일관된 예산편성 지침 없이 소관부처 실 단위에서 관장하고 있다. 2014년 기준으로 30개 중앙부처에서 370개 사업이 운영되고 있으므로 합리적이고 타당한 사업비 책정을 위한 토대가 구축될 필요가 있다.

둘째, 총원가(full-cost)에 근거한 사업비 책정은 국고지원의 객관적 성과 진단의 기반이 된다. 비용-수익 측정을 위해 원가를 활용하는 민간기업과 달리 정부는 공공예산을 투입하여 교육서비스를 제공하므로 여기서의 원가는 정부 사업의 성과를 평가하는 중요한 요인이다. 이에 따라 정부는 2008년부터 사업예산제도[1]를 본격 도입하여 사업별 성과관리 측면에서 사업별 수행에 소요되는 원가 정보를 활용함으로써 서비스 성과를 객관적으로 파악하고자 했다. 그동안 고등교육 부문도 성과를 평가하고자 다양한 시도를 해 왔으나 교육부문의 서비스는 성과측정의 태생적 한계[2] 때문에 원가와 성과를 연결하고자 하는 시도가 적극적으로 이루어지지 못했다. 원가에 대한 정보도 빈약할 뿐 아니라 원가 정보를 획득하더라도 신뢰성이 낮아 이들 정보를 활용하여 사업별 성과를 비교하기에도 어려움이 있기 때문이다. 따라서 고등교육에 대한 국고지원의 성과를 객관적으로 파악할 수 있는 재정지원제도의 기반으로써 원가에 근거한 사업비 산정 방안이 모색되어야 한다.

셋째, 예산의 지원-수혜 조직 간 정보 비대칭으로 인한 비효율적 예산 운용의 개선이 필요하다. 지원자(정부)와 수혜자(대학) 간 예산 정보 비대칭은 불필요한 비용을 발생하거나 비합리적 예산 책정의 원인이므로 양측은 예산수립 단계부터 합리적 비용 책정을 위해 협의해야 한다. 교육부는 기획재정부 및 국회로부터, 대학은 정부 부처로부터 재정지원사업 예산을 확보하고 있으나 표준화된 객관적 산출 근거가 마련되지 못했다. 그러므로 주로 고등교육의 가치적 접근 및 국가발전의 기여도 등을 통해 예산을 확보해야 하는 어려움이 있고, 이는 결국 예산 책정의 타당성과 합리성을 저하시키는 악순환의 원인으로 작용해 왔다. 따라서 정부는 정책적 의사결정이 합리적 사업비 책정 및 배분과 연계될 수 있고, 대학은 사업운영 및 예산운용의 체계화로 경영합리화를 이룰 수 있도록 고등교육 재정지원사업의 사업비 책정에 관한 관리가 필요하다.

넷째, 대학 간 예산 확보 경쟁의 공정성 제고를 위한 제도적 기반이 구축되어야 한다. 최근 대학은 구조개혁, 국제 경쟁력 확보 등 대·내외적인 급격한 변화 속에서 대학의 존립과 발전을 위해 무엇보다 재정운용의 비효율적 요소부터 최소화하고자 한다. 개별대학 차원에서 교육 원가를 측

1) 사업예산제도는 중·장기 정책과 예산의 연계 및 재정지원의 성과 향상을 위해 기존의 품목 중심에서 성과관리에 적합한 사업계 예산체계를 의미함(이경섭, 2012:82).

2) 예를 들어, 학생수, 교수수 등의 정량적 성과가 아닌 학생의 학업성취도 및 향상도, 대학의 발전 등과 같은 성과가 포함되어 있어 가치에 대한 측정방법이 요구됨.

정하려는 시도도 이러한 노력의 일환으로 볼 수 있으므로 정부의 재정지원도 이에 맞추어 재정지원사업에 소요되는 비용 책정을 합리화하여 각 사업에 도전하는 대학 간 공정한 경쟁을 유도하고, 대학의 실질적 발전을 유도할 수 있는 제도적 기반을 구축할 필요가 있다.

이상의 필요성에 근거하여 본 연구에서는 고등교육 재정지원사업의 사업비 산정 개념을 마련하고 이를 기초로 개념적 모형을 구성하고자 한다. 그리고 표본 재정지원사업의 사업비 집행실적 데이터를 분석하여 단가 산출 공식을 구성한 후 이를 적용한 시뮬레이션을 거쳐 사업비 단가 산정 모형을 제안하고자 한다. 또한 이러한 사업비 산정 체제를 활용하는데 필요한 정책적 방안을 제안하고자 한다. 이를 통해 달성하고자 하는 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 공공부문의 예산을 대학이라는 비영리조직에 지원하는 재정지원사업이 과학적 근거에 기반 하여 사업비가 책정될 수 있는 방안을 모색한다. 이는 국고지원의 성과관리를 체계화할 수 있는 토대로써 다양한 재정지원사업의 효과성과 효율성을 제고하는데 기여할 수 있다.

둘째, 고등교육 재정지원사업 예산편성 시 표준화된 단가를 사용할 수 있는 근거를 마련함으로써 향후 국회, 기획재정부 등과 교육예산 협의 시 타당하고 목적에 적합한 예산을 합리적으로 책정하도록 유도한다.

셋째, GDP 대비 1% 규모의 고등교육 재정 확충의 근거를 강화하고자 한다. GDP 대비 1% 규모 달성을 위해서는 2017년까지 7조 원의 재정을 추가 확보해야한다. 이는 교육부만의 과제를 넘어서 범 부처 차원의 협력이 필요하다. 따라서 객관적 근거에 의한 예산 확보 기반을 구축하는 것은 타 부처의 협력을 합리적으로 이끌어내는데 도움이 된다. 또한 예산이 집중 투입되어야 할 부문과 규모를 정확히 파악하는데 필요한 기초자료를 제공하여 무조건적으로 총액 규모만 확대하는 예산확보의 부작용을 최소화하여 균형 있는 예산 지원을 유도하고자 한다.

2 연구 내용

가. 단가 산정에 관한 이론적 분석

고등교육 재정지원사업 표준단가 산정을 위해 관련 개념을 분석하고 단가산정의 방법과 사업비 추정방법 등을 분석하였다. 먼저 사업비에 관한 개념으로 원가(cost), 비용(expense), 단가(unit cost), 표준단가(standard unit cost) 등 유관개념을 분석하여 본 연구에서 사용하는 재정지원사업의 표준단가 산정의 개념적 범위를 설정하였다. 또한 단가산정의 기능 및 역할을 분석하

여 공공부문의 정부 예산을 비영리 조직인 대학에 지원하는 재정지원사업에서도 가격을 책정해야 하는 이유와 근거를 도출하였다.

한편, 정부가 사업비를 지원하는 형식을 결정하는 사업비 단가 산정으로 원가보상방식, 총원가기준 산정방식, 시장가격 기준방식, 예정가격방식 등을 비교 분석하여 본 연구에서 총원가 기준 가격 산정방식을 활용하는 근거로 하였다. 또한 최종 표준단가를 추정하는 방식으로써 유추법, 모수추정법, 공학적추정법 등을 비교 분석하여 본 연구의 목적과 내용에 적합한 비용 추정법으로서 모수추정법을 선택할 수 있는 근거를 마련하고, 구체적인 활용방법 등을 참고하였다.

나. 재정지원사업 예산지원 현황 및 집행 실태 분석

정부의 고등교육재정지원 규모의 총괄현황이 2011년부터 집계되고 있으므로 이후 최근까지 전체 규모, 지원의 유형 등을 살펴보고 특히, 부처별 어떤 사업을 통해 예산이 지원되었는지 파악하였다. 특히, 부처별, 사업별로 예산 단가에 차이가 나는 점을 주목하여 향후 개선되어야 할 점을 도출하였다.

본 연구에서는 교육부 소관 사업 중 가장 많은 대학이 수혜 받고 있는 대표사업을 선별하여 이들에 대한 표준단가를 도출하였다. 주요사업 선별은 교육부의 재정지원사업 재구조화 방안에 따라 총 4개 사업을 선별하였고, 이들 사업들의 연도별 표준단가, 사업비 예산비목 현황, 예산집행 비율 등을 분석하여 향후 단가산정에 참고할 기초자료를 확보하였다.

한편, 이들 4개 사업에 대하여 대학별로 어떻게 예산을 집행하고 있는지 그 동향을 파악하기 위해 사업별·연도별 결산데이터를 분석하였다. 결산데이터 분석을 위해 비목별 집행에 대한 기초통계 현황과 대학간 비목별 집행액 평균 차이 검증 등을 실시하였다.

재정지원사업의 예산지원 현황 및 집행 실태 분석은 크게 두 가지 역할을 수행한다. 먼저 예산지원 현황 분석을 통해 재정지원사업 계획 및 예산확보, 예산집행, 성과평가 과정에서 발생하는 문제와 쟁점을 도출하였다. 사업비 집행 실태 분석 결과는 사업비 추정을 위한 시뮬레이션에 투입될 비용산출식(CER)을 개발하는데 기초자료가 되었으며, 또한 본 결산분석 결과에 대학의 의견을 반영한 비용산출식(CER)을 추가 개발하는데도 활용되었다.

다. 해외 사례 분석

고등교육 재정지원의 역사와 경험이 오래된 국가를 선별하여 표준단가 산출 과정의 시사점을

도출하고자 미국, 영국, 호주의 사례를 분석하였다. 미국의 경우 중앙수준에서 사업비 집행에 대한 명확한 가이드라인을 개발하여 활용되고 있고, 대학 및 연구소 등 하위수준에서의 사입비 집행관리규정이 중앙수준의 가이드와 연계되어 체계적으로 운영되고 있었다. 또한 영국은 고등교육재정지원기구(HEFCE)를 통해 교부금을 지원해 온 역사가 오래되었는데, 교육과 연구로 구분하여 산정 기준을 차별화하는 것이 특징적이다. 호주는 대부분의 대학이 국·공립대학으로 정부의 재정지원 경향을 가장 일반적으로 참고할 수 있는 국가이다. 이 중 연방정부 교부금제도에 관한 가이드를 분석하여 본 연구에 활용하였다. 이러한 해외사례 분석 결과는 본 연구에서 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용을 위한 정책방안 도출에 토대가 되었다.

라. 단가 산정 모형 개발을 위한 전문가 의견 수렴

고등교육 재정지원사업을 직접 운영한 전문가들을 통해 사업비 책정 및 비목별 예산운용의 문제점 및 개선과제에 관한 의견을 수렴하였다. 이는 먼저 표준단가 추정을 위한 비용산출식을 개발할 때 비목별 어느 정도의 예산 증감이 필요한지를 파악하는데 활용되었다. 의견수렴을 위해서는 대학에서 직접 사업을 운영한 전문가와 사업주관기관에서 사업운영을 책임을 맡고 있는 전문가들이 참여했다. 본 연구에서 적용한 사업비 산정모형으로 상향식 산정모형을 채택함에 따라 사업비가 가장 합리적으로 도출될 수 있는 아이디어를 갖고 있는 현장 전문가의 의견을 반영할 필요가 있다. 의견수렴 결과는 비용산출식(CER) 도출과 재정지원사업에서 표준단가를 활용하기 위한 정책적 방안을 마련하는데 참고가 되었다.

마. 재정지원사업 표준단가 산정 및 추정

본 연구에서 선별한 4개 재정지원사업(ACE, BK21Plus, LINC, 대학중심 평생학습 중심대학)에 대해 표준단가를 산정하고 추정된 예측치를 제안하였다. 표준단가 산정을 위한 구조적 모형으로 정부·대학 협동형 상향식 산정방식을 제안하고 이에 따른 비용산정식(CER)을 도출하였다.

연구비 산정 모형을 구축하고 단가 산정의 비용 추정 관계식(CER)을 기초로 함수 값을 설정하여 사업비 추정을 위한 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 몬테카를로 시뮬레이션은 두 가지로 나뉘어 실시하는데 첫째로는 집행 실적과 같은 기존 자료에 근거한 모수추정 분석이고, 두 번째는 전문가 의견을 반영한 분석이다. 이렇게 새롭게 제안되는 두 가지 단가 산정(안)이 기존의 산출방식으로 산정된 2016년도 사업별 예산의 표준단가와 어떠한 차이가 있는지 비교함으로써 본 연구를 통해 추정된 표준단가의 타당성과 활용가능성(feasibility)을 검증해보았다.

바. 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용방안 도출

고등교육 재정지원사업의 표준단가가 정책적으로 활용되고 특히, 본 연구에서 활용한 모수추정법을 통하여 사업비가 책정되기 위해서는 이와 관련한 제도적 인프라가 구축되어야 한다. 따라서 주요 추진방안으로 재정지원사업의 재구조화를 통한 체계적 운영, 사업비 산정의 객관성과 일관성 제고, 효율적 예산 비목 관리 및 운영, 표준단가 활용을 위한 인프라 구축 등을 제안하였다. 또한 이를 위한 실행과제로 정부-대학간 합동 「재정지원사업 총괄위원회」구성, 고등교육부문 재정지원사업 처리에 관한 법률 제·개정, 중앙 및 지방자치단체를 통한 재원확보, 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담 기관 설치 등을 제안하였다.

3 연구 방법[3)]

가. 문헌 연구

재정지원사업의 표준단가 산정과 관련한 이론적 분석 및 문헌 연구를 위해 고등교육 재정지원에 대한 국내·외 기초 연구 및 보고서와 정부 예산 운용에 관한 지침서 및 관련 연구 보고서, 그리고 고등교육 재정지원에 관한 정부 발표 자료 등을 분석하였다. 또한 재정수혜 대학에서 사업을 어떻게 운영하고 사업비를 집행하는지 확인하기 위해 대학별 재정지원사업 계획서 및 평가 보고서, 재정지원사업 예·결산 자료 그리고 대학별로 마련하고 있는 사업비 집행 및 관리·운용지침 등을 분석하였다.

나. 통계자료 분석

재정지원사업의 지원 현황 분석을 위해 한국교육개발원에서 운영하고 있는 고등교육 재정지원 정보시스템(hiedupport)의 사업별·대학별 자료와 교육통계연보, 교육통계서비스(고등교육통계)의 자료 등을 활용하였다. 또한 대학정보공시 자료 중 대학 재정지원 평가사업 관련 공시 항목을 분석하였으며, 한국사학진흥재단, 연구재단 등의 관련 데이터도 분석에 활용하였다. 그 외에는 국내·외 교육통계 DB, 통계청 데이터 및 e-나라지표 중 고등교육 재정지원 관련 지표 등을 활용하였다.

3) 실태조사, 델파이, 몬테카를로 시뮬레이션은 각각 제3장, 제5장과 제6장에서 자세히 소개하므로 본 장에서는 개요만 제시함.

다. 델파이(Delphi)

고등교육 재정지원사업 표준단가 추정을 위한 비용산출식 개발과 단가산정 및 활용을 위한 개선 방안 도출을 위해 델파이를 실시하였다. 델파이는 재정지원 사업별 소관 부처 담당자, 각 대학의 재정지원사업 담당 교·직원, 재정지원사업 주관기관 관계자 등 30명이 참여하였다. 조사는 9월 21일부터 30일까지 총 2회에 걸쳐 온라인으로 실시되었으며 설문지는 [부록 1]과 [부록 2]와 같다.

라. 실태 조사

대학별 사업비 집행실태 분석 및 사업비 추정 공식 개발의 기초자료 확보를 확보하고자 실태조사를 실시하였다. 실태조사 내용은 고등교육 재정지원사업 결산서이고 대상은 재정지원사업 별 수혜대상 대학으로 4년제 일반대, 교육대, 산업대가 포함된다. 본 연구의 대상인 4개 사업별로 살펴보면 ACE 25개 대학, BK21 Plus 74개 대학, LINC 66개 대학, 평생학습 중심대학 지원사업 29개 대학이 실태조사 대상에 포함되었다. 조사 방법은 대학 및 유관기관 협조를 통해 공문으로 접수하였는데 ACE는 교육부와 한국대학교육협의회, BK21 Plus는 교육부와 연구재단, 평생학습 중심대학 지원사업은 교육부와 국가평생교육진흥원의 협조를 통해 자료를 취합하였다. LINC는 수혜 대학에 직접 공문을 발송하여 연도별 결산금액을 수집하는 방식으로 이루어졌다.

마. 몬테카를로 시뮬레이션

고등교육 재정지원사업 표준단가를 추정하고자 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 몬테카를로 시뮬레이션은 수많은 난수의 생성과 추정을 통해 각각 변인의 발생 패턴을 알아낸다. 이렇게 구해진 모든 변인의 확률분포를 통합하여 결과변인의 확률분포를 알아내는 방법이다. 본 연구에서는 사업비 추정 공식을 적용하여 시뮬레이션을 구동하는 방법으로 실시되었고, 프로그램은 의사결정용 소프트웨어 Crystal Ball을 활용하였다.

바. 전문가 협의회 운영

본 연구의 내용과 방법에 관해 자문을 구하고 관련 정책 및 개선 방안에 대한 의견을 상시적으로 수렴하기 위해 전문가 협의회를 실시하였다. 주요 내용은 대학재정지원 정책에 관한 문제 및 쟁점 도출, 대학재정지원 사업 단가 산정의 가능성과 효과 논의, 각종 조사 실시에 관한 자문,

표준단가 산정에 따르는 각종 요소에 관한 자문, 표준단가 산정 및 활용에 필요한 법적·제도적 인프라 등에 관한 자문을 구할 수 있었다. 전문가 협의회에 참여한 인사는 대학의 재정지원사업 담당자, 대학평가 및 고등교육재정 전문가, 전국대학평가협의회 관계자, 평가기구의 관련 업무 담당자, 정부부처 유관 업무 담당자 등이다.

사. 원고용역

해외의 고등교육 재정지원방식을 알아보고 구체적인 단가산정 과정과 방법을 분석하고자 원고용역을 실시했다. 해당 국가의 정확한 정보와 신뢰성 높은 자료를 가장 효율적으로 수집하고자 관련 전문가에게 의뢰하였다. 주요 내용은 고등교육 재정지원에 대한 특성 분석, 사업비 결정 및 배분의 주요 기관, 사업비 산정 방법, 추정공식 등이며, 재정지원 방식이 가장 정교화 되어있는 국가를 선정한 후 관련 전문가를 섭외하여 원고를 의뢰하였다.

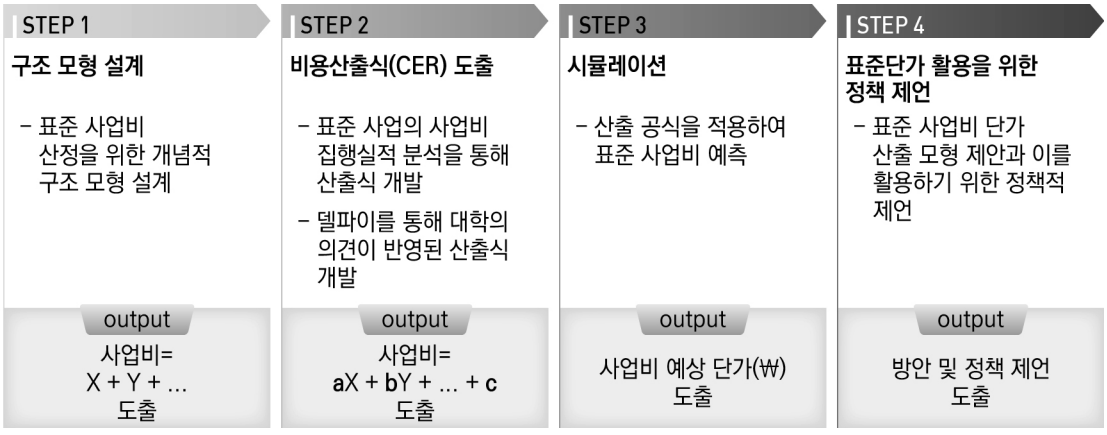
4 연구의 분석틀

본 연구에서는 사업비 표준단가 산출을 다음 [그림 Ⅰ-1]과 같은 순서로 도출하고자 한다. 첫째, 고등교육 재정지원사업의 사업비가 어떤 요소들이 적산되어 산출되는지 개념적 구조모형을 설계한다. 이는 이론분석 및 사업비 집행실태 분석 결과를 토대로 하며, 기존의 사업비 단가 산출에 활용된 모형 중 본 연구의 내용과 목적에 가장 부합하는 모형을 참고한 후 고등교육 전문가들의 의견을 수렴하여 최종 모형을 구성하였다.

둘째, 표준단가 산출을 위한 비용산출식(CER)을 개발한다. 이를 위해 고등교육 재정지원사업 중 표본 사업을 선정하여 최근 3년간의 집행실적을 분석하여 산출식을 개발하고, 이에 대학의 의견이 반영된 비율을 적용하여 산출식을 추가 개발한다.

셋째, 몬테카를로 시뮬레이션에 두 산출식을 적용하여 사업비 표준단가를 추정한다. 두 식에 의한 추정치는 후에 기존 방식으로 산정된 2016년도 예산의 표준단가와 비교하여 본 연구결과의 실효성을 검증한다.

넷째, 주요 재정지원사업의 표준단가를 제안하면서 본 단가를 산정하고 활용하기 위해 필요한 방안 및 과제를 제안한다.


STEP 1
구조 모형 설계
- 표준 사업비 산정을 위한 개념적 구조 모형 설계
output
사업비= X + Y + ... 도출
STEP 2
비용산출식(CER) 도출
- 표준 사업의 사업비 집행실적 분석을 통해 산출식 개발
- 델파이를 통해 대학의 의견이 반영된 산출식 개발
output
사업비= aX + bY + ... + c 도출
STEP 3
시뮬레이션
- 산출 공식을 적용하여 표준 사업비 예측
output
사업비 예상 단가(₩) 도출
STEP 4
표준단가 활용을 위한 정책 제언
- 표준 사업비 단가 산출 모형 제안과 이를 활용하기 위한 정책적 제언
output
방안 및 정책 제언 도출

[그림 Ⅰ-1] 연구의 분석틀

KEDI

PART II

재정지원사업 단가 산정의 이해

1. 단가 산정의 개념
2. 단가 산정의 기능 및 역할
3. 사업비 단가 산정
4. 사업비 단가 추정
5. 선행연구분석

Ⅱ 재정지원사업 단가 산정의 이해

1 단가 산정의 개념

정부가 교육, 연구 및 각종 개발 사업을 위해 지원하는 사업비[4]는 사업과 관련하여 소비된 재화 또는 용역에 대해 정부가 직·간접적으로 사업의 수행주체 및 관리주체에게 제공하는 총재무적 자원을 의미한다. 또한 회계보고 기간 동안 이를 운영함으로써 나타나는 제반 비용, 수익 및 이자수입 등 총재무적 변동까지 포괄하는 회계적 실체로 정의할 수 있다(서판길 외, 2006:23-25; 박재간, 2007:8).

고등교육 재정지원사업의 경우 정부가 공공부문의 예산을 대학 또는 연구기관과 같은 비영리조직에 지원하는 대표적인 활동인데 이와 같이 공공부문의 자원을 비영리조직에 지원할 때에도 사업비에 대한 가격책정이 필요한 이유는 정부지원사업이 대리인(agency) 관계에서 이루어진다는 특징에서 찾을 수 있다(이민형, 1999:10-11). 즉, 국민-국회-정부-정부출연연구기관·기업·대학-연구자와 같이 다중적인 대리인(agency) 관계를 형성하므로 위임자와 책임자 간의 사업비에 대한 책임이 모호하게 되고 이는 결국 연구개발의 생산성을 떨어뜨리게 되기 때문이다.

이러한 대리인(agency) 관계에서 책무성을 명확히 하고 생산성을 제고시키기 위한 대안이 사업비에 대한 가격을 책정하는 것이며 이를 대체가격제(transfer pricing)라 한다.[5] 사업비의 가격을 책정하는 것은 상황에 따라 여러 가지 방법이 적용될 수 있다. 그러나 가장 논리적이고 합리적인 가격 책정을 위해 정부의 대학재정지원사업과 같은 공공부문·비영리부문에서 일반적으로 사용되는 방식은 총원가를 기준으로 사업비를 책정하는 것이다.

원가(cost)란 특정 제품 및 용역을 획득하기 위해 희생된 자원을 화폐가치로 나타낸 개념으로 이는 자산(assets), 비용(expenses), 손실(losses) 등의 주변 개념과의 관계를 통해 쉽게 이해할 수 있다. 비용은 재화나 서비스를 생산하는데 필요한 생산요소에 지불되는 대가로 소비된 가치의

4) 사업비, 연구비, 연구개발비, 연구개발사업 연구비 등 다양한 명칭으로 쓰이고 있으며 이들 비용에 관한 학술적 연구에서 뚜렷한 구분을 하지 않고 있으므로 본 연구에서는 통용하여 쓰고자 함.

5) 민간부문의 경우 시장거래를 통한 가격 책정이 책임을 대신할 수 있지만 공공부문과 같이 시장이 형성되지 않은 곳에서의 책임 있는 거래를 위해서는 적절한 가격제도가 필요함.

크기이자, 순총자산(net total assets)의 감소로 일정 기간 동안 지출된 총 경비를 나타낸다(Kelly, 1984:30). 비용과 혼용되는 원가는 미래에 효용을 제공할 수 있다는 점에서 자산을 의미하는 한편, 자산을 사용하여 소비하면 원가는 비용으로 처리된다. 따라서 자산이 서비스 제공을 위해 사용되면 원가가 되며, 원가 중 수익창출에 기여한 부분은 비용이고 기여하지 못하면 손실이 된다(이효 외, 2005:7-8). 이러한 관계를 그림으로 나타내면 다음 [그림Ⅱ-1]과 같다.

<table>
<tr><td rowspan="4">원가
(cost)</td><td>미소멸원가
(unexpired cost)</td><td colspan="2">자산(assets)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">소멸원가
(expired cost)</td><td rowspan="2">비용(expenses)</td><td>direct matching</td></tr>
<tr><td>indirect matching</td></tr>
<tr><td colspan="2">손실(losses)</td></tr>
</table>

[그림 Ⅱ-1] 비용, 원가, 자산, 손실 간 관계

○ 자료 : 이 효 외(2005), p.8 참조.

재무회계적인 관점에서는 원가는 자산, 비용은 자산의 감소를 의미하지만 관리회계적 관점에서는 두 개념 간 구분에 큰 의미를 두지 않는다. 이들의 개념은 특별한 개념의 구분이 필요한 경우를 제외하고 서로 상호 대체하여 사용하고 있다. 따라서 특정 목적을 달성하기 위해 사용된 자원의 가치로서 원가라는 개념으로 포괄하여 활용할 수 있고 이 경우 원가의 개념은 각종 비용에 관한 정보도 반영할 수 있어야 한다. 본 연구에서도 관리회계적 관점에 따라 원가와 비용을 혼용하고자 한다. 이에 따라 고등교육 재정지원사업의 사업비 원가는 정부 및 대학이 해당 사업의 목적 달성에 필요한 총 자원의 화폐가치를 의미한다.

본 연구에서는 이상과 같은 원가개념에 근거하여 고등교육 재정지원사업의 총원가에 표준단가를 산출하고자 한다. 이때 단가(unit cost)는 가격을 산정하여 소요되는 단위 비용을 의미하는데 정부 지원 사업비의 경우 지원 대상의 단위가 일반적으로 대학(기관)인 경우가 대부분이고 일부 사업은 팀(사업단) 단위로 지원되고 있다. 따라서 본 연구에서 의미하는 단가는 재정지원사업의 사업 목적 달성에 필요한 총 자원의 화폐가치를 지원대상별로 대상별로 구분한 사업비를 의미한다. 결국, 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정이라 함은 정부가 대학의 교육, 연구, 각종 개발을 장려하기 위한 목적으로 사업비를 지원할 때 필요한 회계적 비용을 추산한 것으로 실제로 사업에 소요되는 대학(기관), 팀(사업단) 단위 비용을 의미한다.

이러한 사업비를 산정하는데 있어 다음과 같은 일반적인 원칙을 준수해야한다는 점에서 '표준'

이라는 개념을 사용하고자 한다. 첫째, 정부의 고등교육 재정지원에 대한 성과평가의 기준으로서 특정 재정지원사업의 목적 달성 여부 및 효과성 등을 판단하는 근거가 되는 기준으로서의 표준단가를 의미한다. 둘째, 재정지원사업이 본래의 목적을 달성하는데 필요한 실질적 비용을 감안해야 하며 사업의 내용과 질이 일정 수준을 유지할 수 있는 비용이어야 한다. 셋째, 고등교육 부문의 재정지원이라는 측면에서 관련 법령 및 제 규정을 준수하는 선에서의 비용이어야 한다.

2 단가 산정의 기능 및 역할

본 연구에서 수행하는 표준단가 산정은 고등교육 재정지원사업에 소요되는 비용에 대해 가격을 책정하는 것으로 이는 비영리 부문의 사업에 대한 가격을 책정하는 활동을 의미한다. 민간과 같은 영리부문에서는 시장을 통한 가격형성으로 상품이나 서비스의 질 관리가 이루어지지만 비영리 부문에는 시장형성에 한계가 있으므로 별도의 질 관리 기제를 구축할 필요가 있다. 본 절에서는 비영리조직 예산의 특징을 알아보고 비영리조직 사업 수행 시 단가 산정의 기능 및 역할에 대해 알아보고자 한다.

가. 비영리조직 예산의 특성

정부와 같은 비영리조직은 기업과 같은 영리조직보다 예산편성 시 관리·통제적 기능을 더욱 강조한다. 이는 우선 비영리 조직의 태생적 속성으로 설명할 수 있다. 비영리 조직은 공공성이 강조되는 목적을 추구하므로 객관적인 성과측정이 쉽지 않고, 이에 따라 조직간 비교가 어려울 뿐 아니라 교육과 같이 투자의 성과가 장기에 걸쳐 나타날 경우 측정 및 비교가 더욱 어렵기 때문이다. 또한 영리조직은 이윤추구를 주목적으로 하나 비영리조직은 이익보다는 법령 및 규정 준수를 더 중요하게 여기며, 성과에 대한 경쟁을 제고할 인센티브 수단을 도입하기에도 한계가 있다. 따라서 비영리 조직의 경영자는 프로그램별로 예산을 확보하기 위하여 경쟁은 하나 확보된 예산을 운영하는데 있어서는 효율적 운영, 성과 측정, 평가 등 보다는 예산운용의 공정성을 확보하고 낭비를 최소화하는데 통제관리체제를 유지한다(김계수, 김재형, 이민형, 1995:26).

한편, 비영리 조직의 태생적 특성으로 인해 회계처리에 있어서도 영리 조직과 차이가 발생하는데 이를 통해서도 관리·통제적 기능 강화의 이유를 설명할 수 있다. 즉, 영리조직에서는 예산편성 시 공학적 원가를 활용하고 비영리조직에서는 임의적 원가를 사용하기 때문이다.

공학적 원가(engineered cost)란 투입·산출 관계를 물리적으로 관찰할 수 있고, 작업측정(work measurement)에 의해 설정할 수 있는 원가로서 제품 제조에 투입되는 재료나 노동력을 예산수립 단계에서 설정할 수 있고, 이 과정에서 원가에 대한 변화는 거의 일어나지 않는다(정준수, 2004:577). 그러나 비영리조직에서 활용하는 임의적 원가(discretionary cost)는 재량 원가로서 경영자의 재량에 따라 증감이 가능한 원가이기 때문에 지출규모가 경영자의 의사결정에 따라 언제든지 변화할 수 있으므로 관리통제가 강조된다. 영리조직은 조직을 둘러싼 환경이 변화하면 지출도 같이 변화하지만 비영리조직은 환경변화가 발생해도 지출이 변화하기 쉽지 않다. 정부 및 비영리조직에서는 한번 승인된 예산에 의해 관련 활동이 관리·통제 받는다고 할 수 있다.

정부가 대학에 예산을 지원하는 것은 비영리조직이 비영리조직에게 특정 활동에 대한 재정지원을 실시하는 것으로 위임자인 정부는 활동의 책임자인 대학에 대해 관리·통제의 권한을 행사할 수 있으며, 이에 의해 특정 활동에 투입되는 재정의 지출규모를 결정할 수 있다.

이때 정부와 같은 비영리조직에서 예산을 편성할 때 가장 중요한 것은 표준원가(standard costs per unit)를 설정하는 것이다. 원가는 예산편성의 기준이 되는데 여기서 '표준'의 의미를 사용하는 것은 해당 예산이 관련 활동을 수행하는데 현실적으로 적용 가능해야함을 나타낸다. 대학에 적용할 경우 특정 재정지원사업에 대학이 지원할 수 있도록 구성원의 동기를 유발할 수 있는 예산 규모여야 하여, 대학이 노력하면 재정지원사업이 추구하는 목적을 통해 대학이 발전할 수 있다는 표준에 의해 편성된 예산이어야 한다. 부적합한 표준원가에 의해 편성된 예산은 위임자인 정부 입장에서는 재정지원사업을 잘못된 관리·통제의 방향으로 유도하는 부작용을 초래할 수 있으며, 책임자인 대학은 비현실적인 예산을 통해 사업이 추구하는 목표를 달성해야하므로 부정·편법적인 예산운용을 유도할 수 있다.

나. 단가 산정의 기능

정부가 사회·경제발전의 핵심 기능을 수행하는 고등교육기관이나 연구소에 재정을 지원하는 것은 시장실패의 위험을 안고 있지만 국가 발전을 위해 반드시 투자되어야 하는 부문을 지원한다는 전제가 내재되어 있다. 따라서 사회·경제적 발전 과정에 따라 정부의 지원 양상도 변화를 수반하게 되는데 이러한 변화를 짚어봄으로서 고등교육 재정지원 부문에서 있어 왜 표준단가를 산정해야하는지와 그것이 재정지원에 있어 어떤 기능을 하는지 도출해볼 수 있다.

정부는 1960년대 제1세대 R&D 투자 시기에서 출발하여 2000년대 이후 제3세대 R&D 투자시기에 접어들게 된다. 기존에는 연구소 중심의 과학기술에 대한 투자로 고급인력 양성에 중점을

둔 반면 2000년대 이후에는 고등교육의 혁신역량 강화를 통한 미래성장동력 창출과 국가혁신체제 구축을 추진해오고 있다. 즉, 가속화되고 있는 기술·경제·사회발전에 대학을 통해 능동적으로 대처하고자 하는 의지를 나타낸다. 그러나 R&D 투자의 효율성과 성과활용에 대한 요구증대에 따라 개별 정책 간 연계 강화의 필요성이 제기되고, 전 사업과 목표가 유기적으로 연계될 수 있는 체계적인 관리체계가 요청됨에 따라 국가연구개발관리체제 개편과 함께 4세대 R&D로의 진입을 추진하고 있다. 4세대 R&D 진입에 핵심적 요인은 선의의 경쟁 및 민간·정부 협력 강화, 국가연구개발사업 관리체계 지향을 들 수 있으며, 특히, 개별 사업의 성과가 국가 전체 목표로 향해갈 수 있도록 성과 활용 측면을 강조한다는 점이다. 이러한 관리체계의 진화는 연구비 및 사업비 관리와 밀접한 상관이 있다(이정재, 2006:6).

2000년대 들어서부터 한국은 '표준원가 관리'를 통해 연구개발사업의 개선을 시도해오고 있다(길영준, 2002:13; 박재간, 2007:22). 표준원가란 기업이 정상적인 조건 하에서 생산 활동이 이루어질 때의 원가요소의 분석결과로서 정상적인 상태에서의 최대 생산량을 의미한다. 표준원가에 미달했다면 비정상적인 요소가 개입된 것이므로 생산과정을 개선하는 기준이 된다. 따라서 표준원가는 성과평가의 기준이자 효율적 수행여부의 판단근거가 된다.

4세대 R&D 에서는 표준원가와 실제원가 간 차이를 분석하여 비효율적 요소를 관리하여 전략적으로 투자를 실시하는 시대를 의미한다(박재간, 2007:22-23). 이는 기업과 같은 민간부문뿐 아니라 정부의 투자와 같은 공공부문에도 적용된다. 이제 공공부문에서도 국고 지원에 대한 성과측정과 전략적 사업운영, 체계적인 관리체계가 강조되기 때문이다.

고등교육 재정지원사업의 경우 17부 3처 17청을 통해 400여개 사업이 운영되고 있다. 매년 10조 원 이상의 국고가 투입되고 있으며, 2017년까지 GDP 대비 1% 규모인 18조 원까지 재정지원이 규모가 확대될 전망이다. 이를 염두에 두면 국고지원에 대한 철저한 성과관리, 국고지원이 정부의 고등교육정책 기조와 일치하는 방향으로의 성과 활용, 부처 간 중복지원 및 비효율 관리와 유사사업 간 연계 확대, 재정지원 수혜에 대한 대학 간 선의의 경쟁 강화 등 4세대 R&D로 접어들기 위한 변화에 대응해야 할 때이다.

이에 고등교육 재정지원사업에 대해서도 원가에 기반 한 사업비 단가 산정이 필요하다. 사업비 단가 산정은 표준원가와 실제원가의 차를 비교·분석함으로써 재정지원사업의 비능률적 요소를 제거하는데 도움이 된다. 이 때 사업비 단가 산정에 토대가 되는 원가 계산은 과학적으로 도출되어야 하므로 본 연구에서는 최근 2~4년간 대학들의 재정지원사업비 집행실적 기록에 대한 분석을 활용하고자 한다.

다. 단가 산정의 역할

이상에서 재정지원사업의 표준단가 산정이 국고지원의 효율성과 효과성을 제고할 수 있는 토대로 기능함을 알아보았다면, 이하에서는 사업비의 가격산정이 구체적으로 어떤 역할을 하는지 알아보고자 한다. 고등교육 재정지원사업의 가격 산정의 역할에 대해서는 Anthony(2004) 연구의 비영리 조직에서 가격의 역할을 통해 도출해 볼 수 있다.

비영리 조직에서 제공하는 서비스 및 프로그램에 대해 가격을 책정하는 것은 관리·통제의 기능을 위해 중요한 활동이다. 비영리 조직에서 생산하는 서비스 및 프로그램에 시장가격이 형성되지 않기 때문에 가격을 책정하는 것은 거래의 효율성을 제고하는데 중요한 요소가 된다. 이러한 가격 책정에 가장 필요한 정보는 서비스 한 단위당 투입된 자원의 총량을 나타내는 총원가 정보이다. 총 원가에 관한 정보는 적절한 가격 책정을 위한 의사결정의 기초자료이자, 제공하는 서비스가 총원가를 보상할 만큼 수익성이 있는지 평가의 기준이 되며, 비슷한 서비스를 제공하는 조직과 비교하는데도 중요한 자료로 활용된다. 이렇게 총 원가에 근거해 책정된 가격은 구체적으로 다음과 같은 역할을 수행한다(Anthony, 2004:278).

첫째, 가격은 고객의 행동에 영향을 미친다. 가격이 너무 높게 책정될 경우 소비가 감소하게 되고, 가격이 너무 낮게 책정될 경우 구매 동기가 낮게 작용한다. 의료 서비스와 같은 특수한 경우에는 가격의 변화가 소비에 영향을 미치는 정도는 상대적으로 낮게 나타난다. 고등교육 재정지원사업의 경우 가격을 부담하는 주체가 정부이므로 정부가 고객이 될 수 있지만 가격 결정권을 행사하는 관리자이기도 하다. 또한 대학이 정부의 재정지원 수혜를 위해 경쟁하는 고객이면서 정부와 대학이 공동으로 대응투자를 하는 경우도 있어 특수한 관계 구조를 띠고 있다. 그러나 어떤 관계를 형성하더라도 정부가 재정지원사업의 가격을 너무 높게 책정할 경우 입법예산(legislative budget)으로서 자금규모의 승인을 받는 단계에서 어려움을 겪을 것이고, 입법 승인 이후 실행예산(management budget) 단계에서 교당 지원되는 예산규모가 너무 커 수혜범위가 제한된다면 대학의 참여 동기를 유발하기 어려울 것이다. 반대로 가격이 너무 낮을 경우 승인은 쉬울 수 있지만 실효성이 낮아 역시 대학의 참여를 유도하기 어려울 것이다. 따라서 정부가 적절한 가격제도를 통해 대학 및 이해관계자들의 행동에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

둘째, 가격은 성과측정의 기준이 된다. 화폐적 성과측정치는 비화폐적 성과측정치보다 관리자에게 조직을 운영하는데 중요한 정보를 제공한다. 교원 1인당 학생 수, 총 개설 학점 수 등과 같은 비화폐적 성과측정치는 전년 대비 수익 증가 비율과 같은 화폐적 성과측정치만큼 직접적이지 않다. 가격이 총원가를 기준으로 책정될 경우 수익은 서비스 제공에 정비례하게 된다. 총 수익이

서비스 제공 대상에 대한 실질적 가치를 완벽하게 대표하지 못한다 할지라도 총수익은 관리자가 원가절감 방법 구안, 가격 변화 등에 대한 의사결정을 하는데 객관적 정보를 제공한다. 고등교육 재정지원사업에 대한 성과도 화폐적, 비화폐적 성과측정치를 동시에 활용할 수 있다. 일반적으로 재정지원사업을 통해 확인할 수 있는 성과는 학생들의 성취도 증가, 논문 및 저서 발간 실적, 학생들의 취업률 등 비화폐적인 측정치를 활용해온 것이 일반적이나 재정지원사업의 예산이 총원가를 기준으로 책정될 경우 투입 대비 산출의 화폐적 측정치로 보다 객관적인 평가를 할 수 있고, 비슷한 유형의 사업과 그 효과성을 비교하는데 훨씬 유용할 것이다.

셋째, 가격은 관리자의 행위에 영향을 미친다. 서비스 수요가 낮거나 고객의 소비가 잘 이루어지지 않을 경우 관리자는 원인 분석을 하게 된다. 이 경우 그 제품의 실제 가치와 가격 간에 큰 차이가 있거나, 같은 가격으로 더 좋은 서비스를 구입할 수 있기 때문이다. 이때 관리자는 원가절감, 마케팅 및 홍보 확대, 제품 개발 또는 생산 중단 등의 수익 증대를 위한 여러 가지 의사결정을 하게 된다. 고등교육 재정지원사업에서도 정부는 관리자로서 사업비에 영향을 받게 될 것이다. 대학과 같은 비영리조직의 발전을 위한 사업의 성과가 지나치게 화폐적 가치에 의존할 경우 오히려 사업의 성과를 저하시킬 우려가 있으나 가격제도를 적절히 활용하면 사업 추진의 비효율적 측면을 최소화 할 수 있을 것이다. 그러나 가격이 수익으로만 기록되고 책임회계와는 관련이 없다면 가격은 사업 수행에 영향을 못 미치는 단순한 장부상의 거래 가격에 불과할 것이다(김계수·이민형, 1998:32).

3 사업비 단가 산정

사업비 단가 산정은 사업비의 규모를 어떻게 설정하고 어떤 계약방식에 의해 수혜 대상에게 지원하는가에 관한 이론적 개념을 의미한다. 본 절에서는 크게 4가지 산정방법과 그에 따른 계약형태에 알아보고 본 연구에서 채택하고자 하는 산정방법에 대해 논하고자 한다.

첫째, 원가보상방식(cost reimbursement)으로 다른 의미로는 원가보전, 실비정산(reimburse expenses)과 같은 의미로 사용된다. 대부분의 경우에는 총원가에 대한 정보를 기반으로 가격 산정이 이루어지는 데 원가에 대한 정의가 구매자마다 다를 수 있으므로 이럴 경우 정부와 사업주체 간 계약을 체결하기 전 미리 예정가격을 정할 수 없으므로 개산 가격(approximate price)으로 계약을 체결하고 계약 금액은 계약 이행 중 또는 계약 이행 후에 확정하는 방법이다. 거래시장이 존재하지 않는 곳에서 일반적으로 통용되는 방식으로, 일종의 가격규제 방식이기도 하다. 정부가

개별 상품이나 용역의 가격 결정에 개입할 때, 특히 전기·수도·철도 등의 공익사업에 대해서 법률에 따라 행하는 규제와 행정지도에 의해 행해지는 경우가 존재하며, 통상적으로 적용되고 있다.[6)]

이러한 원가보상방식에 의한 계약 체결에는 원가계약(Cost Contracts), 원가분담계약(Cost sharing contracts), 원가고정비용 계약(Cost plus fixed fee contract) 등 여러 가지 종류가 있다. 첫째, 원가계약은 정해진 한도에서 발생 원가를 지불하는 원가보전 계약으로, 연구개발과제가 이루어지는 비영리 교육 기관 혹은 기타 비영리 기관과의 계약에 적합한 방식이다. 둘째, 원가분담계약은 주로 R&D 계약에 사용되는 계약으로 계약 결과물을 정부와 계약자가 공유하거나 개발경험이 계약자에게도 유용한 경우에 비용을 분담을 약정하는 계약이다. 셋째, 원가고정비용 계약은 계약할 당시에 계약자와 지불할 비용을 협상하여 규정하는 원가보전 계약 중 하나이다. 고정비용은 실 원가에 의해 변하지 않지만 계약에 의해 과업 이행 변동 여부에 따라 바뀔 수 있다(신희균, 2002:56-64).

원가보상방식에 의한 사업비 지급이란 해당 사업 및 연구 프로젝트 활동에 있어 지불되는 모든 총원가를 보상해 줄 연구비를 지원하겠다는 것이다. 미국의 경우 정부기관에서는 대부분 이 원가보상방식을 따르고 있다. 그러나 실제로는 연구 및 관련 프로젝트를 진행하기 전에 연구비의 전체적인 규모가 결정되는데, 연구 프로젝트 수행 시 발생하는 실제 원가를 보상해 준다기보다는 프로젝트 수행 시에 발생이 예상되는 원가를 연구비로 결정하는 방식이다. 즉, 예정발생원가(prospective accrual cost)를 바탕으로 연구비를 산정하는 방법이라고 할 수 있다. 또한 정부가 연구 프로젝트 수행 과정에서 발생되는 모든 연구관련 원가를 보상하는 것이 아니다. 이는 무조건적인 발생원가 보상으로 인해 연구 수행 시 도덕적으로 해이하게 되는 문제점을 초래하기 때문에 정부는 미리 규정한 원가 허용범위 및 기준(allowability of cost)을 근거로 원가 중 허용하는 것만 사용하도록 하고 있다. 그리고 미국 연방정부에게서 개별 기관이 연구비를 지원받기 위해서는 일정 수준의 회계 시스템을 구축하고 있어야 한다. 총 원가 보상 방식을 기초로 하여 연구계약이 진행되므로 미국 연방정부는 정부가 제공하는 보상금액 결정을 위한 원가를 계산할 수 있도록 정확하고 효율적인 회계시스템을 마련하도록 요구하고, 대학회계시스템에 대한 정부의 감사가 정기적으로 실시되어 시스템 정밀성을 검토한다(이민형, 2000:49-50).

둘째, 총원가 기준 가격산정방식(normal pricing)이다. 이는 영리조직에서 사용하는 가격산정방식과 동일하게, 출연연구기관 같은 비영리조직에서 생산되는 제품이나 서비스에 대한 가격산

6) https://www.kfcf.or.kr/justice/justice_02.jsp (2015.08.01. 기준)

정방식에서도 총원가에 이윤을 적절히 더하여 결정하는 방식이다. 우리나라는 1996년 출연연구기관에 대하여 '연구개발준비금'을 인정하면서 이 방식이 일부 도입되었다. 정부조직에서의 가격은 일반 시장 거래 시 작용되는 영리조직에서의 가격의 역할과는 차이가 있지만, 정부와 같은 비영리조직도 생존하기 위해서는 적어도 발생비용과 동일한 수익을 창출해야만 하기 때문에 바로 조직이 고객이나 제3의 기관으로부터 얼마를 상환받아야 하는 지에 대한 정보를 제공해주는 이러한 총원가 정보에 의한 가격산정방식이 필요하다.

영리기업의 경우, 투자자들이 만족스러워하는 이익수준보다 더 많은 이익을 벌어야 한다. 신규자산을 구입하거나 자산을 대체하는 데 필요한 자금을 얻기 위해서이다. 비영리조직도 고정자산과 운전자본(Working capital)에 필요한 자금을 조달하기 위해서 비용을 초과하는 수익 및 잉여가 필요한데, 이는 곧 영리조직처럼 기본적으로 초과수익을 증가시켜 미래의 위험상황에 대비하는데 쓰일 수 있는 자기 자본이 되기 때문이다(이민형, 1999:15).

연구개발사업에서의 총원가에 의한 사업비 지급방식은 인건비와 간접비를 제외한 직접비만을 지급하는 것이 아니라 사업별로 인건비, 직접비, 간접비를 모두 포함한 총원가에 기반 하여 사업비를 지급하기로 결정하는 것이다. 이 때, 직접비는 어떤 대상에 대해 원가를 직접적으로 산출 가능하지만, 간접비는 직접적으로 산출될 수 없다. 비영리조직에서 전형적인 원가대상은 프로그램이기 때문에, 간접비는 대상에 대한 원가를 O/H율로 계산한다. 이때 가격설정원칙은 가격설정 시 정한 산출량을 모두 달성한다는 가정 하에서 세워진다(이민형, 1999:16)

비영리조직 정부부문에서 주로 이용되고 있는 총원가 기준 방법은 대체가격제에 기초한다. 여기서 대체가격제란 기업 내에서 조직 간에 서비스가 이동될 때 합리적인 서비스 거래를 위해 그 서비스에 대해 가격을 보상한 후에 이용하는 제도이다. 이 제도는 기업 내에서 각 부문에 대한 책임을 센터화할 수 있다(이민형, 1999:1).

셋째, 시장가격 기준방식(market based prices)이다. 일반적으로 영리기업의 경우, 주요한 서비스는 총원가에 이윤을 적절하게 더하여 가격을 책정하지만 그 외 부수적인 서비스에 대해서는 그 서비스의 시장가격과 비슷하게 가격을 책정한다. 하지만 주요하거나 부수적인 목적에 따라 나누기가 쉽지 않고, 부수적인 서비스의 경우에는 이와 비슷한 서비스를 시장에서 찾지 못하면 가격정보 또한 얻지 못하는 어려움이 있다.

시장가격 기준방식은 일반적으로 표적시장(target market)에 대한 조사와 분석을 통해 가격을 설정하는 방식이다. 예를 들어 시장 내에서 하나의 기업은 목표하는 시장에 따라 거의 비슷한 상품을 다른 브랜드나 구별되는 포장방식으로 고가 혹은 중저가로 동시에 마케팅할 수 있고, 어떤 경우에는 기업이 하나의 상품이라도 구매자들에 대한 상품에 대한 선호, 가치, 지불의사 등에 대

한 리서치 결과를 다각도로 고려해서 가격을 책정하기도 한다.

이와 같이 구매자들이 갖는 시장가격에 대한 조사와 분석을 통해 타당한 시장가격이 도출된다면, 비슷한 서비스에 대한 가격정보를 시장에서 구하지 못할 때 사용되는 대체가격의 기준이 되기도 한다. 조직 내에서 서비스를 거래할 때 사용되는 대체가격은 일반 시장에서 외부고객과 거래할 때 이용되는 시장가격과 동일해야하기 때문이다. 또한 타당한 시장가격이 존재하지 않는다면 총원가정보를 사용하거나, 시간과 자재계약 방법(time and material)[7]을 사용하게 된다. 보통 시장가격이 판매단위의 총원가보다 높게 책정되었다면 이것은 판매단위의 운영이 효율적으로 이루어지는 것을 의미하고, 반대로 시장가격이 총원가보다 낮다면 운영이 비효율적으로 이루어지고 있다는 것을 의미한다(이민형, 1999:22).

넷째, 예정가격방식(prospective prices)은 일반적인 서비스가 생산되기 이전에 정한 가격을 통해 관리자가 원가절감 목적을 위해 인센티브를 지급하는 것이다. 이 방법은 서비스 원가에 대한 정보가 있을 때 사용할 수 있다.

예정가격방식은 일반적인 연구개발 프로젝트보다는 주로 공공 건설·건축공사의 입찰계약에서 사용되는 방식이다. 예정가격이란 발주자가 입찰계약 체결 전에 낙찰자와 계약금액을 결정하는 기준으로 삼기 위하여 작성하는 가액을 의미한다. 이러한 예정가격은 국가나 지방자치단체를 대상으로 계약 시에 담당공무원이 계약의 특성과 여건 등을 고려하여 시장 거래가 가능한 계약금액의 예정금액을 예산 범위 내에서 해당연도의 규격서나 설계서에 의해 산출하게 된다. 정부는 국가재원이 투입되는 공공 건설공사를 실시할 때, 이에 소요될 예정가격을 실제 시공주체인 건설업체와의 계약단가를 기초로 산출하는 실적공사비제도의 도입을 통해 시장가격을 적정하게 반영하려고 한다(강희정 외, 2009:261-262).

우리나라는 국가계약법법시행령 제2조·제7조2에 계약을 체결함에 있어 낙찰자 및 계약금액의 결정기준으로 삼기 위하여 입찰 또는 계약체결 전에 계약담당자가 미리 작성·비치해두는 가액을 말하며, 누설되지 않도록 하여야 한다고 예정가격의 정의를 설명하고 있다.

연구비나 사업비의 경우 목표 달성을 위해 자금이 일정 부분 지출되어야 하는지에 대해 뒷받침할 만한 근거가 없기 때문에 적용하기가 매우 어렵다. 그러나 오버헤드율 같은 경우는 사전에 정해진 비율을 유지하도록 요구할 수 있다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업의 단가 산정을 위해 총원가 기준 가격산정방식(normal

7) Time & Material (T&M, 시간과 자재계약) : 작은 규모(비용, 기간)의 계약에 사용되는 방식으로 시간당 가격 또는 품목당 가격을 기준으로 금액을 결정함(계약시점에는 금액이 미정. Ex : 시간당 10만원을 지불하고, 목재 5m당 경비 또는 자재비로 5천원을 지불)

pricing)을 적용해 보고자 한다. 일반적으로 비영리조직에서 제품이나 서비스를 제공할 때 사용되는 가격은 총원가에 이윤을 적절하게 더한 금액으로 산출된다. 고등교육 재정지원사업의 경우 대학은 비영리기구이나 사업을 통해 발전과 성장이라는 이익을 창출해야 한다는 원리는 영리기구와 마찬가지로 사업비 책정에 있어서도 총원가를 초과하는 가격이 설정되어야 하는 이유가 된다.

그리고 무엇보다 시장거래가 활성화되지 않은 비영리부문에서 책임경영을 위한 가장 핵심적 장치가 대체가격제(transfer pricing)를 적용하는 것이고 특히, 정부-대학 간 가장 합리적인 거래관계를 형성할 수 있는 가격산정방식이 총원가 기준 가격설정이다. 독립적이고 책임 있는 경영을 위해 경영자는 적절한 가격에 관심을 갖고 이는 곧 창출성과로의 관심 이동을 통해 성과중심의 재정지원사업 운영을 유도할 수 있는 기반이 되기 때문이다.

4 사업비 단가 추정

사업비 단가 추정 방법은 유추법, 모수추정법, 공학적 추정법 등 크게 3가지로 구분된다(박정희, 2014:141; 강성진, 2010:25-29; 최성규, 최은하, 2013:99). 각각의 추정방법별 특징과 장·단점을 분석해보면 다음과 같다.

첫째, 유추법 (analogous estimating) 또는 유사추정법(analogy)은 현재 사업에 대한 원가산정 기준으로 과거의 유사한 사업의 실제원가를 활용하는 것을 의미한다. 이 경우 기준이 되는 사업과 새로 추진하는 사업을 비교할 때 몇 가지 고려해야할 점이 있다. 먼저 소관 정부부처와 같이 사업을 추진하는 주체별로 사업 추진 방식, 계약 및 예산지원 방식의 차이를 고려해야하며, 두 사업간 시간 상 선후 관계를 갖고 있을 때는 물가지수, 인플레이션, 임금 상승률 등 경제적 요인의 변화를 신규 사업에 반영해야 한다. 또한 기준 사업과 신규 사업 간 업무구조(work breakdown structure : WBS)에 차이가 있을 경우 이에 적절한 비교를 위한 재조정이 필요하다. 이 방법은 신규 사업에 대한 상세한 정보가 제한적이거나 기 개발된 비용모델이 가용하지 않을 경우 유용하다. 유추법의 통한 추정의 신뢰도를 제고하기 위해서는 기준 사업에 대한 비용정보가 신뢰성이 높고, 기준사업과 신규 사업 간 유사성이 높으며, 비용요소 산출과정에 활용되는 전문가의 판단에 지나친 주관성이 개입되지 않도록 해야 한다. 유추법의 장점은 사업에 대한 실행계획이 구체적으로 수립되기 전 개략적 윤곽이나 의사결정을 지원하는데 도움이 되며 다른 산정 기법에 비하여 비용이 적게 소요된다. 그러나 타 추정 방법에 비해 정확도는 떨어지는 것이 단점이므로 추정과정에 수학적, 과학적, 논리적 근거가 뒷받침 되어야 한다. 우리나라 정부연구개발사업에서 가

장 일반적으로 사용하는 방법이다.

둘째, 모수추정법(parametric cost estimation technique) 또는 매개변수 추정법(parametric estimating)이라고도 하는 이 기법은 과거 실적 자료와 기타 변수 사이의 통계적 관계를 활용하여 일정 활동 자원의 원가 산정치를 계산하는 기법이다. 유추법이 기준이 되는 하나의 사업체계를 통해 비용을 추정하는 방법이라면 모수추정법은 여러 사업들의 비용자료의 일정한 패턴을 포착하여 비용을 추정하는 방식이다. 데이터베이스에 많은 정보자료가 있을 경우 기초자원 수량과 원가 자료, 정밀도에 따라 정확성이 높은 산정치가 산출되며 비용 추정에 영향을 미치는 요소들로 구성된 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: 이하 CER)을 사용한다. 따라서 종속변수가 비용이 되며 독립변수가 CER에 포함되는 비용요인(cost driver)이 된다. 이 방법의 기본적 가정은 신규 사업이 과거 사업들과 동일한 속성과 수준을 유지한다는 점이다. 모수추정법의 장점은 사업 체계 전체, 하위 사업, 사업 구성단위별 추정 모델 개발이 가능하고, 비용요인이 되는 입력변수를 변화시킨 감도분석을 실시하여 의사결정자에게 다양한 대안을 제시할 수 있으며, 타 기법과 병행하여 비용추정결과의 타당성을 검증할 수 있다. 다만, 기 수집된 자료들의 타당성과 일관성을 보장하기 어렵고, 수집된 데이터의 극단치(outlier)로 인해 CER에 오류가 발생하기 쉬워 이 경우 전혀 다른 비용 예측이 될 수 있어 유의해야 한다.

이 방법은 개발 비용추정, 성능개량 비용추정, 제안서 평가, 협상, 수명주기 비용분석, 절충효과 분석, 수리 부속품 비용추정 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

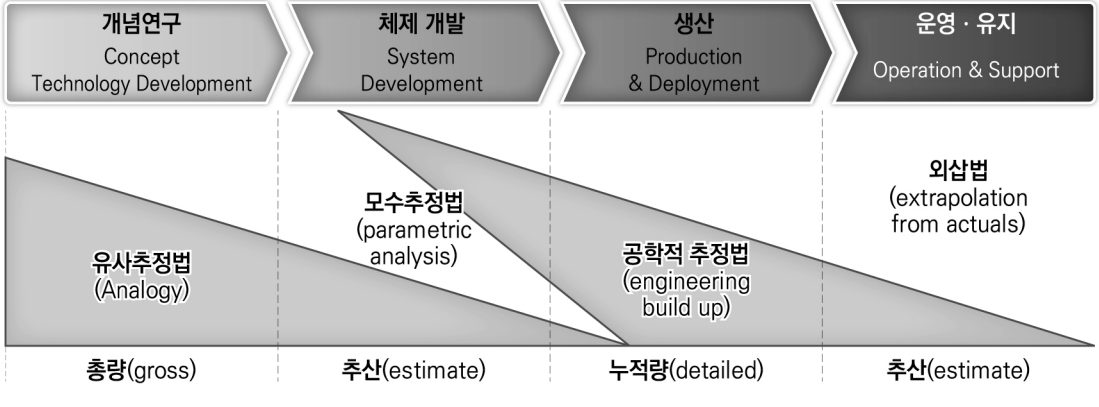
〈표 Ⅱ-1〉 주요 비용추정방법 비교

구분	특징	장점	단점
유사 추정법	• 과거 유사사업과 비교하여 추정	• 비교적 간단하며 사업의 개략적 윤곽을 잡거나 의사결정을 신속하게 지원	• 타 기법에 비해 낮은 정확도
모수 추정법	• 기 추진된 사업들의 비용에 관한 자료들을 회귀분석모형 형태로 비용 추정	• 데이터에 기반한 정확하고 객관적인 추정 가능 • 통계기법을 통한 감도분석으로 다양한 대안 제시	• 자료의 신뢰성과 타당성을 전제되어야 함 • 비용추정식(CER) 오류 발생 시 추정치 의미 상실 • 이론에 치우칠 우려 있음
공학적 추정	• 사업의 하위단계부터 상위단계별로 소요되는 비용을 누적시켜 총 비용 추정	• 현장에 기반한 현실적 비용 자료를 활용하므로 정확한 추정이 가능	• 시간과 비용 소요 • 중복 추정이나 누락 추정시 총 추정치 의미 상실

셋째, 공학적 추정법 (work breakdown structure estimating)은 사업의 작업구조(WBS)를 구분하고 최하위 단계부처 최상위 단계까지 소요되는 비용을 추정·합산하여 전체 사업비를 산출

하는 방법이다. 즉, 개별 작업 패키지 또는 최하위 수준의 개별 일정 활동의 원가를 산정하는 것으로 상향식 산정 기법에 해당한다. 이 방법은 연구과제의 세부 작업구조가 확정된 후에야 적용할 수 있으므로 사업이 어느 정도 진행 된 이후에 적용할 수 있다. 전문가의 판단보다는 사업이 추진되는 현장의 관계자들에 의한 비용 판단이 유효하므로 비용에 대한 체계적인 검증이 필요하다. 공학적 추정법의 장점은 사업에 투입되는 시간, 활동, 자원 등을 정확하게 추정할 수 있으므로 사업 추진 경비를 상세하게 식별할 수 있다. 또한 과거 추진된 사업 구조와 비교해서 변화 요인들을 정확히 파악하여 비용추정에 적용할 수 있는 장점도 있다. 그러나 사업이 어느 정도 추진되어야 최하위 단계까지의 정보를 수집할 수 있으므로 실제 비용을 추정하는데는 많은 시간과 비용이 소요되는 단점도 있다. 또한 하위단계 비용부터 상위 단계 비용까지 누적하여 총 비용을 추정하므로 중간에 오차가 발생했을 경우 최종 비용에 큰 오류를 범 할 수 있다.

이상의 세 가지 비용추정 방식의 장·단점을 정리하면 위의 〈표 Ⅱ-1〉과 같다. 각각의 추정 방식별로 장·단점이 있으므로 한 가지 방법 보다는 병용해서 상호 검증하는 방식으로 활용하는 것이 효과적인 추정에 더욱 도움이 된다. 공학적 추정기법을 선호하는 측에서는 모수 추정이 너무 이론적이고, 유추법은 주관성과 오류가 개입될 가능성이 높다고 지적한다. 또한 모수 추정을 선호하는 측에서는 유사추정은 단일 사업을 기준으로 도출한 CER로 신규 사업의 비용을 추정하는 무리를 지적하고, 공학적 추정법은 지나친 세분화를 통한 비용의 누적이 자칫 오류의 누적이 개입될 소지를 지적한다. 이러한 점을 참고할 필요도 있지만 사업의 특성 상 특정 방법이 적합한 사례들도 고려해야 한다.



[그림 Ⅱ-2] 사업추진 단계별 비용추정 기법

○ 자료 : 강성진(2011), p.35 참조 후 재구성

위의 [그림 Ⅱ-2]는 사업추진 단계별로 적용할 만한 비용추정 기법을 그림으로 나타내고 있다. 사업 초기의 개념연구 단계이거나 또는 체제 개발 단계에서는 유사추정법이나 모수 추정법이 주로 사용되고, 사업이 어느 정도 추진된 이후 생산 단계에서는 그동안 축적된 비용 정보를 통해 공학적 추정이 가능하다. 그리고 완전히 안정화 된 운영·유지 단계에서는 실제 발생된 자료를 이용해 향후 시스템 개발이나 생산율 및 학습율과 같은 비용자료를 추가로 추론해낼 수 있다.

이상의 내용을 토대로 본 연구에서는 고등교육 재정지원사업들의 지난 2~4년간의 사업비 결산 데이터를 분석하여 비용 추정 관계식(CER)을 적용한 모수추정법을 활용하고자 한다. 모수추정방법 채택에 대한 추정방법별 특성에 근거한 이유는 다음과 같다. 재정지원사업과 관련한 사업비 추정이 그동안 유추법에 의존해왔으며, 공학적 추정법을 적용하기에 각 사업별 WBS를 도출하는데 한계가 있으므로 과거 결산자료의 통계적 경향을 통해 추정하는 방법이 가장 효과적이라 할 수 있다. 이는 측정의 정확도를 제고할 수 있으며 제한 시간 안에 연구를 수행할 수 있는 방법이기도 한다. 또한 대 정부 공식 보고를 위한 대학별 결산자료를 직접 수집하여 분석하므로 자료의 타당성과 신뢰성을 확보할 수 있는 기법이다.

한편, 사업추진 단계별 적용 가능한 비용추정 비법에 근거한 이유에 의하면 본 연구의 주제인 고등교육 재정지원사업은 체제계발 단계에 해당한다. 정부가 고등교육의 지원체제 확립의 일환으로 다양한 사업을 발굴하여 대학이 국고를 지원해오고 있는 사업이다. 이러한 과정은 체제개발 단계로서 모수추정에 의한 측정이 가장 효과적으로 활용될 수 있다. 무엇보다 비용요소 변환에 따른 감도분석이 다양하므로 고등교육 부문의 정책적 의사결정자들에게 다양한 대안을 제시할 수 있는 방법으로 적합하다 할 수 있다.

5 선행연구분석

본 연구의 선행연구분석을 위해 세 가지 유형의 연구들을 분석하였다. 먼저 고등교육 재정지원사업에 관한 연구로 사업 예산 확충 및 배분에 관한 발전과제를 살펴보았으며, 다음으로 정부가 지원하는 연구비 및 사업비의 산정방법에 관한 연구들을 분석하였다. 또한 해외에서 정부가 대학에 재정지원을 할 경우 지원액을 결정하는 방식에 관한 연구들도 분석에 포함하였다.

가. 고등교육 재정지원사업에 관한 연구

이정미 외(2012)는 「고등교육 선진화를 위한 재정지원 방향과 과제」를 통해 고등교육 재정지원 현황 및 고등교육 재정지원사업 효율성을 분석하고 고등교육 재정투자 핵심영역과 향후 과제를 모색함으로써 고등교육 선진화를 위한 재정지원의 방향과 과제를 탐색하였다. 이를 위하여 첫째, 대학재정 및 정부 고등교육 재정지원 현황을 살펴보면서, 구체적으로 대학 총 재정규모(국·공·사립)와 대학재정 지표별 현황, 재정지원 개황, 학제별, 대학특성별, 지원대상별 및 사업목적별 지원현황 등을 제시하고 그 특징들을 도출하였다. 둘째, 대학 재정지원사업의 효율성 분석을 위해 교육역량강화지원사업과 BK21 지원사업을 대상으로 분석 모형을 설정하고 자료포락분석(DEA) 및 토빗분석을 적용한 후 연도별 효율성을 평가·비교하였고 도출된 분석 결과를 토대로 대학 및 사업에 대한 상대적 효율성 영향요인도 제시하였다. 셋째, 고등교육 재정지원 방향과 과제에 대한 대학의 의견수렴을 실시하여 정부의 고등교육 재정투자 방향과 과제의 타당성을 검토하고 고등교육 선진화를 위한 핵심투자 영역을 도출하였다. 이상의 분석내용을 종합하여 고등교육 재정지원의 발전 과제로서 적극적 공공재정 투자정책으로의 전환, 기회균등 실현과 교육복지의 강화, 교육역량 제고와 평생학습시대 선도를 위한 실질적 지원 확대, 연구역량과 융합지원을 통한 대학 경쟁력의 제고, 고등교육 재정교부금법 제정을 통한 재정지원의 안정성 및 관리체제의 효율적 운영 등을 제시하였다.

이정미 외(2011)는 「고등교육 재정 확충 및 효율적 운영방안 연구」를 통해 고등교육 재정의 안정적인 확충 및 효율적인 운영을 위하여 정부 차원의 고등교육 재정 확충방안과 대학 차원의 재정확충 및 운영방안을 도출하였다. 이를 위해 OECD 국가 데이터를 이용하여 고등교육재정에 영향을 주는 요소들을 검증하고, 고등교육재정의 적정규모를 추정하였다. 연구 결과에 따라 고등교육 재정지원 확충 및 효율적으로 운영하기 위한 정책안을 정부차원의 지원 방안과 대학차원의 운영 방안으로 나누었다. 정부 차원의 재정확충 지원 방안으로는 고등교육에 대한 공공투자 규모 확대, 정부 및 지자체의 법 제도 개선 및 지원 강화 등이다. 대학 차원의 재정 확충 및 효율적인 운영의 방안으로는 적극적 의지를 수반한 내부 시스템의 체계화, 대학 구조개혁·인사관리·성과관리의 병행, 장·단기적인 재정확보 계획의 수립, 기업재원 발굴 및 발전기금 모집의 활성화를 통한 재원의 다양화, 재정 운영의 효율·전문화 등이 제시되었다.

이정미 외(2010)는 「고등교육 재정지원사업 발전 방안 연구」에서 고등교육 재정지원의 분석준거와 분석항목을 구성하여 이를 바탕으로 정부 전체 재정지원사업들의 구조, 규모, 현황 및 특징을 파악하고, 주요 재정지원사업들의 성과에 대한 비교·분석을 통하여 정부 고등교육 재정지원사

업의 발전 방향을 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 고등교육 재정지원사업의 운영 및 성과를 분석하기 위해 타당성 검증을 통해 논리적 분석 틀을 제안하였다. 그리고 고등교육 재정지원의 구조와 규모에 대한 현황을 종합적으로 분석하기 위해 충분성, 안정성, 효율성, 형평성으로 준거를 설정하여 2단계 두뇌한국(BK)21사업, 세계수준의 연구중심대학(WCU)육성사업, 대학교육역량강화사업, 광역경제권 선도산업 인재양성사업을 대상으로 분석하였다. 이상의 연구 결과를 종합하여 고등교육 재정지원사업의 발전방안을 제시하였는데, 고등교육의 발전 방안의 첫 단계 목표는 '국가 글로벌 성장 및 균형 발전을 이끄는 고등교육체제의 고도화'이다. 그리고 이를 실현하기 위해서 재정의 충분성·안정성을 확보하여 고등교육 개혁 과제를 실현하고, 재원배분 적정성·균형성 제고를 위해 재정지원사업을 재구조화하며, 재정지원사업 운영의 효율성과 자율성을 확보하는 동시에 사업에 수반되는 성과에 대해 평가하여 책무성을 강화하는 것을 고등교육 재정지원사업의 발전방향으로 제시하였다. 마지막으로 앞서 제시한 발전방향을 실현하기 위한 구체적인 발전 과제를 제시하였다.

나. 비용 산정에 관한 연구

이민형(1999)은 「정부연구개발사업의 총원가기준 가격기준」에서 각 정부부처 정부연구개발사업의 연구개발에 관련된 가격산정 방식과 및 평가내용을 비교·분석하여 연구개발 가격산정제도의 개선방안을 제시하였다. 이 연구에서는 정부부처 공통의 예산비목기준과 거래가격원칙을 설정하여 거래 비용 및 관리비용을 줄일 것과 관리의 영역에서 기존의 투입중심이었던 것을 성과중심으로 패러다임을 변화하기 위해서는 과정 상에서 발생하는 문제들이 투명하게 성과관리가 되고, 동시에 결과가 도출되는 평가가 수반되어야 함을 제시하였다. 또한 효율적으로 연구비를 사용하기 위한 동기가 부여되어야 하며, 연구개발 관련 가격제도 활용을 위해 잔여예산에 대한 잉여를 인정하는 것을 강조하였다.

김계수 외(1998)는 「R&D 원가회계시스템 연구」를 통해 정부연구개발사업 예산구조의 혁신을 통한 국가기술혁신체제의 경쟁력 제고와 출연연구기관의 자생적인 체질개혁을 통한 점진적인 리스트럭처링을 실현할 수 있는 예산회계 모델을 제시하였다. 특히, 이 연구에서는 연구비의 비목을 '연성원가'와 '경직원가'로 구분한 연구비 산정방식을 제안하였다. 주요내용은 첫째, 연성원가인 직접비의 증감과 연계하여 경직원가인 내부인건비와 간접비가 증감하도록 연구모형을 설계하였다. 둘째, 직접비는 과제별로 경쟁하여 차등하게 배분하고, 내부인건비 및 간접비는 기관별로 표준구성비율에 의해 총괄금액에 대한 심의로 해당기관에 일괄 공급하여야 한다고 주장하였다.

다. 시사점

선행연구를 분석한 결과 본 연구에 주는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 고등교육 재정지원과 관련해서는 주로 예산 확보 및 배분을 중심으로 연구가 이루어졌다. 그러나 예산을 확보하는 단계에서 합리성이 전제되어야 예산확보의 충분성과 운영의 효율성, 효과성이 제고되며 지속적이고 안정적인 예산지원을 보장할 수 있다. 재정지원의 표준단가를 산출하는 것은 예산확보의 합리성을 제고하는 토대가 될 것이다.

둘째, 해외의 경우 대학에 재정지원을 할 때, 객관적인 산출공식에 근거하여 지원하고 있으며, 가이드라인을 통해 비목의 상세한 안내와 원가처리 기준을 안내하고 있다. 이러한 근거는 대학이 사업비 확보 및 예산 운용을 합리적으로 할 수 있는 근거가 되며, 향후 정부 재정지원의 성과 평가를 위한 과학적 토대가 될 것이다.

셋째, 고등교육 재정지원사업의 발전에 관해 다양한 연구가 수행되었지만 사업비 집행 실적자료를 분석한 연구는 부족하다. 사업비 집행실적은 표준 사업비 산정을 위한 중요한 자료이나 기존 연구들은 이에 대한 실태파악이 어려운 상황에서 한정된 자료를 통하여 유용한 정보자료로서의 가능성을 제시한 것이다.

넷째, 사업의 특성이 사업비 산정에 영향이 있음을 알 수 있다. 일반 연구비 지원에서도 기술분야, 연구단계, 연구기관 유형 등의 특성에 따라 차별된 연구비 산정기준이 결정될 수 있음을 확인하였다. 고등교육 재정지원사업의 경우도 지원 분야와 특성, 사업 수행기관의 유형에 따라 산정기준이 달라질 수 있음을 시사한다.

다섯째, 재정지원사업 예산 비목 중 '인건비'가 사업비 산정에 중요한 결정인자로 작용함을 확인할 수 있다. 정부연구개발사업에서 연구과제별 연구비 규모를 결정할 때 인건비가 중요한 산정요인으로 작용하는 점을 보아, 고등교육 재정지원사업에서도 예산 비목 중 인건비에 따라 타 비목이 차지하는 비율의 변화를 고려하여 사업비 산정에 반영해야 할 것이다.

여섯째, 비용 산정에 관한 연구들은 정성적 구조모형을 설계하지 않고 제한된 자료의 정량적 통계분석에 국한된 모형을 사용하고 있으며, 적용 가능성에 대한 검증이 이루어지지 않은 모형들을 제시했다는 한계가 있다. 또한 법정지정비목과 비법정지정비목에 대한 구분이 없이 비용산출식을 도출한 것도 본 연구 추진 시 반영해야 할 사항임을 시사한다.

라. 선행연구와 본 연구의 차별성

본 연구는 정부의 고등교육 재정지원사업의 고등교육 재정지원사업 표준 사업비 단가의 산출을 목적으로 한다. 이를 위해 사업비 집행실적 자료 분석, 사업비 산출을 위한 구조 모형 구성, 사업비 예측을 위한 시뮬레이션 실시, 설문조사를 통한 산출 모형의 타당성 검증 등에서 선행연구와 차별성을 갖는다.

본 연구 수행을 위해 고등교육 재정지원사업에 관한 연구, 사업비 산정에 관한 연구, 해외의 재정지원에 관한 연구 등을 분석하였다. 이들 연구와 본 연구의 차별성을 대상, 목적, 방법별로 제시하면 다음 〈표 Ⅱ-2〉와 같다.

〈표 Ⅱ-2〉 선행연구와 본 연구의 차별성

구분	선행연구	본연구
연구 대상	• R&D 지원을 위한 연구비 • 교육부 소관 특정 사업 예산	• 중앙부처가 일반지원사업으로 대학에 지원하는 사업비
목적	• 예산확충 및 효과적 배분을 위한 발전 방안 제안 • 정부연구개발사업 표준 연구비 산출	• 고등교육 재정지원사업 표준 사업비 산출
연구 방법	• 사업비 집행실적 분석 부재 • 제한된 통계자료 분석에 의한 모형 구성 • 시뮬레이션 부재 • 산출모형 타당성 검증 부재	• 사업비 집행실적 자료 분석 • 사업비 산출을 위한 구조 모형 제안 • 사업비 예측을 위한 시뮬레이션 실시 • 설문조사를 통한 산출 모형의 타당성 검증

PART Ⅲ

재정지원사업 예산 지원 현황 및 집행 실태

1. 총 지원 현황
2. 주요 사업 재정 지원 현황
3. 주요 사업 예산 집행 실태
4. 문제점

Ⅲ 재정지원사업 예산 지원 현황 및 집행 실태

1 총 지원 현황

가. 총 지원 규모

고등교육 재정지원사업의 세부 사업비에 대한 연구에 앞서 전체적인 지원현황을 살펴보고자 한다. 다음 〈표 Ⅲ-1〉과 〈표 Ⅲ-2〉는 2011년부터 2013년 결산자료를 기준으로 정부가 고등교육기관에 재정지원사업을 통해 지원한 예산을 나타내고 있다. 지원대상은[8] 대학, 전문대학, 기타 기관에 해당하는 고등교육기관이며 각 표에는 실 지원받은 기관만 제시되어 있다.

〈표 Ⅲ-1〉의 연도별로 총 지원액을 살펴보면, 2011년 8조 1,818억 원, 2012년 9조 3,932억 원, 2013년 10조 4,573억 원 규모로 연평균 8.8% 증가율을 나타내고 있다. 이들 예산은 대체로 대학에 지원되고 있는데 2011년에는 전체 사업비의 91.6%, 2012년 88.9%, 2013년 84.8%가 4년제 대학에 지원된 것으로 나타났다. 시간이 경과함에 따라 전체 예산에서 대학에 대한 지원 비율이 떨어지는 것은 상대적으로 전문대학에 대한 지원이 확대되었기 때문이다. 전문대의 경우 2011년 6.5%에서 2012년 8.7%, 2013년 11.0%로 꾸준히 증가하였다.

〈표 Ⅲ-2〉는 고등교육 재정지원사업 중 국·공립대 경상운영비 지원사업을 제외한 결과를 나타낸다. 지원 금액의 변화를 나타내고 있는데 2011년에는 5조 1,259억 원으로 경상운영비 포함한 된 예산 대비 37.4% 감소한 규모이며, 2012년에는 31.8% 감소한 6조 4,068억 원, 2013년에는 33.0% 감소한 7조 51억 원을 나타내고 있다.

8) 공시대학 기준. 대학(일반대, 교대, 산업대), 전문대학, 기타(각종대학, 기능대학, 기술대학, 방송통신대학, 사이버대학, 일반대학원, 전문대학원, 특수대학원) 기관이 해당함.

〈표 Ⅲ-1〉 2011-2013년 학제별 고등교육 재정지원 변화 추이

(단위 : 천원, %)

학제	2011년					2012년					2013년				
	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율
대학	200	1,521,866	364	7,493,604,565	91.6	201	1,528,567	367	8,352,261,411	88.9	208	1,555,336	338	8,864,864,706	84.8
전문	144	488,366	96	532,588,616	6.5	139	476,476	90	813,584,430	8.7	140	480,191	94	1,149,656,421	11.0
기타	51	281,323	68	155,583,768	1.9	63	279,975	84	227,374,019	2.4	54	276,236	84	442,738,838	4.2
합계	395	2,291,555	394	8,181,776,949	100.0	403	2,285,018	402	9,393,219,860	100.0	402	2,311,763	375	10,457,259,965	100.0

○ 자료 : 하이에듀포트(https://hiedupport.kedi.re.kr) 데이터 추출 후 재구성. (15.07.31 기준 추출 데이터)

〈표 Ⅲ-2〉 2011-2013년 학제별 고등교육 재정지원 변화 추이 (국·공립대경상운영비 지원사업 제외)

(단위 : 천원, %)

학제	2011년					2012년					2013년				
	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율	학교수	재학생수	사업수	지원금액	비율
대학	200	1,521,866	348	4,536,403,515	88.5	201	1,528,567	350	5,474,674,522	85.5	208	1,555,336	321	5,704,670,097	81.4
전문	144	488,366	86	520,842,626	10.2	139	476,476	81	803,539,980	12.5	140	480,191	85	1,130,757,101	16.1
기타	51	281,323	54	68,603,900	1.3	63	279,975	64	128,589,218	2.0	54	276,236	61	169,733,617	2.4
합계	395	2,291,555	368	5,125,850,041	100.0	403	2,285,018	373	6,406,803,720	100.0	402	2,311,763	343	7,005,160,815	100.0

○ 자료 : 하이에듀포트(https://hiedupport.kedi.re.kr) 데이터 추출 후 재구성. (15.07.31 기준 추출 데이터)

국·공립대 경상운영비 지원이 전체 사업에서 약 30%가 조금 넘는 수준의 비중을 차지하고 있으며 여기에 영향을 가장 많이 받는 대상은 대학에 해당한다. 이는 전문대보다는 4년제 대학에서 국공립이 차지하는 비중이 더 높기 때문으로 해석할 수 있다. 2013년 기준 약 7조 이상의 국고가 고등교육기관에 지원되고 있으며, 이는 앞으로 더욱 증가할 것으로 전망할 수 있는데 결국 대학에서 국고 지원이 차지하는 비중이 높아진다는 것은 고등교육 정책적으로나 대학의 예산 규모로나 정부의 영향력이 높아짐을 의미한다. 이러한 점은 사업비 배분에 있어서도 합리성이 더욱 강조되는 배경을 의미하기도 한다.

한편, 학제별 고등교육 재정지원현황을 사업의 유형에 따라 분류해볼 수도 있다. 〈표 Ⅲ-3〉을 살펴보면 국고지원사업은 크게 일반지원사업, 국·공립대 경상운영비 지원사업, 학자금 지원사업으로 구분할 수 있다. 국·공립대 경상운영비 지원사업은 설립유형 중 국·공립에 해당하는 대학만 수혜대상에 해당하며, 학자금지원사업은 대학을 기준으로 규모를 분석했지만 정확한 수혜대상은 학생 개인에게 지원되는 사업이다. 그러나 일반지원사업은 대학이나 사업단을 대상으로 고등교육 육성을 위해 대학으로 유입되는 국고의 규모를 나타내는 것으로 나머지 두 사업과는 다른 성격을 나타내고 있다. 따라서 본 연구에서 의미하는 고등교육 재정지원사업은 정부가 고등교육의 발전과 경쟁력 제고를 위해 대학 기관, 대학 내 사업단 또는 대학 내 교수 및 연구자에게 지원하는 일반지원사업을 의미한다.

2011년의 경우 전체 사업 중 일반지원사업 예산은 4조 3,808억 원으로 전체 사업비 중 비율은 53.5%로 반 이상을 차지했다. 그러나 2013년이 되면 4조 330억 원으로 사업비도 감소하였고, 비율도 38.6%로 낮아져 2011년 대비 14.9% 포인트 떨어진 수준을 나타낸다. 이는 학자금 지원사업이 2011년 7,451억 원에서 2013년에는 2조 9,721억 원으로 향상된 것에 기인하며 전체사업비 중 학자금이 차지하는 비율 역시 2011년 9.1%에서 2013년 28.4%로 향상된 것을 통해서도 알 수 있다. 대학을 대상으로 한 지원보다 학생 지원을 통한 간접지원으로 재정지원의 방식이 변화한 것을 의미한다.

〈표 Ⅲ-3〉 2011-2013년 사업유형별 고등교육 재정지원 변화 추이

(단위 : 천원, %)

구분	사업유형	2011				2012년				2013년			
		대학수	사업수	금액	비율	대학수	사업수	금액	비율	대학수	사업수	금액	비율
전체	일반지원	355	370	4,380,756,924	53.5	360	387	4,318,328,386	46.0	380	328	4,033,023,378	38.6
	국·공립대경상비	60	26	3,055,926,908	37.4	58	29	2,986,416,140	31.8	60	33	3,452,099,150	33.0
	학자금지원	379	13	745,093,117	9.1	374	13	2,088,475,334	22.2	387	17	2,972,137,437	28.4
	합 계	395	394	8,181,776,949	100.0	403	402	9,393,219,860	100.0	402	375	10,457,259,965	100.0
대학	일반지원	191	336	4,001,937,428	53.4	198	337	3,962,450,741	47.4	201	305	3,582,158,299	40.4
	국·공립대경상비	43	16	2,957,201,050	39.5	42	17	2,877,586,889	34.5	43	18	3,160,194,609	35.6
	학자금지원	198	12	534,466,087	7.1	198	13	1,512,223,781	18.1	207	17	2,122,511,798	23.9
	합 계	200	364	7,493,604,565	100.0	201	367	8,352,261,411	100.0	208	338	8,864,864,706	100.0
전문대학	일반지원	134	75	322,728,517	60.6	133	72	255,368,154	31.4	131	74	345,348,124	30.0
	국·공립대경상비	2	10	11,745,990	2.2	1	9	10,044,450	1.2	1	9	18,899,320	1.6
	학자금지원	142	11	198,114,109	37.2	138	9	548,171,826	67.4	139	11	785,408,977	68.3
	합 계	144	96	532,588,616	100.0	139	90	813,584,430	100.0	140	94	1,149,656,421	100.0
기타	일반지원	45	45	56,090,979	36.1	56	54	100,509,491	44.2	48	50	105,516,955	23.8
	국·공립대경상비	15	14	86,979,868	55.9	15	20	98,784,801	43.4	16	23	273,005,221	61.7
	학자금지원	39	9	12,512,921	8.0	38	10	28,079,727	12.3	41	11	64,216,662	14.5
	합 계	51	68	155,583,768	100.0	63	84	227,374,019	100.0	54	84	442,738,838	100.0

○ 자료 : 하이에듀포트(https://hiedupport.kedi.re.kr) 데이터 추출 후 재구성. (15.07.31 기준 추출 데이터)

대학에 대한 지원 부분도 전체 지원 현황과 비슷한 경향을 나타낸다. 2011년 일반지원사업을 통해 지원된 예산은 약 4조 원으로 전체 사업비의 53.4%를 차지하는 규모였다. 2012년에는 3조 9,625억 원으로 47.4%를 나타냈으며, 2013년에는 3조 5,822억 원으로 40.4%까지 낮아졌다. 반면, 학자금 지원사업은 2011년 5,345억 원으로 7.1% 수준에서 2012년 1조 5,122억 원 18.1%, 2013년에는 2조 1,225억 원 23.9%로 꾸준히 향상되는 것을 알 수 있다. 국가장학금 지원사업이 기여한 부분이라고 할 수 있다.

사업비 산정의 관점에서만 보면 학자금 지원이나 국·공립대 경상운영비 지원이 대학을 대상으로 차등 지원해야하는 일반지원사업보다 비용 산정의 합리성이나 공정성을 확보하기가 비교적 수월할 것이다. 국·공립대 경상운영비 지원은 관련법에 근거를 두고 있으며, 사업수도 대학의 경우 16-18개 규모이고, 사업비 산정방식도 포뮬러 또는 정량지표로 정착화 된 경향이 있다. 장학금 지원도 공인된 기관으로부터 공유되는 소득수준 자료 및 학점 등을 기준으로 지급되므로 비교적 합리적으로 산정되는 편이다. 그러나 일반지원사업의 경우 300개 이상의 사업이 부처별, 실별로 다양하게 운영되고 있으므로 통일된 사업비 산정기준이 마련되기 어려운 상황이다. 향후 고등교육 재정지원규모 GDP 대비 1% 까지 향상, 구조개혁에 상응하는 각종 재정지원사업 확대 등을 감안하면 일반지원사업의 예산규모가 더욱 확대될 것을 전망할 수 있다. 따라서 합리적이고 과학적인 사업비 산정의 중요성이 더욱 강조된다고 할 수 있다.

나. 사업비 단가 현황

사업비 단가 현황을 알아보기 위해 부처별 사업비 지원현황을 살펴보았다. 다음 〈표 Ⅲ-4〉와 같이 2011년부터 2012년까지 33개 중앙부처 및 청에서 고등교육기관이 4년제 대학에 일반지원사업을 통해 재정지원을 실시해온 현황을 나타내고 있다.

〈표 Ⅲ-4〉 2011-2013년 고등교육 재정지원 부처별 사업비 변화 추이

(단위 : 천원)

구분	2011년					2012년					2013년				
	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균
교육부*	189	100	2,741,152,939	14,503,455	27,411,529	196	93	2,553,140,268	13,026,226	27,453,121	198	62	1,455,642,713	7,351,731	23,478,108
미래창조과학부	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	143	41	1,017,501,470	7,115,395	24,817,109
산업통상자원부*	130	52	438,445,592	3,372,658	8,431,646	133	35	525,318,370	3,949,762	15,009,096	129	24	318,151,744	2,466,293	13,256,323
보건복지부	64	26	184,698,960	2,885,921	7,103,806	78	64	230,409,049	2,953,962	3,600,141	58	35	184,742,312	3,185,212	5,278,352
중소기업청	140	15	138,973,860	992,670	9,264,924	134	10	140,781,734	1,050,610	14,078,173	150	12	136,590,150	910,601	11,382,513
국토교통부*	92	26	136,326,973	1,481,815	5,243,345	103	30	126,526,600	1,228,414	4,217,553	84	14	89,682,077	1,067,644	6,405,863
농촌진흥청	90	8	79,907,100	887,857	9,988,388	89	8	86,219,460	968,758	10,777,433	87	10	92,736,000	1,065,931	9,273,600
농림축산식품부*	99	18	73,899,382	746,458	4,105,521	66	13	82,192,314	1,245,338	6,322,486	58	10	67,565,273	1,164,919	6,756,527
해양수산부	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	79	18	52,816,753	668,566	2,934,264
환경부	65	11	44,645,900	686,860	4,058,718	71	10	45,098,874	635,195	4,509,887	68	10	47,298,767	695,570	4,729,877
방위사업청	46	3	37,547,502	816,250	12,515,834	49	3	44,884,368	916,008	14,961,456	13	6	789,561	60,735	131,594
식품의약품안전처*	42	6	32,416,000	771,810	5,402,667	38	7	28,533,000	750,868	4,076,143	41	6	31,157,100	759,929	5,192,850
고용노동부	86	5	24,532,867	285,266	4,906,573	13	4	24,011,544	1,847,042	6,002,886	12	4	25,092,020	2,091,002	6,273,005
문화체육관광부	69	17	22,741,577	329,588	1,337,740	48	13	17,003,617	354,242	1,307,971	53	15	16,301,963	307,584	1,086,798
기상청	39	11	13,464,956	345,255	1,224,087	30	11	15,217,365	507,246	1,383,397	36	11	16,636,420	462,123	1,512,402
산림청	22	2	9,316,620	423,483	4,658,310	24	2	10,524,891	438,537	5,262,446	38	2	11,742,252	309,007	5,871,126
소방방재청	19	4	8,818,000	464,105	2,204,500	25	7	12,686,000	507,440	1,812,286	50	6	8,982,000	179,640	1,497,000
특허청	31	4	4,390,637	141,633	1,097,659	34	3	2,486,103	73,121	828,701	25	3	1,601,080	64,043	533,693

구분[9]	2011년					2012년					2013년				
	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균	대학 수	사업 수	지원액	대학당 평균	사업당 평균
문화재청	10	1	2,069,884	206,988	2,069,884	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
방송통신위원회	5	1	1,900,000	380,000	1,900,000	18	2	12,718,640	706,591	6,359,320	11	1	410,000	37,273	410,000
법무부	24	2	1,492,343	62,181	746,172	–	–	–	–	–	34	1	2,992,937	88,028	2,992,937
금융위원회	2	1	1,350,000	675,000	1,350,000	2	1	1,080,000	540,000	1,080,000	2	1	927,000	463,500	927,000
원자력안전위원회	19	3	1,169,126	61,533	389,709	3	2	1,050,000	350,000	525,000	4	1	870,000	217,500	870,000
여성가족부	30	2	1,017,650	33,922	508,825	39	1	606,535	15,552	606,535	35	1	781,325	22,324	781,325
안전행정부	9	3	471,486	52,387	157,162	6	1	475,758	79,293	475,758	7	1	480,953	68,708	480,953
기획재정부	6	5	322,500	53,750	64,500	5	1	168,500	33,700	168,500	7	1	137,272	19,610	137,272
공정거래위원회	6	3	185,536	30,923	61,845	13	5	381,120	29,317	76,224	8	4	228,811	28,601	57,203
외교부*	5	2	183,000	36,600	91,500	10	2	311,000	31,100	155,500	4	1	80,100	20,025	80,100
국가과학기술위원회	3	1	145,000	48,333	145,000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
통일부	9	1	130,000	14,444	130,000	9	1	105,000	11,667	105,000	–	–	–	–	–
행정중심복합도시건설청	2	1	92,500	46,250	92,500	3	1	104,587	34,862	104,587	–	–	–	–	–
국방부	3	1	79,538	26,513	79,538	5	1	132,780	26,556	132,780	5	1	126,565	25,313	126,565
법제처	2	1	50,000	25,000	50,000	9	5	234,264	26,029	46,853	5	3	93,681	18,736	31,227
총합계	191	336	4,001,937,428	20,952,552	11,910,528	198	337	3,962,450,741	20,012,377	11,758,014	201	305	3,582,158,299	17,821,683	11,744,781

○ 자료 : 하이에듀포트(https://hiedupport.kedi.re.kr) 데이터 추출 후 재구성. (15.07.31 기준 추출 데이터)

9) * 표는 2013년부터 부처명 변경사례에 해당함(교육과학기술부→교육부, 지식경제부→산업통상자원부, 국토해양부→국토교통부, 농림수산식품부→농림축산식품부, 식품의약안전청→식품의약안전처, 행정안전부→안전행정부, 외교통상부→외교부)

2011년에는 31개 부처가 336개 일반지원사업을 통해 191개 대학에 총 4조 19억 원을 지원하였다. 대학 당 평균 209억 원, 사업 당 평균 119억 원으로 집계된다.[10] 2012년에는 28개 부처가 337개 일반지원사업을 통해 198개 대학에 3조 9,625억 원을 지원하였다. 대학 당 평균 200억 원, 사업 당 평균, 118억 원 정도로 2011년에 비해 약간 감소된 경향을 나타낸다. 2013년에는 29개 부처가 305개 사업을 통해 201개 대학에 3조 5,821억 원을 지원하였다. 대학 당 평균 178억 원, 사업 당 평균 117억 원을 나타낸다.

전체 사업비중 가장 많은 사업비를 지원하는 기관은 교육부이다. 특히, 2011년과 2012년에는 교육 부문과 과학기술 부문이 통합되어 교육과학기술부로 재정지원이 실시되었기 때문에 전체에서 차지하는 비중이 더욱 높은 경향을 나타낸다. 2011년 교육부는 100개 일반지원사업을 통해 189개 대학에 총 2조 7,411억 원을 지원했고, 이는 전체 사업비의 68.5%를 차지한다. 대학 당 평균 145억 원, 사업당 평균 274억 원 규모이다. 2012년에는 93개 사업을 통해 196개 대학에 2조 5,531억 원을 지원했으며, 전체 사업비의 64.4%를 차지했다. 대학 당 평균 130억 원, 사업당 평균 275억 원 규모에 해당한다. 2013년에는 62개 사업을 통해 198개 대학에 1조 4,556억 원을 지원했고, 이는 전체 사업비 규모의 40.6%에 해당한다. 미래창조과학부가 별도로 신설되면서 41개 사업이 별도 지원되었기 때문이다. 교육부의 경우 대학당 평균 735억 원 사업당 평균 235억 원 규모이다. 미래창조과학부는 1조 175억 원을 41개 대학에 지원했고 이는 대학당 평균 712억 원, 사업당 평균 248억 원 규모이다. 사업비 규모는 교육부 보다 작지만 사업당 평균은 교육부보다 약 13억 원 가량 높은 것을 확인할 수 있다.

이 외에 산업통상자원부, 보건복지부, 중소기업청, 국토교통부, 고용노동부 등은 대학이 높은 수준의 재정지원을 실시하는 부처들이다. 대학당 평균 지원을 기준으로 살펴보면 보건복지부가 319억 원, 산업통상자원부 247억 원, 고용노동부 209억 원 규모를 지원하고 있으며 그 외에도 국토교통부, 농촌진흥청, 농림축산식품부가 대학 당 평균 100억 원 이상을 지원하고 있다.

사업당 평균 예산으로 보면 미래창조과학부와 교육부가 가장 높고, 그 다음으로 산업통상자원부 1,326억 원, 중소기업청 1,138억 원을 지원하여 대규모 사업 운영 경향을 나타내고 있다. 농촌진흥청과 농림축산식품부가 각각 사업 당 평균 927억 원과 676억 원을 지원하고 있고, 고용노동부 역시 627억 원을 지원하여 고등교육기관 지원에 대한 영향력을 확인할 수 있다.

부처별 재정지원사업들의 대학 당 평균 지원액과 사업 당 평균 지원액은 결산자료를 토대로 재구성한 분석결과이므로 실제 세부사업별 예산자료와 많은 차이를 나타낼 수 있다. 그러나 대학

10) 부처별 세부 사업에 따라 예산지원액이 다양하고, 대학당 평균 지원액 및 사업당 지원액이 산출될 수 있으나 본 〈표 Ⅲ-4〉는 전체적인 규모 파악에 초점을 두고 있으므로 실 지원 현황과 다를 수 있음.

당, 사업 당 평균 지원액은 사업비의 단위 가격을 나타내는 단가의 개념을 내포하고 있으므로 〈표 Ⅲ-4〉의 분석결과를 통해 부처별로 사업비 단가의 다양성을 확인할 수 있다. 특히, 각 사업들이 소관 부처의 지침에 따라 예산을 운용하므로 단가의 다양성과 지침의 다양성이 국가수준의 재정지원 성과 확인을 어렵게 하는 요인이 될 수 있다. 부처별 사업 현황을 좀 더 자세히 살펴보기 위해 주요 사업들의 예산과 대학당 평균 지원액을 분석해보았다.

다음 〈표 Ⅲ-5〉는 부처별 고등교육 재정지원 예산의 비율을 분석한 결과이다. 가장 많은 지원을 실시하는 부처가 교육부, 미래창조과학부로 두 부처는 전체 고등교육 재정지원액의 60% 이상을 담당하고 있으며, 교육부의 경우 3개년 평균 57.9%를 담당하는 것으로 나타났다. 산업통상자원부는 3개년 평균 11.0%를 차지하고 있고, 보건복지부도 3개년 평균 5.2%를 담당하고 있다. 고용노동부는 전체 지원의 0.6% 정도를 지원해오고 있으며 이보다 지원율이 높은 부처들이 있지만 고등교육과 가장 유관한 지원을 실시하는 부처이므로 본 분석에 포함하고자 한다. 그 외에 중소기업청, 국토교통부, 농촌진흥청, 농림축산식품부 등도 고등교육 재정지원을 실시하는 대표적인 부·처로 3개년 평균 지원율을 살펴보면 각각 3.8%, 2.5%, 2.6%, 1.9%를 담당하고 있다.[11)]

〈표 Ⅲ-5〉 2011-2013년 고등교육 재정지원 부처별 사업비 비율

(단위 : %)

구분	2011	2012	2013	평균[12)]
교육부*	68.5	64.4	40.6	57.9
미래창조과학부	–	–	28.4	–
산업통상자원부*	11.0	13.3	8.9	11.0
보건복지부	4.6	5.8	5.2	5.2
중소기업청	3.5	3.6	3.8	3.6
국토교통부*	3.4	3.2	2.5	3.0
농촌진흥청	2.0	2.2	2.6	2.3
농림축산식품부*	1.8	2.1	1.9	1.9
해양수산부	–	–	1.5	–
환경부	1.1	1.1	1.3	1.2
방위사업청	0.9	1.1	0.0	0.7
식품의약품안전처*	0.8	0.7	0.9	0.8
고용노동부	0.6	0.6	0.7	0.6
문화체육관광부	0.6	0.4	0.5	0.5

11) 본 자료들을 추출한 '고등교육 재정지원 정보시스템' 상의 부처별 재정지원사업은 반드시 그 목적이 고등교육의 육성이 아니더라도 고등교육기관에 지원된 모든 예산을 포괄함

구분	2011	2012	2013	평균[12]
기상청	0.3	0.4	0.5	0.4
산림청	0.2	0.3	0.3	0.3
소방방재청	0.2	0.3	0.3	0.3
특허청	0.1	0.1	0.04	0.07
문화재청	0.1	–	–	–
방송통신위원회	0.05	0.3	0.01	0.13
법무부	0.04	–	0.08	–
금융위원회	0.03	0.03	0.03	0.03
원자력안전위원회	0.03	0.03	0.02	0.03
여성가족부	0.03	0.02	0.02	0.021
안전행정부	0.01	0.012	0.01	0.012
기획재정부	0.008	0.004	0.004	0.005
공정거래위원회	0.005	0.010	0.006	0.007
외교부*	0.005	0.008	0.002	0.005
국가과학기술위원회	0.004	–	–	–
통일부	0.003	0.003	–	–
행정중심복합도시건설청	0.002	0.003	–	–
국방부	0.002	0.003	0.004	0.003
법제처	0.001	0.006	0.003	0.003
총합계	100.0	100.0	100.0	

재정지원 상위 수준에 해당하는 부처의 주요 사업들별로 대학 당 평균 지원비를 살펴보면 다음 〈표 Ⅲ-6〉과 같다. 대체로 교육부 지원 금액이 높은 편이고, 당해 연도 중점 정책에 따라 집중 지원되는 사업들의 경향을 살펴볼 수 있다. 2011년 교육부는 세계 수준의 연구중심대학 육성 사업을 통해 교당 약 70억 원을 지원했고 선도 연구센터 지원사업이나 2단계 BK21 사업을 통해서도 각각 교당 55억 원, 33억 원을 지원하였고, 교육 부문의 대표 사업인 교육역량 강화사업을 통해서도 교당 평균 34억 원을 지원하였다. 산업통상자원부도 지역 산업 육성 및 인력 양성을 위해 재정지원을 실시하고 있으며 교당 평균 지원액은 교육부나 보건복지부 등 보다는 낮은 수준이다. 보건복지부도 연구개발 및 인프라 조성에 많은 재정지원을 실시하고 있다.

12) 3개년 연속 지원한 부처에 대해서만 산출함

〈표 Ⅲ-6〉 2011-2013년 부처별 주요 사업비 변화 추이

(단위 : 천원)

구분			사업명	대학지원액	대학수	교당 평균액
2011	교육과학기술부	1	일반연구자지원사업(R&D)	387,451,705	146	2,653,779
		2	선도연구센터지원사업	314,432,731	57	5,516,364
		3	중견연구자 지원사업(R&D)	291,809,171	92	3,171,839
		4	2단계 연구중심대학 육성(R&D)	232,098,832	69	3,363,751
		5	지방대학 교육역량 강화_교육역량강화 지원	174,255,138	51	3,416,767
		6	세계수준의 연구중심대학 육성(R&D)	118,699,467	17	6,982,322
		7	광역경제권선도산업인재양성	98,500,000	20	4,925,000
		8	바이오 의료기술개발사업(R&D)	96,835,000	48	2,017,396
		9	대학교육 역량 강화(R&D)_교육역량강화 지원	64,291,000	29	2,216,931
		10	방사광가속기공동이용연구지원사업	59,807,000	1	59,807,000
	산업통상자원부(지식경제부)	1	지역특화산업육성(R&D)	66,789,100	67	996,852
		2	산업전문인력역량강화(R&D)	29,668,500	76	390,375
		3	대학IT연구센터육성지원	25,350,000	29	874,138
		4	에너지자원융합원천기술개발사업(에특)(R&D)	24,890,880	53	469,639
		5	신재생에너지융합원천기술개발(전력)(R&D)	20,998,630	48	437,471
	보건복지부	1	보건의료기술연구개발(R&D)	99,851,000	42	2,377,405
		2	임상연구인프라조성(R&D)	29,480,000	10	2,948,000
		3	연구중심병원구축(R&D)	21,750,000	6	3,625,000
		4	면역백신개발(R&D)	12,500,000	3	4,166,667
		5	암연구소 및 국가암관리사업본부 운영	8,945,290	32	279,540
	고용노동부	1	직업훈련교원및HRD담당자양성	11,301,000	1	11,301,000
		2	직업능력개발노후장비교체	9,003,000	1	9,003,000
		3	대학취업지원기능확충사업	2,991,298	80	37,391
		4	선진노사관계전문가육성	761,270	7	108,753
		5	정책연구개발	476,299	10	47,630
2012	교육과학기술부	1	일반연구자지원	415,760,796	146	2,847,677
		2	중견연구자지원사업	306,599,057	89	3,444,933
		3	일반연구자지원사업(R&D)	278,784,266	141	1,977,193
		4	2단계 연구중심대학 육성(R&D)	203,180,786	65	3,125,858
		5	산학협력 선도대학 육성(LINC)	162,200,000	51	3,180,392
		6	학부교육 선진화 선도대학 지원(지방)	126,707,000	62	2,043,661
		7	선도연구센터지원사업	109,000,000	33	3,303,030
		8	리더연구자지원사업	54,382,623	15	3,625,508
		9	학부교육 선진화 선도대학 지원(수도권)	53,345,000	35	1,524,143
		10	세계수준의 연구중심대학 육성(R&D)	50,884,000	17	2,993,176

구분			사업명	대학지원액	대학수	교당 평균액
	산업통상자원부(지식경제부)	1	바이오 의료기술개발사업(R&D)	83,711,500	49	1,708,398
		2	지역특화산업육성(R&D)	59,576,000	72	827,444
		3	산학융합지구조성사업	41,205,000	7	5,886,429
		4	기초연구기반구축[13]	40,802,000	57	715,825
		5	산업전문인력역량강화(R&D)	34,529,236	84	411,062
	보건복지부	1	보건의료기술연구개발(R&D)	128,895,000	45	2,864,333
		2	임상연구인프라조성(R&D)	31,430,000	10	3,143,000
		3	선도형특성화연구사업(R&D)	23,500,000	6	3,916,667
		4	감염병위기대응기술개발(R&D)	14,700,000	6	2,450,000
		5	암연구소 및 국가암관리사업본부 운영	9,324,540	34	274,251
	고용노동부	1	직업훈련교원및HRD담당자양성	13,014,000	1	13,014,000
		2	직업능력개발노후장비교체	10,003,000	1	10,003,000
		3	선진노사관계전문가육성	725,544	7	103,649
		4	정책연구개발(R&D)	269,000	7	38,429
2013	교육부	1	일반연구자지원사업	290,329,489	149	1,948,520
		2	산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업	241,750,000	51	4,740,196
		3	학부교육 선진화 선도대학 지원	146,704,800	54	2,716,756
		4	BK21 Plus 사업	134,849,998	72	1,872,917
		5	세계수준의 연구중심대학 육성사업[14](WCU)	64,303,000	30	2,143,433
		6	대학교육역량강화(R&D)_교육역량강화지원	54,313,200	28	1,939,757
		7	인문학진흥방안(R&D)_인문한국(HK)	43,199,416	28	1,542,836
		8	국제교육 교류 협력 활성화(GKS)	41,450,268	107	387,386
		9	학부교육 선진화 선도대학 지원	39,800,000	17	2,341,176
		10	입학사정관제도 도입 지원	37,971,574	66	575,327
	미래창조과학부	1	중견연구자지원사업	304,930,684	94	3,243,943
		2	일반연구자지원사업	141,948,517	134	1,059,317
		3	선도연구센터지원사업	107,500,000	33	3,257,576
		4	바이오 의료기술개발사업(R&D)	79,719,000	49	1,626,918
		5	정보통신기술인력양성(R&D,정보화)	61,110,588	62	985,655
2013	지식경제부	1	지역특화산업육성(R&D)	53,152,300	62	857,295
		2	산업기술연구기반구축(R&D)_산업융합기반구축	40,194,000	12	3,349,500
		3	산업전문인력역량강화(R&D)	33,851,000	44	769,341
		4	광역경제권선도산업육성	33,602,858	85	395,328
		5	신재생에너지융합원천기술개발(전력)(R&D)	20,245,640	58	349,063
	보건복지부	1	질환극복기술개발(R&D)	69,258,000	36	1,923,833
		2	첨단의료기술개발(R&D)	43,262,000	22	1,966,455
		3	임상연구인프라조성(R&D)	24,366,000	8	3,045,750

구분			사업명	대학지원액	대학수	교당 평균액
		4	감염병위기대응기술개발(R&D)	14,700,000	9	1,633,333
		5	선도형특성화연구사업(R&D)	13,500,000	4	3,375,000
	고용 노동부	1	직업훈련교원 및 HRD담당자양성	14,084,000	1	14,084,000
		2	직업능력개발노후장비교체	10,003,000	1	10,003,000
		3	노사관계전문가육성사업	725,020	7	103,574
		4	정책연구개발	280,000	7	40,000

2012년에는 산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업을 통해 교당 32억 원 씩, 광역경제권 선도사업 육성을 통해 약 40억 원씩 지원된 것이 특징적이다. 또한 학부교육 선진화 선도대학 육성사업을 통해 지방 및 수도권을 합해 교당 평균 약 35억 원씩 지원된 것도 이 시기의 중점 사업을 경향을 나타낸다고 할 수 있다. 2단계 연구중심대학 육성 사업도 2011년에 비해 다소 낮아진 경향이 있으나 비슷한 약 31억 원씩 지원되었다. 산업통상자원부는 바이오 의료기술 개발에 약 17억 원, 산학 융합지구 조성사업을 통해 약 59억 원씩 높은 수준의 지원을 실시했으며, 보건복지부는 의료기술 개발에 꾸준한 지원을 실시하고 있다.

2013년 교육부 주력 사업으로 LINC 사업은 교당 평균 약 47억 원이 지원되어 단일 사업으로 지원수준이 증가된 것을 알 수 있다. 학부교육 선진화 선도대학 사업도 수도권과 지방을 합해 교당 평균 약 5억 원씩 지원되어 역시 지원수준이 높아진 것을 알 수 있다. 그러나 BK21 Plus사업은 교당 평균 지원액이 약 19억 원으로 2011-2012년에 대비하며 낮아진 것을 확인할 수 있다. 그러나 연구부문에서 낮아진 지원은 미래창조과학부의 중견, 일반 연구자 지원사업으로 각각 32억 원, 11억 원씩 지원되어 보완되는 모습도 찾아볼 수 있다.

2 주요 사업 재정 지원 현황

가. 총 지원 규모

본 연구에서는 재정지원사업 표준단가 산출을 위해 주요 사업들을 선별하여 최근 2~4년간 예산비목별 집행 실태를 파악하고자 한다. 모수 추정법을 활용한 단가 산출을 위해서는 과거 예산

13) 전문연구정보활용, 기초연구실험데이터글로벌허브구축, 대학중점연구소, 학문후속세대 등
14) 2013년 8월, 세계수준의 연구중심대학 육성사업(WCU) 종료, 2013년 9월, BK21 plus 사업 도입

집행 자료들이 수집되어야 하는데 모든 사업의 비목별 집행 실태 자료를 확보하는데 한계가 있으므로 정책적으로 중요도가 높은 주요 사업을 선별하였다.

선별기준은 교육부에서 15년 6월에 발표한 '산업수요 맞춤형 고등교육 인재양성 방안' 중 대학 재정지원사업 재구조화를 위한 단기 과제를 참고하였다. 교육부는 각 사업별로 중복성을 고려하고, 부분적으로는 유연하게 대학 재원활용의 편의를 제공하고자 하였다. 이를 위해 대학의 역량을 ①기초·교수-학습역량 ②전공역량 ③연구역량 ④산학협력 ⑤평생교육 등 다섯 가지 유형으로 분류하고 동 유형으로 사업을 재구조화 하였다.

〈표 Ⅲ-7〉 고등교육 재정지원사업 재구조화 기준

구분	기초·교수-학습 역량	전공역량	연구역량	산학협력	평생교육
목적	• 기초교양교육, 비교과, 교수-학습 질 개선	• 전공역량 강화, 대학 특성화	• 교수·학생연구역량 강화	• 대학과 산업 간 연계 강화	• 성인 계속 교육 지원
대표 사업	• 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업	• 대학 특성화 사업 (CK)	• 브레인코리아 21 플러스(BK21 Plus)	• 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업	• 평생학습 중심대학 지원 사업

○ 자료 : 교육부(2015f). p.17

본 연구에서는 이를 기준으로 주요 사업들을 선별하였다. 단, 모수추정을 위한 표준단가 산출을 위해서는 최소 2개 연도 이상의 집행실적 자료가 축적되어야 한다. 그러나 CK 사업은 2014년에 도입되어 아직까지 14년도 한 해의 결산자료밖에 축적되지 못한 상황이므로 모수추정에 적합지 않아 본 연구에서는 분석대상에서 제외하였다. 따라서 본 연구에서는 교육역량을 대표하는 사업으로 학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업, 연구역량은 브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하 BK21 Plus), 산학역량은 LINC, 평생교육 역량은 평생학습 중심대학 지원 사업을 통해 모수 추정법을 활용한 표준단가 산출을 실시하고자 한다. 이들 사업에 대한 주요 운영 현황은 다음 〈표 Ⅲ-8〉과 같다.

〈표 Ⅲ-8〉 주요 고등교육 재정지원사업 운영 현황

구분	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심평생학습중심대학
지원 방식	• 기관	• 사업단	• 사업단	• 기관
목적	• 학부교육 선진 모델 창출	• 석·박사급 창의인재 양성 및 대학원 교육·연구역량 강화	• 산업수요 맞춤 우수인재 양성과 기업 혁신기술 지원	• 성인평생·직업교육을 위한 대학체제 개편

구분	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심평생 학습중심대학
사업 기간	• 2010년~계속 • (4년(2+2)단위) • 매년 선정	• 2013~2020년 • (7년)	• 2012~2016년 • (5년, 2+3년)	• 2008년~계속 • (3년 단위) • 매년 선정
사업 유형 (내용)	• 학부교육선도대학육성 (565억원) • 사업관리비(8억원)	• 미래기반창의인재성형 (2,355억원) • 글로벌인재양성형 (193억원) • 특화전문인재양성형 (149억원)	• 기술혁신형(15개교) • 현장밀착형(40개교)	• 평생학습중심대학 선정·지원 • (45개교 96억원) • 사업관리비(6억원)
지원 조건	• 출연금, 100%	• 출연금, 100%	• 출연금, 100%	• 보조금, 100%
지원 대상	• 대학(총액교부) • 전국 27개교 내외	• 사업단(팀) 지원 • 전국 73개교 545개 사업단(팀)	• 대학(총액교부) • 전국 56개교	• 대학 • 전국 45개교 내외
신청 조건	• 전국 4년제 대학(원격, 대학원대학 등 제외, '14년 이후)	• 대학원 학과(부) 사업단 또는 소형 사업팀 – 사업단 : 참여교수가 대학원 학과 소속 교수의 70%이상 – 사업팀 : 최소 교수 수 충족 필요(3명)	• 3개 이상 단과대학 (학사조직)참여, 산학협력 친화형 교원인사제도, 산단 역량강화 필수	• 전국 4년제 대학 (원격, 대학원대학 등 제외) • '15년부터 전문대학 제외

○ 자료 : 교육부(2013a, 2014e, 2014f, 2015d, 2015e,) 교육부·국가평생교육진흥원(2014, 2015) 참조후 재구성

나. 사업비 단가 현황

주요 재정지원사업들의 단가 현황을 알아보기 위해 4가지 유형의 사업 예산과 지원 대학 수 또는 사업단 수 등을 분석하였으며, 그 결과는 다음 〈표 Ⅲ-9〉과 같다.

ACE 사업은 대학 대상 지원사업으로 교당 평균 지원액이 23~27억 원 범위에 있다. 교당 지원액이 가장 많은 해는 2011년으로 27억 원이고 2014년에는 약 23억 원으로 나타났다.

BK21 Plus 사업은 사업단 대상으로 지원되는 사업이다. 2012년까지 2단계 BK 21 사업으로 운영되었고 이때는 사업단 당 4~5억 원 수준의 예산을 지원했다. 앞선 〈표 Ⅲ-6〉에서 교당 지원가가 30억이 조금 넘는 수준으로 나타난 것을 살펴보면 ACE 사업보다는 약간 높은 수준으로 대학 당 지원액이 배분된 것으로 해석할 수 있다. 2013년 BK21 Plus로 새롭게 시작되면서 사업단 당 지원액이 약 2억 5천으로 낮아졌다. 위의 〈표 Ⅲ-6〉에서도 2013년 교당 지원가가 약 19억 원으로 나타난 것을 살펴보면 전체적인 지원 수준이 낮아진 것을 확인할 수 있다.

LINC 사업은 사업단 단위로 지원되나 교당 단일 사업단이 운영되므로 교당 지원액으로 해석할

수 있다. 대학의 경우 2013년 48억 원 지원으로 타 사업에 비해 가장 높은 수준의 재정지원을 실시하는 것을 확인할 수 있다. 2012년 평균 지원액 33억 원으로 이는 2단계 BK21 사업 수준의 지원이라 할 수 있다. 그러나 전문대의 경우 총 사업비 규모가 대학 지원 예산의 약 8.5% 수준의 지원을 받고 있으므로 최대 9억 원에서 최소 4억 원으로 지원되었다.

대학중심 평생학습 중심대학은 평생교육 활성화 부문과 선취업 후진학 부문으로 구분된다. 2011년에는 부문 구분 없이 교당 약 2억 원씩 지원되었다. 그러나 2012년 이후 평생교육 활성화 부문은 교당 평균 지원가 3~7억 원 범위에 있으며, 2014년에는 4억 원으로 전년대비 낮아진 수준을 알 수 있다. 선취업 후진학 부문은 6천만 원에서 많게는 1억 원까지 지원하고 있다.

〈표 Ⅲ-9〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 및 단가 현황

구분		학부교육 선도대학 육성 (ACE) 사업	브레인코리아 21 플러스 (BK21 Plus)[15]	산학협력 선도대학 육성 (LINC)[16] 사업		대학중심 평생학습 중심대학	
				대학	전문대	대학중심 평생교육 활성화	선취업 후진학 지원시스템 구축
2011	총사업비(a)	600억	2,370억	–		40억	
	지원대상수(b)	22개교	517개단	–		24개교	
	단가(a/b)	약 27억	약 5억	–		약 2억	
2012	총사업비(a)	600억	2,045억	1,700억	120억	85억	12억
	지원대상수(b)	25개교	500개단	51개교	29개교	26개교	18개교
	단가(a/b)	24억	약 4억	약 33억	약 4억	약 3억	약 6천만
2013	총사업비(a)	600억	1,387억	2,460억	250억	354억	28억
	지원대상수(b)	25개교	550개단	51개교	29개교	48개교	25개교
	단가(a/b)	24억	약 2억5천	약 48억	약 9억	약 7억	약 1억
2014	총사업비(a)	573억	2,729억	2,388억	195억	181억	24억
	지원대상수(b)	24개교	547개단	57개교	30개교	46개교	22개교
	단가(a/b)	약 23억	약 5억	약 42억	약 7억	약 4억	약 1억

○ 자료 : 교육부(2013a, 2014e, 2014f, 2015d, 2015e,) 교육부·국가평생교육진흥원(2014, 2015) 참조후 재구성

사업의 특성이나 목적에 따라 총 지원 규모가 달라질 수 있으며, 그에 따라 대학당 지원액도 달라질 수 있다. 위의 〈표 Ⅲ-9〉 분석에 따르면 가장 높은 수준의 단가로 지원되는 사업이 LINC 사업이며, 대학중심 평생학습 중심대학 사업이 비교적 낮은 수준의 지원이 이루어지고 있다. 다

15) BK21 Plus: 2단계 ('11 ~ '12), plus단계 ('13 ~)
16) LINC : 1단계 ('12 ~ '13), 2단계 ('14 ~)

만 비슷한 예산 비목을 포함하는 경우 집행실태를 확인해 볼 필요가 있으며, 각 사업별 예산 편성·운용 지침이 동일한 비목에 어떻게 적용되는지 좀 더 확인해볼 필요가 있다. 따라서 이후에는 4개 유형의 사업별로 예산 편성 및 운용 지침을 분석하여, 비목별 내용의 차이, 총 예산 중 개별 비목 예산이 차지하는 비중 등을 분석하여 사업별 단가 차이의 원인을 분석해보고자 한다.

다. 예산 비목 현황

주요 재정지원사업에서 사용하고 있는 예산 비목은 다음 〈표 Ⅲ-10〉과 같다. 4개 유형의 사업에 공통으로 포함되는 항목은 인건비이며 그 다음으로 기자재 구입 및 운영비, 사업 운영비, 장학금, 교육과정 개발비 등 4개 항목은 3개 사업에서 공통으로 활용하고 있었다. 간접비, 교육 프로그램 개발 운영비 대학체제 개편비, 사업 홍보비, 실험실습 및 산학협력 활동 지원비 등 5개 항목은 2개 사업에서 공통으로 활용되는 비목들이다. 나머지 교육환경 개선비, 국제화 경비, 산학공동 기술 개발비, 산학협력 관련 체결비, 산학협력 기업 지원비 등은 사업의 특수성으로 인해 단일 항목으로 활용되는 비목들이다.

〈표 Ⅲ-10〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목 현황

비목		학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업	브레인코리아 21 플러스(BK21 Plus)	산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업	대학중심 평생학습 중심대학
1	인건비	○	○	○	○
2	기자재구입운영비	○	–	○	○
3	사업운영비(사업단운영및관리)	○	○	–	○
4	장학금	○	○	–	○
5	간접비	–	○	○	–
6	교육과정 개발비	○	○	–	○
7	교육프로그램 개발 운영비	○	–	–	○
8	대학체제 개편비	–	–	○	○
9	사업홍보비	○	–	–	○
10	실험실습 및 산학협력 활동지원비	–	○	–	○
11	교육환경 개선비	○	–	–	–
12	국제화경비	–	○	–	–
13	산학공동기술 개발비	–	–	○	–
14	산학협력 관련 체결비	○	–	–	–
15	산학협력 기업 지원비	–	–	○	–

○ 자료 : 교육부·한국연구재단(2013), 교육부(2014d, 2014e), 교육부·국가평생교육진흥원(2015), 교육부·한국대학교육협의회(2015a, 2015b) 참조 후 재구성

이들 비목 중 2개 이상의 사업에서 활용되고 있는 항목들은 관련 지침의 내용을 비교해봄으로써 운영상의 차이점을 확인해 볼 수 있다. 먼저 각 사업과 관련된 예산 편성 및 운용 지침을 통해 비목이 의미하는 내용을 분석하면 다음 〈표 Ⅲ-11〉과 같다.

인건비의 경우 사업별로 지급 대상의 범위에 차이가 있다. ACE의 경우 전임·비전임 교원 및 계약직 직원 인건비와 수당, 성과급 등이 포함되지만 BK21 Plus는 사업 관련 전문 또는 전담 인력 인건비로 제한된다. LINC는 역시 전임교원에 대한 인건비 지급은 포함되지 않으며, 평생학습 중심대학 지원사업은 계약직, 임시직, 보조인력에 대한 지급으로 제한된다.

기자재 구입·운영비는 사업 관련 기자재 구입 운영 경비로 설명하고 있으며, ACE의 경우 '고가'를 허용하고, LINC의 경우는 산학협력용으로 범위를 제한하는 것이 특징적이다.

사업단 운영비의 경우 사업관련 부대비용을 의미하는 것은 공통적이나 BK21 Plus의 경우 운영경비에 인건비, 여비, 학술활동 지원비 및 등록비 등을 명시한 것을 확인할 수 있다.

장학금의 경우 ACE는 학부생, BK21 Plus는 석·박사과정 대학원생, 평생학습 중심대학 지원사업은 참여학과 학생 지원으로 규정한다.

교육과정 개발비는 주로 정규 교육과정에 관한 비목인 반면 교육 프로그램 개발 운영비는 비정규 교육과정에 관련된 예산으로 분류된다. 교육과정 개발비의 경우 관련 정책연구 및 연구활동 경비 또는 교재개발비를 포함하고 있으며, 교육프로그램 개발 운영비의 경우 ACE는 학생 대상 지원비까지를 포함하고 있는 것이 특징적이다. 평생학습 중심대학 지원사업에서는 학위·비학위 과정의 교재 개발과 관련된 경비로 규정하고 있다.

대학 체제 개편비와 관련해 LINC 사업에서는 각종행사 및 외부 인사 수당 성 경비를 포함하여, 평생학습 중심대학 지원 사업에서는 자료분석 및 조사 진행비, 회의비, 보고서 제작비 등으로 LINC의 인건비성 경비와는 조금 성격이 다르게 규정되고 있다.

간접비는 BK21 Plus와 LINC 사업에서 허용하는 비목이다. BK21 Plus는 산학협력단 및 사업단 행정직원, 사무 관련 비용으로 제시했으니 LINC의 경우에는 간접비에 지원인력 인건비를 포함하여 공통 경비, 보험 관련 경비, 보안 및 교육경비, 기술이전 비용으로 명시한다. 사업단 운영비를 별도 비목으로 갖고 있지 않은 LINC 사업에서는 간접비가 BK21 Plus의 사업단 운영비와 같은 성격을 나타내고 있다.

사업 홍보비 관련해서는 ACE와 평생학습 중심대학 지원 사업 모두 비슷한 성격으로 규정하고 있고, 실험실습 및 산학협력 지원비는 실습재료, 교재구입, 실험 장비, 전산관련 경비를 포함한다. 그 외의 비목들은 해당 사업의 특성을 반영한 고유의 항목들이다.

〈표 Ⅲ-11〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목별 내용

비목	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심의 평생학습 중심대학
인건비	• 사업단 전임·비전임교원·계약직 직원 인건비, 수당(시간외수당), 성과급, 직무교육비 지급 가능	• 신진연구인력 인건비 • 산학협력 전담 인력 인건비	• 산학협력 중점 교수 인건비 • 전문인력 급여·수당 • 비전임교원·직원·연구원 급여, 시간외 수당	• 사업수행계약직·임시직원 급여·각종수당·보조인력 급여
기자재구입 운영비	• 고가 장비 구입	–	• 산학협력용 장비설치·구입·임차·사용 경비 • 기자재 운영관리물품	• 운영 용 기자재 구입 경비
사업단운영비 (사업단 운영 및 사업 관리)	• 사업목적 달성 범위의 운영 경비	• 인건비, 국내여비 • 학술활동지원비 • 특허출원·등록비 • 수용비·회의·행사비 • 사업단 개별 적정 집행 항목	–	• 사업관련 행사 및 운영 부대 비용
장학금	• 학부생 대상 프로그램 운영 지원 비용	• 대학원생 연구 장학금 – 석사·박사과정	–	• 참여 학과 학생 지원 (학습보조비 형태)
교육과정 개발비	• 교육과정·프로그램 개발 연구비(보고서 등)	• 정책연구(용역) • 정보 수집, 교재 개발, 사례조사, 전문가 활용비	–	• 학위·비학위 과정 교육과정·교재개발비
교육 프로그램 개발 운영비	• 운영비·지원비(지급기본 대상 : 학생)	–	–	• 학위·비학위 과정 교육과정 운영비
간접비	–	• 산학협력단·사업단 행정직원 지원 • 사무품, 수수료 지원	• 지원인력 인건비 • 공통 소요경비 • 보험가입 경비 • 보안장비·교육경비 • 기술이전 비용	–
대학체제 개편비	–	–	• 제도 확산 각종 행사 경비 집행 • 외부 위원 수당, 강사료, 지도료 등	• 자료분석·조사진행비 • 회의비(간담회비) • 보고서 제작비
사업홍보비	• 사업 성과 제고용 학생 참여 유도 홍보물 • 안내책자, 현수막, 포스터, 기념품	–	–	• 브로슈어 제작 • 대중매체광고 • 홍보물 제작비 • 박람회 참여비
실험실습 및 산학협력 활동지원비	–	• 각종 시약·소모성 재료비, 시험분석료, 전산처리·관리비, S/W구입비 등	–	• 프로그램 운영 실습 재료, 교재구입 비용
교육환경 개선비	• 교육활동 공간 투자비 (강의실, 실습실, 도서관)	–	–	–

비목	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심의 평생학습 중심대학
국제화경비	–	• 해외학회 참가 • 대학원생 인턴십 • 해외학자 초빙 • 장·단기연수 경비 • 국제대회 개최 경비	–	–
산학공동 기술개발비	–	–	• R&D,기술사업화, 특허 출원·등록경비 • 과제선정·평가관리용 외부 위탁비용 • 공동과제수행비용	–
산학협력 기업지원비	–	–	• 공동 세미나·포럼, • 협의체 운영 • 가족회사 지원 • 재직자교육지원 • 외부위탁비용 등	–
기업과 협약 체결비	• 기업 관련 체결비 • 협약체결 제반운영비	–	–	–

○ 자료 : 교육부·한국연구재단(2013), 교육부(2014d, 2014e), 교육부·국가평생교육진흥원(2015), 교육부·한국대학교육협의회(2015a, 2015b) 참조 후 재구성

각 비목별 내용의 차이도 있지만 집행비율 역시 사업별로 차이가 나타난다. 다음 〈표 Ⅲ-12〉를 살펴보면 공통으로 활용되는 비목들의 집행방식이 서로 어느 정도 차이가 있는지 확인할 수 있다.

〈표 Ⅲ-12〉 주요 고등교육 재정지원사업의 예산 비목별 집행 비율

비목	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심의 평생학습 중심대학
인건비	• 신규교원 급여의 70% 이내 • 대학 자체 재원 30% 이상 지원(1인당 국고지원금 4천만 원 초과 불가)	• 비율 제한 없음	• 국고지원금의 25%이내	• 국고지원금의 30% 미만
기자재구입 운영비	• 적정비율 편성 –장비구입 : 위원회 승인	–	• 국고지원금의 20% 이내	• 국고지원금의 10% 미만
사업단 운영비 (사업단 운영 및 사업 관리)	• 적정비율 편성	• 국고지원금의 10% 이내 (또는 3천만 원 내 편성)	–	• 적정비율 편성
장학금	• 적정비율 편성	• 사업단별 40~70% 이내	–	• 국고보조금의 10% 미만

비목	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심의 평생학습 중심대학
교육과정 개발비	• 적정비율 편성	• 별도비율 제한 없음	–	• 별도비율 제한 없음 (일부 세세목만 제한)
교육 프로그램 개발 운영비	• 적정비율 편성	–	–	• 적정비율 편성
간접비	–	• 사업단별 사업비 총액의 2% 이내	• 국고지원금의 5% 이내	–
대학체제 개편비	–	–	• 적정비율 편성	• 국고지원금의 10% 미만
사업홍보비	• 적정비율 편성	–	–	• 적정비율 편성
실험실습 및 산학협력 활동지원비	–	• 비율 제한 없음	–	• 비율 제한 없음
교육환경개선비	• 적정비율 편성	–	• 국고지원금의 10%이내	–
국제화경비	–	• 비율 제한 없음	–	–
산학공동 기술개발비	–	–	• 국고지원금 10%이내 • 국고지원금 30%이내 : 기존지역연구단 사업수행대학	–
산학협력 기업지원비	–	–	• 적정비율 편성	–
기업과 협약 체결비	• 적정비율 편성	–	–	–
비고	• 적정비율 편성 : 대학별 사업비 편성기준(관리지침) 적용 및 준수	• 비율 제한 없음 : 「BK21 Plus 사업비 항목별 예산 편성 기준」 준수	• 적정비율 편성 : 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 사업비 관리 운영 지침	• 적정비율 편성 또는 비율 제한 없음 : 대학별 사업비 편성기준(관리지침) 적용 및 준수

○ 자료 : 교육부·한국연구재단(2013), 교육부(2014d, 2014e), 교육부·국가평생교육진흥원(2015), 교육부·한국대학교육협의회(2015a, 2015b) 참조 후 재구성

각 사업들은 관련 사업비 편성 운영 지침을 준수하는데 BK21 Plus는 「BK21 Plus 사업비 항목별 예산 편성 기준」을, LINC는 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 사업비 관리 운영 지침 등을 준수하도록 되어 있다. 그러나 ACE와 평생학습 중심대학 지원사업은 대학별 사업비 편성기준(관리지침) 적용 및 준수하도록 운영되고 있다.

인건비의 경우 BK21 Plus를 제외하고 비율 제한이 있다. ACE는 교수 1인당 인건비의 70%까지, LINC와 평생교육 중심대학 지원사업은 각각 25%와 30%로 제한하고 있다. 비목의 내용 중 ACE가 지급 대상자에 전임교원까지 포함하는 가장 넓은 범위를 활용하고 있는 현황을 반영한 것으로 해석할 수 있다.

기자재 구입 운영비와 관련해 ACE는 적정비율로 편성하되 주관기관인 한국대학교육협의회의 관련 위원회의 승인을 거치게 되어 있다. LINC와 평생학습 중심대학 지원 사업은 각각 20%와 10% 이내로 제한하고 있다.

사업단 운영비의 경우 적정비율 편성을 적용하고 있으나 BK21 Plus는 지원금의 10% 이내 또는 3천만 원 이내로 제한하고 있다.

장학금은 ACE에서는 적정비율로 편성하고 있으나 BK21 Plus는 사업단별 지원금의 40-70% 범위를 명시하고 있고, 평생학습 중심대학 지원사업은 10% 미만으로 제한하고 있다. ACE와 BK21 Plus는 각각 학부 및 대학원생의 장학금에 대한 지원이 주요한 사업임에도 불구하고 집행 방식에 차이가 있음을 확인할 수 있다.

간접비의 경우 BK21 Plus는 사업단 별 사업비의 2% 이내로, LINC는 5% 이내로 제한 비율에 차이를 나타내고 있으며, 대학체제 개편비의 경우 LINC에서는 적정비율을 적용하지만 평생학습 중심대학 지원사업에서는 지원금의 10% 이내로 제한하는 것을 확인할 수 있다.

교육(과정) 프로그램 개발 운영비, 사업홍보비, 실험실습 및 산학협력 활동 지원비, 국제화 경비, 산학협력 기업 지원비, 기업과 협약 체결비 등은 모두 해당 사업에서 적정 편성 비율을 적용하고 있다.

3 주요 사업 예산 집행 실태

가. 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업

사업의 비목별 집행 현황을 파악하기 위해 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업의 4개년도 결산 자료를 분석하였다. 사업의 세부 비목은 총 9개로 구분되며 각 비목의 총 금액, 평균 금액, 최대값과 최소값을 분석하였다. 연도별로 선정대학수에 변화가 있는데 2011년에는 11개 대학, 2012년 22개 대학 2013년과 2014년에는 25개 대학이 분석대상에 해당한다.

ACE 사업에서 가장 많은 비율로 집행되는 비목은 역시 교육 프로그램 개발 운영비이다. 해당 비목 집행액이 전체 집행금액에서 차지하는 비율이 2011년 34.9%였으나 2014년에는 42.8%까지 증가하였다. 교육과정 개발비의 집행이 10%대에 미치는 것은 ACE 사업이 정규 교육과정의 개선 및 개발보다 비정규 교육과정이지만 학생들에게 다양한 프로그램을 제공하는데 초점을 두고 있음을 확인할 수 있다. 2012년의 경우 교육프로그램 개발 운영비의 경우 사업 초반에는 가장 많이

집행하는 대학과 적게 집행하는 대학 간 금액이 16억 원까지 차이나는 것을 확인할 수 있다.

기자재 구입 운영비의 경우 사업 초반에는 전체 금액에서 23.4%에 해당하는 비율로 높게 집행되었으나 2012년에는 15.3%, 2013년 12.8%, 2014년 12.4%로 점점 낮아지는 경향을 확인할 수 있다. ACE 사업이 2+2로 4년 지원 방식으로 운영되므로 인프라 구축은 사업 초반에 집중되는 경향을 나타내는 결과라 할 수 있다.

반면, 인건비 부분은 점점 증가하는 경향을 살펴볼 수 있다. 2011년 9.2%에서 2011년 15.9%, 2013년 19.7%, 2014년에는 21.2%로 꾸준히 증가하고 있다. ACE의 인건비에는 전임교원에 대한 지원까지 포함할 정도고 넓은 범위로 지급되는 것이 특징이며 집행비율 역시 전체 금액의 70%까지 허용하고 있는 점 등을 반영한 결과라 할 수 있다.

〈표 Ⅲ-13〉 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업 비목별 집행 현황

(단위 : 천원, %)

연도	대학수	구분		교육과정 개발비	교육프로그램 개발 운영비	교육환경 개선비	기자재구입 운영비	사업운영비	사업홍보비	산학협력 관련 체결비	인건비	장학금	합계
2011	11	전체	계	4,961,344	9,501,145	1,966,089	6,371,889	321,762	160,202	89,730	2,511,182	1,317,095	27,200,437
			비율	18.2	34.9	7.2	23.4	1.2	0.6	0.3	9.2	4.8	100.0
		평균		451,031	863,740	245,761	579,263	29,251	14,564	8,157	228,289	119,736	2,472,767
		최대		798,700	1,264,864	571,749	865,610	58,857	47,332	69,977	412,871	430,750	2,755,231
		최소		121,211	545,112	41,830	173,860	8,997	3,465	19,753	46,973	77,976	2,118,114
2012	22	전체	계	7,422,232	21,923,682	6,050,193	9,172,867	1,191,418	449,097	1,083,560	9,512,011	2,991,333	59,796,393
			비율	12.4	36.7	10.1	15.3	2.0	0.8	1.8	15.9	5.0	100.0
		평균		337,374	996,531	275,009	416,949	54,155	20,414	49,253	432,364	135,970	2,718,018
		최대		898,252	1,649,184	764,992	840,986	447,321	141,308	455,422	1,109,140	567,123	3,395,764
		최소		59,746	427,112	33,356	17,268	9,647	2,470	1,898	55,089	2,250	2,145,711
2013	25	전체	계	8,271,742	25,471,128	3,085,851	7,710,565	890,139	375,969	238,985	11,828,548	2,138,008	60,010,934
			비율	13.8	42.4	5.1	12.8	1.5	0.6	0.4	19.7	3.6	100.0
		평균		330,870	1,018,845	128,577	308,423	35,606	15,039	9,559	473,142	85,520	2,400,437
		최대		940,267	1,809,801	349,240	776,139	89,600	38,354	101,019	1,175,540	392,464	2,687,388
		최소		15,380	167,952	18,700	24,483	10,006	1,060	65,062	82,000	800	2,014,864
2014	25	전체	계	6,147,396	26,043,577	3,971,876	7,573,463	869,032	412,801	137,674	12,933,520	2,805,392	60,894,729
			비율	10.1	42.8	6.5	12.4	1.4	0.7	0.2	21.2	4.6	100.0
		평균		245,896	1,041,743	158,875	302,939	34,761	16,512	5,507	517,341	112,216	2,435,789
		최대		809,563	1,872,126	397,188	799,151	108,230	54,948	104,989	1,166,520	382,727	2,728,309
		최소		17,799	534,835	12,709	65,700	8,272	910	1,920	63,955	6,500	2,097,777

대학의 주요 변인별로 사업비 집행액의 차이가 있는지 확인해보고자 〈표 Ⅲ-14〉와 같이 비목별 평균의 차이검증을 실시하였다. 전체적으로 수도권과 비수도권 그리고 대규모 대학과 중·소규모 대학 간 비교에서 유의미한 수치를 확인할 수 있다.

전체 사업비 규모를 살펴보면 2012년 수도권 약 31억 원, 비수도권 약 26억 원 간의 차이가 유의미하게 나타났고, 2014년에도 수도권 약 26억 원, 비수도권 약 24억 원 간에도 모두 유의수준 .001에서 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 사업비 지원시 소재지에 대한 고려를 하고 있지만 교육역량을 강화하는데는 소재지와 상관없이 대학으로서 갖추어야 할 기본역량이므로 이에 대한 보완적인 고려가 있어야 할 필요가 있다.

교육 프로그램 개발 운영비의 경우 2014년 비수도권이 약 12억 원 수도권이 약 7억 원으로 비수도권 대학의 투자가 높게 나타난 점을 특징적으로 볼 수 있으며, 교육환경 개선비의 경우도 2011년 수도권이 약 1천만 원인데 비해 비수도권은 약 4억 8천만 원을 집행한 부분도 주목할 만하다. 지방대학의 경우 ACE 사업을 통해 교육여건 및 내용에 대한 지원 주요하게 이루어지고 있는 점을 추론해 볼 수 있다.

한편, 인건비의 경우는 수도권 대학이 비수도권 대학보다 훨씬 높은 집행률을 보이고 있다. 2012년 수도권 대학 6억 7천만 원과 비수도권 대학 3억 2천만 원 간 약 2배 정도의 차이가 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이로 분석되었다. 이러한 현상은 2013년에도 나타났는데 수도권 대학은 약 7억 4천 만 원, 비수도권 대학은 약 3억 5천만 원으로 2배 이상의 차이를 나타내고 있다. 두 해 모두 유의도 .01 수준에서 통계적으로 의미 있는 차이로 분석되었다. 2014년에는 소재지별 집단 간 차이가 비교적 완화되었지만 역시 수도권은 약 6억 9천만 원, 비수도권은 약 4억 4천만 원으로 유의도 .05 수준에서 차이를 나타냈다.

그 외에 사업운영비와 산학협력 관련 체결비 등은 대규모 대학이 중소규모 대학보다 높게 집행되는 것을 2013년과 2014년 결과를 통해 확인할 수 있다.

〈표 Ⅲ-14〉 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업 비목별 평균 차이 검증

(단위 : 천원)

연도	구분		사례수	교육과정 개발비		교육프로그램 개발 및 운영비		교육환경 개선비		기자재구입 운영비		사업운영비		사업홍보비		산학협력 관련 체결비		인건비		장학금		합계	
				M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
	설립 유형	국공립	(1)	798,700	1.735	545,112	-1.507	0	-1.025	453,892	-0.661	9,797	-1.044	5,970	-0.585	0	-0.383	412,871	1.795	430,750	3.067 *	2,657,092	0.770
		사립	(10)	416,264		895,603		280,870		591,800		31,196		15,423		8,973		209,831		88,635		2,454,335	
	소재지	수도권 비 수도권	(4)	668,386	3.384 **	818,787	-0.459	10,457	-11.427 ***	637,864	0.743	31,609	0.287	20,978	1.090	0	-0.954	315,985	2.153	147,170	0.457	2,651,235	2.109
			(7)	326,829		889,428		481,065		545,776		27,903		10,899		12,819		178,177		104,060		2,370,785	
	규모	대규모	(4)	467,347	0.169	956,724	0.989	271,295	0.150	643,722	0.822	40,600	1.546	6,723	-1.378	22,433	1.876	181,605	-0.980	117,921	-0.030	2,572,724	1.021
		중소규모	(7)	441,708		810,607		237,250		542,428		22,766		19,044		0		254,966		120,773		2,415,649	
2012	설립 유형	국공립	(6)	440,982	1.430	829,443	-1.632	117,799	-2.167 *	468,131	0.620	96,195	1.336	19,347	-0.098	4,061	-1.074	419,738	-0.124	97,587	-0.673	2,493,283	-2.150 *
		사립	(16)	298,521		1,059,189		333,962		397,755		38,390		20,813		66,199		437,099		150,363		2,802,293	
	소재지	수도권 비 수도권	(7)	454,525	1.861	913,989	-0.861	374,029	1.440	455,816	0.524	37,481	-0.571	35,906	1.691	16,808	-0.851	672,273	3.241 **	103,925	-0.626	3,064,752	5.004 ***
			(15)	282,704		1,035,050		228,799		398,810		61,937		13,184		64,394		320,406		150,924		2,556,209	
	규모	대규모	(8)	410,152	1.224	1,026,054	0.335	166,583	-1.788	412,676	-0.063	96,175	1.688	10,953	-1.101	88,557	1.158	389,113	-0.527	207,938	1.641	2,808,201	0.983
		중소규모	(14)	295,787		979,661		336,967		419,390		30,144		25,820		26,793		457,079		94,845		2,666,484	
2013	설립 유형	국공립	(7)	349,757	0.208	1,029,359	0.084	122,675	-0.146	396,221	1.383	37,102	0.214	9,456	-1.372	0	-1.110	448,754	-0.245	45,046	-1.061	2,438,370	0.669
		사립	(18)	323,525		1,014,756		131,007		274,279		35,024		17,210		13,277		482,626		101,260		2,385,686	
	소재지	수도권 비 수도권	(8)	518,259	2.569 *	718,361	-3.188 **	99,789	-0.798	258,788	-0.839	41,754	0.988	17,371	0.611	9,113	-0.056	736,053	3.644 **	70,741	-0.418	2,470,229	1.397
			(17)	242,687		1,160,250		142,971		331,780		32,712		13,941		9,769		349,419		92,475		2,367,594	
	규모	대규모	(10)	314,523	-0.235	1,163,987	1.610	82,838	-1.431	243,139	-1.344	46,658	2.295 *	18,939	1.247	23,899	2.369 *	374,918	-1.340	97,177	0.392	2,357,793	-0.996
		중소규모	(15)	341,767		922,084		156,020		351,945		28,237		12,439		0		538,625		77,749		2,428,867	
2014	설립 유형	비 수도권	(7)	374,246	2.146 *	890,515	-1.412	156,130	-0.073	257,924	-0.657	29,992	-0.599	17,768	0.226	0	-0.806	538,819	0.225	76,885	-0.769	2,342,280	-2.592 *
		사립	(18)	195,982		1,100,554		159,942		320,444		36,616		16,023		7,649		508,988		125,955		2,472,154	
	소재지	수도권 비 수도권	(8)	352,339	1.926	929,909	-1.133	94,048	-2.054	344,338	0.665	35,796	0.142	19,209	0.536	1,875	-0.581	688,922	2.170 *	99,959	-0.290	2,566,395	5.132 ***
			(17)	195,805		1,094,371		189,382		283,456		34,274		15,243		7,216		436,597		117,984		2,374,327	
	규모	대규모	(10)	261,362	0.310	1,231,793	2.518 *	140,965	-0.626	224,997	-1.550	47,766	2.365 *	15,894	-0.145	13,767	1.650	412,734	-1.503	113,974	0.049	2,463,252	0.892
		중소규모	(15)	235,585		915,043		170,815		354,900		26,091		16,924		0		587,078		111,044		2,417,480	

*p〈.05, **p〈.01, ***p〈.001

나. 브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus)

브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus)는 2013년에 도입되어 2개 연도 결산자료만 분석하였다. 그 이전에 추진되었던 2단계 BK21 사업과 성격은 같지만 비목분석을 일관되게 하는데 한계가 있으므로 2013년 이후만 분석대상에 포함하였다. 본 사업은 사업단을 대상으로 예산이 지원되는데 2013년에는 534개, 2014년에는 547개가 분석대상에 포함된다.

전체적으로 본 사업은 인건비성 경비에 많은 지원이 집중되는 경향을 살펴볼 수 있다. 우선 대학원생 연구장학금으로 지급되는 2013년의 경우 금액은 약 736억 원으로 전체 예산의 68.3%를 차지하고 있다. 2014년에는 금액이 약 1,600억 원 정도고 상향되었으나 집행비율은 59.7%로 2013년에 비해 달라진 경향을 나타낸다. 그 다음으로 신진 연구 인력 인건비가 주요하게 지원되는 비목인데 2013년에는 총 130억 원으로 집행비율은 12.2%를 나타내며, 2014년에는 약 438억 원으로 전체에서 16.3%에 해당하는 집행률을 나타내고 있다. 대학원생에 대한 지원이 신진연구 인력에 대한 지원보다 2013년에는 5.6배로 비교적 높았으나 2014년에는 3.7배로 낮아지면서 균형을 찾는 모습을 확인해 볼 수 있다.

세 번째로 주요하게 집행하는 비목은 사업단 운영비이다. 2013년에는 총 88억 원을 2014년에는 약 236억 원을 집행한 것으로 나타났다. 약 2.7배 가량 증액된 규모이다. 전체 예산에서 차지하는 비율은 각각 8.2%와 8.8%로 큰 변동은 나타나지 않았다.

BK21 Plus 사업은 사업단 운영비 외에 별로도 간접비를 허용한다는 점이 특징적이다. 간접비 규모는 2013년 26억 원에서 2014년 54억 원으로 약 2.1배 정도 증액되었다. 전체 예산에서 차지하는 비율은 각각 2.5%와 2.0%인데, 사업운영비와 합산하면 10%가 넘는 규모이다. 타 사업에서는 사업운영비가 간접비 성격을 겸하는 점을 감안하면 본 사업이 사업단을 대상으로 지원하지만 대학 기관차원에 대해 유효한 지원을 할 수 있다는 점을 확인할 수 있다.

〈표 Ⅲ-15〉 브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus) 사업 비목별 집행 현황

(단위 : 천원, %)

연도	사업 단수	구분		대학원생 연구장학금	신진연구 인력 인건비	국제화 경비	사업단 운영비	산학협력 전담 인건비	교육과정 개발비	실험실습 지원비	간접비	합계
2013	534	전체	계	73,576	13,085,844	9,058,071	8,808,357	144,244	184,857	157,177	2,680,232	107,694,884
			비율	68.3	12.2	8.4	8.2	0.1	0.2	0.1	2.5	100.0
		평균		144	32,231	19,396	16,810	6,869	8,803	7,859	5,057	201,676
		최대		1,489	245,228	204,068	178,088	15,200	24,000	41,462	45,329	1,885,297
		최소		7,200	1,286	107	13	2,218	174	247	280	9,152
2014	547	전체	계	160,184,509	43,834,900	29,947,944	23,561,414	1,523,210	824,130	3,271,363	5,391,875	268,539,347
			비율	59.7	16.3	11.2	8.8	0.6	0.3	1.2	2.0	100.0
		평균		305,113	94,472	55,459	43,074	33,849	16,483	24,232	9,875	490,931
		최대		3,264,778	803,355	910,920	467,823	115,962	80,038	305,789	90,332	4,547,701
		최소		14,400	132	443	10	3,700	303	27	558	2,283

대학의 주요 변인별로 사업비 집행액의 차이가 있는지 확인해보고자 〈표 Ⅲ-16〉와 같이 비목별 평균의 차이검증을 실시하였다. BK21 Plus 사업은 연구중심대학 육성에 초점을 둔다는 특징을 반영하여 집행 분석결과도 수도권 대규모 대학의 강세를 확인할 수 있었다.

총 집행액을 결과를 살펴보면 2013년 수도권은 사업단 평균 약 2억 5천만 원, 비수도권은 1억 6천만 원의 차이를 나타내며 이는 유의도 .001 수준에서 의미 있는 차이로 분석된다. 규모에 있어서도 비슷한데 대규모 대학은 2억 2천만 원, 중·소규모 대학은 1억 4천만 원으로 대규모 대학의 결과가 높게 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이를 확인하였다. 이러한 경향은 2014년에도 유사하게 나타난다. 2014년 수도권 대학은 사업단 평균 5억 9천만 원을 집행한 반면 비수도권은 약 4억 원 규모의 집행액을 나타낸다. 규모에 따르면 대규모 대학은 평균 5억 2천만 원, 중·소규모 대학은 4억 원 정도로 약 1억 원 이상의 차이를 나타내고 있다.

수도권 대규모 대학의 강세는 대학원생 연구 장학금에서도 확인할 수 있다. 장학금의 경우 2013년과 2014년 모두 수도권 대규모 대학과 비수도권 중·소규모 대학 간에 유의도 .001 수준에서 의미 있는 차이를 확인할 수 있었다. 2013년의 경우 수도권 대학의 사업단에서는 평균 1억 8천만 원의 장학금을 지급한 반면 비수도권은 1억 1천만 원 규모의 장학금을 지급하였다. 규모에 따른 차이는 이보다 명확한데 대규모의 경우 1억 6천만 원으로 중·소규모 9천 6백만 원보다 약 1.6배 정도 높은 수준을 나타내고 있다. 2014년에는 수도권이 3억 7천만 원, 비수도권은 2억 3천만 원으로 2013년보다 격차가 더욱 확대되었고, 대규모대학은 3억 2천만 원인데 비해 중·소규모 대학은 2억 4천만으로 차이가 나타났다.

그 외에 신진연구인력 인건비, 국제화 경비, 사업단 운영비 등은 국·공립 대학이 사립대학보다 높은 수준의 지원을 하는 것을 확인할 수 있으며, 실험실습 지원비는 비수도권 대학이 수도권 대학보다 집중 지원하는 모습을 2014년 결과를 통해 확인할 수 있다.

〈표 Ⅲ-16〉 브레인 코리아 21 플러스(BK21 Plus) 사업 비목별 평균 차이 검증

(단위 : 천원)

연도	구분		사례수	대학원생 연구장학금		신진연구인력 인건비		국제화 경비		사업단 운영비		산학협력 전담 인건비		교육과정 개발비		실험실습 지원비		간접비		합계	
				M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
2013	설립 유형	국공립	(235)	158,387	0.978	33,428	2.027 *	21,770	2.403 *	20,282	4.404 ***	6,063	−0.059	6,133	−0.201	9,835	1.127	5,366	1.53	214,847	1.703
		사립	(299)	134,303		31,188		17,490		14,008		7,601		12,363		5,882		4,817		191,323	
	소재지	수도권	(251)	181,386	4.891 ***	35,030	1.221	18,785	−1.155	18,186	0.783	8,451	0.847	7,523	−1.929	6,388	−1.589	6,252	3.832 ***	249,243	3.916 ***
		비수도권	(283)	108,294		29,670		19,926		15,602		5,430		9,203		8,349		4,006		159,487	
	규모	대규모	(416)	155,366	3.935 ***	32,445	0.674	18,235	−1.133	16,975	0.309	6,454	−1.174	7,047	−1.46	7,359	−0.569	5,369	2.18 *	219,175	3.038 **
		중소규모	(118)	96,402		31,399		24,196		16,209		7,906		14,421		9,360		3,944		139,983	
2014	설립 유형	국공립	(232)	328,692	0.33	108,278	2.873 **	62,397	1.847	51,117	3.308 **	27,102	−1.403	12,678	−0.895	28,323	1.565	10,634	1.403	527,634	1.334
		사립	(315)	289,269		83,733		50,389		37,150		37,945		19,472		20,653		9,315		463,899	
	소재지	수도권	(266)	374,643	3.326 ***	106,076	0.785	57,987	−1.976 *	47,010	−0.236	38,743	−0.574	20,147	−1.535	20,922	−3.018 **	11,866	2.184 *	591,343	1.979 *
		비수도권	(281)	233,705		83,261		53,023		39,348		29,567		13,829		26,651		7,984		395,880	
	규모	대규모	(430)	320,086	5.137 ***	95,481	2.4 *	52,210	0.96	42,814	1.823	35,450	0.545	14,797	0.279	19,800	−1.553	10,397	4.172 ***	515,261	4.197 ***
		중소규모	(117)	237,343		90,550		67,465		44,027		29,908		21,279		35,971		7,942		401,514	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

다. 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업

산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업은 2012년에 도입되어 2012~2014년 총 3개 연도의 결산 자료를 분석하였다. 분석에 포함된 대학은 2012년과 2013년은 35개, 2014년은 36개 대학이다.

LINC 사업은 인건비를 비롯하여 크게 9가지의 비목으로 구분되는데, 이 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 비목은 교육프로그램 개발 및 운영비다. 2012년은 전체 예산의 32.6%를 차지하였고, 매년 상승하여 2013년과 2014년에는 각각 35.3%, 35.6%를 차지했다. 이를 통해 LINC 사업 예산의 상당부분이 창업 및 캡스톤 디자인 등과 같은 학생 교육활동에 쓰이고 있음을 알 수 있다.

두 번째로 주요하게 집행된 비목은 인건비다. 2012년 사업 총 예산에서 13.5%의 비율을 차지한 인건비는 2014년에 18.3%까지 증가하였다. 전체 예산에서 차지하는 비율은 교육프로그램 개발 및 운영비에 미치지 못하지만 3년간 예산 증가의 폭은 약 5%로 전체 비목들 중 가장 큰 폭으로 증가하였다.

그 밖에 주요하게 집행된 비목은 산학협력기업 지원비로 2012년 13.4%, 2013년 12.1%, 2014년 13.6%로 3년간 대략 13%의 수준에서 집행 되었고, 산학공동기술 개발비 또한 3년간 예산 비율에 큰 변화는 없이 10.5%~9.9% 수준에서 집행되었다. 이 두 항목은 직접적인 산학협력활동과 관련이 깊다고 볼 수 있는데 두 항목의 예산을 합쳐도 교육프로그램개발 및 운영비의 2/3 수준에 미치지 못한다.

여기에 산학협력대학으로의 체질 개선비를 뜻하는 대학 체제개편비가 기타 항목을 제외하면 가장 낮은 비율을 차지하고 있으며, 매년 감소하는 추세를 보이며 2012년 3.7%에서 2014년 2.1%까지 떨어진 것으로 나타났다. 이를 통해 LINC 사업비는 산학협력을 통한 기술개발과 기술의 선순환을 유도하는 대학의 체질개선 보다는 주로 창업인재 육성에 보다 주력하여 집행되어 온 것을 알 수 있다.

〈표 Ⅲ-17〉 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 비목별 집행 현황

(단위 : 천원, %)

연도	대학수	구분		인건비	대학체제 개편비	교육프로그램 개발 및 운영비	교육환경 개선비	기자재 구입·운영비	산학협력기업 지원비	산학공동 기술 개발비	간접비	기타	합계
2012	35	전체	계	14,869,622	3,401,881	36,043,777	9,185,623	14,405,405	14,806,359	11,563,520	5,617,173	600,629	110,493,989
			비율	13.46	3.08	32.62	8.31	13.04	13.40	10.47	5.08	0.54	100.00
		평균		424,846	97,197	1,029,822	262,446	411,583	423,039	330,386	160,491	100,105	3,156,971
		최대		687,406	355,950	1,699,156	446,700	694,999	745,636	970,000	245,661	318,714	4,461,023
		최소		196,900	400	489,200	43,230	70,034	121,400	75,000	109,244	177	4,461,023
2013	35	전체	계	25,746,639	3,199,816	51,896,435	9,295,090	15,426,509	17,825,911	15,002,594	7,150,707	1,689,322	147,233,023
			비율	17.49	2.17	35.25	6.31	10.48	12.11	10.19	4.86	1.15	100.00
		평균		735,618	91,423	1,482,755	265,574	440,757	509,312	428,646	204,306	168,932	4,206,658
		최대		1,135,060	252,644	2,249,948	668,500	863,000	1,079,868	1,251,225	294,138	570,404	6,137,091
		최소		378,000	1,000	827,220	20,500	19,997	133,821	88,908	111,154	5,052	2,692,179
2014	36	전체	계	26,882,202	3,076,524	52,276,468	8,104,684	13,944,625	20,031,222	14,469,871	7,340,358	866,343	146,992,297
			비율	18.29	2.09	35.56	5.51	9.49	13.63	9.84	4.99	0.59	100.00
		평균		746,728	85,459	1,452,124	225,130	387,351	556,423	401,941	203,899	24,065	4,083,119
		최대		1,225,751	214,906	2,583,479	509,340	956,000	995,730	1,203,725	315,855	463,398	5,896,289
		최소		246,678	9,512	592,200	29,839	30,000	267,000	74,916	26,000	18,092	2,863,907

대학의 주요 변인별로 LINC 사업의 사업비 집행액에 차이가 있는지 확인해보고자 〈표 Ⅲ-18〉과 같이 비목별 평균의 차이검증을 실시하였다. 전반적으로 대학의 설립유형과 규모에 따라 평균의 차이가 발견되었고, 소재지에 따른 차이는 발견되지 않았다.

먼저 총 집행액을 살펴보면, 2012년에 국·공립대학은 약 34억 원을 집행하였고 사립대학은 약 30억을 집행했는데 이 차이는 유의도 .05 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 규모별 분석 결과 대규모 대학이 중·소규모 대학보다 약 6억 원 높은 35억 원을 집행하였으며, 이 차이는 유의도 .001 수준에서 유의미했다. 2014년 분석 결과 역시 유사하게 나타났는데, 국·공립 대학이 사립대학보다, 대규모 대학이 중·소규모 대학보다 더 높은 집행액을 나타냈으며 각각의 차이는 유의도 .05 수준에서 모두 의미 있는 것으로 확인되었다.

설립 유형과 규모에 따른 집행액의 차이는 교육프로그램개발 및 운영비에서 보다 분명하게 나타났다. 국·공립 대학의 경우 2012~2014년 모두 사립대학보다 많은 금액을 집행하였는데, 그 차이는 2011년 약 2억 5천만 원에서 2014년 약 5억 5천만 원으로 증가하였고, 모두 유의도 0.01 수준에서 유의미한 차이인 것으로 밝혀졌다. 대규모 대학 또한 3년간 중·소규모 대학보다 프로그램개발 및 운영비에 더 많은 비용을 집행 했다. 2012년에 비하면 2014년은 집행액의 격차가 줄어들었으나 여전히 대규모 대학이 유의도 .05~.01에서 통계적으로 더 높은 비용을 집행하는 것으로 나타났다.

산학공동기술개발비에서도 국·공립 대학과 대규모 대학의 강세가 드러났다. 국·공립 대학은 사립대학보다 2012년과 2014년에, 대규모 대학은 2012~2014년 모두 중·소규모 대학보다 높은 집행액을 보였고, 모두 유의도 .05 수준에서 유의미했다. 그러나 집행액의 격차는 점차 줄어드는 양상이다. 국·공립대학과 사립대학의 차이는 2012년 약 1억 6천만 원에서 2014년 약 1억 5천만 원으로 소폭 감소하였고, 대규모 대학과 중·소규모 대학의 차이 또한 2012년 약 1억 6천만 원에서 20014년 약 1억 4천만 원으로 감소하였다.

〈표 Ⅲ-18〉 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업 비목별 평균 차이 검증

(단위 : 천원)

연도	구분		사례수	인건비		대학체제 개편비		교육프로그램 개발 및 운영비		교육환경 개선비		기자재 구입·운영비		산학협력 기업 지원비		산학공동 기술 개발비		간접비		기타		합계	
				M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
2012	설립 유형	국공립	(15)	397,549	−1.133	98,161	0.056	1,174,976	2.776 **	272,131	0.515	362,776	−1.655	470,095	1.645	423,144	2.514 *	174,733	2.492 *	70,435	−0.832	3,392,347	2.486 *
		사립	(20)	445,320		96,474		920,957		255,183		448,188		387,747		260,818		149,809		159,446		2,980,440	
	소재지	수도권	(4)	404,408	−0.318	107,477	0.246	948,488	−0.704	279,484	0.867	462,876	0.601	442,948	0.298	292,099	−1.063	152,419	−1.378	0	−	3,090,199	−0.526
		비 수도권	(31)	427,484		95,870		1,040,317		260,248		404,965		420,470		335,327		161,532		100,105		3,165,587	
	규모	대규모	(16)	464,338	1.747	127,767	2.056	1,182,591	3.015 **	276,800	0.824	405,306	−0.227	427,384	0.151	419,696	2.575 *	180,763	4.310 ***	186,857	1.357	3,508,003	4.632 ***
		중소 규모	(19)	391,590		71,453		901,175		250,359		416,869		419,380		255,178		143,419		56,729		2,861,365	
2013	설립 유형	국공립	(15)	700,265	−1.150	74,556	−1.361	1,696,765	2.985 **	249,873	−0.589	367,017	−1.628	590,552	2.094 *	511,997	1.894	217,631	1.709	79,447	−1.442	4,435,138	1.374
		사립	(20)	762,134		104,074		1,322,248		277,350		496,063		448,381		366,132		194,312		258,417		4,035,297	
	소재지	수도권	(4)	863,975	2.431	80,360	−0.438	1,212,811	−1.225	255,600	−0.244	543,950	0.998	542,884	0.305	329,459	−1.884	196,779	−0.477	0	−	4,025,817	−0.589
		비 수도권	(31)	719,056		92,851		1,517,587		266,861		427,442		504,980		441,444		205,277		168,932		4,229,992	
	규모	대규모	(16)	773,606	1.442	81,624	−0.766	1,678,567	2.918 **	237,447	−1.058	370,765	−1.583	529,921	0.514	529,132	2.507 *	220,716	2.254 *	176,809	0.086	4,465,981	1.749
		중소 규모	(19)	703,628		99,676		1,317,861		289,260		499,698		491,956		344,025		190,486		163,681		3,988,280	
2014	설립 유형	국공립	(11)	838,299	1.526	74,640	−0.882	1,832,413	3.621 **	169,618	−1.645	226,519	−3.603 **	665,334	2.173 *	506,555	2.293 *	231,754	2.356 *	59,928	−1.299	4,561,476	2.406 *
		사립	(25)	706,437		90,220		1,284,797		249,555		477,205		508,502		355,911		191,642		228,853		3,872,642	
	소재지	수도권	(7)	645,128	−1.253	111,733	1.520	1,160,572	−1.973	249,618	0.457	558,288	1.916	561,417	0.082	352,559	−1.218	201,663	−0.146	0	−	3,840,978	−1.024
		비 수도권	(29)	771,252		79,117		1,522,499		219,219		358,450		555,217		413,861		204,439		144,391		4,141,567	
	규모	대규모	(17)	779,101	0.743	77,005	−0.995	1,637,505	2.475 *	230,530	0.218	406,016	0.159	572,981	0.478	478,209	2.399 *	224,144	2.367 *	251,199	1.115	4,411,159	2.445 *
		중소 규모	(19)	717,763		93,024		1,286,257		220,298		392,019		541,608		333,701		185,785		90,986		3,789,610	

*p〈.05, **p〈.01, ***p〈.001

라. 대학중심 평생학습 중심대학

대학중심 평생학습 중심대학 사업은 대학 및 전문대학을 대상으로 지원하는 사업이나 본 연구에서는 타 사업과 일관성을 유지하기 위해 대학의 결산자료만 분석하였다. 2011년부터 4개년도 결산자료를 분석하였고, 2011년에는 13개 대학, 2012년 11개, 2013년과 2014년에는 2개 대학이 분석대상에 포함된다. 분석결과는 다음 〈표 Ⅲ-19〉와 같다.

대학중심 평생학습 중심대학 사업비는 2011년과 2012년에는 35억 원대 규모의 사업이었으나 2013년의 126억 원대로 증액되었다. 이는 창업 및 인력양성 등 경제 활력을 위한 인적투자 지원을 위해 '13년 추경예산이 100억 원 이상 지원되었기 때문이다. 이후 2014년에는 다시 62억 원대 규모 사업으로 지원되었다.

대학중심 평생학습 중심대학 사업에서 가장 주요하게 집행되는 부분은 인건비 항목이다. 2011년의 경우 전체 집행액의 37.4%를 차지했으며, 2012년에는 42.2%로 최고치를 나타냈다가 2013년에는 31.6%, 2014년 30.0%로 점점 줄어드는 경향이 나타나지만 전체 집행의 약 1/3 가량은 인건비성 경비로 집행되는 것을 확인할 수 있다.

2011년에는 인건비 이외에 장학금에 대한 집행이 21.0%로 두 번째로 높게 나타났으나 그 이후에는 교육과정 개발비에 집중되는 경향을 찾아볼 수 있다. 매년 장학금으로 지급되는 금액에는 약간씩 차이가 있지만 전체 집행액 대비 비율을 2011년 21.0% 이후 8.5%, 7.2%, 11.3%로 감소하였다. 이에 반해 교육과정개발비는 2011년 7.4%였다가 2012년 이후 12.5%, 14.3%, 14.6%로 증가되는 것을 알 수 있다.

추경예산이 지원되었던 2013년에는 기자재 구입 운영비로 21억 원 집행으로 전체 집행액의 16.9%로 비교적 높은 비율을 나타내는 부분도 특징적이다. 또한 본 사업이 타 사업에 비해 사업 홍보비에 집중 지원하는 특징도 찾아볼 수 있다.

〈표 Ⅲ-19〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 비목별 집행 현황

(단위 : 천원, %)

연도	대학수	구분		교육과정 개발비	교육프로그램 개발 운영비	기자재구입 운영비	사업운영비	대학체제 개편비	사업홍보비	실험실습 및 산학협력활동 지원비	인건비	장학금	합계
2011	13	전체	계	264,989	322,065	246,509	247,002	145,769	144,334	114,919	1,333,034	750,213	3,568,834
			비율	7.4	9.0	6.9	6.9	4.1	4.0	3.2	37.4	21.0	100.0
		평균		20,384	24,774	35,216	19,000	36,442	12,028	11,492	102,541	75,021	274,526
		최대		50,796	96,301	78,345	40,353	69,380	35,211	24,000	194,808	187,226	465,047
		최소		3,784	499	2,700	5,931	4,500	1,146	3,545	36,449	31,065	145,859
2012	11	전체	계	442,434	280,537	322,733	145,273	46,586	348,076	163,558	1,501,052	303,343	3,553,591
			비율	12.5	7.9	9.1	4.1	1.3	9.8	4.6	42.2	8.5	100.0
		평균		40,221	25,503	35,859	13,207	15,529	34,808	18,173	136,459	43,335	323,054
		최대		131,196	74,383	143,226	25,404	41,657	175,410	52,490	361,718	90,836	643,400
		최소		6,950	807	1,000	633	882	235	2,209	69,280	900	140,955
2013	29	전체	계	1,806,763	745,206	2,142,309	692,226	324,143	1,640,511	383,742	3,995,902	910,017	12,640,819
			비율	14.3	5.9	16.9	5.5	2.6	13.0	3.0	31.6	7.2	100.0
		평균		106,280	43,836	126,018	40,719	27,012	96,501	27,410	235,053	70,001	743,578
		최대		218,769	131,644	284,412	76,850	52,500	175,215	65,106	568,820	239,147	1,187,994
		최소		35,880	761	16,917	13,005	3,763	27,666	3,559	108,399	5,270	518,775
2014	29	전체	계	901,810	452,053	600,884	381,858	106,831	1,024,606	150,871	1,847,634	695,786	6,162,332
			비율	14.6	7.3	9.8	6.2	1.7	16.6	2.4	30.0	11.3	100.0
		평균		47,464	25,114	33,382	20,098	8,218	53,927	9,429	97,244	40,929	324,333
		최대		126,304	69,274	63,781	42,740	21,600	127,810	29,721	187,050	164,545	444,000
		최소		2,400	4,048	14,000	5,536	1,488	5,682	2,400	13,091	880	228,000

대학의 주요 변인별로 사업비 집행액의 차이가 있는지 확인해보고자 〈표 Ⅲ-20〉과 같이 비목별 평균의 차이검증을 실시하였다. 대학중심 평생학습 중심대학 사업은 비목별 평균 차이 검증에서 타 사업에 비해 특별히 특징이 두드러지지는 않는다.

통계적으로 유의미하게 나타난 부분은 사업운영비와 인건비에 대한 분석결과이다. 2011년 국·공립대학의 사업운영비는 약 3천만 원으로 사립의 1천 4백만 원보다 높게 나타났다. 2013년의 경우에는 비수도권 대학이 약 5천만 원으로 수도권 대학의 2천 9백만 원보다 높게 나타난 점이 특징적이고 인건비의 경우 2013년 대규모 대학이 3억 7천만 원 집행으로 중·소규모 대학의 1억 9천만 원보다 높게 나타난 점이 특징적이다.

예산의 집행현황은 그 사업의 특성을 반영하는데 비해 대학중심 평생학습 중심대학 사업은 타 사업에 비해 예산분석 결과에 사업특성이 비교적 덜 반영되는 편으로 해석할 수 있다. 우선 전체적으로 사업비 중 인건비에 대한 집행률이 가장 높다는 점과 인건비성 지원이 높다 하더라도 그 외에 타 비목을 통해서도 집중적으로 지원되는 부분이 두드러지지 않다는 점이다. 또한 타 사업에 비해 사업 홍보비가 차지하는 비율이 높은 편 역시 사업의 정체성과 연관하여 해석할 수 있다. 비목별 평균차이 검증결과 유의미한 차이점이 나타나지 않는 것은 긍정적으로는 설립유형, 소재지, 규모 등에 영향을 받지 않는 것으로 분석할 수도 있으나 다른 한편으로 일정한 경향을 찾기 어려운 점도 의미한다.

대학중심 평생학습 중심대학 사업은 고등교육 정책에 있어서 앞으로 그 중요도가 더욱 높아질 사업으로 전망할 수 있다. 고등교육 부문에서 학령인구 감소에 따른 구조조정이 이루어질 때 현재 대학이 기능을 조정하고 활로를 모색할 수 있는 대안으로서 대표적인 사업이기 때문이다. 또한 향후 평생교육 단과대학 설립을 추진할 정도로 이에 대한 정부 차원의 투자가 활성화될 것에 비교해보면 사업의 정체성을 명확히 하는 것이 정부 투자에 대한 효율성과 효과성을 제고하는 대안이 될 것이다.

〈표 Ⅲ-20〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 비목별 평균 차이 검증

(단위 : 천원)

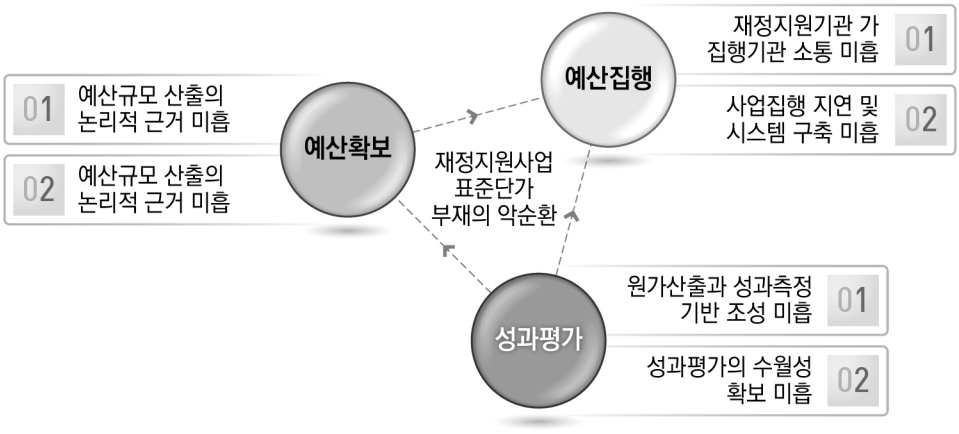
연도	구분		사례수	교육과정 개발비		교육프로그램 개발및운영비		기자재구입 운영비		사업운영비		대학체제 개편비		사업홍보비		실험실습 및 산학협력활동 지원비		인건비		장학금		합계	
				M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
2011	설립유형	국공립	(4)	26,095	1.042	38,244	1.108	28,930	-0.380	29,794	3.940**	31,000	-0.364	19,994	0.814	17,422	1.340	143,980	2.054	115,901	0.010	346,339	1.697
		사립	(9)	17,845		18,788		37,730		14,203		38,256		9,373		8,951		84,124		64,801		242,609	
	소재지	수도권	(2)	25,853	0.619	650	-1.291	0	-1.069	10,564	-1.373	0	-0.769	5,605	-0.731	5,200	-0.700	91,189	-0.307	52,721	-0.135	191,783	-1.182
		비수도권	(11)	19,389		29,160		35,216		20,534		36,442		13,312		13,065		104,605		80,596		289,570	
	규모	대규모	(6)	21,505	0.272	21,208	-0.389	27,812	-0.049	17,876	-0.369	25,463	0.221	16,247	0.702	11,194	-0.571	115,224	0.762	86,150	1.929	314,238	1.238
		중소규모	(7)	19,422		27,831		45,087		19,964		69,380		9,014		11,691		91,670		58,329		240,487	
2012	설립유형	국공립	(3)	53,207	0.718	18,692	-0.571	31,641	-0.369	12,244	-0.245	0	-0.670	38,909	-0.220	4,655	-1.291	186,586	1.207	46,478	1.100	368,895	0.493
		사립	(8)	35,351		28,058		37,064		13,568		15,529		33,782		24,932		117,662		40,977		305,863	
	소재지	수도권	(3)	53,017	0.707	14,644	-0.937	32,128	0.124	11,643	-0.399	41,657	1.718	68,672	1.619	16,912	-0.421	144,094	0.171	900	-1.717	349,657	0.283
		비수도권	(8)	35,423		29,576		37,725		13,793		2,465		20,294		18,533		133,596		50,407		313,078	
	규모	대규모	(4)	50,712	0.716	23,161	-0.239	13,280	-1.136	11,690	-0.480	2,465	-0.583	19,888	-0.824	19,485	-0.037	167,735	0.900	63,630	1.524	341,743	0.246
		중소규모	(7)	34,226		26,842		47,149		14,074		41,657		41,202		17,517		118,587		28,113		312,374	
2013	설립유형	국공립	(7)	110,608	0.177	37,430	-0.414	127,292	0.033	47,901	0.847	11,382	-1.302	125,133	1.486	36,684	1.466	334,287	1.910	62,500	-0.221	874,746	1.613
		사립	(22)	104,949		45,807		125,626		38,509		32,222		87,691		23,701		204,520		72,252		703,218	
	소재지	수도권	(10)	126,087	1.285	26,048	-1.924	140,434	0.571	28,513	-2.536*	40,663	0.751	88,644	-0.581	20,926	-1.699	194,683	-1.092	32,169	-1.970	657,984	-1.583
		비수도권	(19)	92,416		56,287		115,927		49,263		20,186		102,001		30,004		263,312		86,816		803,493	
	규모	대규모	(7)	84,692	-0.905	32,966	-0.710	62,385	-1.830	54,638	1.762	12,947	-1.143	84,838	-0.571	27,259	0.459	374,034	3.056**	126,286	1.457	825,237	0.955
		중소규모	(22)	112,923		47,180		145,597		36,437		31,700		100,089		27,471		192,290		53,116		718,452	
2014	설립유형	국공립	(7)	50,905	0.241	18,995	-0.700	32,644	0.170	16,594	-0.777	5,140	-0.605	65,931	0.896	8,106	0.052	102,172	0.247	49,160	0.172	338,787	0.585
		사립	(22)	46,235		27,467		33,667		21,349		9,586		49,640		10,031		95,484		38,396		319,171	
	소재지	수도권	(10)	45,899	-0.140	26,265	-0.236	31,625	-0.988	14,596	-1.650	9,452	0.577	47,354	-0.620	9,713	0.156	96,345	-0.057	47,926	0.363	309,971	-0.748
		비수도권	(19)	48,376		24,539		34,261		23,307		7,446		57,761		9,259		97,768		37,112		332,711	
	규모	대규모	(7)	53,633	0.314	18,380	-0.569	41,075	1.185	14,708	-0.870	7,749	0.617	74,959	1.155	12,432	0.080	141,481	1.737	42,411	-0.386	388,547	2.090
		중소규모	(22)	46,307		26,461		31,844		21,108		8,358		49,983		9,000		88,949		40,731		312,293	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4 문제점

2008년 이후 정부는 국가재정법에서 국가재정운용계획 수립 및 성과중심의 재정운용 등을 통하여 공공서비스의 효율성과 효과성을 제고하도록 기본방향을 설정하였다. 이는 고등교육 재정지원사업의 계획, 실행 및 평가 측면에서 성과목표 및 예산 산출내역의 표준화를 통해서 효과적인 자원배분을 추구하기 위함이다. 이러한 과정이 잘 구현되기 위해서는 예산요구 표준단가를 적용하여 객관적인 고등교육 예산규모를 산출하고, 필요성을 설득하여 고등교육예산을 확대할 필요가 있다.

재정지원사업에 대한 예산확보 시 표준단가가 부재한 것은 교육성과가 장기에 걸려 나타나는 특수성을 강조하여 다른 분야와 동일하게 성과중심의 예산 배분방식을 적용하기에 부적합한 것으로 일관해온 것을 문제로 지적할 수 있다. 그 결과 고등교육 서비스에 대한 성과평가 실시 기반 조성에도 소극적으로 대처해왔다. 또한 교육성과의 특수성에도 불구하고 중앙수준의 가이드라인이 마련되어 체계적인 사업운영이 이루어지지 못한 점도 문제로 지적할 수 있다.



[그림 Ⅲ-1] 재정지원사업 표준단가 부재의 악순환 구조

이러한 문제들은 재정지원사업에 대한 데이터 관리 및 대학을 지원하는 사업비 책정에 필요한 원가분석 관련 연구도 미흡하게 하여 궁극적으로 대학에 대한 편향된 예산 배분을 유발하여 대학의 균형발전 및 지원을 저해하는 요인으로 작용해오고 있다. 이러한 문제점들은 예산 확보, 예산 집행, 성과평가 측면에서 [그림 Ⅲ-1]과 같은 악순환 구조의 틀 속에서 결국 다른 분야에 비하여 고등교육분야 예산 확보가 불리해지는 요인으로 작용한다.

특히 고등교육 예산은 사업별 예산항목 및 표준단가가 상이하여 예산의 합리적인 비교가능성을 낮추어 예산 배분의 적정성, 예산집행의 투명성, 성과평가의 수월성을 보장하기 어려웠다. 이와 관련하여 고등교육 재정지원사업의 표준단가 산정방안 부재에 따른 구체적인 현황, 문제점 및 쟁점을 계획(Plan)-실행(Do)-평가(See)의 관점에서 예산확보, 집행, 성과평가 단계로 구분하여 살펴보면 다음 〈표 Ⅲ-21〉과 같다.

〈표 Ⅲ-21〉 표준단가 부재의 문제점과 쟁점

구분	현 행	문 제	쟁 점
계획(Plan) 예산확보	• 사업예산 설명자료 상 표준단가 체계가 상이하여 고등교육예산 확보를 위한 산출자료의 비교 가능성 미흡 및 신뢰성 부재	• 예산규모의 논리적 근거 미흡 • 다른 사업(부처) 대비 교육예산 산출자료의 직접 비교가 어려워 예산확보의 설득력 저하	• 국가재정운용계획의 차원에서 재정투자의 전략적 배분 및 성과 중심의 재정운용에 기여
실행(Do) 예산집행	• 재정지원기관과 집행기관 간 소통 미흡으로 사업 지연 및 사업 효과 제고에 어려움 • 안정적인 예산집행시스템 구축에 장애 발생	• 사업수행의 효과성 및 적시성 미흡 • 사업집행시스템 구축의 표준화 애로	• 예산집행의 일관성과 형평성을 고려한 재정지원기관과 집행기관 간 소통 수단 확보
평가(See) 성과평가	• 사업별 계획 대비 실적에 대한 평가 및 피드백 미흡	• 성과측정 기반조성을 위한 원가 산출 미흡으로 성과측정의 어려움	• 사업의 목표 및 계획에 따른 성과평가의 수월성 확보

이상의 내용과 관련하여 본 절에서는 재정지원사업의 표준단가 부재와 관련한 구체적인 문제점을 분석하여 향후 단가산정 방안 마련에 반영하고자 한다.

가. 재정지원사업의 사업비 산정 모형 부재

고등교육 재정지원사업의 사업비와 관련해 가장 우선적인 문제는 매년 새로운 예산을 수립함에도 불구하고 별도의 사업비 산정 모형(pricing model)이 부재하여 어떤 요소들이 적산되어 최종 사업비가 책정되었는지 불투명하다는 점이다. 이러한 요소들이 구성되려면 먼저 사업비 산정의 기준을 결정해야 하는데 앞서 제시한 이론적 분석에 의하면 사업비 산정 시 원가(cost), 시장가격(market price), 예정가격(prospective price) 등을 활용할 수 있다. 그러나 지금까지 고등교육 재정지원사업의 사업비 책정에 있어서는 산정의 기준이 명확히 제시되지 않았다. 사업비 산정 기준이 중요한 이유는 그것이 무엇이 되느냐에 따라 대학교육 원가를 조사할지 표적 시장(target market)이나 또는 예정 가격을 조사할지 사업비 책정을 위한 사전 활동이 달라지기 때문이다.

또한, 사업비 산정 과정이 모호한 것도 문제로 지목할 수 있다. 즉, 사업에 투입되는 하위 요소들을 합쳐 최종 사업비를 결정하는 상향식 방식인지, 지원기관에서 결정하여 사업에 적합한 금액이 되도록 조정해가는 하향식 방식인지 뚜렷하지 않다. 물론 대부분 정부 주도로 사업비 규모가 결정되므로 하향식 방식을 취하긴 하지만 의사결정만 하향식으로 이루어지고 사업비를 조율해가는 과정은 공식화 되어 있지 않다.

사업비가 합리적으로 산정되기 위해서는 하향식보다는 상향식 산정모형이 마련되어야 한다. 특히, 대학에 지원되는 사업비의 경우 정부와 대학이 합동으로 의견으로 조율해가는 절차가 필요하며 그 과정에서 다양한 하위요소들을 고려해야한다. 여기에는 사업의 특성에 따라 구성되어야 할 사업비 비목이나 지원되는 사업의 분야, 수혜 대학의 특성, 사업추진 단계 등이 대표적이다.

이러한 하위 요소들을 선별해야 무엇이 적산되어 사업비가 산정되었는지 그리고 어떠한 과정을 거쳐 최종 금액이 결정되었는지 보다 합리적이고 명확해질 것이다. 이와 관련해 재정지원사업 관리·운영 매뉴얼을 마련하여 반영한다면 국고 지원에 대한 체계성과 책무성이 제고 될 것이다.

나. 재정지원사업의 성과 측정 기반 확립 미흡

고등교육 재정지원사업의 사업비를 책정함에 있어 원가에 근거한 가격을 결정하는 과정을 거쳐야하는 것은 국고를 대학이라는 비영리기관에 지원하는 사업일지라도 투입 대비 성과를 명확히 관리해야 하는데 일차적인 목적이 있다.

일반 행정의 경우 통제 위주의 품목별 예산제도를 2008년 이후부터 사업예산제도로 전환한 궁극적 목적은 사업예산의 성과를 체계적으로 관리하기 위함이다. 국가회계에서는 2009년 7월부터 원가계산준칙이 고시되었고, 지방자치단체회계에서도 원가 산정을 위한 기준과 방법을 연구해오고 있다. 그럼에도 불구하고 사업목표 달성을 위해 투입된 예산이 적절한지, 얼마나 효율적으로 집행했는지에 관한 문제에 대해서는 정치한 계산을 하지 못하는 한계가 있다. 이는 우선 행정관련 프로그램이나 사업들을 재무적 가치로 변환하는 것이 쉽지 않기 때문이다. 그리고 공공부문의 성과를 측정하는데 핵심 요소인 원가정보가 빈약하기 때문이고 원가 정보가 있더라도 신뢰성이 효율성 분석 결과는 물론 타 분야 및 조직과의 비교분석에 실효성이 떨어지기 때문이다.

교육부문에 있어 이러한 산출결과(outcomes) 측정의 문제는 일반행정 보다 더욱 복잡하다. 고등교육 재정지원사업의 경우 교육프로그램 및 교육과정 개선과 학생들의 성취도 향상, 각종 기자재 구입 및 교육환경 개선에 따른 대학의 성과, 대학 체제개편에 따른 변화 등은 보다 정교하고 특수한 측정방법이 요구되므로 성과와 원가를 연결하는 것은 쉽지 않다. 즉, 성과 측정을 위한

원가 파악은 프로그램이나 사업의 재무적인 정보를 파악하는 것이 핵심 요소인데 교육활동의 특수성으로 인해 이러한 재무적 가치로의 변환 측정이 쉽지 않기 때문이다.

한편, 현재 우리나라는 사업 수행에 예산 편성 시, 세출예산의 과목구조는 장-관-항-세항-세세항-목-세목의 위계적(Hierarchy)으로 구성되어 있다. 세목의 하위로는 산출기초가 있어 실제로 예산을 집행하는 근거가 되는 단위 사업을 기록하게 된다. 우리나라는 지나치게 세분화되어있는데 이는 성과관리보다는 통제의 기능을 더 강조한 형태라 할 수 있다. 예산 편성과 실제 집행에 괴리가 존재함에 따라 형식적인 예산 편성과 집행이 이루어지고 있음을 지적받아 왔다.

투자비용 대비 저비용·고효율을 극대화하기 위해 사업비 단가 산정에 있어 명확하고 표준화된 근거가 마련되어야 한다. 우선 교육부문에 있어서 합리적인 원가계산기준(cost accounting standard)이 마련되어야 하고 세출예산 구조에도 이러한 기준이 반영되어야 할 것이다. 특히 최근 대학에서도 기업의 경영방식을 도입하여 자체평가를 위한 균형성과관리지표(BSC)를 활용하는 사례도 늘고 있다. 이에 좀 더 진전된 발전을 위해 활동기준원가계산(ABC)에 대한 도입이나 적용방법에 대한 고민이 필요할 때이다.

다. 중앙 수준의 가이드라인 부재

해외 주요 국가들은 고등교육기관에 연구비 또는 사업비를 지원을 할 때 국가적 차원의 공식적이고 단일하며 포괄적인 기본원칙과 가이드라인(지침)을 제시하고 있다. 미국 예산관리국(Office of Management and Budget)의 가이드라인이나 호주의 연방정부교부금 제도 가이드라인(Commonwealth Grant Scheme Guidelines)이 대표적이다. 즉 이들 국가들은 국가의 재정지원 보조금에 대한 명확한 상위 지침을 마련하고 이에 따라 각 개별 기관별로 적용되는 세부 가이드라인을 통해 원가처리 기준, 비목의 상세한 안내, 정책적 결정사항 이행방법, 매년 변화하는 수혜조건들, 학과(분야)별 차등원칙 등을 제시하고 있다.

정부 차원에서 제시하는 단일하고 포괄적인 기본원칙은 재정지원 수혜기관이 연구비 또는 사업비를 확보하고 효율적으로 예산을 운용하는데 합리적인 근거가 되고, 세부적으로는 비목, 세목, 세세목 비용 결정 및 집행 등의 행위는 하위 가이드라인(지침)에 적용하여 균등하고 안정적으로 이루어질 수 있다.

우리나라는 사업별로 별도의 예산운용지침을 마련하고 있으며, 일부 사업들은 대학이 자율적으로 마련한 지침을 활용하도록 하고 있다. 이에 따라 사업별로 비슷한 비목에 대해 상이한 방식의 집행 지침을 적용하기도 하고, 다른 비목에 비슷한 기능을 부여한 사례도 있다. 또한 비목이

사업특성을 반영하지 못하는 경우도 있어 대학의 입장에서는 사업 목적 달성에 어려움을 겪기도 한다.

2010년 고등교육 재정투자 10개년 기본계획을 마련하고 정부의 고등교육 기관에 대한 재정투자 확대 및 효율성 제고를 주요 방향으로 설정하였기에, 점차적으로 재정지원 사업비는 증가할 것으로 예상된다. 특히 재정투자의 효율성을 제고하기 위해서는 지금까지 각 사업별로 개별적이고 다양하게 배분되고 있는 사업비의 예산 설정 및 집행, 비목 및 단가 표준화 등과 관련한 국가차원의 국고집행 기본원칙과 가이드라인이 제시되어야 할 것이다.

라. 재정지원 사업비의 중앙관리 시스템 부재

대학에 대한 R&D 기능 활성화와 함께 연구비 규모가 증가하면서 이에 대한 효율적 관리가 필요함에 따라 1980년대 후반부터 연구비 중앙관리제도를 도입하게 되었다. 이에 연구비 관리 시스템 선진화를 위한 각종 노력들이 이어져왔는데 한국연구재단과 미래창조과학부를 중심으로 국가연구개발사업 연구관리 표준매뉴얼을 제시하고 있기도 하지만, 부처별로 사업비 중앙관리 시스템은 개별적으로 존재한다. 이에 따라 R&D 부문에서는 그동안 시스템에 축적된 연구비 집행 데이터를 분석하여 원가에 대한 연구, 표준단가 산정, 연구비 예측 등 다양한 합리적인 시도가 이루어져왔다.

그러나 교육부문에 있어서는 사업비 또는 연구비 관리시스템이 별도로 마련되지 못한 상황으로 사업비 합리화를 위한 각종 시도에 각 대학이 제출한 결산서를 직접적으로 분석해야하는 어려움이 있다. 물론 대학알리미를 통해 각 대학별 수혜 실적을 공개하고는 있으나 수혜규모만 공개할 뿐 수혜 받은 예산을 어떻게 집행했는지는 파악할 수 없는 구조이다.

게다가 정부가 고등교육을 지원하는 다양한 재정지원사업은 그 규모가 점차 커지고 있음에도 각 부처별로 또는 사업 실행 주관기관별로 분산되어 사업비가 결정되고 있다. 전 중앙부처에서 시행하는 고등교육 재정지원 사업들의 사업비와 세부 예산비목에 관한 내용, 사업별 표준 단가 통일에 관한 중앙관리 시스템은 미흡하거나 분산적으로 운영되고 있는 실정이다.

이러한 점은 재정지원사업의 사업비 중앙관리 시스템이 부재하기 때문에 발생한다. 모든 재정지원사업이 선정에서부터 결과 보고 및 평가까지 공통적으로 거치는 과정들이 있다. 이러한 과정이 한 시스템을 통해 총괄적으로 관리된다면 국고 지원의 효율성과 효과성이 제고될 것이다. 특히, 각 대학들이 시스템에 탑재하는 사업별 결산자료는 이후 사업비를 합리적이고 과학적으로 산정하는 근거가 되며, 사업비 원가에 관한 연구의 핵심자료가 될 것이다.

정부의 고등교육 재정지원 사업의 표준단가가 설정된 후 사업비를 배분하게 되면 기존의 연구비 또는 사업비 집행 시 발생 가능한 사업비 과다배정 또는 수혜 기관별 불공정 배분 등의 문제를 예방할 수 있을 것이다. 다만 표준 단가 설정 시 다양성을 존중해야 하는 특성화된 사업목적과 사업성격을 가진 경우에 대비하여 구체적이고 객관적인 산정 기준을 마련하여 이를 시스템에 반영해야 할 것이다. 그리고 시스템 운영 및 관리를 통해 고등교육 재정지원사업 표준 단가를 산정하고 이를 반영하여 재정지원사업 운영을 주관 할 전담 기구 마련에 대한 고민도 필요하다.

마. 예산 비목의 타당성 및 목적적합성 확보 기제 필요

재정지원사업 예산 비목을 분석하면 유사한 비목들이 서로 다른 집행기준을 적용하고 있어 사업비를 집행하는 대학에서는 운영상에 혼란을 겪게 된다. 인건비, 사업단 운영비, 장학금, 교육과정 또는 교육프로그램 개발비 등이 대표적이다. 사업의 목적이나 특성에 따라 집행 기준은 다양하게 적용하고 있으나 해당 사업을 확대하고 관련 활동을 장려하기 위해 마련된 비목이라는 점에서는 공통성을 갖고 있다.

사업단 운영비와 간접비와 같이 비슷한 유형의 비목을 두 가지로 운영하면서 집행에 있어서도 차별성을 나타내지 못하는 사업도 있고, 사업 홍보비와 같이 한시적으로 운영되어도 될 비목이 계속사업이라는 특성 때문에 매번 집행해야하는 비효율도 발생하고 있다. 한편, 산학공동 기술개발비나 국제화 경비와 같이 해당 사업의 특성상 마련된 독자적인 비목들도 있다. 그러나 이러한 비목 구성이 사업간 배타성을 명확히 나타낼 정도로 그 특성을 드러내지 못하는 점이 문제이다. 자칫 사업의 명칭과 목적은 다르나 결국 중복 지원되는 비효율을 초래할 수 있기 때문이다.

국고 지원의 성과를 제고하기 위해서는 사업간 중복 지원을 최소화하면서 성과관리를 체계화해야 한다. 이를 위해서는 먼저 사업간 예산 비목이 상호 배타적이면서도 재정지원사업이라는 공통점에 의한 체계성을 마련되어야 하는데 가장 필요한 것은 공통비목과 사업별 특성비목을 구분하는 것이다. 지금까지는 공통비목과 특성비목의 구분 없이 예산을 편성·운용해왔다. 그러므로 비목간 중복성, 다양성, 목적 적합성 간에 조율이 이루어지지 않고 전체적으로 재정지원사업에 필요한 유사한 비목 구성을 보이는 경향이 강했다. 이는 사업간 중복지원 최소화를 위해서도 정확히 정리되어야 할 점이다.

비목을 효과적으로 구성하기 위해서는 우선 재정지원사업의 재구조화가 선행되어야 한다. 사업의 유형별로 공통적으로 활용할 비목이 있고 사업의 개별 특성에 따라 차별적으로 적용해야 할 비목이 있다. 우선은 비목의 사업목적 적합성을 제고할 수 있는 방향으로 재조정해야 할 필요

가 있고, 장기적으로는 비목을 체계적으로 관리하고 궁극적으로 성과평과와도 연계 활용할 수 있는 대안이 모색되어야 한다.

바. 대학교육에 대한 원가 분석 미흡

초·중등교육 단계에서는 1988년부터 표준교육비(standard cost of education)산출 연구가 이루어져왔고, 2011년 이후부터는 에듀파인 시스템을 통해 보다 정교한 교육비용함수(educational cost function)를 적용하여 교육비를 산출해오고 있다. 일반적인 교육 활동을 실시하는 데 지출되는 표준 경비를 적정단위교육비 또는 최저소요교육비라고도 하는데, 현실적으로는 최저소요교육비를 뜻한다.

대학교육은 초·중등교육과 다르므로 표준교육비를 적용하기에 더욱 복잡한 체제를 갖고 있다. 대학의 규모차이, 광범위한 이해관계자 개입 및 이해의 충돌, 자원 확보 방법의 다양성 등 기관 수준에서도 표준화를 가정하기 어려울 뿐 아니라 학문의 특성에 따라 단과대학별로도 투입되는 교육비가 상이하여 교육원가를 산출하기 쉽지 않은 구조이다.

또한, 대학과 같은 비영리조직은 기본적으로 이윤의 추구를 목적으로 하지 않기 때문에 시장에서의 영리조직과 달리 상대적으로 원가와 원가계산, 그 관리에 대한 절대적 필요성이 시급하지 않고, 특히 교육이라는 무형의 서비스 제공은 원가의 계산이 상품이나 유형의 재화에 비하여 산출하기가 어려운 경우가 많다.

비영리조직의 서비스 가격, 여기서는 재정지원 사업을 수행함에 따라 필요한 여러 가지 세출예산에 대한 원가 기준이 설정되지 않으면 합리적인 재정지원 배분 기준을 마련하는 것이 어려울 수밖에 없다. 재정지원 사업비의 원가 정보는 사업의 성과를 평가하는 데에도 유용한 지표로 활용될 수 있다. 국가가 재정지원하고 대학이 수행하는 사업들의 경우 과학기술 연구·개발 분야나 건축·건설 분야, 공공행정서비스, 정보서비스 분야 사업들과 비교하였을 때, 사용되는 원가와 적정 사업비 도출을 위한 연구가 미흡한 편이다.

그러므로 정부가 고등교육 재정지원 사업 예산의 효율적 투자 여부를 확인하고 결정하기 위해서는 이러한 사업들에 대해서도 각 세목별 실 소요 원가를 분석하고, 각 대학이 각 기관의 운영을 위해 시행하고 있는 대학교육원가 분석결과와 비교·적용해 볼 필요성이 있다.

사. 재정지원의 편향성

주요 사업에 대한 대학의 사업비 결산자료에 따르면 재정지원사업 수혜액이 대학의 설립유형,

소재지, 규모별로 차이가 나타남을 확인할 수 있다. 국·공립과 사립, 수도권과 비수도권 간의 차이가 유의하였다.

각 재정지원사업 추진 시 소재지 또는 규모에 따른 차이가 발생하지 않도록 기본계획 수립 시 별도의 보완을 실시해 왔다. 그럼에도 불구하고 평가와 연계되므로 평가결과에 따른 차등 지원을 피할 수 없는데 재정지원 실시 이후 실제 수혜현황을 분석해보면 여전히 대규모, 수도권 대학에 더 지원된 현상을 찾아볼 수 있다.

미국의 경우 정부의 재정지원사업 사업비 배분 시 연방정부의 재정적 어려움으로 무지원명령(Unfunded Mandates)이 증가함에 따라 타당성을 제3의 독립적인 기관이 검증 및 재검토하여 중앙과 지방간의 합리적인 재원 배분에 주력하고 있지만, 우리나라의 경우에는 중앙에서 일방적으로 결정하여 집행하게 된다(최순영, 2014:144).

정책사업들의 교육격차해소를 위해서는 지역 간 사업비 분배가 균등하게 이루어져야 할 것이다. 특히 고등교육을 공공재(public good)로 간주하게 되면 고등교육의 기회를 모두가 공평히 나누어 가질 수 있게 된다. 동일한 재정지원사업이라면 대학의 소재지와 규모에 상관없이 사업의 목적을 달성하기 위해 필요한 예산규모는 동일해야 한다. 즉, 사업이 추구하는 가치는 모든 대학에 일관되게 적용되어야 한다. 이 역시 원가에 기반 한 사업비가 책정될 때 가능할 것이다.

표준단가를 활용하는 방법 이외에 대학의 특성에 따라 재정지원 격차 해소에 필요한 장치들이 필요하다면 이는 사업비 지원에 관한 중앙 수준의 가이드라인에 구체적으로 반영하여 지역 특성, 학생수, 설립유형, 기타 해당 대학의 특이사항에 따라 보전 받을 수 있는 근거를 마련해야 할 것이다.

PART

Ⅳ

해외 사례

1. 미국
2. 영국
3. 호주
4. 시사점

Ⅳ 해외 사례

1 미국

가. 예산관리국(OMB)

미국의 전 연방연구개발사업 지원기관들은 백악관 예산관리국(Office of Management and Budget : OMB)[17]의 주도로 이루어지는데, OMB가 마련한 연구개발사업비에 대한 기본원칙에 근거해 각자 기관의 운영지침, 관리지침, 그리고 연구수행기관의 연구개발 사업비관리규정을 수립하는 체계를 갖는다. 즉 미국 정부의 OMB는 국가의 연구개발사업에 자원을 효율적으로 집행하기 위하여 예산관리를 위한 주요 내용들을 포괄하는 기본원칙들[18]과 회람(Circular)[19]을 제정하고, 전 연방연구개발 사업 지원기관들은 이러한 원칙과 회람의 지침에 기본으로 하여 회계처리를 진행하고 있다(조성표, 2007:11-12)

OMB의 재정지원 방식을 교육기관의 비용산정 원칙의 경우에 해당하는 회람 A-21로 살펴보면 가장 보편적인 조건에서 연구개발, 훈련 및 기타 연구 관련활동의 수행을 위해 연방 정부와 연구계약을 체결하거나, 보조금을 지원받을 때에 이에 적용되는 원가에 대한 원칙을 규정하고 있는데, 총 원가는 허용된 직접원가와 허용된 간접원가로 구성되어 있다(김종호 외, 2009:40).

OMB 회람에서는 연구원가를 직접비(Direct costs)와 간접비(F&A Costs : facilities & administrative

17) 예산관리국(OMB)는 국가의 연구개발사업에 자원을 효율적으로 집행하기 위하여 일관성 있는 기준에 의하여 연구개발사업비를 설정하고 관리하기 위한 필요성에 의하여 설립되었다.(https://www.whitehouse.gov/omb/organization_mission/ 참조 (15.08.01 기준))

18) 사업비 설정 원칙(Cost Principles), 사업비 관리 원칙(Administrative Requirements), 사업비 감사 원칙(Audit Requirements), 수혜 기구별 예산 관리 지침(Circular)으로 구성되어 있다.(조성표, 2007:12). 교육기관과 비영리기관의 경우는 사업비 설정 원칙은 회람 A-21, A-122, 연구개발사업비 관리원칙은 회람 A-110, 연구개발사업비 감사원칙은 회람 A-133의 원칙을 따른다. (https://www.whitehouse.gov/omb/circulars_default 참조 (15.08.01 기준))

19) OMB의 회람은 연방정부, 주정부와 대학, 비영리기관에 대한 예산관리 기준, 관련 비목들에 대한 정의와 처리지침을 제시하고 있다. 주요 구성은 크게 예산(Budget), 주, 지방정부(State and Local Governments), 교육기관(Education Institutions), 비영리기관(Nonprofit Organizations), 연방조달정책(Federal Procurement), 연방재무관리(Federal Financial Management), 연방정보수집(Federal Information Resources/Data Collection)으로 이루어진다. (https://www.whitehouse.gov/omb/circulars_default (15.08.01 기준))

costs) 등으로 구분하고 세부 관련 비목들에 대한 정의와 처리지침을 제시하고 있다.[20] 직접비는 직접적으로 연구 및 사업수행과 관련하여 쉽고 정확하게 직접 할당되는 원가를 말하며, 지원을 위한 협약에 직접적으로 부과되는 비용은 협약 수행 직원의 급여, 연구 협약을 맺은 관련 기관이 계속 직접비로 규정하여 왔던 Fringe benefit(사업수행을 위한 재료비), 시설비용 등 연구 지원을 위한 협약 수행 과정에서 발생하는 여러 지출 항목들을 포함한다(김종호 외, 2009:40). 간접비(F&A Costs)[21]는 연구 지원 협약 과정에서 연구 사업의 목적을 달성하기 위해 진행되는 어떠한 교육기관 활동, 특정한 지원 프로젝트에 연관된, 분명하게 구별할 수 없는 원가로 시설비와 관리비 등이 포함된다.

나. 국립과학재단(NSF)

국립과학재단(National Science Foundation, NSF)D은 OMB의 기본지침과 회람에 근거하여 연구비 지원을 수행하는 대표적인 기관 중 하나이다. 이러한 NSF의 연구비 지원방식은 일반연구장려금(Grants), 협약연구비(cooperative agreements), 계약(contracts)의 3가지 형태로 구성된다(한국연구재단, 2013b:3).

첫째, 일반연구장려금(Grants)은 중앙 정부가 연구자의 연구수행 과정에는 관여하지 않고 연구비, 연구를 위한 기자재, 관련 서비스 등을 연구자에게 지원하는 연구비 지원금 유형이다(한국연구재단, 2013b:3). 이 일반연구장려금(Grants) 지원방식은 표준형(Standard Grants), 계속형(Continuing Grants), 갱신지원 형태(Renewed Support), 그리고 추가지원 형태(Supplemental Support)로 구분되며 그 내용은 다음 〈표 Ⅳ-1〉과 같다.

둘째, 협약연구비(Cooperative agreements) 지원방식은 연구에 관련한 활동이 기술적인 부분 또는 관리하는 부분에서 난이도가 높거나 다른 프로젝트와의 조정이 수반되어야 하는 경우 등 많은 영역에서 연구비 지급기관의 개입이 필요한 경우의 지원 형태를 말한다. 실질적인 NSF의 참여가 필요한 활동에는 기술 부분 및 관리 면에서 복잡한 영역, 다른 기관에서 지원하는 연구와 밀접하게 교류할 필요성이 있는 활동, 지원 활동의 특정 영역에서 적합성을 제공해야 하는 활동 등을 말하며, 연구센터, 대규모 커리큘럼 프로젝트, 복잡한 위탁계약이 필요한 프로젝트 등을 예시할 수 있다(김병태, 2004:9).

20) https://www.whitehouse.gov/omb/circulars_a021_2004/#d (15.08.01 기준)
21) https://www.whitehouse.gov/omb/circulars_a021_2004/#f (15.08.01 기준)

셋째, 연구계약(Contracts) 방식은 NSF에서 필요로 하는 관련 정책연구, 프로그램의 평가, 대규모 통계자료 수집 등 특정한 조건의 계약과정을 통해 결과물과 마감일 등이 명시되어 수행되는 지원유형을 말한다(한국연구재단, 2013b:4).

〈표 Ⅳ-1〉 국립과학재단(NSF) 연구비 지원 유형

구분		내 용
일반연구 장려금 (Grants)	표준형 (Standard Grants)	• 특정 연구기간동안 전체 연구비 일괄 지급 • 향후 추가 지원을 위해 연구계획서를 제출해야 함
	계속형 (Continuing Grants)	• 매년 연구에 대한 지원이 필요한 경우 일정한 기간 일정 수준의 지원을 제공하는 형태
	갱신지원 형태 (Renewed Support)	• 신규과제와 신청 및 평가절차가 동일하게 진행 • 이전 선정·진행된 연구과제 내용을 계속 연구진행하기 위해 진행되는 형태
	추가지원 형태 (Supplemental Support)	• 특수한 상황에서 소액을 6개월까지 추가 지원 • 별도 평가과정 없이 PO(Program Officer) 전권으로 결정(단 지원규모가 큰 연구의 경우, 통상적 평가 실시)
협약연구비 (Cooperative agreements)		• 기술상·관리상 복잡하거나 다른 프로젝트와 조정이 필요한, 상당 수준의 연구비 지급 기관의 개입이 필요한 경우의 지원 형태
연구계약 (Contracts)		• NSF에서 필요한 정책연구, 프로그램 평가, 대규모 통계자료 등을 수집하고 특정한 조건의 계약과정을 통해 결과물과 마감일 등이 명시되어 수행되는 지원유형

○ 자료 : 한국연구재단(2013b). pp. 3-4 참조 후 재구성

NSF의 연구비 지원 방식은 크게 비용상환연구 장려금(Cost Reimbursement Grant)과 정액연구 장려금(Fixed Amount Grant)로 구분할 수 있다.[22] 비용상환연구 장려금은 NSF가 장려금 총액 내에서 연구에 수행된 비용을 추후 상환하는 방식으로 진행되며, 정액연구의 장려금은 국립과학재단(NSF)의 허용 내에서 일정하게 정해진 수준의 지원이 이루어지는 경우이다(한국연구재단, 2013b:5)

NSF의 연구비 항목은 크게 직접비와 간접비로 나뉜다(NSF, 2014b:Ⅱ-13-Ⅱ-23). 직접비(Direct Costs)는 인건비와 연구와 직접적으로 관련되어 사용하는 비용들을 포함하고 있는데, 크게 인건비, 기자재(장비)비, 재료비, 출장비 등이 포함된다. 구체적으로 급여, 임금과 부가 혜택(Salaries, Wages and Fringe Benefits), 장비(Equipment), 재료 및 소모품(Materials and Supplies), 출장비용(Travel Costs), 컴퓨터 서비스(Computer Services), 컨설턴트 서비스(Consultant Services), 출판, 문서화 및 배포(Publication, Documentation and Dissemination) 참가자 지원 비용(Participant Support Costs), 그리고 기타 직접비(Other Direct Costs) 등으로 구성된다(NSF, 2014b:Ⅱ-13-Ⅱ-18).

22) http://www.nsf.gov/pubs/manuals/gpm05_131/gpm2.jsp (15.08.01 기준)

간접비(Indirect Costs)는 직접비와 달리 미리 연구 실행 전에 파악할 수는 없지만 연구를 위한 기관 운영 및 연구지원에 따라 수반되는 공통비용들을 의미하고 있다. 예를 들어, 회계처리, 인력 채용, 구매 기능(purchasing function), 대여, 감가상각, 컴퓨터 이용에 도움이 되는 각종 소프트웨어, 유지관리비용이나 연구사업과 관련된 개인인력의 임금(대학본부 행정직원의 급여)이나 관련된 비용들이 간접비에 해당한다(한국산업기술진흥원, 2011b:3).

NSF의 연구비 확정과 지급은 연구비지원 관리부서(Office of Budget, Finance and Award Management)에서 담당하는데, 대학기관이나 연구소에 소속되어 있는 연구원, 교수 및 학생들에게 가치 평가(Merit Review)를 기초로 연구비를 지원하게 된다. NSF와의 사전조정을 거친 수혜기관은 FastLane 시스템을 통해 연구비 지급을 의뢰하게 되고, NSF는 ASAP(Automated Standard Application for Payments) 시스템을 거쳐 연구비를 지급한다(박재신, 2005:37-39). SF의 FastLane 시스템[23]은 연구 과제 제안서 준비, 파일 업데이트, 연구제안서 제출 및 상태점검, 프로젝트 보고 및 사후 선정 관리 활동을 목적으로 운영된다.

연구비의 산정 여부는 OMB의 회람에 따라 첫째, 그 원가가 합리적인지, 둘째, 회람의 원칙에 기초하여 지원협약 영역에 배분해야 할지, 셋째, 적합한 예산기준을 지속적으로 적용하고 있는지, 그리고 넷째, 회람의 원칙에 따라 원가의 유형과 금액이 예산편성에 적용되었는지를 판단하여 확정한다(박재간, 2007:25).

연구비의 산정과 관련하여 주목할 만한 점은 국방연구개발사업의 경우 1990년대 중반부터 '모수비용 추진정책(PCEI: Parametric Cost Estimating Initiative)'을 통해 연구비를 검토를 하는 등 모수추정기법이나 수단의 발전을 이루고 있다(박재간, 2007:25). 이와 같은 모수추정기법(parametric cost estimation technique)은 과거의 실적 자료와 기타 변수들 간의 통계적인 영향력을 확인하여 특정한 활동 자원의 원가 산정치를 계산하는 기법으로 데이터베이스에 많은 정보자료가 있을 경우 기초자원 수량과 원가 자료, 정밀도에 따라 정확성이 높은 산정치가 산출되며 비용 추정에 영향을 미치는 요소들로 구성된 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: 이하 CER)을 사용하는 방식이다.

23) https://www.fastlane.nsf.gov/ (15.08.01 기준)

2 영국

가. 고등교육 재정위원회(HEFCE)

영국에서 고등교육에 대한 공적 지원은 경영혁신기술부(Department for Business, Innovation and Skills: DBIS)의 지도하에 고등교육 재정위원회(Higher Education Funding Council for England: 이하 HEFCE)에서 담당하고 있다. 영국의 고등교육의 재정은 매 해마다 영국 정부에 의해 결정되는데, 그 재원은 학생들의 등록금, 장학금 지원, 고등교육 재정위원회를 통한 대학과 전문대학에 대한 지원, 기타 영국 연구기관 및 보건국과 같은 공적 기관의 학생들에게 제공되는 지원들로 활용된다(HEFCE, 2015:2). 영국 고등교육 기관의 재정 수입과 지출의 내역을 살펴보면 대학 재정의 수입부분에서 HEFCE의 교부금[24]이 가장 높은 비중을 차지하고 있다. HEFCE의 교부금은 크게 교육분야(Teaching), 연구분야(Research)[25], 지식이전(Knowledge exchange) 등의 분야로 지원되고 있다(HEFCE, 2015:3-4). 2015-16년 전체 HEFCE의 고등교육 재정지원 중 교육분야는 전체의 35.7%, 연구분야는 39.2%, 자금 및 기타 비반복 특별 지원금은 18.5%, 지식이전은 4% 순으로 나타났다.[26]

HEFCE는 대학에 가하는 규제를 최대한 줄이면서 교부금을 적절하고 합리적으로 배분하기 위해 일괄적인 특정 공식을 사용하는데, 교부 총액이 결정되면, 'Block Grant'(포괄보조금)라는 형태로 지원한다. 각 교육기관은 지원받은 교부금을 HEFCE의 지침에 의거하여 기관의 특성과 우선순위에 따라 자율적으로 지출할 수 있다(송기창 외, 2007:66)

교육분야를 위한 재정지원은 포괄교부금(Block Grant)의 형태로 배분되며, 대학은 그들의 운영목적과 세부목표에 따라 상당히 자율적으로 재원을 배분·사용할 수 있다. 재원을 보조하는 방법은 기관들 간에서 지원금을 배분할 때 효율적으로 진행되도록 고안되어 있다. 비록 지원금이 여러 학과 내 활동으로 결정되기도 하지만, 기본적으로 재정지원 공식은 도서관, 컴퓨터 시설, 행정처리 부서 등의 기관 주요 시설들을 보다 일반적인 방식으로 지원하기 위해 개발되었다(송기창 외, 2007:70). 이 교육분야를 위한 재정지원은 주로 고등교육 기관의 표준재원과 실제재원 계산과

24) HEFCE의 재정지원액은 대부분 순환(반복) 재정지원(Recurrent Funding) 형태이며, 매년 3월 HEFCE는 종합대학과 단과대학에 지원하는 교부금 규모를 발표하게 된다. 2015년~2016년, HEFCE는 130여개의 고등교육 기관에 재정지원을 하였고 214개의 계속 성인교육 기관(Further Education Colleges) 및 6개의 전문대학(고등교육 과정을 제공하는)을 지원하였다(HEFCE, 2015:3-4).

25) 영국은 연구 인프라(연구인력, 시설비, 도서관 및 중앙컴퓨터실 등) 지원은 HEFCE를 통해 실시하고, 특정 프로젝트에 대한 재정지원은 연구위원회(Research Council)를 통해 실시하는 이원체제로 운영되고 있다(채재은, 2009:58).

26) http://www.hefce.ac.uk/funding/annallocns/1516/ (15.08.01 기준)

비교를 통해 재정지원 예산이 결정된다. 이 과정에서 전공별 학생 수의 경우는 가격산정 그룹(Price Group)이 전공별로 나누어지고 가중치가 달라진다. 즉, 학생 관련 계산 요소들이 학생의 전공, 학위과정 등을 반영하여 학위과정에 따른 학생당 가중치 요인(풀타임, 파트타임, 샌드위치 과정, 학부 및 대학원 과정 학생)과 전공그룹에 따른 학생 그룹 가중치[27]를 반영한다(HEFCE, 2015:3-4).

연구분야에 재정지원은 기본적으로 우수한 연구를 장려하여 연구 발전에 기여하기 위한 목적을 갖고 있다. 이를 위해 HEFCE는 연구분야 재정지원이 국가적·국제적 기준에 부합하는 연구의 질을 보장할 수 있도록 정기적으로 RAE(Research Assessment Exercise)를 실시하여 평가하고 있다(박노운·송호신, 2009:98-99). 재정지원 규모 중 연구지원 사업비가 가장 많은 지원금액의 비율을 차지하고 있는데, 이는 국가 혹은 국제적 기준에 비추어 연구활동의 질을 평가한 후 이에 의거하여 지급하는 연구평가보조금(Quality-related research, QR) 배분방법을 활용한다(HEFCE, 2015:27-34). 이는 연구의 양(the volume of research), 각 개별 연구기관의 질 평가(quality profiles for each institution)[28], 가중치 적용, 런던 가중치(런던 외 지역과의 차별적 가중치 부여)로 구성된다. 이렇게 각 고등교육 연구기관에 연구분야 재정지원은 대학의 연구의 양×연구의 질에 비례하여 배분되게 된다.

영국 정부는 연구의 효율성과 지속성을 잘 운용되도록 대학이 연구비를 총 운영경비(FEC : Full Economic Costs)로 계산할 수 있는 TRAC(Transparent Approach to Costing) Guidance 지침을 개발하였다. TRAC은 영국의 고등교육 기관이 연구비를 총 운영경비 사용 방식으로 활용할 수 있도록 직접비, 연구간접비 등에 대한 가이드를 제공한다. 하지만 대학이 총 운영경비(FEC)를 활용하여 연구비를 계산할 수 있도록 관련 지침을 제공하는 반면 구체적인 수치는 공개하지 않는 선에서 가이드만 제시하고 있다. 즉 전체적인 운영경비 범위 안에서 연구비에 대한 자율적인 사용권한의 폭을 허용하면서도 개별 연구과제의 목표와 결과물에 대한 효과성을 평가하는 성과관리를 통해 책임을 강조하게 되었다(황명구 외, 2013:42).

---

27) price group A : 의·치학, 수의학 계열(장기 교육과정 학생)
price group B : 엔지니어링과 기술 분야 계열
price group C1·C2 : 연간 7,500파운드 초과 학위 과정 및 지리, 심리, 언어, 수학 계열
price group D : 경영학, 사회과학, 인문학 등 교실기반 전공 계열
(HEFCE(2015:3-4).

28) 연구결과의 질, 사회·경제·문화적 영향력, 연구환경(자원, 인프라 등)을 5개의 등급으로 평가한 결과를 활용한다. 특히 연구의 질은 총 100% 중 연구의 결과물의 질이 65%, 연구의 사회, 경제, 문화적 영향력이 20%, 연구를 지원하는 환경과 인프라가 15%로 구성되어 각각의 가중치와 기관의 등급을 함께 상정하여 계산하게 된다. 기관 평가의 등급에 따라 재정지원 비율이 달라지며, 등급은 1*(국내 수준)~4*(세계적 수준)과 최하등급(unclassified)으로 나뉜다(HEFCE, 2015:30-33).

TRAC에서 제시하는 영국 대학의 연구비 구조는 직접비(Direclty incurred), 직접 할당비(Directly Allocated), 간접비(Indirect Costs), 그리고 기타비용(Exceptions)로 구성된다(HEFCE, 2014: 118-119, 131).

첫째, 직접비(Direclty incurred)는 Direct Costs와 Support Costs로 나뉜다(HEFCE, 2014:58). 직접비(Direct Costs)는 개인의 프로젝트, 프로그램, 연구활동에 직접적으로 지원되는, 또는 공유되는 비용을 말한다. 이 직접비에 대한 지원비(Support Costs)는 기술, 도서관, 기술자 등 교육과 연구 및 기타 활동에 필요한 정보와 관련된 비용이다. 지원비는 학문분야, 활동분야 등에 배분되어 활용할 수 있다. 좀 더 구체적으로는 프로젝트에 명백하게 투입되는 비용으로 회계기록이 남아야 하며, 여기에는 인건비, 여행, 장비, 도서구입비, 설문지 비용, 인쇄비용, 소프트웨어 구매비, 연구용 특수장비 구입비용, 문구비용, 외부전문가 자문료 등이 포함된다(황명구 외, 2013:43). 둘째, 간접비(Indirect Costs)는 컴퓨터, 열람실 등 대학의 부대 시설관련 비용으로 연구활동에 따라 프로젝트에 직접 포함하지 않는 자원들의 비용을 의미한다. 연구간접비에 포함되는 세부 항목은 연구지원 시간 및 비용, 대학 행정 직원, 도서관·학습자원·시설 등 대학기관의 서비스 및 직접비에 포함하지 않는 비용들을 포함한다. 이에 반해 전년도에 직접비로 포함된 내용이나, 부지(estates costs), 대학원생을 위한 장학금 제공 등은 연구간접비에 포함되지 않는 항목들로 명시하고 있다(황명구 외, 2013:43).

나. 공학물리연구위원회(EPSRC)

영국 정부 연구 개발사업에서 '공학물리연구위원회'(Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC)는 영국 통상산업부의 과학기술청 산하의 7개 주요 연구위원회 중 가장 큰 연구위원회로 과학과 기술 분야의 경쟁력 제고 및 인재 양성을 지원한다.[29] 이들의 주요 사업은 연구지원사업, 산업화 촉진, 목적연구 지원사업, 연구결과 활용으로 나눌 수 있다(한국연구재단, 2014:3). EPSRC는 연구장려금을 지원할 때 연구과제에 대한 직접비(Direct Costs)와 함께, 연구수행 기관의 간접비를 지급하게 되는데, 이 비용에는 연구자의 보수와 그 외의 부동산 취득에 관련한 경비(Premises costs)는 제외된다(조성표, 2001:40). EPSRC의 연구개발 사업비는 직원 인건비(Staff), 교통비 및 출장비(Travel and subsistence), 소모품 비용(Consumables), 예외적인 물품(Exceptional Items), 연구용 장비나 대규모 시설비(Equipment including large capital), 간접비(Indirect costs)와 같은 비목(Headings)으로 구성되어 있다(조성표 외, 2012:16).

직접비는 위에서 언급한 인건비, 연구 직접경비로 구분되고 연구장비비와 간접비로 크게 구분

29) https://www.epsrc.ac.uk/about/facts/mission/ (15.08.01 기준)

된다. 직접비 중 인건비는 책임연구원 인건비는 인정하지 않고, 연구에 참여하는 조교 및 학생에 대한 인건비만을 인정한다. 그 외에 인건비에 수반되는 병가, 분만휴가 등이 인건비로 계상된다(조성표 외, 2012:18)

연구직접경비는 여비(출장비), 소모성 물품에 대한 비용, 예외적 용도의 비용, 기간시설 이용비 등이 있다. 여비는 연구와 연관성이 있는 학술회의 및 대회의 참가비를 포함하고 있다. 소모성 비용은 문구류, 특별책자, 전산처리비용, 소액장비나 장비 유지비, 재배치 비용, 기타 소모품 비용 등에 해당한다(조성표 외, 2012:18). 간접비는 고정간접비율을 적용하게 되어 있어서 타 연구기관과 크게 다르지 않은 것을 확인할 수 있으며, 그 밖의 연구 장비비는 연구와 프로젝트에 직접 사용되는 가격이 1,000파운드 이상 되는 장비에 대한 비용이다(조성표 외, 2012:18). 대략 25,000파운드를 초과하는 장비는 대규모 장비로 구분하여 처리한다.[30]

3 호주

가. 연방정부교부금제도(CGS)

호주의 연방정부교부금제도(The Commonwealth Grant Scheme: CGS)는 고등교육에 대한 주요 재정지원 제도 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 방식이다.[31] 이 CGS는 제도의 추진을 위한 연방정부교부금 제도 가이드라인(CGS Guidelines)을 갖고 있는데, 기본적으로 2003년 고등교육지원 개혁안(Higher Education Support Act 2003)을 기반으로 세부 지침과 규정을 제시하고 있다.

특히 연방정부교부금 제도 가이드라인(CGS Guidelines)을 통해 정부의 재정지원금(loading)이 각 고등교육기관에 지원되기 위해서 필요한 사항들인 지방 대학, 의학대, 기타 교육과정들에 대한 지원금액 충족 여부 및 관련한 계상법 등을 제시하고 있다. 이 가이드라인은 또한 호주 연방정부 교육부 장관이 고등교육기관에 특정한 상황에 맞추어 기관의 재구조화에 바로 적용할 수 있도록 자금운용을 허용하고 있다.[32] 또한 연방정부교부금 제도 가이드라인에서는 전체적으로 어떻게 재정지원군(funding clusters)이 결정되어야 하는지, 재정지원을 받기 위해서는 고등교육기관의 달성목적이 언제 이루어 져야 하는지에 대한 사항을 제시하고 있다(Department of Education, 2014c:57)

30) https://www.epsrc.ac.uk/funding/howtoapply/fundingguide/resources/directlyincurredcosts/('15.08.01 기준)
31) 호주 고등교육기관 운영수입 중 41.73%를 차지함(출처 : Department of Education(2014a). p.3., 2013년 기준)
32) http://www.helpdebt-au.com/?p=58 (2015.08.22. 기준)

호주 연방정부는 이 CGS를 통해서 고등교육 기관들과 재정 지원할 수 있는 각자의 기관 특정학과 학생 수를 협상을 하여 결정한 후, 양자가 합의한 학과 정원규모에 비례하여 대학에 직접 연방정부 교부금을 제공하게 된다. 이 새로운 제도를 통해 특정학과의 학생 정원을 협의하기 때문에, 호주 연방정부는 국가가 필요로 하는 특정 학문 분야의 교육 프로그램 공급과 동 분야의 인적자원 규모를 상당 수준에서 조정할 수 있게 되었다(채재은, 2009:75). 연방정부와 고등교육 기관 간에 협상, 조정을 통한 재정지원이 이루어진다는 것은 CGS가 수식형 재정배분 방식[33]과 협상형 재정배분 방식[34]을 조합하여 절충적인 성격을 갖는다(박삼철, 2010:135)는 사실을 나타낸다.

CGS는 2003년 고등교육지원 개혁안에 제시된 정책과 제도 추진을 위한 가이드라인(CGS Guidelines)에 규정된 공식에 의거하여 기본 교부금 총액을 결정한다. 먼저 기본 교부금 총액이 공식에 의해 결정되면 이후 최종 입학생 수 등을 고려하여 조정한 후 최종 지원금 총액을 결정하게 된다. 이 공식에 포함되는 주요 요소들은 정책적으로 매년 조금씩 내용이 변화하며 최근 2014년 발표된 연방정부교부금 제도 가이드라인(CGS Guidelines 2012)과 갱신된 2003년 고등교육지원 개혁안(Higher Education Support Act 2003)에는 다음과 같은 내용들이 제시되어있다.[35][36]

- higher education providers (고등교육기관)
- national priorities (국가중점인력양성분야)
- regional loading (지방대학 가산금)
- medical student loading (의학분야 가산금)
- enabling loading (기타 교육프로그램 운영 부가금)
- Adjustments to basic grant amounts (기관별 연방정부 교부금 적용)
- determining the funding clusters (학과군 결정)
- advances for certain purposes (진행방법)
- facilitation funding (성과향상을 위한 재정지원 관련)

이 중 고등교육기관별 연방정부 교부금(CGS basic grant amount)의 공식은 다음과 같고(박삼철, 2010:129), 공식에 포함되는 요소들을 살펴보며 다음과 같다.

---

33) 수식형 재정배분 방식은 선진국에서 행해지는 주요 대학 재정지원 방식으로 미리 정해진 공식에 의해 재정지원이 이루어지며 투입기준 배분공식에 산출 혹은 성과, 특성별 가중치를 반영하는 형태로 확대되고 있다(나민주, 2009:127).

34) 협상형 재정배분 방식은 구체적이거나 특정한 준거가 아닌, 정부와 대학이 정치적 협상을 통해 재정지원을 진행하여 국가가 대학에 대한 예산 통제력을 강하게 가지는 한편 대학은 육성하려는 분야에 대한 재정 확보를 요구할 수 있는 특징을 갖는다(송기창, 2008:200).

35) https://education.gov.au/commonwealth-grant-scheme-guidelines-0 (2015.08.22. 기준)

36) Department of Education(2014b). Commonwealth Grant Scheme Guidelines 2012. Australian Government

$$\text{CGS basic grant amount} = \sum_{i=1}^{n}(A_i \times B_i) + C + D + E$$

○ A : CGS 학과군별 전일제 학생 1인당 지원금
○ B : 학과군별로 호주 연방정부가 승인한 학생 인원 수
○ C, D, E 등 : 지방대학 가산금(regional loadings), 의학분야 학생 가산금(medical student loadings), 기타 교육프로그램 운영 부가금(enabling loadings) 등

첫째, 고등교육지원 개혁안에 제시된 재정지원 학과군(funding clusters)[37]와 학생 1인당 연방정부 지원금을 결정을 위해 매년 교육부를 통해 학과군별 지원금 수준(Funding Clusters and Indexed Rates)[38]및 전일제 학생 1인당 지원금 수준을 공표하고 있다.

둘째, 연방정부와 고등교육 기관, 즉 대학은 위에서 책정한 당해 연도 학과군에 따라 지원 가능한 학생 인원수 및 기타 조건들을 결정한다. 호주 교육부는 각 고등교육 기관과의 재정지원 협상 내용을 공개하고 있는데[39], 각 대학들은 대학의 특성화를 위한 학교 발전의 전략적 선택과 방향, 학생의 요구 등을 고려하여 학과군들 사이에 연방정부 재정지원 학생 수를 조정해 주도록 요청하고 연방정부 또한 주정부의 컨설팅, 국가 노동시장 현황 등을 반영하여 각 고등교육기관들이 배출해야 하는 고등교육 인적 자원의 규모를 대학과 협상한다(박삼철, 2010:130-131).

셋째, 지방대학 가산금(regional loading)은 주요 도시의 대학들과 비교하여 지방대학에 부족할 수 있는 예산과 재원을 상쇄하여 고등교육기관의 균형 발전 기반을 마련할 수 있도록 돕기 위한 재정지원 방법 중 하나이다. 이러한 지방대학 가산금 산정을 위해서는 지역별 구분 조건 및 가산 비율[40]이 정해진다.

넷째, 기타 교육 프로그램(enabling course)이란 학생들의 학습을 지원하는 프로그램이나 지역사회를 지원하기 위한 프로그램 등 대학의 정규 교육 프로그램 이외의 과정들을 말하는데(박삼철, 2010:132), CGS는 일정한 공식을 설정[41]하여 이 기타 교육 프로그램을 지원하고 있다. 그

37) 재정지원 학과군(funding clusters)이란 특정 학문 분야의 분류를 말하여 2014년 기준으로 8개의 학과군(의학, 치의학, 수의학, 농학/공학, 과학, 측량학/간호학/임상심리학, 융합건강, 외국어, 미술 및 무용, 예술 등)으로 분류되며, 전일제 학생1인당 연방정부 지원금은 학과군에 따라 차등 지급된다(Department of Education, 2014b:14-21).
38) https://education.gov.au/funding-clusters-and-indexed-rates (2015.08.22. 기준)
39) https://docs.education.gov.au/collections/higher-education-providers-2014-16-commonwealth-grant-scheme-funding-agreements (2015.08.22. 기준)
40) 주도(major city)에서부터 호주 낙후 오지(remote and very remote) 지역으로 나뉘며 0%에서 20%까지의 가산 비율이 적용되며 갱신된 지방대학 가산금의 공식(formula)를 제시하고 있다(Department of Education, 2014b:9).
41) $A = B \times C$ (Department of Education, 2014b:13)

외 의과학 계열 학생들을 위한 부가금(medical student loadings), 국가중점인력양성분야(national priorities)에 대한 지원이 이루어진다.

나. 연방과학산업연구기구(CSIRO)

호주의 연방과학산업연구기구(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO)는 호주와 해외(멕시코, 프랑스)에 모두 56개의 연구기관을 가지고 있으며, 정보통신, 생명과학, 에너지, 건설, 광업 등 국가현안에 대해 다양한 분야 연구가 이루어지고 있는 대표적인 연구기관이다(한국연구재단, 2011:20-21). 이 CSIRO에 호주 연방정부와 주정부는 매년 블록펀딩(Block Grant)을 지원하며 그 규모는 CSIRO 전체 예산 대비 약 70%를 차지하고 있으며, 이를 연방정부와 주정부에서 연구기관의 운영 및 연구 방법에 대해 규제하고 있지 않아 자금을 자유롭게 사용할 수 있지만 연방과학산업연구기구(CSIRO)의 연구자금 지출 90% 이상이 국가현안 문제에 초점이 맞춰지고 있는 상황이라고 할 수 있다(한국연구재단, 2011:21). CSIRO는 National Flagship Program을 운영하고 있으며 2011-2012년에는 예산의 42%를 투입하기도 했다. National Flagship Program는 기후변화, 에너지 변형, 식량자원 등 9개 분야[42]로 구성되며 호주가 직면한 국가적 목표의 달성을 위한 과학모델로 연구와 협력을 위한 재정지원이 이루어진다. 이러한 다양한 과학사업의 연구성과는 산업기술분야와 CSIRO 간의 논문, 특허, 기술료, 파급효과 등에 대한 성과 측정을 통해서 평가가 수행되거나, 수행연구물을 사용하는 사람들을 대상으로 면접을 실시하고, 여기서 제공된 정보 가치 평가가 이루어지기도 한다(한국연구재단, 2011:22).

CSIRO의 주요 활동은 연구, 컨설팅, 기술적 서비스, 국가 주요 과제 연구이며 이러한 연구 프로젝트 활동들에는 총 원가의 산정을 통한 가격 측정이 진행되는 것을 기본 원칙으로 한다. CSIRO의 연구와 관련 프로젝트, 활동 총 원가(full costs)는 직접비와 간접비로 나누어진다(Productivity Commission, 2000:2). 직접비(Direct Costs)는 직접임금과 수당, 호주 연금, 생산성 보상연금, 종업원 상해보험, 연간휴가비, 장기근속 휴가비, 수용비 및 출장비, 기타 직접 활동에 소요되는 경비들로 구성된다. 주로 연구·프로젝트에 종사하게 되는 인건비 및 관련 보험·연금·휴가비, 연구·프로젝트 수행에 필요한 출장비와 수용비 등이 포함됨을 확인할 수 있다

• A = 기관별 기타 교육 프로그램 운영 가산금 총액
• B = 당해연도 CGS 재정지원 협약을 한 대학의 기타 교육 프로그램에 등록한 연방정부교부금 지원받은 학생 수
• C = 당해연도 기타 교육 프로그램 부가금 예산 총액(2013년 2,500달러, 2014년 3,068달러)

42) http://www.csiro.au/en/About/Reports/Annual-reports/11-12-annual-report/Part2/Program-1 (2015.08.22. 기준)

(Productivity Commission, 2000:10). 간접비(Indirect Costs)의 경우 크게 부문별 간접비와 일반 관리비로 나뉘고(Productivity Commission, 2000:10), 부문별 간접비는 연구·프로젝트와는 직접적으로 관련은 없으나, 그 제반 활동을 지원하기 위한 행정비용, 건물·토지의 사용료, 일반 비품 감가상각비, 기자재 비용, 조사지원에 따른 비용, 기타 서비스 비용 등이 포함된다(OECD, 2014:18).

4 시사점

앞서 살펴본 미국, 영국, 호주의 고등교육 재정지원 방식과 연구 지원기관의 재정지원 방식 및 연구비 항목구성과 특징들은 각국의 고등교육 재정지원 현황의 특징을 반영하고 있다. 각국의 고등교육 재정지원 현황을 통해 국가 수준의 예산관리 기관과 그들이 제정·배포하는 규정, 지침 및 세부적인 공식과 지원방식이 마련되어 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 중앙정부가 고등교육 재정지원에 관한 책임을 강화하고 있으며, 재정지원 예산의 확보, 집행, 배분을 장기적인 관점에서 정부가 운용·관리하고 있다는 공통점을 발견할 수 있다. 또한 각국의 재정지원 시 비용산정 방법이 일정한 기준에 의거한 공식에 의거하여 국가 기준의 단가를 산정하도록 하면서도, 각 기관별 가중치, 회계기준, 배분방식 등을 등급별로, 수준별로 다양하게 마련하여 수혜기관이 예산지원을 공정하게 받을 수 있고, 재량권한으로 사용할 수 있도록 하고 있다. 분석내용을 토대로 주요국의 재정지원 방식을 비교하면 다음 〈표 Ⅳ-2〉와 같다.

〈표 Ⅳ-2〉 주요국의 재정지원 현황 비교

구 분	미국	영국	호주
현황	• 백악관 예산관리국(OMB) 기본 원칙·관리 지침, 사업비 관리 규정 설정 • 회람(Circular): 사업비설정 원칙, 관리·감사원칙, 연구원가 및 세부비목에 대한 지침 제공	• 고등교육 재정위원회(HEFCE) 담당 • TRAC 지침: 연구비를 총 운영경비로 계산할 수 있는 지침(직접비, 간접비 가이드 제공) • 일괄교부금, 대출, 지불 • 수식형 배분공식에 따른 연구, 교육, 기타 분야 자금 지원	• 연방정부교부금 제도(CGS) 시행 (2003고등교육지원 개혁안에 근거) • CGS 가이드라인 제시 • 정부-고등교육 기관간 재정지원 협상(funding agreement) 체결 • 수식형·협상형 배분 방식 조합
비용산정 방법	• 회람에 의거한 ① 원가합리성, ②지원협약 배분, ③ 합당한 회계기준, ④ 원가유형과 금액 계상 판단 결정	• 교육지원: 표준재원 실제재원 계산 및 전년도 보조금에 대한 비교·조정을 통한 결정	• 연방정부 교부금 공식 설정 - 학과군별 전일제 학생 1인당 지원금 결정 - 기본교부금 총액 결정

구 분		미국	영국	호주
		• 모수추정기법 사용 • FastLane 시스템 이용: 제안서 준비, 제출 및 상태점검, 프로젝트 보고·사후선정 관리 활동	• 연구지원: 연구평가보조금 배분 방법(연구의 양×연구의 질 비례·배분 및 가충치 적용) – 가관평가등급에 따라 재정지원 비율 구분(국내수준~세계수준)	– 재정지원 학과군 설정 – 정부승인 학생 수 설정 – 지방대학 가산금 부여 – 기타프로그램 가산금, 의과학계열학생부가금, 국가중점인력양성분야 지원
비목	직접비	• 인건비 • 기자재(장비)비 • 재료비 • 출장비 • 부가급부비 • 기타직접비: 전산·출판·배포비, 컨설턴트 서비스, 참가자 지원비용	• 인건비 • 여행, 장비, 도서구입비 • 설문, 인쇄비 • 소프트웨어 구입비 • 연구용 특별장비 구입비 • 문구류 구입비 • 외부자문료	• 인건비 • 부가급여 • 회의비 • 출장비 • 사례비/컨설턴트비 • 장비비 • 출판, 통신비
	간접비	• 시설비 및 관리비 – 회계, 인사, 구매, 감가상감, 유틸리티, 유지관리	• 시설 비용(컴퓨터, 도서관 등 기관 시설 이용) • 대학본부의 서비스	• 임대, 전기, 설비, 기관 직원비
	기타	• 원가부담금 • 영구적 연구시설	• 부동산 등 공유 비용 • 장학금, 학비 등	• 하도급비용
주요 연구지원 기관		• 국립과학재단(NSF) – 일반연구지원, 협동협약, 계약 – 연구비지원관리부서: 연방정부, 주정부, 대학, 비영리 조직 대상 원가처리기준 공표 및 각 비목의 정의와 처리기준 제시 – 탁월성평가를 기초로 한 재정지원	• 공학물리연구위원회(EPSRC) – 자유공모 과제 및 지정 과제 프로그램 : 연구자의 과학·공학적 우수성에 따라 맞춤식 지원 제공, 융통성있는 연구과제 접수	• 연방과학산업연구기구(CSIRO) – 매년 블록펀딩(Block Funding) – 국가 목표 프로그램(National Flagship)에 대한 자유로운 자금 사용 – 연구 프로젝트 활동에 대한 총원가(Full costs)산정을 통한 연구지원금 측정

해외 사례 분석 결과 본 연구에 주는 시사점은 다음과 같다. 첫째, 정부 예산지원에 대한 성과관리가 철저하므로 예산 확보, 집행, 배분 등이 자연스럽게 성과관리와 연계되어 운영된다. 정부가 지원하는 예산에 비용 산정을 명확히 하는 것은 투입 대비 성과를 객관적으로 파악하여 불필요한 곳에 예산이 지원되는 비효율을 최소화하기 위함이다. 이러한 점은 정부 재정지원사업을 다양한 방식으로 추진하면서 고등교육재정 확보는 총액기준으로 접근하는 문제점을 개선하는데 시사하는 바가 크다.

둘째, 정부 중앙 수준의 가이드라인이 마련되어 있고 정부 예산을 받는 하위 기관들이 자체적으로 마련한 예산편성 및 운용지침도 중앙의 가이드라인과 연계되어 국고 지원과 집행이 체계적으로 이루어지고 있다. 우리나라의 경우 사업별로 예산편성 지침이 마련되어 있고, 일부는 대학이 자체적으로 마련한 편성·운용 지침을 활용하고 있다. 물론 정부 지원의 수혜를 받는 하위 기관

의 자율성을 보장하는 차원에서는 긍정적인 측면도 있으나, 궁극적으로 국고지원의 성과를 효과적으로 파악하기 위해서는 개별적으로 운영되고 있는 지침이 장애가 될 수 있다. 따라서 지원측과 수혜측 각각에서 필요한 규정 및 지침을 마련하고 이들이 연계되어 운영될 수 있도록 하는 방안이 모색되어야 할 것이다.

셋째, 정부가 지원하는 연구비 또는 사업비가 객관적인 근거나 산출공식에 의해 책정된다. 이는 어떤 요소들이 적산되어 사업비가 책정되는지 산정모형을 정립하는 것과도 관련되며, 어떠한 데이터를 활용하여 사업비 산출식을 마련하지와도 관련된다. 물론 지원 예산을 책정하는 과정에 관련 위원회를 구성하여 고등교육을 둘러싸고 있는 여러 가치들을 반영한 의사결정이 이루어지기도 하지만 근본적으로 객관적이고 과학적인 방법을 활용한다는 점은 참고해야 할 것이다. 각종 가이드라인에 제시된 내용 중 산출공식이 명확히 공개되지는 않았지만 최대한 공개할 수 있는 수준까지는 제시하고 있으며, 매년 성과평가 결과를 토대로 산출식 및 지원방식에 대한 갱신과 개선이 이루어지고 있다. 이러한 점은 우리나라에서도 재정지원사업비를 책정하고 지원할 때 필요한 데이터를 어떻게 수집하고 관리할지, 관련 위원회를 구성하여 정책적 의사결정을 일관성 있게 이루어 나갈지 등에 관해 시사하는 바가 있다.

PART V

단가 산정 모형 개발을 위한 델파이

1. 델파이 개요
2. 델파이 결과
3. 시사점

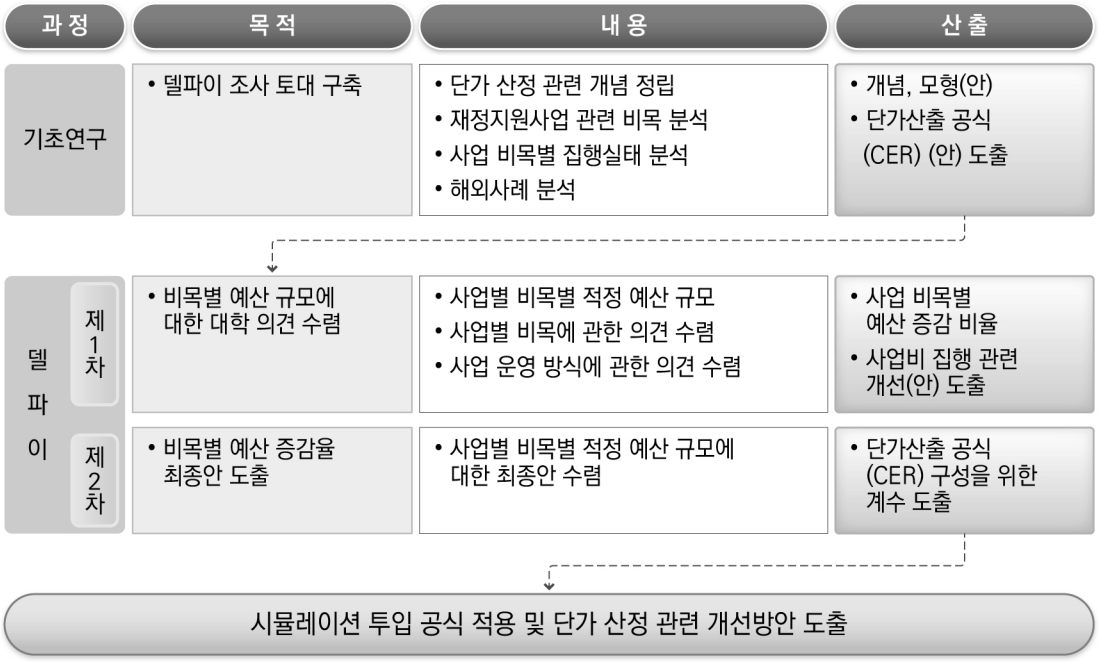
V 단가 산정 모형 개발을 위한 델파이

본 연구는 고등교육 재정지원사업의 표준단가 산출을 위한 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: 이하 CER)을 개발하고 아울러 사업별 예산집행 방식의 개선을 위해 대학의 의견을 수렴하고자 델파이 조사를 실시하였다. 단가 산정의 산출식(CER)은 기존의 집행실적을 분석해서도 도출할 수 있다. 그러나 이 경우 기존 자료에 근거한 산출식이므로 새로운 단가 산정(안)을 제안하는데 기존의 집행 양상을 벗어나지 못하는 한계가 있으므로 이를 보완하기 위해 사업예산 비목별 증감률에 대한 대학의 의견을 반영하여 비용관계식을 개발하기 위함이다. 이를 위해 기초연구를 토대로 개발된 델파이 조사지를 활용하여 2차에 걸쳐 의견수렴을 실시했으며, 조사의 과정과 그 결과의 활용은 다음 [그림 Ⅴ-1]과 같다.

기초연구는 단가 산정 관련 개념 정리를 통해 본 연구결과 도출에 필요한 활동을 도출하였고, 집행실태 분석을 통해 현재 주요 사업별·비목별 집행 규모 및 집행 형태를 파악하였다. 그리고 해외사례를 분석을 통해 단가 산출시 고려해야할 점 등을 파악하여 본 조사를 설계하였다.

1차 델파이 조사에서는 주요 사업별·비목별 평균 집행액을 제시하고, 대학의 관계자들에게 비목별로 ±10% 범위 내에서의 증감률(%)에 대한 의견을 수렴하였다. ±10%는 이후 본 조사결과를 몬테카를로 시뮬레이션에 적용할 것을 감안하여 통계의 기술적 차원에서 결과의 타당성과 신뢰도를 저해하지 않는 범위로 설정한 것이다. 또한 비목별 개선 사항이나 효율적인 사업운영에 필요한 발전 방안에 대한 의견을 수렴하였다. 2차 델파이 조사는 1차 결과를 확인하여 최종 증감률에 대한 합의를 도출하기 위해 실시하였다.

본 델파이 조사결과 산출된 증감률은 표준단가 산출을 위한 몬테카를로 시뮬레이션에 투입될 비용산출식(CER) 개발에 활용하였으며, 비목 및 사업운영에 관한 의견은 단가산정에 관한 개선 방안 도출에 활용하였다.



[그림 Ⅴ-1] 델파이 조사 실시 및 결과 활용의 과정

1 델파이 개요

가. 조사대상

델파이 조사(delphi-technique)는 전문가의 집단적 의견을 수렴함으로써 문제를 해결해나가는 방법이다(박도순, 2005). 델파이 조사에서는 문제 해결의 주체인 전문가 집단 구성이 문제 해결을 결정짓게 된다.

본 연구에서는 고등교육 분야에서 전문적인 지식과 식견을 가지고 있는 전문가 30명을 델파이 패널로 구성하였다. 델파이 패널 전문가는 현재 대학에서 고등교육 재정지원사업을 전담하고 있는 실·팀장급 25명과 고등교육 재정지원사업 주관기관 또는 유관기관에서 사업운영 책임을 맡고 있는 담당자 5명이 포함되었다. 대학 소속의 패널을 구성할 때는 대학의 소재지, 규모, 설립유형의 안배를 고려하여 응답의 편향성을 최소화하기 위해 노력하였다.

나. 조사방법

델파이 조사도구는 고등교육 재정지원사업의 지원액을 기본으로 구성되며, 두 가지 목적에 초점을 둔다. 첫째는 본 연구의 기반이 되는 재정지원사업 지원액의 산출 방안에 대해 전문가 의견 수렴을 통해 타당도 검증을 하며, 둘째, 각 사업별로 대학 현장에서 실행될 때 겪는 다양한 어려움과 한계점에 대하여 자유로운 의견을 제안받아 이를 본 연구에 적용하는 것이다.

이를 위해 두 번의 조사가 실시되었다. 제1차 델파이 조사의 첫 번째 조사내용은 그 동안 고등교육 재정지원 지원액의 평균액을 제시해주고, 이 평균액의 ±10% 범위 내에서의 증감률(%)에 대한 의견을 오픈형으로 응답하도록 하였다. 두 번째 조사내용은 사업을 대학 현장에서 시행할 때 어려운 점이나 한계점 등을 오픈형 의견으로 제안받았다.

〈표 Ⅴ-1〉 델파이 실시 현황

구분	조사기간	조사 내용	조사방법	응답인원 (명)	회수률 (%)
제1차 델파이	9월 21일 ~ 24일	• 재정지원사업별 비목별 평균 집행액 대비 적정 증감률 조사 • 재정지원사업별 비목 개선에 관한 의견 수렴 • 재정지원사업별 운영 방식에 관한 의견 수렴	온라인	30	100.0
제2차 델파이	9월 25일 ~ 30일	• 1차에서 조사된 재정지원사업별 비목별 평균 집행액 대비 적정 증감률에 대한 최종 합의 도출	온라인	30	100.0

제2차 델파이는 제1차에서 나온 의견이 반영된 개념에 대한 타당도 재확인하는 방법으로 시행하였다. 2차 설문에서는 1차에서 나온 의견의 평균액과 1차에 응답한 귀하의 의견을 함께 제시해주어, ±10% 범위 내에서 다시 응답하도록 실시하였다.

전체 조사는 온라인으로 실시되었고, 실시 현황은 위의 〈표 Ⅴ-1〉과 같다. 델파이 조사 방법에 각 회 차에 해당하는 조사지는 [부록 1], [부록 2]와 같다.

다. 자료 분석

제1차 조사에서는 본 연구의 고등교육 재정지원 단가산출을 분석하기 위해 고등교육 재정지원 지원액의 평균액을 제시해주고, 이 평균액의 ±10% 범위 내에서의 증감률(%)에 대한 오픈형 응답으로 실시하였다. 이에 평균 및 표준편차 등의 기초통계를 분석을 실시하였다. 두 번째 조사내용

은 사업을 대학 현장에서 시행할 때 어려운 점이나 한계점 등을 오픈형 의견으로 제안받았다. 또한, 대학 현장에서 고등교육 재정지원사업을 시행할 때 나타나는 다양한 어려움이나 한계점 등에 대한 의견에 대해서는 공통된 내용을 정리하여 내용 간 배타성이 허용될 수 있는 범위에서 모든 의견을 반영하도록 하였다.

제2차 델파이는 제1차에서 나온 의견이 반영된 개념에 대한 타당도를 재확인하는 방법으로 시행하였다. 2차 설문에서는 1차에서 나온 의견의 평균액과 1차에 응답한 귀하의 의견을 함께 제시해주어, ±10% 범위 내에서 다시 응답하도록 실시하였다. 1차 조사의 분석결과를 2차 조사 조사지에 공개함으로써, 패널 스스로 전 단계에 응답한 결과를 쉽게 알 수 있도록 하였다. 델파이의 가장 큰 목적이 전문가 패널들의 의견을 수렴하기 위함이기 때문에, 전체 평균액의 전체적인 경향을 참고하여 질문에 대한 반응을 2차 조사에서 수정할 수 있도록 지원하는 것이다. 더불어 2차 조사의 결과 역시 1차 조사와 같은 방법으로, 증감률(%)의 평균과 표준편차를 산출하여 자료를 분석하였다.

2 델파이 결과

가. 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업

1) 비목별 증감 비율

학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업의 비목별 증감에 대한 델파이 조사 결과 다음 〈표 Ⅴ-2〉와 같이 나타났다. 1차에 조사결과로 나타난 비목별 증감률의 표준편차가 2차에서 좁혀지는 것을 통해 패널 간에 합의를 해온 것으로 해석할 수 있다.

현황 대비 2차 조사결과를 살펴보면 교육환경 개선비의 경우 현재 기준 단가에서 2.00% 증액을 나타내고 있어 가장 큰 변화를 원하고 있었으며, 반면 장학금의 경우에는 가장 적은 0.12% 증액을 원하는 것으로 나타났다. 교육프로그램 개발 및 운영비의 경우도 1.54%의 증액이 필요하다고 나타났다. 그러나 기자재 구입 운영비는 0.91% 감액해야하는 것으로 나타났는데 이는 전체 비목 중 감액을 나타낸 유일한 항목이다.

〈표 Ⅴ-2〉 ACE 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과

(단위 : 천원, %)

구분			교육 과정 개발비	교육 프로그램 개발 및 운영비	교육 환경 개선비	기자재 구입 운영비	사업 운영비	사업 홍보비	산학협력 관련 체결비	인건비	장학금	합계
현황	평균		319,080	987,375	188,425	367,009	38,957	16,644	18,452	437,920	110,141	2,484,002
	비율		12.85	39.75	7.59	14.77	1.57	0.67	0.74	17.63	4.43	100.00
1차	증감	M	1.14	1.59	2.41	-1.14	1.48	0.40	1.22	0.76	0.94	-
		SD	4.80	5.35	5.12	4.47	2.83	2.70	2.88	4.97	5.77	-
	단가		322,704	1,003,085	192,965	362,808	39,534	16,711	18,677	441,267	111,179	2,508,930
2차	증감	M	1.24	1.54	2.00	-0.91	1.35	0.50	1.33	0.82	0.12	-
		SD	3.71	3.72	4.03	3.13	1.66	1.29	2.51	3.86	4.02	-
	단가		323,026	1,002,574	192,198	363,653	39,483	16,728	18,698	441,517	110,269	2,508,146
	비율		12.88	39.97	7.66	14.50	1.57	0.67	0.75	17.60	4.40	100.00

기자재 구입 운영비를 제외한 모든 비목에 대해서는 증액이 필요하다고 응답하였으나 전체 합계에서 각 비목이 차지하는 비율을 분석하면 교육프로그램 개발 및 운영비가 39.75%에서 39.97%로 변경되었고, 기자재구입 운영비는 14.77%에서 14.50%로 낮아진 것을 확인할 수 있다. 교육환경 개선비는 7.59%에서 7.66%로 증가했고, 교육과정 개발비는 12.85%에서 12.88%로 증가하였다. 산학 협력 관련 체결비는 0.74%에서 0.75%로 변경되었고, 인건비는 17.63%에서 17.60%로, 장학금은 4.43%에서 4.40%로 낮아진 것을 확인할 수 있다. 그 외의 사업운영비와 사업홍보비는 전체 금액에서 차지하는 비율이 현재 집행현황과 동일하다. 즉, ACE 사업에서는 기자재 구입 운영보다는 교육프로그램 개발에 더욱 집중할 수 있도록 비목에 대한 비율 조정이 필요함을 의미한다.

2) 예산 비목 관련 의견

델파이 조사결과 나타난 비목별 증감률은 비목에 대한 의견과 같이 해석할 필요가 있다. 다음 〈표 Ⅴ-3〉은 각 비목별 개선사항에 대한 의견을 정리한 것이다.

먼저 교육과정개발비와 교육프로그램 개발 및 운영비가 혼돈될 수 있으므로 이에 대한 통합이 필요하되 관련 예산은 증액이 필요하다고 제안하였다. 특히, 교육과정의 경우 기존 교육과정으로부터 사업을 통해 어떤 점이 개선되었는지 명확히 드러나지 못할 경우 본 사업 목적 달성이 어려

움이 발생할 수 있는 점을 강조하였다.

교육환경 개선비나 기자재 구입 운영비의 경우 감소, 비율 제한, 교비로 충당 등의 의견을 제시하였다. 이는 ACE 사업이 3년 단위로 재진입하는 대학이 발생하므로 이미 확충해놓은 인프라에 대해 재투자 하는데는 명확한 제한을 마련해야 중복 투자를 예방한다는 의미이다.

인건비의 경우 현재는 지침상 국고지원금의 70% 내로 규정하고 있어 과다 책정을 우려하며 비율조정을 제안하였으며, 연구원, 교직원에 대한 인건비 지원의 필요성도 제안하였다.

장학금의 경우 이미 국가장학금 지원이 기틀을 잡고 있으므로 본 사업에서 별도 책정하는 것이 효과를 기대하기 어렵다는 이유로 비율을 조정하거나 직접적인 학생 지원 경비로 조정할 필요성도 나타내고 있다.

그 외에는 기타 추가비목으로 간접비, 전임교수의 교육지원비, 과육과정 평가비, 국제화 경비, 연구원 활동비 등의 편성이 필요한 것으로 나타났다.

〈표 Ⅴ-3〉 ACE 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견

비 목 명	내 용
교육과정개발비	• 적정규모에 대한 가이드라인 일관화, 명확화 필요(이전 교육과정과의 차별성 검증 필요) • 교육과정 구성에 대한 지원 규모를 합리적으로 책정 및 운영 예) 사업 목적에 따른 교양교육, 전공교육, 비교과교육에 대한 일정한 지원 비율 확정: ACE사업의 경우 5:4:1 의 비율로 예산 배정 운영 등 • 효율적인 교육과정의 개발과 정착을 위해 사업관리비 외에 교육과정 개발에 따른 전문가 평가와 모니터링, 그리고 환류를 위한 경비를 별도로 책정하여 운영
교육 프로그램 개발 및 운영비	• 사업목적의 원활한 달성을 위해 예산증액 필요함 • 교육과정 개발비와 교육프로그램 개발 및 운영비와의 차이점이 모호하므로 교육프로그램개발 운영비만 별도의 항목으로 편성
교육환경 개선비	• 교비로 충당함이 바람직함 • 대학 재정위기를 고려하여 노후 교육시설 사업비 집행 제도 완화 필요함 • 사업 재진입대학의 경우 중복 사업비 집행이 되므로 대안마련 필요함
기자재 구입운영비	• 본 비목에 매년 20%이상 지원은 부적절, 계속지원대학은 지원비율 조정 필요함 • 본 비목을 집기비품.소모품으로 세부 구분 필요함(집기:대학자산규모 파악 가능) • 사업 재진입대학의 경우 중복 사업비 집행이 되므로 대안마련 필요함
산학협력 관련 체결비	• 사업 중복 수혜 방지를 위해 LINC 예산으로 운용 가능토록 해야 함 • 산학협력 프로그램 운영비로 개선하거나 1억원 내외의 예산 지원하여 산업체와의 맞춤교육 프로그램을 운영해야 함 • 사업운영비, 사업홍보비와 통합(기타사업 운영경비) 운영이 필요함
인건비	• 교직원에 대한 공식적인 인센티브 예산 지원 항목 필요함 • 비교과·교양교육 관련 인건비 확대가 필요함 • 교수인건비보다 ACE 관련 연구원 인건비 확대가 바람직함 • 인건비 비목 확대 바람직함(다양한 교수·직원 인력충원·학부선진화 유도) • 과다책정 우려에 따라 비율 제한 필요함

비 목 명	내 용
장학금	• 우수 프로그램 참여자에 대한 장학금 및 포상 예산 증액아 필요함 • 국가 장학제도의 다양화에 따라 장학금 예산집행을 최소화하고 학생지원비 확대 및 학생 자율 예산 집행 범위를 확대하길 바람 • 대학 성과지표로 활용되므로 과다책정 우려 있으며, 비율 제한 필요함
기타 추가 비목	• 간접비 확보 필요함(전체 예산의 2% 내외) • 별도 인쇄출판비목 신설 필요함(전체 예산의 5%내외)(사업관련 인쇄 산출물 증가) • 학생 직접 지원비 추가가 필요함(0.3%내외) • 전임교원의 새로운 전공분야(전공변경 등) 관련 교육지원비목 편성 및 사업비 외 별도예산 편성이 필요함 • 교육과정자체평가비 (5천만원 내외)/자체평가·성과관리비 (2천만원 정도) 필요함 • 국제화관련경비 설정 필요함(유학생관련 5% 이내/재학생 글로벌 역량 향상프로그램) • ACE 사업관련 연구원 활동비에 대한 예산집행 허용 필요함 • ACE 사업예산의 자율적 운영이 가능하므로 추가 생성비목 불필요함(사립학교 회계법 변경시 변동사항 발생 가능함)

3) 사업 운영 관련 의견

ACE 사업을 통한 재정지원과 관련해 효과적인 사업운영에 필요한 개선 사항들에 대해서도 다음 〈표 Ⅴ-4〉와 같이 의견을 제안하였다. 먼저 그동안 연구 중심 사업 또는 산학협력 중심사업에 집중되어 예산이 지원되어온 현실을 감안하여 대학의 교육을 활성화 시킬 수 있는 사업의 예산이 더욱 증액되어야 한다는 의견이 제시되었다.

특히, 대학마다 여건이나 집중 육성해야 할 분야가 다름을 참고하여 학교별로 예산운용의 자율성이 부여된다면 사업의 효과성 제고에 더욱 도움이 될 것이다. 이는 사업비 운영의 융통성과 사업 운영 기간의 개선과 연계되어 논의될 수 있다. ACE 사업의 경우 본연도 3월부터 차년도 2월까지가 사업기간이지만 예산 이월이 불가하고 선정과정의 지연될 경우 실질적으로 6개월 사업에 그치므로 사업의 실효성을 제고하기 쉽지 않은 상황이다. 이에 전년도에 선정과정을 모두 마무리 짓고 차년도 1년을 회계연도로 사업에 집중할 수 있도록 기간을 조정할 경우 예산 운용 및 사업운영의 효과성을 제고할 수 있다는 의견이 제시되었다.

재정지원사업별로 유사한 비목이 다른 방식으로 운영되는 사례가 발생하므로 이에 대해 중앙부처 차원의 공통 집행 지침 마련이 필요하며, 비목을 세분화하기 보다는 큰 덩어리로 묶어 대학이 자율적으로 집행할 수 있도록 제시할 필요가 있다고 했다.

사업의 성과관리를 위해 중앙 수준의 평가체제를 구축하고 정례적인 질 관리를 실시하여 수혜대학이 공통적으로 평가해야 할 항목은 정량화하여 실시하고 그 외는 대학별 성과관리 방식이 도입될 필요성도 언급하였다.

그 외에 유학생이 확대되는 추세에 맞게 글로벌 역량 강화 프로그램 개발에 필요한 국제화 경비도 편성되어야 한다고 했다.

〈표 Ⅴ-4〉 ACE 사업 운영 방식 개선에 관한 의견

구분	내 용
학부교육 관련 재정지원사업 확대	• 교육 또는 학부 중심의 대학이 대다수인 우리나라 고등교육 현실을 감안하여 연구 및 산학관련 사업보다는 교육관련 사업 확대 요망
사업 예산 편성의 자율성 및 공정성 확보	• 학생들이 자율적으로 역량을 증진시킬 수 있도록 자체 활동을 계획하고 성과평가 할 수 있는 프로그램(동아리, 미션수행 등)에 지원 확대 • 학교별로 투자 되어야 할 분야의 예산 규모가 제각기 다른 만큼, 학교별로 별도 적용 • 주요 대학에 대한 편중 지양
사업비 운용의 융통성 부여	• 사업비 집행을 반드시 사업기간 이내에 종료하는 것이 필요하겠으나 경우에 따라서는 사업의 효율성 내지는 효과성, 그리고 사업목적에의 적합성 제고 및 불필요한 사업비 낭비 방지를 위해 사업비의 일부를 사업기간을 넘겨 집행할 수 있도록 유예하는 제도 필요
사업 기간 (선정, 예산교부 등) 조정 필요	• 현행 사업기간은 매년 3월부터 차년도 2월까지 사업의 기간으로 설정이 되어 있으나, 실질적인 사업 운영기간은 1년이 아닌 6개월임. 대학 입장에서는 '반년짜리 사업'을 집행하는 데 어려움과 부담감 과중 • 대학 입장에서는 학년도 시작과 동시에 국고 지원사업을 수행하고 싶으나 현행 사업비 교부방식은 사업계획서에 대한 평가 및 컨설팅 종료 후 사업비가 교부되기 때문에 오랜 기간(심지어 한 학기 이상 지연) 동안 해당사업을 진행할 수 없어서 체계적인 계획을 수립하는데 제약이 따름. 따라서 학년도 시작과 동시에 사업을 시행하기 위해 해당사업 지원대학 선정시기를 이전 연도에 완료하는 것이 필요 • 사업선정 후 사업비 배부까지 소요기간이 길어, 당해 연도 사업수행이 어려움 발생
사업별 집행 가이드라인 통일 및 비목 통합 필요	• 유사한 비목에 대한 중앙부처 차원의 공통 집행지침 마련 • 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업의 원칙상 수혜 대상은 대학에 귀속한 학부 재학생으로 이들에 대한 프로그램의 관련 경비(직접, 간접 포함)를 지출하도록 되어 있으나, 실질적으로 학생들을 위한 프로그램을 개발하여 진행하는 과정에 있어 제약이 많음
사업별 집행 가이드라인 통일 및 비목 통합 필요	• 정부에서 제시한 ACE 예산 집행 가이드라인은 너무 포괄적으로 제시 되어 각 대학마다 자체 세부규정 제정하고 있는 실정이므로, 전체 예산에 대한 집행 가이드라인의 명확한 제시 필요 • 과거 교육역량강화사업과 같이 세부적인 비목을 많이 만들어 적용하기 보다는 부문들을 좀 더 큰 덩어리로 묶어서 총액 범위 내에서 집행하는 방안 필요 예) 교육과정개발비와 교육프로그램개발 및 운영비를 하나로 묶고, 사업운영비, 사업홍보비, 산학협력관련 체결비를 하나로 묶는 등의 총액 예산 배정 후, 이 안에서 자율적으로 사용하도록 허용 • 소프트웨어에 대한 비용 대비 하드웨어 개선에 대한 예산 확보
성과관리를 위한 중앙 평가 체계 구축	• 사업 성과관리의 중앙관리 평가 체계 구축을 통해 각 대학 사업단의 성과지표 산정방식의 단순 정량화 측정하고, 그 외에 사업 진행기관의 각 대학 사업성과에 대한 객관적 평가 방식 제공 • 재정지원사업 진행 협의체 운영비를 국고 지출 가능토록 지원

구분	내 용
질 관리	• 학부교육 선도대학 육성사업이 실제적인 효과를 내고 있는지에 대한 평가 실시를 위해 매년 혹은 반기별로 사업별 자체 평가, 모니터링, 그리고 그에 따른 환류시스템을 의무화
국제화 관련 경비 추가	• 유학생 관련 지출 일정 비율(전체 사업비의 약 5%)을 정하고 유학생을 위한 유학생 전용 프로그램과 유학생 교육을 위한 관련 연구진행 • 재학생들의 글로벌 역량 강화를 위해 언어능력 향상 프로그램, 글로벌 멘토링, 해외인턴십 실시, 해외봉사 등의 프로그램을 다수 진행을 해 오는데, 이는 ACE가 시작할 당시의 프로그램의 내용과 차별성이 다소 떨어짐. 그러므로 기존 진행하던 프로그램의 방식을 혁신하여 보다 선진화된 글로벌 역량 강화 프로그램 개발 필요

나. 브레인코리아 21 플러스(BK21 Plus)사업

1) 비목별 증감 비율

브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하 BK21 Plus) 사업의 비목별 증감률을 조사한 결과 다음 〈표 Ⅴ-5〉와 같이 나타났다. 신진 연구인력 인건비가 4.32% 증액으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 실험실습 지원비 2.51%, 간접비 1.83%로 증액비율이 나타났다. 반면 대학원생 연구 장학금은 1.04% 감액하는 것으로 그리고 사업단 운영비는 0.06% 감액하는 것으로 나타났다.

비목별 증감률 변화에 따라 전체 사업비에서 차지하는 비율이 변동한 사례로 대학원생 연구장학금의 경우 1.04% 감액하게 되면 기존에 전체 사업비에서 61.94% 비율로 차지했던 비중이 61.19%로 감소하게 되고, 신진연구인력 인건비가 4.32% 증액될 경우 전체 사업비에서 차지하는 비율은 기존의 16.55%보다 높은 17.24%로 변동하였다. 간접비의 경우도 1.83% 증액하게 되면 기존에 전체 사업비에서 2.13% 차지하던 비중은 2.17%로 증가하게 된다.

전체 사업비에서 차지하는 비율이 변화하는 양상을 통해 본 사업의 비목 조정에 대한 방향을 해석할 수 있다. 대학원생 연구장학금은 기존의 장학사업을 통해 충당할 수 있으므로 이보다는 신진 연구인력 인건비에 집중하는 것으로 해석할 수 있다. 또한 사업단 운영비의 감액과 간접비 증액의 조사결과를 통해 두 비목 간 중복적인 성격을 감안하여 조율이 필요하고 간접비를 더욱 확대하는 방향을 강조한 것으로 해석할 수 있다.

나머지 비목들이 전체 사업비에서 차지하는 비중에는 변화가 없지만 전체사업비가 사업단 평균 3억 9,527만 원에서 3억, 9,600만 원으로 증가하여 사업의 실질적 효과를 위한 예산 증액의 요구를 확인할 수 있었다.

〈표 Ⅴ-5〉 BK21 Plus 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과

(단위 : 천원, %)

구분			대학원생 연구 장학금	신진연구 인력 인건비	국제화 경비	사업단 운영비	산학협력 전담 인건비	교육과정 개발비	실험실습 지원비	간접비	합계
현황	평균		244,847	65,426	39,741	33,788	304	152	2,577	8,435	395,270
	비율		61.94	16.55	10.05	8.55	0.08	0.04	0.65	2.13	100.00
1차	증감	M	-1.40	4.14	0.53	-0.14	1.28	1.40	2.24	2.29	-
		SD	5.79	4.02	4.49	4.20	4.14	3.22	4.02	4.55	-
	단가		241,419	68,134	39,951	33,741	308	154	2,635	8,628	394,970
2차	증감	M	-1.04	4.32	0.58	-0.06	0.90	1.36	2.51	1.83	-
		SD	3.68	3.43	3.93	3.02	3.23	2.21	3.65	2.52	-
	단가		242,311	68,251	39,972	33,769	307	154	2,642	8,590	395,996
	비율		61.19	17.24	10.09	8.53	0.08	0.04	0.67	2.17	100.00

2) 예산 비목 관련 의견

BK21 Plus 사업의 비목별 의견은 다음 〈표 Ⅴ-6〉과 같다. 비목별 증감률 조사 결과와 마찬가지로 대학원생 연구 장학금을 줄이고 신진 연구인력에 대한 인건비 투입을 확대해야 한다는 의견이다. 이는 ACE 사업에서와 마찬가지로 이미 국가장학금 정책을 통해 학비지원이 이루어지므로 재정지원사업에서는 사업의 본질적 효과에 주력할 필요가 있으므로 해석할 수 있다.

BK21 Plus 사업은 앞서 언급했듯이 사업단 운영비와 간접비 비목이 별도로 존재하나 두 비목의 실질적 내용에 중복이 있어 이에 대한 조정이 필요하다. 타 비목의 조정을 통해 사업단 운영비 비목의 유지 여부를 논의해야 할 것이다.

산학협력 전담 인건비는 사업의 성격에 배치되는 비목이므로 역시 유지 여부에 대해 논의가 필요하다. 이에 대해 실질적 인력확보의 제한과 유지의 경우 사업단별 특성에 따라 선택적으로 편성 운영할 수 있는 자율성이 필요함을 나타내고 있다.

교육과정 개발비의 경우 선정평가 단계에서는 중요하게 여겨지나 실제 예산 집행 비율은 상대적으로 부족함을 나타내고 있다. 사업비 집행실태 분석 자료를 통해 전체 비목 중 가장 낮은 비율로 집행된 것을 확인할 수 있다. 본 사업이 연구중심 대학 육성에 초점을 두고 있으므로 연구성과 창출, 연구인력 양성에 관한 예산집행이 두드러지기 때문이다. 그러나 대학원 교육에 대한 질관리와 관심이 높아지는 상황에서 본 비목에 대한 활용, 성과 평가에 대한 논의가 좀 더 필요함을 의미한다.

간접비율 인상을 제안하고 있고, 사업단 운영비의 감액을 통한 상향 조정도 제안하였다. 앞서 두 비목간 중복성을 반영한 의견이라 할 수 있다. 그 외에 추가되어야 할 비목으로 기자재 구입 운영비, 연구여건 개선비, 실험실습 기자재비 추가, 기술산업화 관련 경비, 산학협력 추진 지원비, 교육환경 개선비, 연구지도비, 성과관리 경비 및 홍보비 등이 제안되었다.

〈표 Ⅴ-6〉 BK21 Plus 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견

비목명	내 용
대학원생 연구장학금	• 사업취지에 맞게 충분함 • 전체의 50% 이상 장학금 지급 규정 수정 필요(대학여건 고려한 예외규정 필요)
신진연구 인력인건비	• 우수인력양성을 위해 예산증액 필요함 • 성과평가·신진연구인력양성제도기반마련을 위해 지원 확대 필요
사업단 운영비	• 경비성 예산이며, 교비대응자금으로 집행이 가능하므로 감액 가능함 • 대학교 시설 인프라 이용이 가능하므로 감액 가능함 • 타 비목의 비율을 조정함으로서 사업단 운영비 조율 필요 • 간접비와 중복적 성격 존재함으로 통합 또는 지원 비율 조정 필요함
산학협력 전담 인건비	• 사업성격에 배치되는 비목임. 별도 사업으로 분리 및 양 사업 연계를 통해 사업단별 특성에 따른 선택가능토록 조정해야 함 • 실제적 인력확보·경비지원이 요구됨
교육과정 개발비	• 선정평가 시 주요 평가항목이나, 실제 예산집행 비율은 상대적으로 부족함
국제화경비	• 행사홍보·이미지제고를 위한 소액홍보물품 지급 가능토록 조정해야 함 • 일회성 행사용 국제화 예산 사용은 지양토록 함
간접비	• 간접비 비율 인상 필요함 • 간접비 비율 인상이 바람직함(사업단 운영비 감액 필요)
기타 추가 비목	• 기자재구입·운영 관련예산 지원 필요(실험실습지원비와 유사비율로 배정해야 함) • 기자재구입·운영비 (구입, 임차, 리스) 인정 필요함(전체 예산의 5% 내외) • 연구기자재 유지·관리비용(10% 내외) 지원 필요함 • 연구여건개선비 추가 필요함(최신연구기기 도입·노후연구기자재 교체 지원) • 실험실습기자재비 추가(0.5%내외) 필요함 • 기술사업화(1.0%), 창업(벤처)지원 (1.0%) 비용 추가 필요함 • 산학협력추진비(1억 원 내외) 지원 필요함 • 교육환경개선비(기계구매입비·집기비품매입비) 비목 추가 필요함 (5%이내) • 연구지도비 비목 신설하여 연구의 질 강화 필요(3~5%내외) • 홍보비 항목 생성(1% 이내) 필요함 • 자체평가·성과관리 (2천만원) 비용 지원 필요함

3) 사업 운영 관련 의견

BK21 Plus 사업 역시 ACE 사업과 마찬가지로 사업 기간에 대한 조정이 필요하다고 나타났다. 사업기간은 사업비 집행과 직접적인 연관이 있으므로 중요한 개선 사항이라 할 수 있다. BK21

Plus 선정기간이 지연됨에 따라 당해 연도 8월부터 차년도 2월까지 2학기를 중심으로 운영되므로 실질적으로 7개월 사업에 그칠 수 있는 문제를 지적한다. 따라서 본 사업 연시 선정에 대해서는 전년도에 미리 마무리 지어 해당년도 1년을 총 사업기간으로 운영할 수 있도록 조정할 필요가 있다. 또한 유사한 비목에 대해서는 중앙부처 차원의 공통 집행 지침을 마련해야하는 점도 ACE 사업과 공통적으로 제기된 의견이다.

사업 선정 시 지역대학에 대한 배려가 필요함도 나타냈다. 이는 예산 배분이 수도권, 대규모 대학에 편향되는 점을 개선해야함을 의미한다. 소재지에 안배를 고려해서 편향성을 완화할 수 있지만 표준단가를 마련하여 연구중심대학 육성에 형평성 있는 예산 배분이 이루어진다면 대학 간 균형발전을 더욱 수월하게 달성 할 수 있을 것이다.

연구 성과의 실효성을 제고하기 위한 의견도 제안되었다. 연구 성과가 산업발전과 연계될 수 있도록 산학 프로그램을 신설해야함을 강조하였고, 연구성과의 사업화 제품화를 위한 재정지원이 필요하다는 의견도 제시하였다. 연구실적의 평가에 있어서도 보다 정확성과 객관성을 제고하기 위해 H-index 방식[43]을 제안하기도 하였다.

그 외에 사업신청 단시의 계획서가 변경될 수 있다는 점을 감안하여 수정 사업계획서에 의거한 사업 추진을 고려할 필요가 있고, 주로 교수들을 중심으로 이루어지는 사업의 신청과 재정지원의 수혜가 대학원생 자격으로도 가능할 수 있는 방안도 모색될 필요가 있다고 제안하였다.

〈표 Ⅴ-7〉 BK21 Plus 사업 운영 방식 개선에 관한 의견

구분	내 용
사업(선정, 예산 교부 등) 진행기간 조정 및 사업별 집행 가이드라인 통일	• 1년 단위의 사업이 실제로는 약 7개월(당해 8월~차년도 2월)동안 2학기를 중심으로 운영됨에 따라, 다른 국가사업처럼 중장기(3년, 5년)로 지원 • 대학 입장에서는 학년도 시작과 동시에 국고 지원사업을 수행하고 싶으나 현행 사업비 교부방식은 사업계획서에 대한 평가 및 컨설팅 종료 후 사업비가 교부되기 때문에 오랜 기간(심지어 한 학기 이상 지연) 동안 해당사업을 진행할 수 없어서 체계적인 계획을 수립하는데 제약이 따름. 따라서 학년도 시작과 동시에 사업을 시행하기 위해 해당사업 지원대학 선정시기를 이전 년도에 완료하는 것이 필요 • 1학기 사업 시에는 사업선정 여부가 불투명 하여 교비 투입에 대한 부담이 존재하므로, 사업 선정시기를 전년도 말로 하여 학년도 시작 시점에 1년 사업으로 추진할 수 있기를 희망 • 유사한 비목에 대한 중앙부처 차원의 공통 집행지침 마련 요구

43) 연구자가 발표한 논문의 발표량과 인용 횟수를 측정해 양적, 질적인 측면을 하나의 숫자로 나타내는 평가법으로 H 지수가 30인 연구자는 피인용회수 30 이상의 논문이 적어도 30편 있음을 나타냄.

구분	내 용
사업 선정 시 지역별 대학 성격 반영	• 지방대학에게는 본 사업에 접근할 수 있는 기준(특히 국제화 부문)이 높음 • 지역 균형 및 지방대학 지원 확보를 위해 균형 있는 석박사급 연구 인력 양성 • 대학 선정시 지역별 대학 선발 및 특정 대학 전체 사업단 선정 수의 제한 필요 예) 전체 선정 사업단의 3-5%이내 선발
연구성과와 산업발전을 연계할 수 있는 산학 프로그램 신설 필요	• 연구인력 연구성과를 실용적 사업과 연계하여 산업 전반에 실질적인 효과를 창출하기 위해서는 연구성과의 산업계 파급이 중요하고, 이를 위해 산학협력을 실질적으로 추진하기 위한 재정 지원 필요 • 연구인력 양성에 못지않게 연구성과를 산업체에 전수하여 사업화, 제품화도 중요하므로, 연구성과를 사업화 할 수 있는 실질적인 지식과 노하우를 축적하여 산학협력 또는 사업화할 수 있는 프로그램을 본 사업에 포함
사업계획서에 의거한 사업예산 진행	• 사업신청 당시의 사업과 예산 규모와 연구 선정 이후의 사업과 예산 규모가 상이할 수 있기 때문에 연구가 선정된 이후에는 수주 연구비에 상응하는 수정 사업계획서에 의거 사업 추진 • 수정 사업계획서는 단순히 금액에 맞추어 첨삭한 것이 아니라, 실제로 성과를 낼 수 있고 목표와 사업 방향이 맞는 지에 대한 면밀한 재평가 요구
효율적인 연구실적(산출물) 평가	• 연구자 및 과학자의 생산성과 영향력을 알아보기 위한 지표인 H-index 방식 도입 • 인문 · 사회분야 논문 평가 시 국제 저명학술지와 국내 저명학술지의 명확한 상위 그룹 분류 방식 요구
대학원생 단위 사업신청 제도 도입	• 교수들의 연구재단 연구과제 신청 방식과 유사하게 대학원생 개인의 자격으로 신청하는 제도 도입

다. 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업

1) 비목별 증감 비율

산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업의 비목별 증감률을 조사한 결과 다음 〈표 Ⅴ-8〉과 같이 나타났다. 전체적으로 증액이 필요한 것으로 나타났으나 교육프로그램 개발 및 운영비는 0.96% 감액이 필요한 것으로 나타났다. 증액 의견이 가장 높은 비율로 나타난 항목은 산학 공동 기술 개발비로 3.38% 증액률이 나타났다. 그 다음으로 기자재 구입 및 운영비 3.04% 교육환경 개선비 1.8%로 증액이 필요하다고 응답하였다.

〈표 Ⅴ-8〉 LINC 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과

(단위 : 천원, %)

구분			대학원생 연구 장학금	신진연구 인력 인건비	국제화 경비	사업단 운영비	산학협력 전담 인건비	교육과정 개발비	실험실습 지원비	간접비	합계
현황	평균		636,778	91,304	1,322,799	250,806	412,986	496,825	387,132	189,700	3,788,330
	비율		16.81	2.41	34.92	6.62	10.90	13.11	10.22	5.01	100.00
1차	증감	M	0.55	1.38	−0.69	1.85	2.35	0.32	3.00	0.53	–
		SD	4.80	3.58	5.33	4.25	4.42	4.99	4.40	3.85	–
	단가		640,302	92,564	1,313,672	255,454	422,691	498,398	398,746	190,712	3,812,539
2차	증감	M	0.98	1.55	−0.96	1.80	3.04	0.16	3.38	1.00	–
		SD	3.05	2.25	3.66	2.74	3.70	3.36	3.50	2.58	–
	단가		642,997	92,723	1,310,144	255,308	425,539	497,636	400,217	191,597	3,816,161
	비율		16.85	2.43	34.33	6.69	11.15	13.04	10.49	5.02	100.00

증감률을 적용한 이후 비목별 예산액이 전체 사업비에서 차지하는 비중을 확인한 결과 앞선 두 사업보다 변화가 많은 것을 확인할 수 있다. 인건비는 기존의 16.81%에서 16.85%로 0.04% 포인트 증가하였고 교육 프로그램 개발 및 운영비는 34.92%에서 34.33%로 감소하게 나타났다. 교육환경 개선비는 6.62%에서 6.69%로 증가했고, 기자재 구입·운영비는 10.9%에서 11.15%로 증가하였다. 산학협력 기업 지원비는 13.11%에서 13.04%로 감소한 반면 산학 공동 기술 개발비는 10.22%에서 10.49%로 0.27% 포인트 증가하였다.

LINC 사업의 인건비는 국고의 25% 미만으로 제한하고 있는데 이는 타 사업에 비해 상대적으로 낮은 수준이다. ACE의 경우 국고의 70% 이내, BK21 Plus는 비율제한이 없고 대학중심의 평생학습 중심대학도 30% 이내로 제한하고 있어 인건비 증액에 대해서는 이러한 실태를 반영한 의견으로 해석할 수 있다. 이 외에 교육환경 개선비, 기자재 구입·운영비, 산학 공동 기술 개발비의 증액을 요구한 것으로 본 사업 목적의 본질에 가까운 활동에 집중적인 재정지원이 필요함으로 해석할 수 있다.

대학체제 개편비와 간접비는 증가율을 적용하여도 전체 사업비에서 각 비목이 차지하는 비중에는 변화가 없었고, 전체적으로 증감률을 적용한 이후 교당 평균 사업비는 기존 37억 8,833만 원에서 38억 1,616만 원으로 증가하였다.

2) 예산 비목 관련 의견

LINC 사업은 산학협력 중점교수 채용을 비롯해 지속적인 인력충원이 필요한 특성 그리고 타 사업에 비해 낮게 책정된 인건비 허용 기준 등을 반영하여 인건비 증액에 대한 필요성을 제시하고 있다.

또한 본 사업이 지속적으로 추진되는 특징으로 사업시기에 따른 비목별 예산 배정의 융통성을 강조하고 있다. 대학체제 개편비, 교육환경 개선비, 기자재 구입 운영비 등의 경우 LINC 사업이 완성되거나 안정적으로 정착된 대학은 초기 진입 대학과 다른 방식으로 비율을 조정할 필요가 있음을 의미한다. 이는 ACE 사업의 경우 재진입 대학의 경우 교육환경 개선비나 기자재 구입 운영비를 조절할 필요가 있다는 지적과 같은 맥락이다.

한편, 간접비의 경우 BK21 Plus 사업과 달리 순수 간접비 비목과 사업단 운영비를 분리 배정할 것을 제안하고 있다. 그 외에 장학금, 사업 운영 및 추진비, 교육과정 개발비, 공간 신축비, 성과관리 등을 추가 비목으로 제안하였다.

〈표 Ⅴ-9〉 LINC 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견

비 목 명	내 용
인건비	• 산학협력 중점교수 채용을 위한 예산 확충 필요함 • 최저 임금상승률을 반영한 인건비 지출 기준 변경 필요함 • 인건비 장기지원 방안 마련 필요함(대학 부담경감을 위함) • 지속적 인력충원 요구에 따라 인건비는 전체 예산의 30%로 상향조정 필요함
대학체제 개편비	• 참여교원 외 기타인원에 대한 예산 지급이 가능토록 비목개선 필요함 • 대학체제 개편비에 대한 예산확충 필요함 • LINC 사업이 완성형인 사업단(대학)의 경우 해당 예산 축소 가능토록 함
교육 프로그램 개발 및 운영비	• LINC 사업초기 단계이므로 본 비목 관련 재정지원은 바람직함 • 교육프로그램 지원비의 많은 부분이 무급 인턴학생(현장실습) 장학금으로 지급되어 기업의 책무가 고려되지 않음을 감안해서 설정해야 함
교육환경 개선비	• 교육환경 개선비 감액 가능하며, 교비 대응자금 예산으로 집행 유도해야 함 • 교육환경 개선비를 전체 예산의 약10% 정도 배정 필요함 • 사업초기에는 본 비목에 대한 예산 집중배정 인정하고, 점차 예산 배정비율 축소하는 형태가 바람직함 • 교육환경 개선비 예산 집행범위 확대 필요함(교육공간 지속확충·환경개선) • LINC 사업 완성형 사업단(대학)인 경우 본 비목 예산 축소 가능함
기자재구입·운영비 (구입,임차,리스)	• 본 비목 감액 가능하며, 교비 대응자금 예산으로 집행 유도해야 함 • 기자재구입·운영비를 전체 예산의 최소 15% 이상 배정 필요함 • 사업초기에는 본 비목에 대한 예산 집중배정 인정하고, 점차 예산 배정비율 축소하는 형태가 바람직함 • 구입상한선 예산 비율 지정 필요함(기자재 부실운영에 따른 문제점 방지) • 기자재 구입 시 파생되는 재료비 지출 예산 비목 추가 필요함
간접비	• 간접비율 인상 필요 • 순수간접비와 사업단 운영비 분리 필요함
기타 추가 비목	• 대학원생 참여에 대한 장학금 지원 필요함(전체의 2% 내외) • 장학금항목 신설 필요함(전체의 5%내외)(산학협력 참여강화·우수학생 격려) • 학생수당, 장학금 지급 가능 예산 필요함(학생의 자발적인 산학협력 활동 유도) • 사업운영비 설정 필요함(전체의 2%내외 설정)

비 목 명	내 용
	• 직접적 산학연계 실적 관련 예산 비목을 상향 조정해야 함 • 산학융합형교육과정 개발 예산 비목 추가해야 함(전체의 2~3%내외) • 산학협력 전용공간 신축비 필요(대학매칭펀드 가능하며, 예산비율 제한도 필요함) • 사업단운영비 예산 비목 추가 (초기 사업단 구축 비용,사무용품, 회의비: 1천만원) • 사업화추진비 예산 비목 추가 필요함(5억원 내외) • 자체평가·성과관리비 추가 필요함 (2천만원)

3) 사업 운영 관련 의견

LINC 사업에서도 앞선 두 사업에서와 같이 유사한 비목에 대해서는 중앙부처 차원의 공통 집행 지침 마련을 제안하였고, 아울러 중앙 수준의 가이드라인 제작과 함께 정기적인 교육을 통해 효율적인 예산운용을 토대를 구축할 것을 제안하였다.

〈표 Ⅴ-10〉 LINC 사업 운영 방식 개선에 관한 의견

구분	내 용
사업비 예산 집행 기준 통합 및 정기교육 실시	• 유사한 비목에 대한 중앙부처 차원의 공통 집행지침 마련 요구 • 사업비 집행에 대한 가이드라인을 제시하는 정기적인 교육을 통해 부정 집행 등과 같은 실제 사례 공유
자발적 산학협력활동 유도용 세부사업 개발 및 예산 배분	• 창업동아리, 산업체 연계활동 동아리, 지역사회 봉사활동 등과 같은 학생들의 자발적인 산학협력 활동 지원 • 학생들의 자발적인 산학협력 활동에 대한 수당 및 장학금 지원
사업 평가기준 개선 필요	• 산학연계 및 관련 실적의 활성화를 유도하는 평가항목을 핵심 평가항목으로 설정하여 산업체와의 공동 활동을 장려하는 재정 지표 개발
예산 집행 기준의 자율성 확대 보장 필요	• 집행 비율 제한을 둔 일부 항목을 대학의 사업 목적에 맞게 예산을 집행할 수 있도록 집행 비율 제한 완화 요구 • 지속적인 사업 수행으로 인한 기존 교원의 참여 촉진을 위한 집행 기준 완화 요구
우수 사업단 선정·지원 확대 및 지속적 모니터링	• 진정한 산학협력 교육을 실현할 수 있는 대학에 집중 지원 • 사업기간 뿐 아니라 사업 종료 후에도 교육환경개선, 기자재운영, 산학협력기업지원, 산학공동기술개발 등의 성과가 사장되기도 함에 따라 운영상황 및 성과를 사업 종료 후에도 지속적인 점검 필요
재정지원사업의 시너지 효과 창출 도모	• ACE 사업과 함께 LINC사업단으로 선정된 대학의 사업계획서 공개함으로써, 효율적이고 발전적인 프로그램 개발 도모 • LINC와 BK21 Plus 사업에 모두 참여하고 있는 대학의 경우, 대학 스스로 공동사업을 개발하도록 권고하여 연구와 산학협력 분야의 실질적 융합 유도

또한 BK21 Plus에서 교수 중심의 사업신청을 넘어 대학원생들도 사업신청을 허용해줄 것을 제안하였듯이 LINC 사업에서도 학생들이 자발적으로 참여하는 산학협력 활동에도 수당 및 장학금 지원이 이루어지기를 바라고 있었다.

산학연계 및 산학협력 실적의 확산, 실효성 제고를 유도하기 위해 산업체와의 공동활동을 장려하는 재정지표를 개발·활용할 것을 제안하였고, 예산 집행의 자율성을 확대하기 위해 비율 제한을 제시한 비목에 대해서는 제한을 완화해 줄 것을 제안하기도 했다. 또한 일시적인 사업으로 끝나는 재정지원이 되지 않기 위해 LINC 사업 종료 이후에도 지속적인 모니터링이 필요하다는 의견도 있었다.

LINC 사업에서 제시한 특징적인 의견으로 재정지원사업의 시너지 효과를 창출하기 위해 ACE 사업과 LINC 사업을 동시 참여하는 대학들의 사업계획서 공개, LINC 사업과 BK21 Plus 사업에 동시 참여하는 대학 역시 공동사업을 개발하여 융합을 창출할 수 있는 방안도 의미 있는 제안이라 할 수 있다.

라. 대학중심 평생학습 중심대학 사업

1) 비목별 증감 비율

대학중심 평생학습 중심대학 사업의 예산 비목별 증감률 조사결과 다음 〈표 Ⅴ-11〉과 같이 나타났다. 가장 특징적인 것은 교육과정 개발 또는 교육프로그램 개발 운영비가 각각 3.14%, 5.00% 증액이 필요한 비목으로 나타났는데 증액률로는 가장 높은 비율을 차지하는 항목이다.

기자재 구입 운영비는 0.14%, 사업 홍보비 0.73%, 인건비는 1.61% 감액이 필요하다고 하였는데 특히 인건비 감액이 특징적인 부분이다. 현황 자료에서는 인건비가 전체 사업비에서 차지하는 비율이 33.47%인데 증감률을 적용한 후에는 32.73%로 떨어지는 것을 확인할 수 있다.

현황 자료에서는 교육과정 개발 및 운영비, 기자재 구입 운영비, 사업 홍보비, 인건비 등이 전체 예산에서 높은 비중을 차지하는 비목이었다. 그러나 교육과정 개발 및 운영비를 제외하고는 본 사업의 특성과 직접적인 상관이 높은 비목에 비중이 높게 책정된 것으로 보기에는 무리가 있다.

증감률을 적용한 이후에는 비목 간 비중의 차이는 완화되었다. 그럼에도 불구하고 전체 사업비는 현황 자료 기준 교당 평균 4억 3,209만 원에서 4억 3,475만 원으로 증가한 것을 확인할 수 있다.

〈표 Ⅴ-11〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 예산 비목별 증감률 조사 결과

(단위 : 천원, %)

구분			교육과정 개발 및 운영비	교육 프로그램 개발 및 운영비	기자재 구입 운영비	사업 운영비	대학 체제 개편비	사업 홍보비	실험실습 및 산학 협력 활동 지원비	인건비	장학금	합계
현황	평균		56,933	29,998	55,207	24,439	10,389	52,625	13,552	144,627	44,323	432,093
	비율		13.18	6.94	12.78	5.66	2.40	12.18	3.14	33.47	10.26	100.00
1차	증감	M	2.40	4.74	−0.42	1.01	1.95	−0.62	2.28	−2.58	2.35	−
		SD	5.23	4.82	4.36	4.29	4.01	5.88	4.74	4.34	5.90	−
	단가		58,297	31,421	54,973	24,686	10,591	52,301	13,861	140,900	45,365	432,395
2차	증감	M	3.14	5.00	−0.14	1.45	1.58	−0.73	2.39	−1.61	2.97	−
		SD	4.70	3.43	3.20	2.95	2.59	4.22	2.91	3.02	4.35	−
	단가		58,723	31,498	55,129	24,793	10,553	52,242	13,875	142,297	45,640	434,750
	비율		13.51	7.25	12.68	5.70	2.43	12.02	3.19	32.73	10.50	100.00

2) 예산 비목 관련 의견

대학 구조개혁에 의해 평생교육은 대학이 활로를 모색할 수 있는 주요한 대안으로 부상하고 있음에도 불구하고 대학에서 성인을 대상으로 하는 교육과정이 부족한 실정이므로 교육과정 및 교육프로그램에 관한 예산 확충이 시급함을 확인할 수 있다. 이에 대해 의무사용 비율을 상향 조정하거나 사용 기준을 확대해야 한다는 의견이 제시되고 있다.

사업 홍보비는 사업 초반에는 유의미한 비목으로 통용될 수 있으나 별도 비목으로 유지되기에는 본 사업의 취지를 나타내는 대표성이 높지 않기 때문에 삭제 또는 사업운영비에 포함시키는 안이 제시되었다.

실험 실습비 및 산학협력 활동 지원비는 재직자 능력 개발을 위해 확대가 필요하다고 하였으며 성인학습자 유치의 일환으로 이들에 대한 장학금을 상향 조정하는 안도 제시되었다. 인건비의 경우 국고지원 대비 비중이 과도하므로 감액을 제시하였다.

그 외에 교육환경 개선비, 학생지원비, 자율 프로그램 예산, 평생학습 전용시설 확보 관련 비목, 간접비 등이 추가 비목으로 제안되었다.

〈표 Ⅴ-12〉 대학중심 평생학습 중심대학 사업 예산 비목별 개선에 관한 의견

비 목 명	내 용
교육과정 개발 및 운영비	• 평생교육 관련 교육과정이 부족한 실정을 반영하여 예산 확충 시급함
교육프로그램 개발 및 운영비	• 교육과정 부족 실정 반영 예산 확충 필요함 • 질 관리를 위해 본 비목에 대한 의무사용 예산 비율 상향 조정 필요 • 사용기준 확대 필요(재직자대상 원격강의개발, 사후이수수업개발 등)
기자재구입 운영비	• 수리비 포함하여 기자재구입 운영비 확대 필요함
사업홍보비	• 사업홍보비 감액 무방함 • 사업홍보비 삭제 무방함(개별 대학의 홍보비보다 정부차원 통합기구가 시행하는 홍보방식이 효과적임) • 사업운영비와 항목과 통합하여 예산 지원 필요함
실험실습 및 산학협력 활동지원비	• 실험실습비의 경우 예산 감액 무방함 • 재직자 능력개발 을 위해 전체 예산의 5%이상 확대 필요함
인건비	• 인건비 감액 무방함 (국고지원 대비 인건비 비중이 과도함) • 대학 내부 자원 활용이 바람직하나 최소인건비 확보도 필요함 • 인건비 장기지원 방안 마련 필요함(대학 부담경감)
장학금	• 성인학습자 대상 장학금 상향 조정 필요함(전체의 약 20%), 이에 대한 가이드라인 제시/대학의 경제적 부담을 조절할 필요가 있음 • 학비경감·사업성과 확산을 위해 전체의 10%이상 예산 확대 필요함 • 장학금 예산 감액 무방함
기타 추가 비목	• 교육환경 개선비 항목 추가 필요(교수·학습 시설공간 리모델링용) • 유형1(학위/비학위사업)의 경우 국가 정책실현 지원 사업임을 고려하여 대학 대응투자 기준금액 조정 필요함(현행 20→10%) • 학생지원비 확대[44](취창업지원프로그램/성인학습상담지원센터 운영/특강 등) 및 비목 추가(전체의 3%내외) • 자율프로그램 예산 비목 및 학생(교내외) 활동 경비(장학금 규모 등) 관련 예산 비목 확대 필요함 • 평생학습 전용시설 투자·유지·보수(교당 연평균 3억원)/평생학습 전용시설 투자 ·유지보수 이월금(최대12억원) 관련 비목 확대 필요함 • 간접비 예산 비목 생성 필요함(전체의 10%이내)

3) 사업 운영 관련 의견

대학중심 평생학습 중심대학 사업 역시 타 사업과 마찬가지로 사업운영 기간에 대한 의견이 제시되었다. 사업 선정기간 지연으로 사업비 지급시기가 학사일정과 맞지 않아 실제로 6-7개월

44) 학생 지원비
1) 취창업지원 프로그램 – 성인학습자의 인생이모작을 지원하기 위한 사업목적이 포함되어 있으므로 청년층과 다른 재직자 후진학습자 및 성인학습자를 위한 취창업교육(단기교육) 이후 사후지원 프로그램(취업상담 및 취업처 발굴지원, 창업인큐베이팅 등)이 필요함
2) 성인학습 상담지원센터 운영 – 학업단절극복, 학습상담, 경력개발 지속성 관리 등 성인학습자에게 필요한 별도의 지원센터 구축·운영비 지원

사업으로 그치게 된 점을 문제로 지적하였다.

또한 향후 평생교육 단과대학과의 연계성을 고려할 때 대학 체제 개편비에 비중을 높게 책정할 것을 제안하면서 평생학습이 대학의 자력으로 지속될 수 있기 위해 독립적인 공간확보, 단과대학 및 건물 확보에 관한 예산을 허용해 줄 것을 제안하였다.

본 사업은 국가평생교육진흥원이 전담기관으로 운영되고 있으므로 중앙부처 차원의 가이드라인 제시에 관한 의견은 없었으나 전담기관에서 지침을 보다 명료히 제시해 대학에서 운영에 혼선이 발생하지 않도록 해야 한다는 의견도 추가하였다. 재정지원사업에 대한 중앙 수준의 가이드라인과 정기적인 교육이 실시된다면 이러한 문제를 좀 더 완화할 수 있는 방안이 될 것이다.

〈표 Ⅴ-13〉 대학중심평생학습중심대학 사업 운영 방식 개선에 관한 의견

구분	내 용
사업(선정, 예산 교부 등) 진행기간 조정 및 지원액 조정 필요	• 매년 사업 선정기간 발표 연기로 실제 사업 수행 기간이 부족(2015년의 실제 사업기간은 6개월이었음) • 학위과정의 경우 사업 확정 및 사업비 지급시기가 학사일정과 맞지 않아 조율 필요 • 1년 단위의 사업이 실제로는 약 7개월(당해 8월~차년도 2월)동안 2학기를 중심으로 운영됨에 따라, 다른 국가사업처럼 중장기(3년, 5년)로 지원 • 전체적으로 사업의 재정 규모 자체가 너무 작아서 항목에 대한 금액 조정에 어려움 • 향후 평생교육 단과대학과의 연계성을 고려할 때 대학 체제 개편비에 비중
사업평가 시 다양한 평가 항목 반영 요망	• 사업 평가 시 대학의 재정 투자비율(금전적, 비금전적), 교원 참여율, 평생학습중심대학 사업 학위과정 또는 비학위과정 학생 충원율, 평생학습 사업담당자의 전문성 및 연속성 등 반영 필요
예산 집행 기준의 자율성 확대 보장 필요	• 성인 학습자의 교육 선택권을 다양하게 보장하기 위해서는 각 대학들이 서로 다른 교육 과정과 시스템을 강점으로 내세울 수 있도록 예산 집행의 자율권 보장 필요 • 예산 집행 기준과 사업성과 지표의 기준 완화
지속가능한 성인 학습을 위한 건물 구축 예산 필요	• 국고 사업 종료 이후에도 성인을 위한 평생학습이 학교의 자력으로 지속되기 위해 '평생학습 단과대학' 독립적인 공간 확보 • 전체 사업 예산 중 일정 비율의 적립을 허용하여 국고 사업 참여 후 4년 이내 독립적 단과대학 건물을 확보할 수 있도록 유도
전담기관(국가평생교육진흥원)의 정확한 지침 제공 필요	• 사업 운영과 관련하여 질의 시 전담기관에서의 명확한 답변을 받지 못해 대학별 혼선발생 • 전담기관의 사업 선정방법의 객관성 공표 • 계약학과와의 유사 학생 전형방법(특성화고 특별전형) 사용으로 이중적 운영으로 보일 가능성 유의 • 평생학습 중심대학 진학자에 대한 국가장학금 혜택 명료화 • 등록금을 국비로 전액 대납해 주는 대학의 경우, 사업비 집행 제한 규정에 대해 검토 • 특수대학원 등을 운영하고 있는 대학은 평생학습에 대한 교육과정과 교육프로그램 개발이 별도로 필요할지 검토

구분	내 용
국가 차원의 체계적인 홍보와 지속적인 관심 필요	• 사업에 대한 정보를 일반인들이 쉽게 알기 위해 국가차원의 통합된 기관에서 지속적이고 체계적인 홍보 • 개별 대학 홍보비로 지출하는 것은 비용 대비 저효과 우려 • 평생학습 중심 대학 사업이 해외사례(미국)와 같이 성과를 거두려면, 정부의 지속적인 관심과 지원, 그리고 사업 수주 대학에서 다양한 학문 분야와의 연계 지속

예산 집행에 대한 자율권을 확대해야 한다는 의견 역시 타 사업과 유사한 맥락에서 제시되었으며, 지속적으로 운영할 수 있는 대학이 집중 지원하면서 국가차원에서 지속적인 관심과 지원이 필요한 단계임을 강조하였다.

3 시사점

델파이 조사 결과 전문가들은 비목별 예산 증감율과 사업비 책정 및 사업 운영에 관한 개방형 의견을 제하였는데, 두 가지 의견 모두에서 사업비의 확대 보다는 제한된 사업비를 대학에서 효과적으로 집행할 수 있는 데에 초점을 두었다는 공통점을 찾아볼 수 있었다.

비목별 예산 증감율에 대해서도 해당 사업의 목적을 좀 더 잘 구현할 수 있는 비목을 증액하고 한시적이거나 중복되는 비목 또는 동일 사업 내에서도 배타적이지 못한 비목은 감액하는 비율을 제시하였다.

개방형 의견에서는 4개 사업 모두 선정 시기 지연으로 사업비 집행 기간이 단축되어 사업 목적 달성이나 예산 집행 측면에서 모두 어려움이 있음을 호소하여 사업 추진 전년도에 선정과정을 미리 마무리하는 방안을 제안하였다.

그동안 정부 및 고등교육의 유관 기관, 이해관계자들은 고등교육 재정의 총량 확보에 주로 관심이 집중되어 제한된 예산을 어떻게 효율적으로 운용할 지에 관해서는 충분히 고민하지 못한 한계가 있다. 대학에 지원되는 예산과 사업은 정부가 달성해야하는 성과도 중요하지만 궁극적으로 대학의 실질적인 발전을 이끌어야 내야 한다. 그리고 대학에서 어떤 예산을 어떻게 운용해야 하는지는 대학이 가장 정확한 정보를 갖고 있으므로 정부는 대학을 지원함에 있어 대학과 지속적인 소통을 통해 재정지원사업의 의사결정을 이끌어가야 할 것이다.

델파이 조사결과는 재정지원사업의 사업비 산정 과정에도 정부-대학의 협력이 필요하며 현장의 의견을 반영한 상향식 산정모형의 필요성을 시사하였다. 지금까지 대부분의 재정지원사업은 사업비 책정부터 세부 운영까지 하향식으로 이루어져왔다. 그러나 하향식 운영과정에 현장의 의

견을 수렴하는 절차는 미흡하여 예산 지원의 성과를 극대화하는데 한계로 작용해왔다.

본 연구에서 목적으로 하는 과학적 방법을 통한 사업비 산정은 대학 현장에서 집행해온 실적을 근거로 예산을 책정하는 방법이다. 따라서 대학의 목소리와 상황이 예산집행의 패턴에 반영되므로 상향식 산정 모형이 필요한 방법이다. 델파이 조사결과는 사업비 산정 과정이 이러한 상향식 산정모형을 근거로 이루어져야 함을 증명하였으며, 상향식 산정의 과정에서도 정부와 대학 간 협력을 통한 사업비 구성·운영의 조율이 필요함을 시사하였다.

PART VI

재정지원사업 표준단가 산정 및 추정

1. 표준단가 산정
2. 비목별 민감도
3. 표준단가 추정
4. 추론 방법별 단가 비교

Ⅵ 재정지원사업 표준단가 산정 및 추정

본 연구는 고등교육 재정지원사업의 표준단가 산출을 위해 연구비 산정 모형을 구축하고 단가 산정의 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: 이하 CER)을 기초로 함수 값을 설정하여 몬테카를로 시뮬레이션을 실시한다. 몬테카를로 시뮬레이션은 두 가지로 나뉘어 실시하는데 첫째로는 집행 실적에 따른 기존 자료에 근거한 모수추정 분석이고, 두 번째는 앞서 실시한 델파이 전문가 의견을 반영한 분석이다. 이렇게 새롭게 제안되는 두 가지 단가 산정(안)이 기존의 산출방식으로 산정된 2016년도 사업별 예산의 표준단가와 어떠한 차이가 있는지 비교하였다.

그동안 재정지원사업의 사업비 책정 과정에 뚜렷한 산정모형이나 추정방식이 적용되지 못해왔는데 가장 최근의 2016년도 재정지원사업 예산안 역시 같은 방식으로 제안되었다. 본 연구에서 도출된 두 가지 유형의 단가는 상향식 산정모형과 모수 추정이라는 과학적 방법에 근거하여 사업비가 책정되는 사례로서 기존의 산정모형과 추정방식이 명확하지 않게 책정된 사업비와 어느 정도 차이가 나는지 확인하는 역할을 한다. 이를 통해 본 연구에서 추정된 표준단가의 타당성과 정책적 활용가능성(feasibility)을 예측해보고 사업별 표준단가의 산정 및 정책적 활용을 위해 필요한 방안을 도출하는데 기초 자료로 활용하고자 한다.

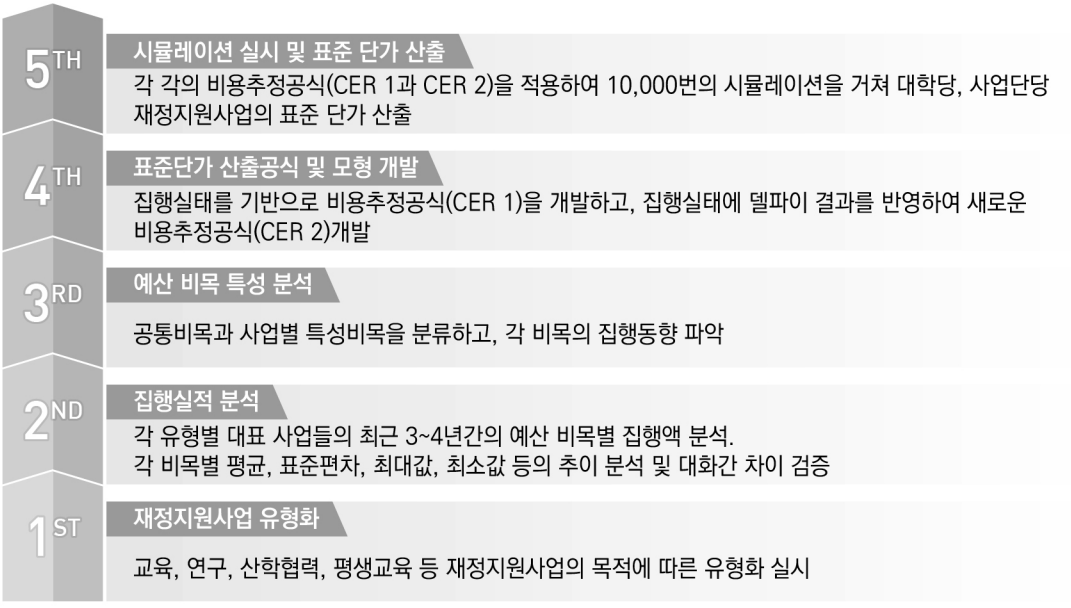
1 표준단가 산정

가. 표준단가 산정 과정

본 연구의 사업비 산정의 과정별 방법은 [그림 Ⅵ-1]과 같이 총 5단계 절차를 거쳐 구축된다. 첫째, 현재 시행중인 고등교육 재정지원사업을 교육, 연구, 산학협력, 평생교육 등의 목적에 따라 유형화를 실시하고 각 유형별 대표사업을 선별한다. 본 연구에서는 교육부문은 학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업을, 연구부문은 브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하 BK21 Plus) 사업을, 산학협력부문은 산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업을, 평생교육부문은 대학중심

평생교육 중심대학 사업을 선정하였다. 둘째, 선정된 각 부문별 대표 사업들의 최근 3~4년간의 예산집행 결산 자료를 취합하여 각 비목별 집행 액 기초통계분석(평균, 표준편차 등)을 실시한다. 셋째, 4개 부문별 사업의 특성은 다르지만 공통적으로 사용하고 있는 비목과 사업별 특성에 따라 편성되어있는 비목을 따로 분류하고 각 비목의 집행동향을 파악한다. 넷째, 분석한 집행실태를 기반으로 비용관계식(CER 1)을 도출한다. 또한 델파이 조사를 통해 대학 현장에서 각 재정지원사업운영을 총괄하고 있는 전문가 의견을 수렴하여 사업별 예산 비목의 증감률을 도출한다. 그리고 도출된 증감률을 적용하여 새로운 비용관계식(CER 2)을 추가적으로 개발한다. 다섯째, 각각의 비용추정공식(CER 1과 CER 2)을 적용하여 10,000번의 시뮬레이션을 거쳐 대학 당, 사업단 당 재정지원사업의 표준단가를 산출한다.

5단계 절차에 거친 시뮬레이션 결과 집행실태에 근거하여 산출된 표준단가와 전문가 의견이 반영된 표준단가, 그리고 기존 방식으로 산출된 2016년도 사업별 예산의 표준단가를 비교해볼 수 있다. 세 가지 표준단가액을 비교함으로써 본 연구에서는 합리적인 표준단가 산정에 대한 논의를 통해 표준단가를 정책적으로 활용할 수 있는 방안을 마련하고자 한다.



[그림 Ⅵ-1] 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 과정

나. 표준단가 산정 모형

고등교육 재정지원사업의 사업비 산정이 합리적으로 이루어지기 위해서는 사업비 산정의 구조모형이 필요하다. 구조모형이란 최종 사업비를 구성하고 있는 비목 간 또는 요소들 간의 관계구조이다. 기존의 사업비 산정과정은 정부 관계부처의 협의를 통해 결정되고 결정된 예산범위 내에서 대학에 지원하는 하향식 방식이라는 점 외에는 별도의 구조모형이 없는 것이 특징이었다. 최종 지원되는 사업비가 어떤 근거와 과정에 의해 산출되었는지 모호한 상황에서는 사업의 취지를 제고하기 위해 필요한 사업비를 확보하거나 대학의 실질적 수요를 반영한 사업비 확보가 어렵고, 지속사업일 경우 사업비 확보의 일관성을 확보하여 안정적인 재정지원을 실시하는데 어려움이 따른다.

그동안 정부가 재정지원을 실시해온 연구비 산정 방식을 '하향식 산정방식'이라고 할 때, 이와 더불어 '상향식 산정방식'을 새로이 제안한 대표적인 연구가 박재간(2007)이다. 박재간(2007)은 정부의 연구개발사업 연구비 산정 관리체제를 개발하면서 연구비 산정이 총 3단계에 걸쳐 이루어지는 것으로 제안하였다(박재간, 2007:70-71). 본 연구에서는 기본적으로 박재간(2007)의 모형을 근거로 하였다. 그러나 박재간(2007)의 연구에서는 R&D 부문의 연구비 지원이라는 특수성에 초점을 두고 있으므로 본 연구에서는 대학에 지원되는 재정지원사업에 적용할 수 있는 모형으로 보완이 필요했다.

[그림 Ⅵ-2] 고등교육 재정지원사업 사업비 산정체제의 계층구조[45)]

45) 박재간(2007), p.70 참조 후 재구성.

이에 따라 본 연구에서는 선행연구와 전문가 의견수렴을 통해 고등교육 재정지원사업의 사업비 산정의 구조모형을 위의 [그림 Ⅵ-2]와 같이 개발하였다. 고등교육 재정지원사업의 사업비 산정은 총 3단계에 걸쳐 이루어지며 모형은 A형~D형까지 4가지 안을 제안할 수 있다. 이 중 고등교육 재정지원사업에 적용할 수 있는 가장 적합한 모형으로 본 연구에서는 A형을 선택하였다. A형은 사업추진에 필요한 예산을 비목별로 구분하여 계산한 후 정부와 대학이 협동하여 산정하는 상향식 산정방식을 의미한다. A형을 중심으로 각 단계별 내용을 설명하면 다음과 같다.

1단계는 연구비 산정의 방향성을 의미한다. '하향식 산정방식'은 고등교육 재정지원사업의 사업비 산정 시 정부가 총 예산규모를 고려하여 사업별로 지원하는 방식이고, '상향식 산정방식'은 대학 또는 대학과 정부가 사업의 특성과 목적을 고려하여 필요한 예산을 비목별 또는 요소별로 누적하여 산정하는 방식이다. 사업비가 하향식으로 산정될 때는 사업별 특성에 맞는 예산 지원과 집행에 한계가 있다. 특히, 대학을 대상으로 하는 재정지원사업은 사업목적 달성을 위해 대학에서 소요되어야 할 실질적인 예산 책정에 현장의 의견이 반영되어야 하므로 상향식으로 이루어질 필요가 있다.

2단계는 사업비 결정 주체를 의미한다. 사업비를 결정할 때 지원의 주체가 되는 정부가 단독으로 결정하는 방식과 지원 및 수혜 주체가 같이 결정하는 정부·대학 협동형 방식으로 구분된다. 정부가 단독으로 재정지원사업 예산을 결정할 경우 비교적 빠른 기간 안에 정책적 의지를 적극적으로 구현할 수 있는 장점이 있다. 그러나 고등교육 재정지원사업은 정책적 의지 실현 외에 대학의 발전을 위해 국고를 지원하는 일반지원의 성격이 강하므로 장기적이고 안정적인 재정지원이 필요하다. 따라서 대학의 발전을 위해 필요한 자원에 대해 대학이 가장 많은 정보를 갖고 있다는 점에서 사업비 책정 시 지원주체인 정부와 수혜주체인 대학이 함께 결정할 필요가 있다.

3단계는 연구비 산정과 증액 또는 감액의 의사결정 시 고려해야할 요소들이다. 정부가 단독으로 결정할 경우 집중 지원이 필요한 분야, 지원대상 대학의 유형 및 특성, 사업의 정착단계의 기초적인 지원인지 또는 목적하는 지원 성과를 고도화 하는 단계인지 등의 수준 등을 고려해야할 것이다. 그러나 고등교육 재정지원사업의 경우 사업의 목적을 가장 잘 달성하기 위해 필요한 예산을 산정하는 것이 중요하므로 사업에 필요한 비목별 금액을 적산하는 방식이 가장 합리적이라 할 수 있다. 이는 수많은 재정지원사업이 차별성을 확보하고 사업별 특성에 맞는 예산을 도출하기 위해서는 비목별 접근이 필요하기 때문이다. 이상의 내용에 의해 본 연구에서는 사업비 산정의 구조 모형으로 A형을 제안한다. 각 모형을 구성하는 요인들의 정의는 〈표 Ⅵ-1〉과 같다.

〈표 Ⅵ-1〉 사업비 산정구조의 요소별 정의[46)]

구분				정 의
1 단계	상향식			대학이 사업의 특성에 따라 비목별로 금액을 별도 누적하는 산정방식
	하향식			정부가 총 예산규모를 고려하여 사업별로 배분하는 산정방식
2 단계	상향식	정부·대학 협동형 산정		사업비를 비목단위로 세분화하여 정부·대학이 사업비 규모 산정
		정부 단독형 산정		사업비를 비목단위로 세분화하여 정부가 단독으로 사업비 규모 산정
	하향식	특정항목 감액산정		대학이 결정된 사업비 내에서 특정 비목을 제외하는 방식으로 사업비 산정
		총액 감액 산정		정부가 사업비 총액을 결정하고 감액할 비목은 대학이 결정하여 산정
3 단계	상향식	정부·대학 협동형 산정	대비목	인건비, 직접비, 간접비 단위 산정
			소비목	세부 비목별 단위의 산정
		정부 단독형 산정	지원분야	교육, 연구, 산학, 평생 등 분야 고려
			대학유형	대학의 소재지, 설립유형, 규모 등 고려
			사업단계	기초, 고도화 단계별 수준 고려
	하향식	특정항목 감액산정	대학 지정 감액	대학이 감액 비목 결정
			정부 지정 감액	정부가 감액 비목 결정
		총액 감액 산정	직접비 중심 감액	직접비 중심의 감액 결정
			간접비 중심 감액	간접비 중심의 감액 결정

다. 비용관계식(CER)

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업의 사업비 산정 모형을 상향식으로 설정함에 따라 사업비를 구성하는 각 비목들의 적산을 통해 최종 사업비 단가를 산출하고자 한다. 이를 위해 비목들의 적산을 통한 사업비 산출을 위해 인건비 대비 타 비목의 민감도를 연계하여 비용관계식(CER)을 도출하였다.

이러한 방식은 선행연구들을 통해 적용 가능성이 입증된 방법으로 안동규(2005)의 경우 과학기술부 연구개발사업의 단가 산출시 연구비 집행현황의 분석결과를 통해 인건비 대비 타 비목의 민감도를 특정 확률분포로 설정하여 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하면 총 연구비를 합리적으로 추정할 수 있음을 주장하였다. 이는 인건비와 타 비목 간 유의한 상관관계가 형성됨을 전제로 한다. 문성주(2006) 역시 인건비가 타 비목의 결정비목이었음을 증명했으며, 박재간(2007) 역시 인

46) 박재간(2007), p.70 참조 후 재구성.

건비 대비 타 비목의 민감도를 통해 연구개발사업비를 추정하였다.

이에 따라 본 연구의 사업비 산정의 비용관계식(CER)을 표현하면 다음 〈표 Ⅵ-2〉와 같다. '총 사업비 추정액(TCi)'은 인건비(MCi)와 사업의 특성을 반영한 결정비목액(RCi)을 더한 금액이다. 여기서 사업의 특성을 반영한 결정비목액(RCi)은 부문별로 각 특성을 반영하여 정의한다.

'과제특성 반영비목(RCi)'은 인건비 대비 각 비목의 민감도를 각각 곱하게 된다. 교육부문 ACE 사업의 비목은 교육과정 개발비(SD1Ri), 교육프로그램 개발 및 운영비(SD2Ri), 교육환경 개선비(SD3Ri), 기자재 구입 운영비(SD4Ri), 사업 운영비(SD5Ri), 사업 홍보비(SD6Ri), 산학협력 관련 체결비(SD7Ri), 장학금(SD8Ri)으로 구성되어 있다.

연구부문 BK21 Plus 사업의 비목은 대학원생 연구장학금비(SD1Ri), 국제화 경비(SD2Ri), 사업단 운영비(SD3Ri), 산학협력 전담 인건비(SD4Ri), 교육과정 개발비(SD5Ri), 실험실습 지원비(SD6Ri), 간접비(SD7Ri)로 구성되어 있다.

〈표 Ⅵ-2〉 고등교육 재정지원사업 사업비 비용관계식

구분		산출식
비용산출식 (CER)		TCi = MCi + RCi + e TCi : i번째 사업의 총 연구비 추정금액 MCi : i번째 사업의 인건비 추정금액 RCi : i번째 사업의 사업 특성반영 결정비목 추정금액
결정 비목액 (RCi)	교육부문 (ACE)	RCi = MCi × SD1Ri + MCi × SD2Ri + ··· + MCi × SD8Ri SD1Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발비 민감도 SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육프로그램 개발 및 운영비 민감도 SD3Ri : i번째 인건비에 대한 교육환경 개선비 민감도 SD4Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도 SD5Ri : i번째 인건비에 대한 사업 운영비 민감도 SD6Ri : i번째 인건비에 대한 사업 홍보비 민감도 SD7Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 관련 체결비 민감도 SD8Ri : i번째 인건비에 대한 장학금 민감도
	연구부문 (BK21 Plus)	RCi = MCi × SD1Ri + MCi × SD2Ri + ··· + MCi × SD7Ri SD1Ri : i번째 인건비에 대한 대학원생 연구장학금비 민감도 SD2Ri : i번째 인건비에 대한 국제화 경비 민감도 SD3Ri : i번째 인건비에 대한 사업단 운영비 민감도 SD4Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 전담 인건비 민감도 SD5Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발비 민감도 SD6Ri : i번째 인건비에 대한 실험실습 지원비 민감도 SD7Ri : i번째 인건비에 대한 간접비 민감도
	산학부문 (LINC)	RCi = MCi × SD1Ri + MCi × SD2Ri + ··· + MCi × SD7Ri SD1Ri : i번째 인건비에 대한 대학체제 개편비 민감도 SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육 프로그램 개발 및 운영비 민감도

구분		산출식
		SD3Ri : i번째 인건비에 대한 교육환경 개선비 민감도 SD4Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도
결정 비목액 (RCi)	산학부문 (LINC)	SD5Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 기업 지원비 민감도 SD6Ri : i번째 인건비에 대한 산학공동 기술 개발비 민감도 SD7Ri : i번째 인건비에 대한 간접비 민감도
	평생부문 (대학중심 평생교육 중심대학)	RCi = MCi × SD1Ri + MCi × SD2Ri + ··· + MCi × SD8Ri SD1Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발 및 운영비 민감도 SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육프로그램 개발 및 운영비 민감도 SD3Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도 SD4Ri : i번째 인건비에 대한 사업 운영비 민감도 SD5Ri : i번째 인건비에 대한 대학체제 개편비 민감도 SD6Ri : i번째 인건비에 대한 사업 홍보비 민감도 SD7Ri : i번째 인건비에 대한 실험실습 및 산학협력 활동 지원비 민감도 SD8Ri : i번째 인건비에 대한 장학금 민감도

산학협력부문 LINC 사업의 비목은 대학체제 개편비(SD1Ri), 교육 프로그램 개발 및 운영비(SD2Ri), 교육환경 개선비(SD3Ri), 기자재 구입 운영비(SD4Ri), 한학협력 기업 지원비(SD5Ri), 산학공동 기술 개발비(SD6Ri), 간접비(SD7Ri)로 구성되어 있다.

평생교육부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업의 비목은 교육과정 개발 및 운영비(SD1Ri), 교육프로그램 개발 및 운영비 민감도(SD2Ri), 기자재 구입 운영비(SD3Ri), 사업 운영비(SD4Ri), 대학체제 개편비(SD5Ri), 사업 홍보비(SD6Ri), 실험실습 및 산학협력 활동 지원비(SD7Ri), 장학금(SD8Ri)으로 구성되어 있다.

2 비목별 민감도

민감도분석은 한 모형에서 패러미터가 불확실할 때 이 패러미터가 취할 수있는 가능한 값들을 모두 대입하여 패러미터의 변화에 따라 결과가 어떻게 되는가를 분석하는 것을 말한다(박재간, 2007:88). 일반적으로 민감도는 사업비 단가를 구성하는 비목 중 인건비를 1로 가정했을 때 다른 비목들이 사업비에서 차지하는 평균 또는 중위수를 활용하여 분석한다. 이 때 인건비와 타 비목 간에는 유의한 상관을 나타내며, 모든 비목의 로그변환 값이 인건비 항목과 동일하게 로그정규분포를 따른다는 것이 전제되어야 한다. 평균과 중위수가 민감도를 대표하기에는 한계가 있지만 일반적으로 연구관리 기관 및 선행연구에서 사용하는 민감도가 평균에 한정된 점을 감안하였다.

부문별 대표사업의 인건비 대비 민감도 분석을 실시하기 위하여 최근 3년간의 사업비 집행 결

산자료를 취합하였다. 이에 다음 〈표 Ⅵ-3〉에 따라 데이터를 분석하였다.

〈표 Ⅵ-3〉 부문별 분석 데이터

부문 및 사업명	교육	연구	산학	평생
	ACE	BK21 Plus	LINC	대학중심 평생교육 중심대학
해당연도	2011~2014	2013~2014	2012~2014	2011~2014
학교(사업단)수	25개교	550개단	45개교	29개교

이상의 자료를 토대로 한 분석방법은 첫째, 앞서 각 사업별로 연구비 산정모형에서 기준 값으로 설정한 '인건비' 비목과 그 외의 비목들 간의 밀접한 연관성을 검증하기 위해 Pearson의 상관관계 분석을 실시한다. 둘째, 각 사업별로 인건비와 그 외의 비목들 간의 동일한 분포 형태를 적용할 수 있을지를 확인하기 위해 분포 적합을 분석한다. 마지막으로 셋째, 각 비목별로 민감도를 계산하여 인건비에 곱해주면 그 외의 비목들 간의 분포를 만들 수 있다.

가. 교육부문 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업

교육부문 ACE 사업의 인건비 비목과 그 외의 비목(비인건비) 사이에는 밀접한 연관성이 존재하는지 검증하고자 Pearson의 상관관계 분석을 실시한 결과 는 다음 〈표 Ⅵ-4〉와 같다. 인건비와 비인건비 간의 상관은 부적으로 높은 상관을 보였고(r=-.628, p〈.001) 인건비와 사업비 전체 총액은 정적인 상관을 보였다(r=.383, p〈.001). 비인건비와 사업비 총액과도 정적인 상관을 보임으로써(r=.479, p〈.001) 인건비와 그 외 비목 간에 상관을 검증하였다.

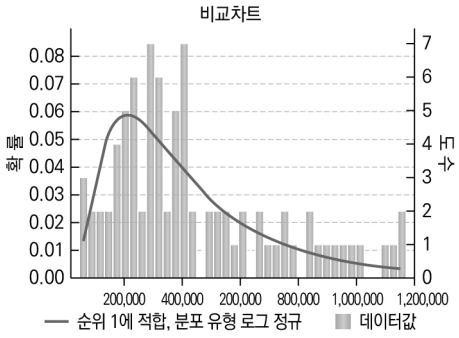
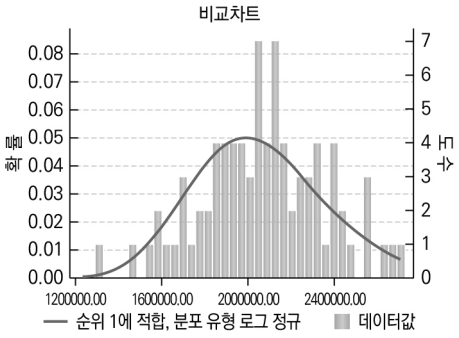
〈표 Ⅵ-4〉 교육부문 비목별 상관관계

구분	인건비	비인건비	합계
인건비	1		
비인건비	-.628***	1	
합계	.383***	.479***	1

비목 간 유의한 상관을 확인함에 따라 모든 비목이 인건비와 동일한 로그정규분포를 따르는지 확인하고자 〈표 Ⅵ-5〉와 같이 분포 적합도를 검증하였다.

〈표 Ⅵ-5〉 교육부문 분포 적합 검정 결과

(단위 : 천원)

구분	인건비	비인건비
로그 정규 분포		

분포 적합도 분석 결과 비인건비 항목은 인건비와 동일하게 로그정규분포를 따르고 있었다. 이에 따라 본 연구에서는 인건비를 타 비목의 결정비목으로 지정하고, 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 본 연구에서는 평균을 기준으로 총 사업비 중 인건비를 1로 가정하고 다른 비목들의 비율을 계산하였다. 각 비목별 평균과 민감도 분석 결과는 〈표 Ⅵ-6〉과 같으며 사업비 결산자료를 토대로 계산한 민감도와 델파이를 반영하여 계산한 민감도를 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-6〉 교육부문 비목별 민감도

(단위 : 천원)

구분		인건비	교육과정 개발비	교육 프로그램 개발 및 운영비	교육환경 개선비	기자재 구입 운영비	사업 운영비	사업 홍보비	산학협력 관련 체결비	장학금
결산 데이터 기반	평균	443,196	322,924	999,271	181,615	371,431	39,426	16,844	18,674	111,468
	민감도	1.00	0.73	2.25	0.41	0.84	0.09	0.04	0.04	0.25
델파이 반영	평균	441,517	323,026	1,002,574	192,198	363,653	39,483	16,728	18,698	110,269
	민감도	1.00	0.41	0.22	0.39	0.17	0.07	0.37	0.10	0.32

민감도 분석 결과를 앞서 제시한 모형에 적용하면 다음과 같다.

$$RCi = MCi \times SD1Ri + MCi \times SD2Ri + \cdots + MCi \times SD8Ri$$

SD1Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발비 민감도

SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육프로그램 개발 및 운영비 민감도
SD3Ri : i번째 인건비에 대한 교육환경 개선비 민감도
SD4Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도
SD5Ri : i번째 인건비에 대한 사업 운영비 민감도
SD6Ri : i번째 인건비에 대한 사업 홍보비 민감도
SD7Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 관련 체결비 민감도
SD8Ri : i번째 인건비에 대한 장학금 민감도

(결산데이터 기반)

$$RCi = MCi \times 0.73 + MCi \times 2.25 + MCi \times 0.41 + MCi \times 0.84 + MCi \times 0.09 + MCi \times 0.04 + MCi \times 0.04 + MCi \times 0.25$$
$$= MCi \times 4.65$$

(결산데이터에 델파이 결과 반영)

$$RCi = MCi \times 0.41 + MCi \times 0.22 + MCi \times 0.39 + MCi \times 0.17 + MCi \times 0.07 + MCi \times 0.37 + MCi \times 0.10 + MCi \times 0.32$$
$$= MCi \times 2.06$$

위와 같이 인건비 기준으로 민감도 수치를 대입하여 비용 관계식으로 정리하면 다음 〈표 Ⅵ-7〉과 같다.

〈표 Ⅵ-7〉 교육부문 비목별 비용 관계식

비목	결산 데이터 기반 함수식	델파이 반영 함수식
인건비	$RCi = 1.00 \times MCi$	$RCi = 1.00 \times MCi$
교육과정개발비	$RCi = 0.73 \times MCi$	$RCi = 0.41 \times MCi$
교육프로그램개발 및 운영비	$RCi = 2.25 \times MCi$	$RCi = 0.22 \times MCi$
교육환경개선비	$RCi = 0.41 \times MCi$	$RCi = 0.39 \times MCi$
기자재구입운영비	$RCi = 0.84 \times MCi$	$RCi = 0.17 \times MCi$
사업운영비	$RCi = 0.09 \times MCi$	$RCi = 0.07 \times MCi$
사업홍보비	$RCi = 0.04 \times MCi$	$RCi = 0.37 \times MCi$
산학협력관련체결비	$RCi = 0.04 \times MCi$	$RCi = 0.10 \times MCi$
장학금	$RCi = 0.25 \times MCi$	$RCi = 0.32 \times MCi$

나. 연구부문 브레인코리아(BK21 Plus) 사업

연구부문 BK21 Plus 사업의 인건비 비목과 타 비목 사이에는 밀접한 연관성이 존재하는지 검증하고자 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 다음 〈표 Ⅵ-8〉과 같이 인건비와 비인건비 간의 상관과(r=.782, p〈.001), 인건비와 사업비 전체 총액간 상관이(r=.846, p〈.001) 정적으로 나타났다. 비인건비와 사업비 총액과도 정적인 상관을 보임으로서(r=.994, p〈.001) 인건비와 타 비목 간에 밀접한 연관성이 존재함을 검증하였다.

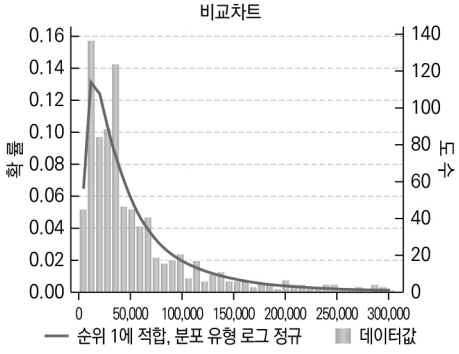
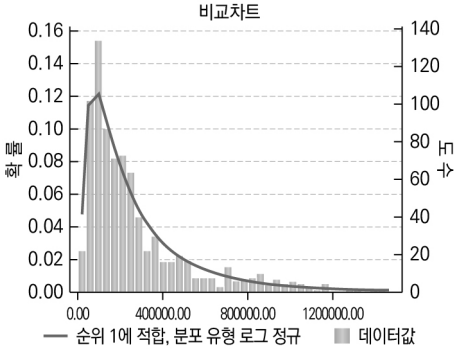
〈표 Ⅵ-8〉 연구부문 비목별 상관관계

구분	인건비	비인건비	합계
인건비	1		
비인건비	.782***	1	
합계	.846***	.994***	1

비목 간 유의한 상관을 확인함에 따라 모든 비목이 인건비와 동일한 로그정규분포를 따르는지 확인하고자 〈표 Ⅵ-9〉와 같이 분포 적합도를 검증하였다.

〈표 Ⅵ-9〉 연구부문 분포 적합 검정 결과

(단위 : 천원)

구분	인건비	비인건비
로그 정규 분포		

분포 적합 검정 결과 비인건비 항목은 인건비와 동일하게 로그정규분포를 따르고 있었다. 연구부문 역시 인건비를 타 비목의 결정비목으로 지정하고, 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 각 비목별 평균과 민감도 분석 결과는 〈표 Ⅵ-10〉과 같으며, 사업비 결산자료를 토대로 계산한 민감도와 델파이를 반영하여 계산한 민감도를 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-10〉 연구부문 비목별 민감도

(단위 : 천원)

구분		인건비	대학원생 연구 장학금	국제화 경비	사업단 운영비	산학협력 전담인력 인건비	교육과정 개발비	실험실습 지원비	간접비
결산 데이터 기반	평균	65,426	244,847	39,741	33,788	304	151	2,576	7,392
	민감도	1.00	3.74	0.61	0.52	0.00	0.00	0.04	0.11
델파이 반영	평균	68,251	242,311	39,972	33,769	307	154	2,642	8,590
	민감도	1.00	3.55	0.59	0.49	0.00	0.00	0.04	0.13

연구부문 민감도 분석 결과를 앞서 제시한 모형에 적용하면 다음과 같다.

RCi = MCi × SD1Ri + MCi × SD2Ri + … + MCi × SD7Ri

SD1Ri : i번째 인건비에 대한 대학원생 연구장학금비 민감도

SD2Ri : i번째 인건비에 대한 국제화 경비 민감도

SD3Ri : i번째 인건비에 대한 사업단 운영비 민감도

SD4Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 전담 인건비 민감도

SD5Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발비 민감도

SD6Ri : i번째 인건비에 대한 실험실습 지원비 민감도

SD7Ri : i번째 인건비에 대한 간접비 민감도

(결산 데이터 기반)

RCi = MCi × 3.74 + MCi × 0.61 + MCi × 0.52 + MCi × 0.00 + MCi × 0.00 + MCi × 0.04 + MCi × 0.11

= MCi × 5.02

(결산 데이터에 델파이 결과 반영)

RCi = MCi × 3.55 + MCi × 0.59 + MCi × 0.49 + MCi × 0.00 + MCi × 0.00 + MCi × 0.04 + MCi × 0.13

= MCi × 4.80

위와 같이 인건비 기준으로 민감도 수치를 대입하여 비용관계식으로 정리하면 다음 〈표 Ⅵ-11〉과 같다.

〈표 Ⅵ-11〉 연구부문 비목별 비용 관계식

비목	결산 데이터 기반 함수식	델파이 반영 함수식
인건비	$RCi = 1.00 \times MCi$	$RCi = 1.00 \times MCi$
대학원생 연구장학금	$RCi = 3.74 \times MCi$	$RCi = 3.55 \times MCi$
국제화 경비	$RCi = 0.61 \times MCi$	$RCi = 0.59 \times MCi$
사업단 운영비	$RCi = 0.52 \times MCi$	$RCi = 0.49 \times MCi$
산학협력전담인력인건비	$RCi = 0.00 \times MCi$	$RCi = 0.00 \times MCi$
교육과정개발비	$RCi = 0.00 \times MCi$	$RCi = 0.00 \times MCi$
실험실습지원비	$RCi = 0.04 \times MCi$	$RCi = 0.04 \times MCi$
간접비	$RCi = 0.11 \times MCi$	$RCi = 0.13 \times MCi$

다. 산학부문 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업

산학부문 LINC 사업의 인건비 비목과 타 비목 간 밀접한 연관성이 존재하는지 검증하고자 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 다음 〈표 Ⅵ-12〉와 같이 인건비와 비인건비 간의 상관은 정적상관을 보였다(r=.492, p〈.001). 인건비와 사업비 전체 총액 역시 정적인 상관을 나타냈다(r=.647, p〈.001). 비인건비와 사업비 총액과도 정적인 상관을 보임으로써(r=.969, p〈.001) 인건비와 그 외 비목 간에 밀접한 연관성이 존재함을 검증하였다.

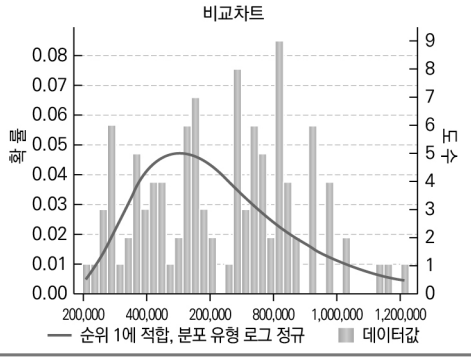
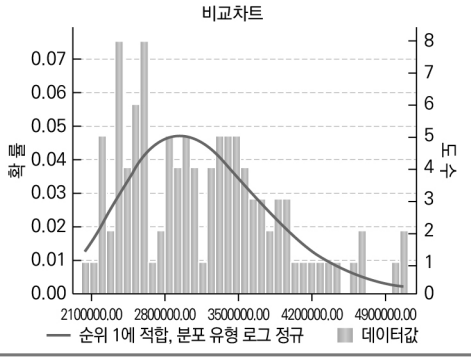
〈표 Ⅵ-12〉 산학부문 비목별 상관관계

구분	인건비	비인건비	합계
인건비	1		
비인건비	.492***	1	
합계	.647***	.969***	1

비목 간 유의한 상관을 확인함에 따라 모든 비목이 인건비와 동일한 로그정규분포를 따르는지 확인하고자 〈표 Ⅵ-13〉과 같이 분포 적합도를 검증하였다.

〈표 Ⅵ-13〉 산학부문 분포 적합 검정 결과

(단위 : 천원)

구분	인건비	비인건비
로그 정규 분포		

분포 적합 검증 결과 비인건비 항목은 인건비와 동일하게 로그정규분포를 따르고 있었다. 이로써 본 연구에서는 산학부문 인건비를 타 비목의 결정비목으로 지정하고, 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 각 비목별 평균과 민감도 분석 결과는 〈표 Ⅵ-14〉와 같으며, 사업비 결산자료를 토대로 계산한 민감도와 델파이를 반영하여 계산한 민감도를 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-14〉 산학부문 비목별 민감도

(단위 : 천원)

구분		인건비	대학체제 개편비	교육 프로그램 개발 및 운영비	교육환경 개선비	기자재 구입·운영비	산학협력 기업 지원비	산학공동 기술 개발비	간접비
결산 데이터 기반	평균	636,778	91,304	1,322,799	250,806	412,986	496,825	387,132	189,700
	민감도	1.00	0.14	2.08	0.39	0.65	0.78	0.61	0.30
델파이 반영	평균	642,997	92,723	1,310,144	255,308	425,539	497,636	400,217	191,597
	민감도	1.00	0.14	2.04	0.40	0.66	0.77	0.62	0.30

산학부문 민감도 분석 결과를 앞서 제시한 모형에 적용하면 다음과 같다.

$$RCi = MCi \times SD1Ri + MCi \times SD2Ri + \cdots + MCi \times SD7Ri$$

SD1Ri : i번째 인건비에 대한 대학체제 개편비 민감도

SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육 프로그램 개발 및 운영비 민감도

SD3Ri : i번째 인건비에 대한 교육환경 개선비 민감도
SD4Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도
SD5Ri : i번째 인건비에 대한 산학협력 기업 지원비 민감도
SD6Ri : i번째 인건비에 대한 산학공동 기술 개발비 민감도
SD7Ri : i번째 인건비에 대한 간접비 민감도

(결산 데이터 기반)

$$RCi = MCi \times 0.14 + MCi \times 2.08 + MCi \times 0.39 + MCi \times 0.65 + MCi \times 0.78 + MCi \times 0.61 + MCi \times 0.30$$
$$= MCi \times 4.95$$

(결산 데이터에 델파이 결과 반영)

$$RCi = MCi \times 0.14 + MCi \times 2.04 + MCi \times 0.40 + MCi \times 0.66 + MCi \times 0.77 + MCi \times 0.62 + MCi \times 0.30$$
$$= MCi \times 4.93$$

위와 같이 인건비 기준으로 민감도 수치를 대입하여 비용 관계식으로 정리하면 다음 〈표 Ⅵ-15〉와 같다.

〈표 Ⅵ-15〉 산학부문 비목별 비용 관계식

비목	결산 데이터 기반 함수식	델파이 반영 함수식
인건비	RCi = 1.00 × MCi	RCi = 1.00 × MCi
대학체제 개편비	RCi = 0.14 × MCi	RCi = 0.14 × MCi
교육프로그램 개발 및 운영비	RCi = 2.08 × MCi	RCi = 2.04 × MCi
교육환경 개선비	RCi = 0.39 × MCi	RCi = 0.40 × MCi
기자재 구입·운영비	RCi = 0.65 × MCi	RCi = 0.66 × MCi
산학협력기업지원비	RCi = 0.78 × MCi	RCi = 0.77 × MCi
산학공동기술개발비	RCi = 0.61 × MCi	RCi = 0.62 × MCi
간접비	RCi = 0.30 × MCi	RCi = 0.30 × MCi

라. 평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업

평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업의 인건비 비목과 타 비목 간 Pearson의 상관관계 분석을 실시한 결과 다음 〈표 Ⅵ-16〉과 같이 나타났다. 인건비와 비인건비 간의 상관(r=.492, p〈.001)과 인건비와 사업비 전체 총액 간 상관(r=.768, p〈.001) 모두 정적으로 나타났고, 비인건비와 사업비 총액과도 정적인 상관을 보임으로써(r=.928, p〈.001) 인건비와 그 외 비목 간에 밀접한 연관성이 존재함을 검증하였다.

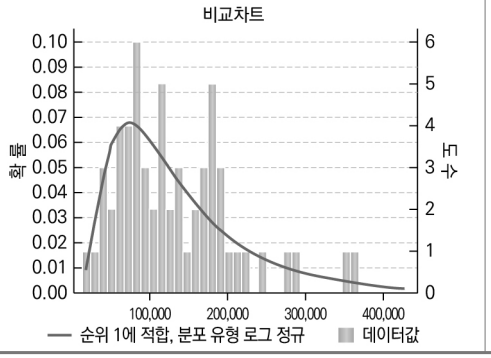
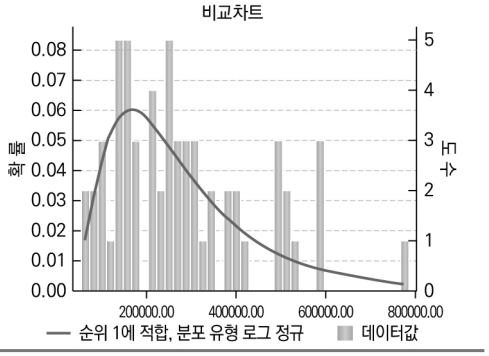
〈표 Ⅵ-16〉 평생부문 비목별 상관관계

구 분	인건비	비인건비	합계
인건비	1		
비인건비	.492***	1	
합계	.768***	.928***	1

비목 간 유의한 상관을 확인함에 따라 모든 비목이 인건비와 동일한 로그정규분포를 따르는지 확인하고자 〈표 Ⅵ-17〉과 같이 분포 적합도를 검증하였다.

〈표 Ⅵ-17〉 평생부문 분포 적합 검정 결과

(단위 : 천원)

구 분	인건비	비인건비
로그 정규 분포		

분포 적합도 검정 결과 비인건비 항목은 인건비와 동일하게 로그정규분포를 따르고 있음을 확인하였다. 이로써 본 연구에서는 인건비를 타 비목의 결정비목으로 지정하고 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 각 비목별 평균과 민감도 분석 결과는 〈표 Ⅵ-18〉과 같으며, 사업비 결산자료를 토대로 계산한 민감도와 델파이를 반영하여 계산한 민감도를 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-18〉 평생부문 비목별 민감도

(단위 : 천원)

구분		인건비	교육과정 개발 및 운영비	교육 프로그램 개발 및 운영비	기자재 구입 운영비	사업 운영비	대학 체제 개편비	사업 홍보비	실험실습 및 산학 협력 활동 지원비	장학금
결산 데이터 기반	평균	144,627	56,933	29,998	55,207	24,439	10,389	52,625	13,552	44,323
	민감도	1.00	0.39	0.21	0.38	0.17	0.07	0.36	0.09	0.31
델파이 반영	평균	142,297	58,723	31,498	55,129	24,793	10,553	52,242	13,875	45,640
	민감도	1.00	0.41	0.22	0.39	0.17	0.07	0.37	0.10	0.32

평생부문 민감도 분석 결과를 앞서 제시한 모형에 적용하면 다음과 같다.

$RCi = MCi \times SD1Ri + MCi \times SD2Ri + \cdots + MCi \times SD8Ri$

SD1Ri : i번째 인건비에 대한 교육과정 개발 및 운영비 민감도

SD2Ri : i번째 인건비에 대한 교육프로그램 개발 및 운영비 민감도

SD3Ri : i번째 인건비에 대한 기자재 구입 운영비 민감도

SD4Ri : i번째 인건비에 대한 사업 운영비 민감도

SD5Ri : i번째 인건비에 대한 대학체제 개편비 민감도

SD6Ri : i번째 인건비에 대한 사업 홍보비 민감도

SD7Ri : i번째 인건비에 대한 실험실습 및 산학협력활동 지원비 민감도

SD8Ri : i번째 인건비에 대한 장학금 민감도

(결산 데이터 기반)

$$RCi = MCi \times 0.39 + MCi \times 0.21 + MCi \times 0.38 + MCi \times 0.17 + MCi \times 0.07 + MCi \times 0.36 + MCi \times 0.09 + MCi \times 0.31$$
$$= MCi \times 1.98$$

(결산 데이터에 델파이 결과 반영)

$$RCi = MCi \times 0.41 + MCi \times 0.22 + MCi \times 0.39 + MCi \times 0.17 + MCi \times 0.07 + MCi \times 0.37 + MCi \times 0.10 + MCi \times 0.32$$
$$= MCi \times 2.06$$

위와 같이 인건비 기준으로 민감도 수치를 대입하여 비용 관계식으로 정리하면 다음 〈표 Ⅵ-19〉와 같다.

〈표 Ⅵ-19〉 평생부문 비목별 비용 관계식

비목	결산 데이터 기반 함수식	델파이 반영 함수식
인건비	RCi = 1.00 × MCi	RCi = 1.00 × MCi
교육과정 개발 및 운영비	RCi = 0.39 × MCi	RCi = 0.41 × MCi
교육프로그램개발 및 운영비	RCi = 0.21 × MCi	RCi = 0.22 × MCi
기자재구입운영비	RCi = 0.38 × MCi	RCi = 0.39 × MCi
사업운영비	RCi = 0.17 × MCi	RCi = 0.17 × MCi
대학체제 개편비	RCi = 0.07 × MCi	RCi = 0.07 × MCi
사업홍보비	RCi = 0.36 × MCi	RCi = 0.37 × MCi
실험실습 및 산학협력 활동 지원비	RCi = 0.09 × MCi	RCi = 0.10 × MCi
장학금	RCi = 0.31 × MCi	RCi = 0.32 × MCi

3 표준단가 추정

비용 예측의 리스크를 분석하기 위해 일반적으로 민감도 분석(sensitivity analysis), 확률 분석(probabilistic analysis), 시뮬레이션 분석(simulation analysis) 등이 활용된다. 민감도 분석과 확률 분석은 불확실성과 리스크에 대한 전통적인 분석 방법이고, 시뮬레이션 분석은 전통적인 분석 방법의 연장선으로 보다 발전된 형태인데 대표적으로 활용되는 방법이 몬테카를로 시뮬레이션이다(조나단 문, 2005:100).

몬테카를로 시뮬레이션은 표본을 임의적으로 수만 번에서 수백만 번 등 생성하여 구하고자 하는 예측값의 확률분포를 도출하는 분석기법으로 예측이나 추정을 위해 사용할 수 있는 난수생성기로도 정의할 수 있다. 즉, 불확실한 변수에 대해 연구자가 정의한 확률분포(probability distribution) 내에서 값을 추출하여 여러 시나리오에 대한 계산을 수행하게 된다(조나단 문, 2005:96).

본 연구에서는 앞서 도출한 비용산출식(CER)과 사업비 집행실태에 관한 모수적 분포를 활용하여 고등교육 재정지원사업 표준단가를 추정하고자 한다. 분석 도구는 소프트웨어 Crystal Ball을 사용하였다.

가. 교육부문 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업

교육부문에서는 인건비를 사업비 변동의 주요 요인으로서 타 비목의 결정비목으로 지정하고 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 인건비와 타 비목은 로그 정규분포를 나타내고 있으므로 비용관계식을 적용하여 표준단가 추정을 위한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 시뮬레이션을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-20〉, 〈표 Ⅵ-21〉과 같다.

〈표 Ⅵ-20〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95% 신뢰구간	
						최소	최대
총액	2,558,704	1,972,058	144,814	32,059,780	21,216	478,943	8,129,753
인건비	452,868	349,037	25,631	5,674,297	3,755	84,769	1,438,894
교육과정개발비	330,594	254,797	18,711	4,142,237	2,741	61,881	1,050,393
교육프로그램 개발 및 운영비	1,018,953	785,333	57,669	12,767,169	8,449	190,730	3,237,512
교육환경개선비	185,676	143,105	10,509	2,326,462	1,540	34,755	589,947
기자개구입 운영비	380,409	293,191	21,530	4,766,410	3,154	71,206	1,208,671
사업운영비	40,758	31,413	2,307	510,687	338	7,629	129,500
사업홍보비	18,115	13,961	1,025	226,972	150	3,391	57,556
산학협력관련 체결비	18,115	13,961	1,025	226,972	150	3,391	57,556
장학금	113,217	87,259	6,408	1,418,574	939	21,192	359,724

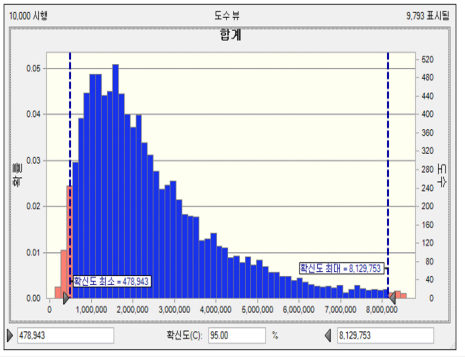
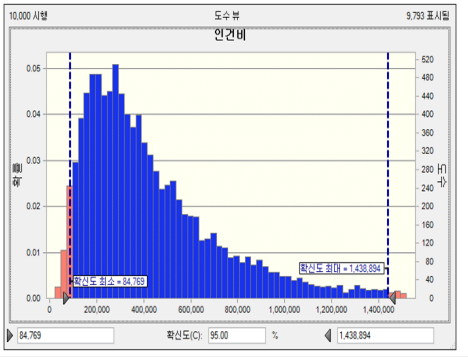
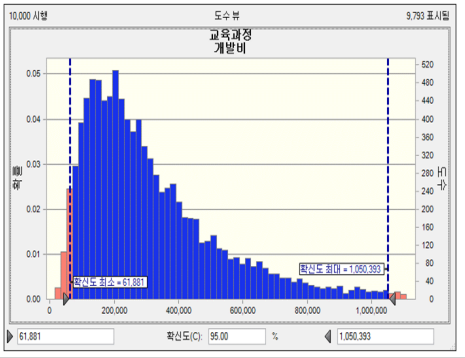
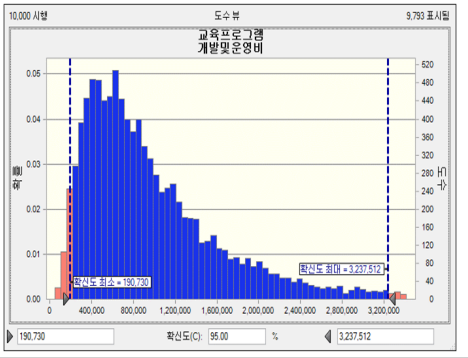
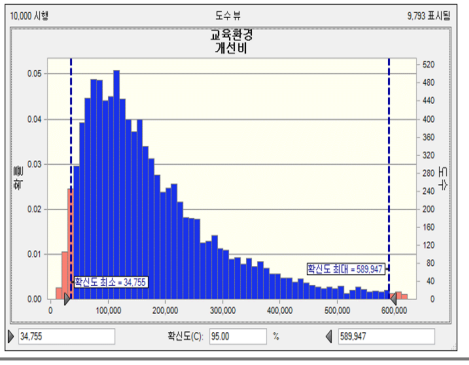
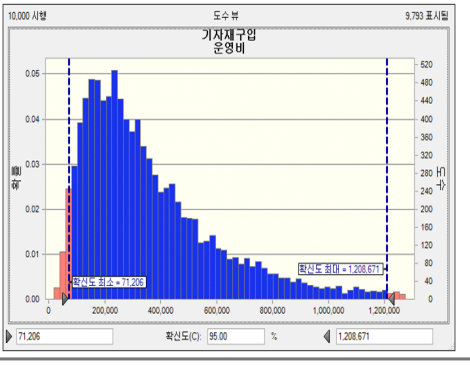
〈표 Ⅵ-21〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

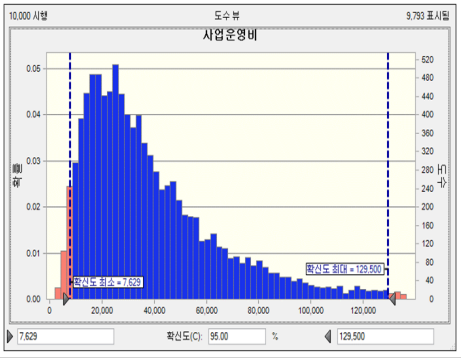
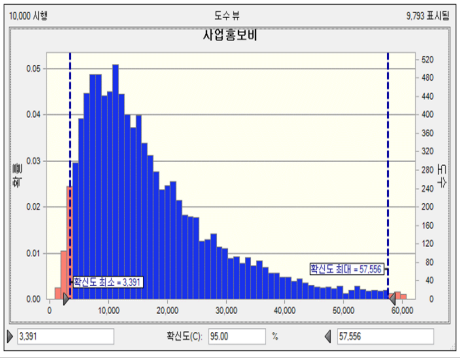
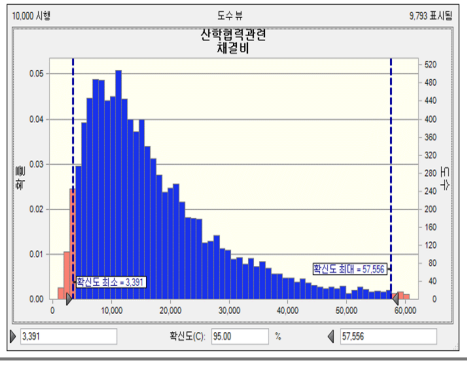
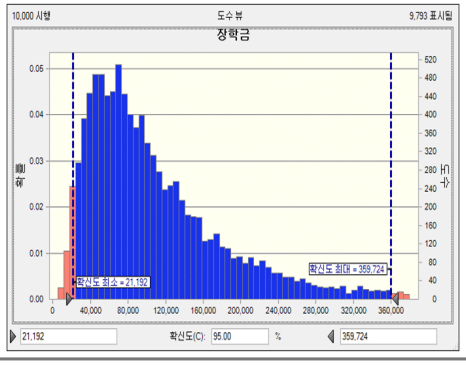
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	158,427	60%	2,403,391
10%	798,928	70%	2,910,096
20%	1,082,001	80%	3,632,290
30%	1,384,623	90%	4,979,022
40%	1,684,301	100%	79,922,879
50%	2,000,281		

교육부문 ACE 사업의 총액 평균은 2,558,704천 원이고, 중위수는 1,972,058천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 31,914,966천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 21,216천 원으로 나타났다. 이러한 결과를 95% 신뢰구간도 함께 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-22〉와 같다.

〈표 Ⅵ-22〉 교육부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
교육과정개발비	**교육프로그램 개발 및 운영비**
	
교육환경 개선비	**기자재 구입 운영비**
	

사업운영비	사업홍보비
	
산학협력관련 체결비	**장학금**
	

결산 데이터를 기반으로 한 몬테카를로 시뮬레이션 결과 교육부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 478,943천 원부터 최대 8,129,753천 원으로 확인할 수 있었다. 여기에서 델파이 전문가 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하여, 데이터를 기반으로 한 결과와 델파이 전문가 의견을 반영한 결과를 비교해보고자 하였다. 이를 위해 앞서 제시한 〈표 Ⅴ-2〉의 2차 증감률을 몬테카를로 시뮬레이션에 반영하였다. 인건비의 평균액 437,920천 원을 기준으로, 인건비와 그 외 비목은 로그정규분포로 가정한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과는 〈표 Ⅵ-23〉, 〈표 Ⅵ-24〉와 같다.

〈표 Ⅵ-23〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	2,603,988	2,159,940	248,966	23,970,215	17,153	719,300	7,078,378
인건비	457,629	357,024	17,388	5,062,524	3,583	88,362	1,430,616
교육과정개발비	338,211	263,859	12,851	3,741,469	2,648	65,061	1,031,717
교육프로그램 개발 및 운영비	1,045,521	815,675	39,726	11,566,096	8,185	201,124	3,189,373
교육환경개선비	191,380	149,307	7,272	2,117,148	1,498	36,815	583,807
기자개구입 운영비	380,910	297,171	14,473	4,213,823	2,982	73,275	1,161,969
사업운영비	41,743	32,566	1,586	461,778	327	8,030	127,336
사업홍보비	18,397	14,352	699	203,513	144	3,539	56,119
산학협력관련 체결비	18,549	14,471	705	205,194	145	3,568	56,583
장학금	114,544	89,363	4,352	1,267,150	897	22,035	349,419

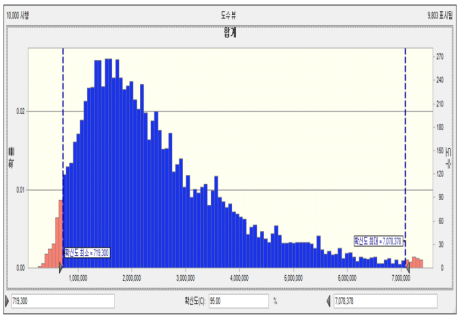
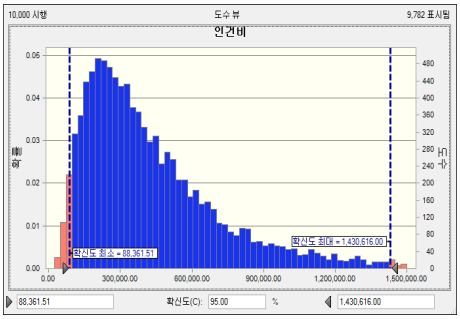
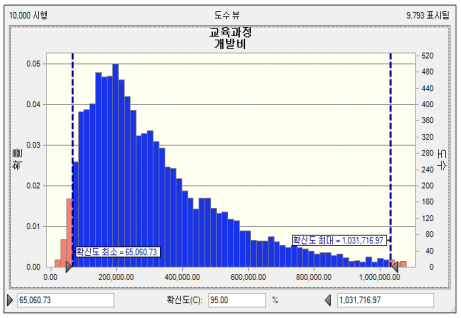
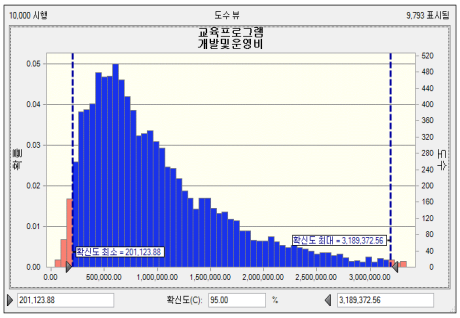
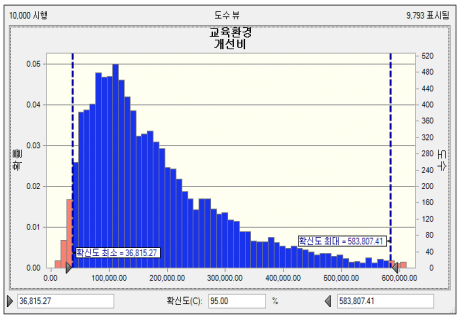
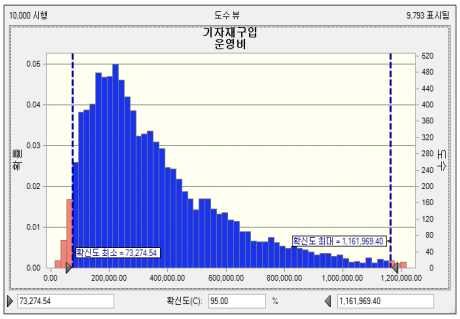
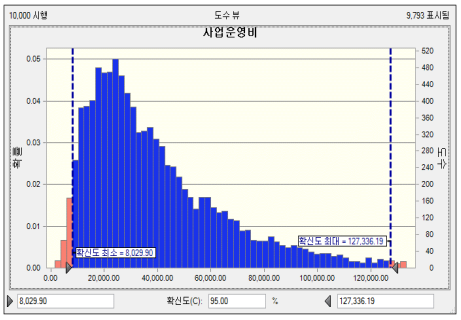
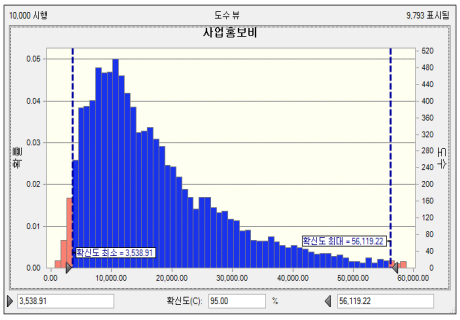
〈표 Ⅵ-24〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

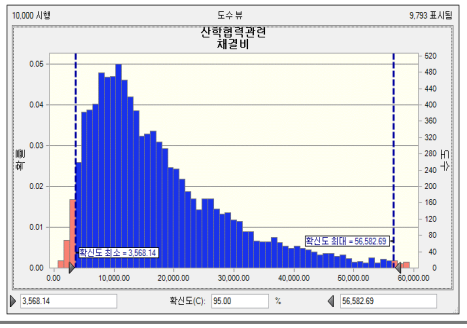
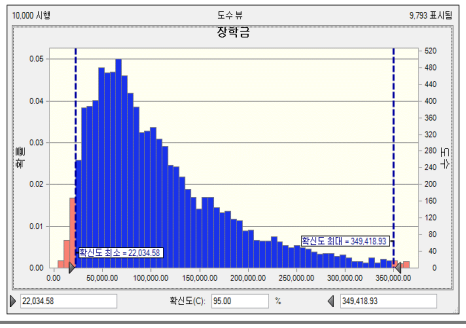
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	248,966	60%	2,497,850
10%	1,056,806	70%	2,938,173
20%	1,346,198	80%	3,585,572
30%	1,604,193	90%	4,675,716
40%	1,865,436	100%	23,970,215
50%	2,159,911		

〈표 Ⅵ-23〉을 살펴보면 교육부문 ACE 사업비 총액의 평균은 2,603,988천 원이고, 중위수는 2,159,940천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 23,721,249천 원의 차이를 보였다. 표준오차는 17,153천 원의 값을 보였다. 이는 데이터 기반 결과와 다소 차이를 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-25〉와 같다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과, 교육부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 719,300천 원부터 최대 7,078,378천 원으로 확인할 수 있었다.

〈표 Ⅵ-25〉 교육부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
교육과정 개발비	**교육프로그램 개발 및 운영비**
	
교육환경 개선비	**기자재 구입 운영비**
	
사업운영비	**사업홍보비**
	

산학협력관련 체결비	장학금
	

나. 연구부문 브레인코리아(BK21 Plus) 사업

연구부문에서는 인건비를 사업비 변동의 주요 요인으로서 타 비목의 결정비목으로 지정하고 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 인건비와 타 비목은 로그정규분포를 나타내고 있으므로 비용관계식을 적용하여 표준단가 추정을 위한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 시뮬레이션을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-26〉, 〈표 Ⅵ-27〉과 같다.

〈표 Ⅵ-26〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	395,949	228,437	4,476	16,451,105	5,641	31,037	1,769,543
인건비	65,554	37,821	741	2,723,693	934	4,989	289,358
대학원생 연구장학금	245,173	141,449	2,772	10,186,612	3,493	19,218	1,095,710
국제화경비	39,988	23,071	452	1,661,453	570	3,135	178,712
사업단운영비	34,088	19,667	385	1,416,320	486	2,672	152,345
산학협력전담 인건비	0	0	0	0	0	0	0
교육과정개발비	0	0	0	0	0	0	0
실험실습지원비	2,622	1,513	30	108,948	37	206	11,719
간접비	8,522	4,917	96	354,080	121	668	38,086

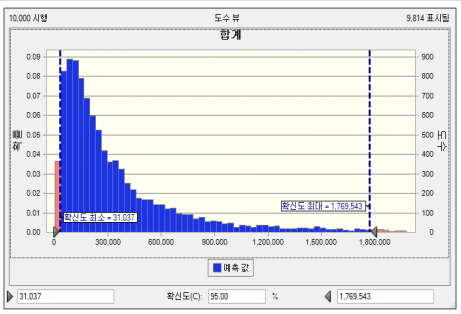
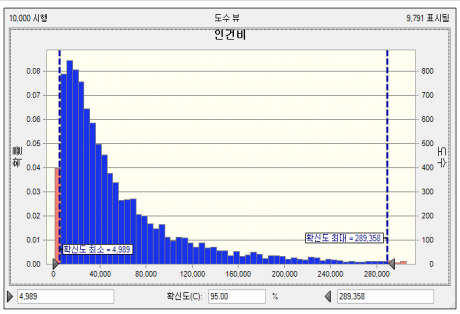
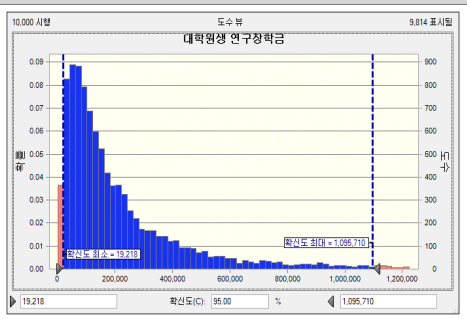
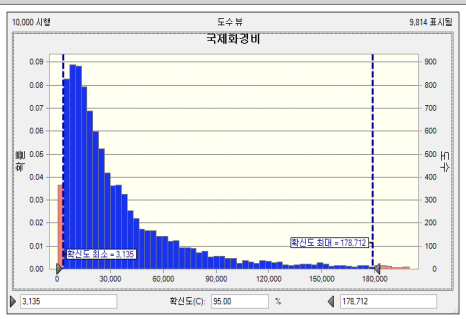
〈표 Ⅵ-27〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

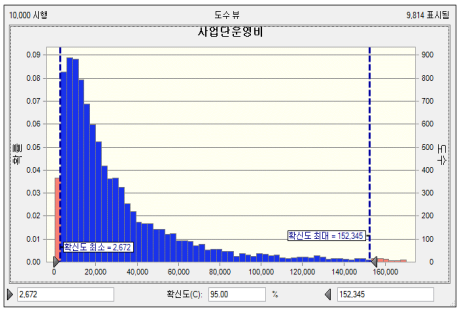
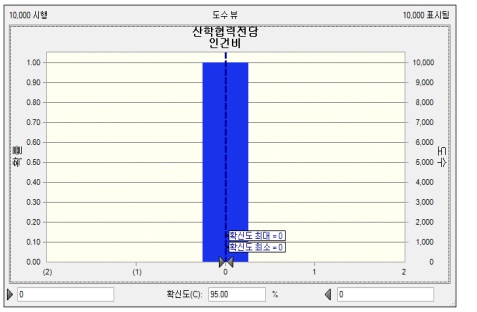
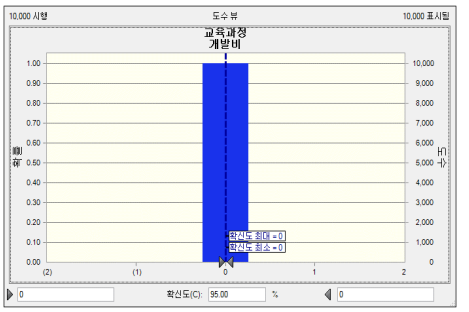
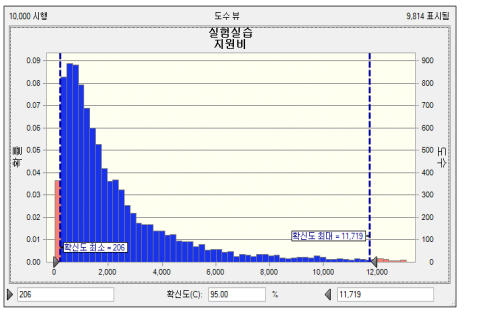
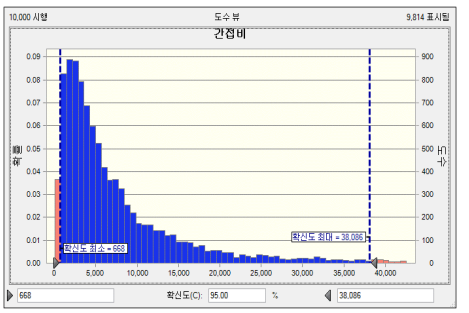
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	4,476	60%	296,412
10%	62,931	70%	388,635
20%	98,005	80%	550,600
30%	135,308	90%	860,952
40%	177,438	100%	16,451,105
50%	228,427		

이를 자세히 살펴보면, 연구부문 BK21 Plus 사업의 총액 평균은 395,949천 원이고, 중위수는 228,437천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 16,446,629천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 5,641천 원의 값을 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-28〉과 같으며, 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다.

〈표 Ⅵ-28〉 연구부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
대학원생 연구장학금	**국제화경비**
	

사업단운영비	산학협력전담 인건비
	
교육과정 개발비	**실험실습 지원비**
	
간접비	**–**
	–

결산 데이터를 기반으로 한 몬테카를로 시뮬레이션 결과 연구부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 31,037천 원부터 최대 1,769,543천 원으로 확인할 수 있었다. 여기에서 델파이 전문가 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하여, 데이터를 기반으로 한 결과와 델파이 전문가 의견을 반영한 결과를 비교해보고자 하였다. 이를 위해 앞서 제시한 〈표 Ⅴ-5〉의 2차 증감률을 몬테카를로 시뮬레이션에 반영하였다. 인건비의 평균액 65,426천 원을 기준으로, 인건비와 그 외 비목은 로그정규분포로 가정한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과는 다음 〈표 Ⅵ-29〉, 〈표 Ⅵ-30〉과 같다.

〈표 Ⅵ-29〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	395,258	261,398	74,617	15,067,259	4,650	93,585	1,506,063
인건비	65,596	38,756	1,305	3,007,441	932	5,116	304,258
대학원생 연구장학금	242,778	143,441	4,831	11,130,852	3,451	18,907	1,067,105
국제화경비	40,246	23,778	801	1,845,179	572	3,134	176,896
사업단운영비	34,090	20,141	678	1,562,931	485	2,655	149,837
산학협력전담 인건비	–	–	–	–	–	0	0
교육과정개발비	–	–	–	–	–	0	0
실험실습지원비	2,690	1,589	54	123,317	38	209	11,822
간접비	7,348	4,341	146	336,872	104	572	32,296

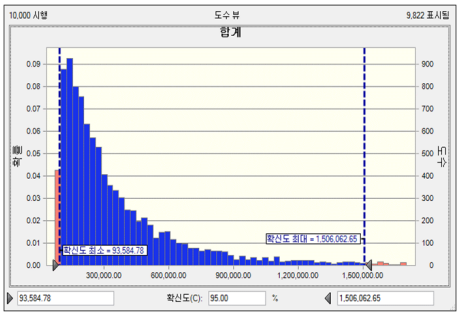
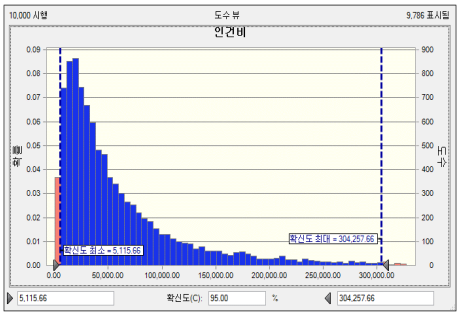
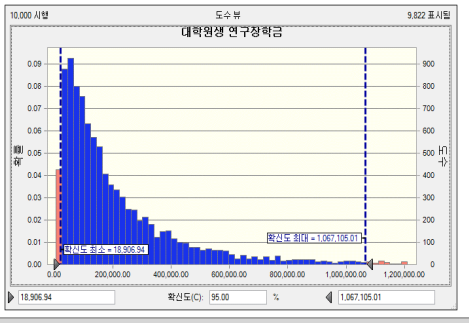
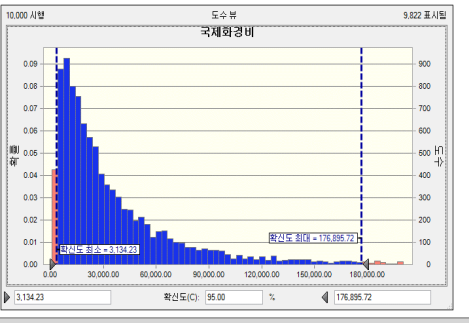
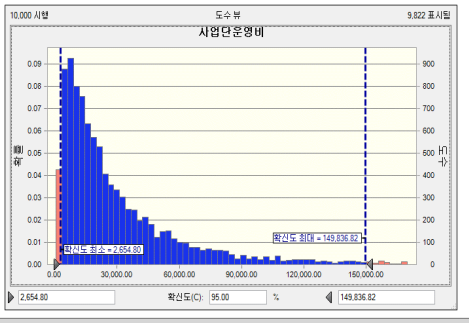
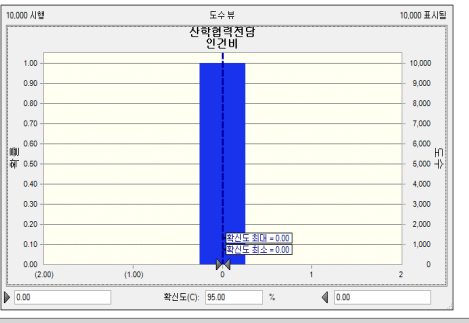
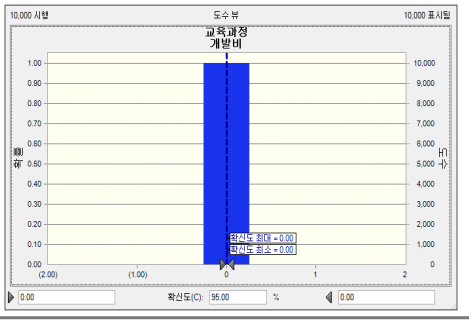
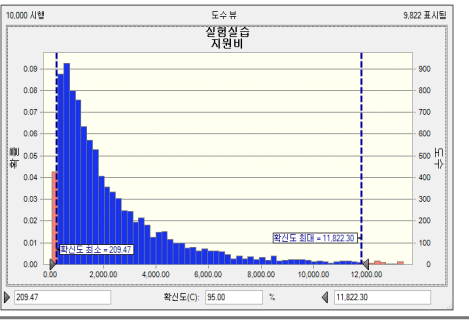
〈표 Ⅵ-30〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

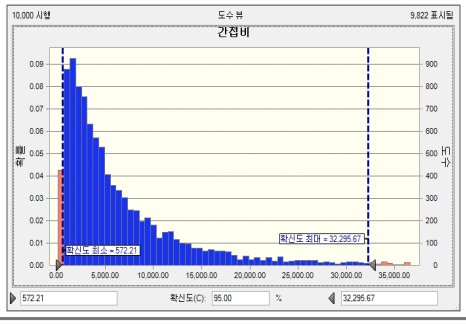
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	4,142.88	60%	300,162.29
10%	61,736.08	70%	400,423.99
20%	98,135.88	80%	547,605.37
30%	134,832.94	90%	879,222.84
40%	176,648.44	100%	14,706,458.79
50%	231,346.48		

〈표 Ⅵ-29〉를 자세히 살펴보면, 연구부문 BK21 Plus 사업비 총액의 평균은 395,258천 원이고, 중위수는 261,398천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 14,992,642천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 4,650천 원의 값을 보였다. 이는 데이터 기반 결과와 다소 차이를 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-31〉과 같으며, 델파이 의견을 반영한 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다.

〈표 Ⅵ-31〉 연구부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
대학원생 연구장학금	**국제화경비**
	
사업단운영비	**산학협력전담 인건비**
	
교육과정 개발비	**실험실습 지원비**
	

간접비	
	–

델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과, 연구부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 93,585천 원부터 최대 1,506,063천 원으로 확인할 수 있었다.

다. 산학부문 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업

산학부문에서는 인건비를 사업비 변동의 주요 요인으로서 타 비목의 결정비목으로 지정하고 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 인건비와 타 비목은 로그정규분포를 나타내고 있으므로 비용관계식을 적용하여 표준단가 추정을 위한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 시뮬레이션을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-32〉, 〈표 Ⅵ-33〉와 같다.

〈표 Ⅵ-32〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	3,831,250	3,547,697	709,198	18,961,657	16,111	1,593,990	7,839,130
인건비	643,908	596,252	119,193	3,186,833	2,708	264,953	1,315,036
대학체제개편비	90,147	83,475	16,687	446,157	379	37,506	184,450
교육프로그램 개발 및 운영비	1,339,328	1,240,203	247,921	6,628,613	5,632	557,227	2,740,402
교육환경개선비	251,124	232,538	46,485	1,242,865	1,056	104,480	513,825
기자재구입운영비	418,540	387,564	77,475	2,071,442	1,760	174,133	856,376
산학협력기업 지원비	502,248	465,076	92,971	2,485,730	2,112	208,960	1,027,651
산학공동기술 개발비	392,784	363,713	72,708	1,943,968	1,652	163,417	803,675
간접비	193,172	178,875	35,758	956,050	812	80,369	395,250

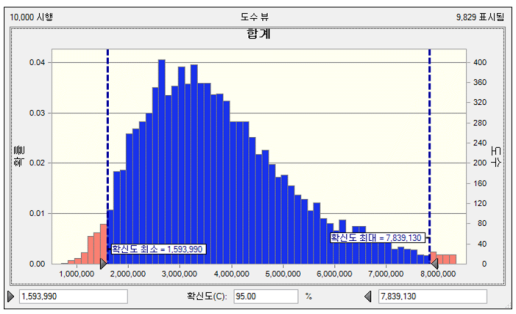
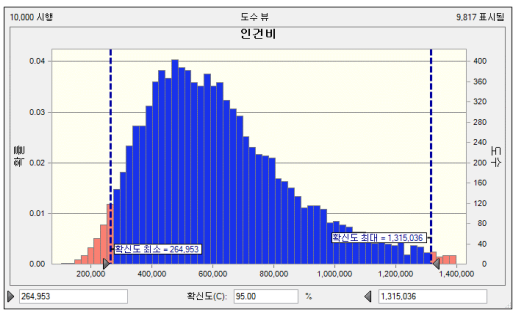
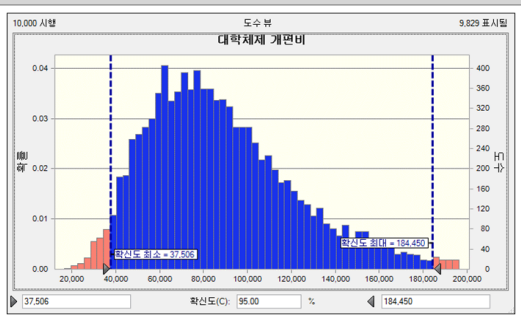
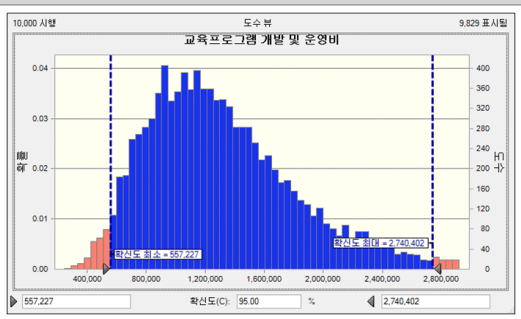
〈표 Ⅵ-33〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

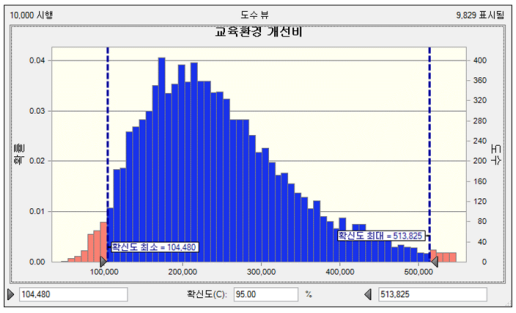
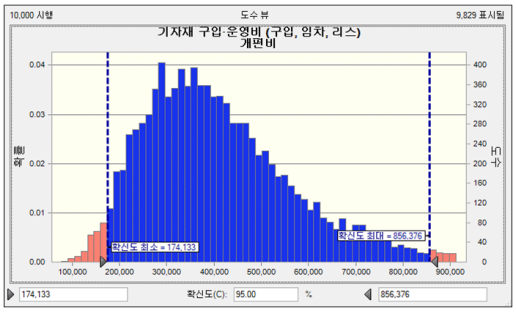
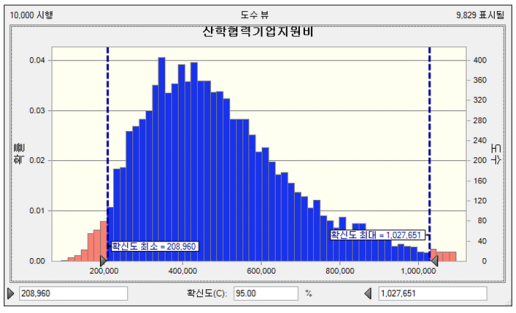
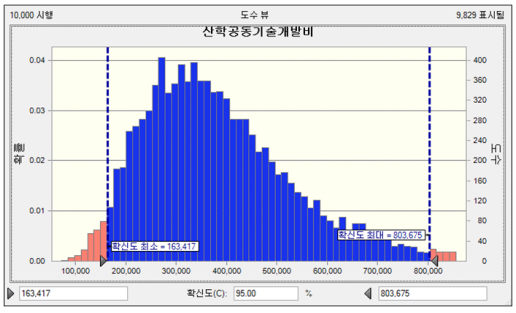
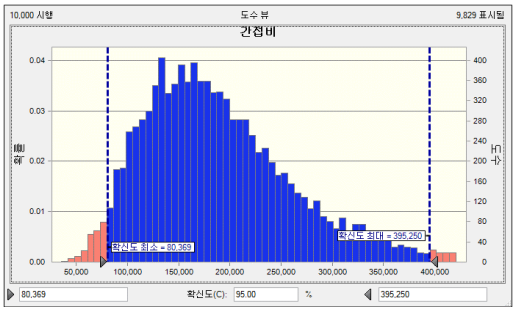
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	727,231	60%	3,929,150
10%	2,097,308	70%	4,375,354
20%	2,502,293	80%	4,997,374
30%	2,841,224	90%	5,954,681
40%	3,193,657	100%	16,229,162
50%	3,541,860		

이를 자세히 살펴보면, 산학부문 LINC 사업비 총액의 평균은 3,831,250천 원이고, 중위수는 3,547,697천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 18,252,459천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 16,111천 원의 값을 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-34〉와 같으며, 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다.

〈표 Ⅵ-34〉 산학부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
대학체제 개편비	**교육프로그램 개발 및 운영비**
	

교육환경 개선비	기자재 구입 운영비
	
산학협력기업지원비	**산학공동기술개발비**
	
간접비	**–**
	–

결산 데이터를 기반으로 한 몬테카를로 시뮬레이션 결과 산학부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 1,593,990천 원부터 최대 7,839,130천 원으로 확인할 수 있었다. 여기에서 델파이 전문가 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하여, 데이터를 기반으로 한 결과와 델파이 전문가 의견을 반영한 결과를 비교해보고자 하였다. 이를 위해 앞서 제시한 〈표 Ⅴ-8〉의 2차 증감률을 몬테카를로 시뮬레이션에 반영하였다. 인건비의 평균액 636,778천 원을 기준으로, 인건비와 그 외 비목은 로그정규분포로 가정한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과는 다음 〈표 Ⅵ-35〉, 〈표 Ⅵ-36〉와 같다.

〈표 Ⅵ-35〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	3,843,834	3,583,040	1,104,902	13,838,045	13,969	1,900,736	7,235,453
인건비	642,747	589,645	117,619	2,946,438	2,705	269,615	1,333,138
대학체제개편비	91,315	83,797	17,069	384,762	391	38,421	186,924
교육프로그램 개발 및 운영비	1,323,142	1,214,215	247,323	5,575,167	5,662	556,714	2,708,517
교육환경개선비	255,003	234,010	47,665	1,074,475	1,091	107,293	521,999
기자재구입운영비	430,182	394,767	80,410	1,812,605	1,841	109,000	880,596
산학협력기업 지원비	501,789	460,480	93,795	2,114,330	2,147	211,129	1,027,180
산학공동기술 개발비	405,041	371,696	75,711	1,706,673	1,733	170,422	829,132
간접비	194,615	178,593	36,377	820,024	833	81,884	398,382

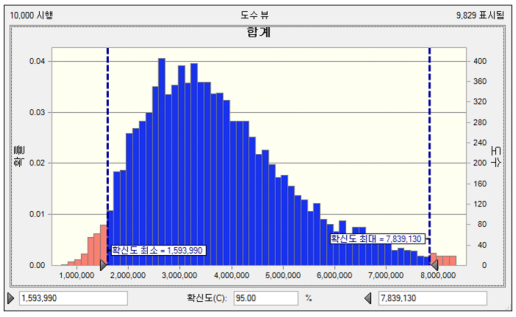
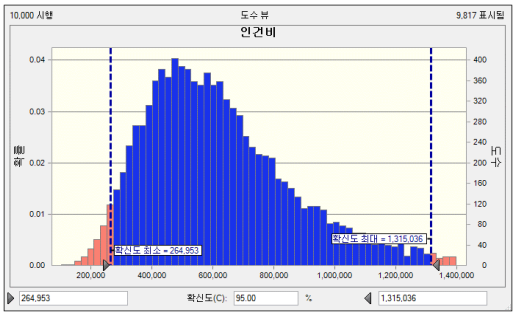
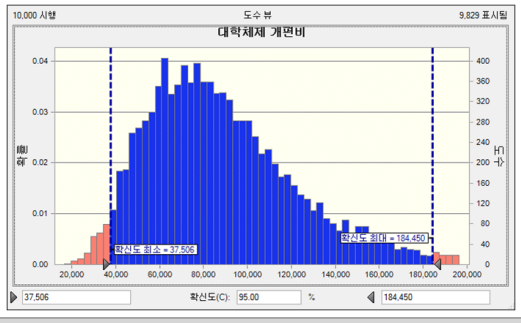
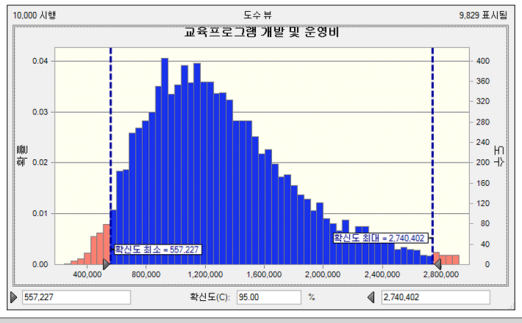
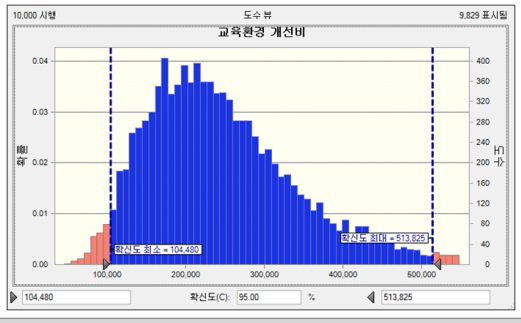
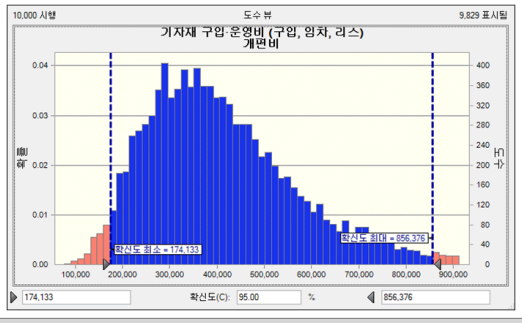
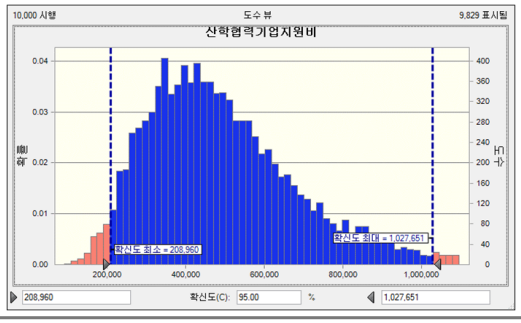
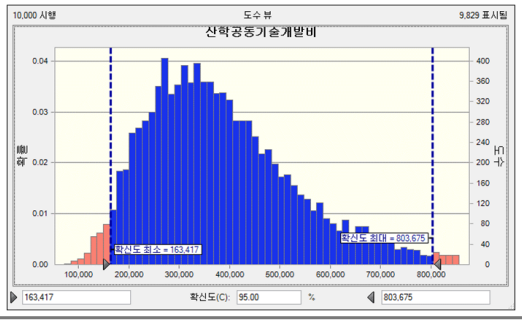
〈표 Ⅵ-36〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

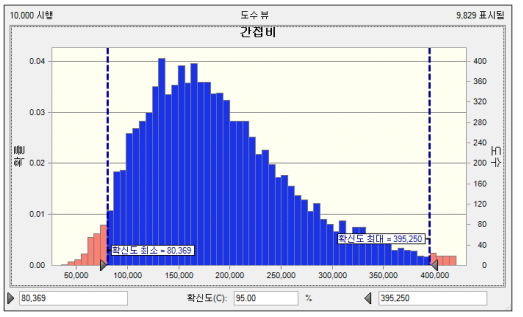
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	1,104,902	60%	3,915,070
10%	2,334,268	70%	4,309,869
20%	2,712,716	80%	4,829,658
30%	3,011,077	90%	5,656,834
40%	3,298,994	100%	13,838,045
50%	3,583,018		

〈표 Ⅵ-35〉를 자세히 살펴보면, 산학부문 LINC 사업비 총액의 평균은 3,843,834천 원이고, 중위수는 3,583,040천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 12,733,143천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 13,969천 원의 값을 보였다. 이는 데이터 기반 결과와 다소 차이를 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-37〉과 같으며, 델파이 의견을 반영한 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과, 산학부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 1,900,736천 원부터 최대 7,235,453천 원으로 확인할 수 있었다.

〈표 Ⅵ-37〉 산학부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
대학체제 개편비	**교육프로그램 개발 및 운영비**
	
교육환경 개선비	**기자재 구입 운영비**
	
산학협력기업지원비	**산학공동기술개발비**
	

간접비	–
	–

라. 평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업

평생부문에서는 인건비를 사업비 변동의 주요 요인으로서 타 비목의 결정비목으로 지정하고 사업비 산정의 비용관계식(CER)에 대입하기 위한 민감도를 계산하였다. 인건비와 타 비목은 로그정규분포를 나타내고 있으므로 비용관계식을 적용하여 표준단가 추정을 위한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 시뮬레이션을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-38〉, 〈표 Ⅵ-39〉와 같다.

〈표 Ⅵ-38〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	439,747	349,822	11,072	4,405,814	3,420	90,712	1,336,050
인건비	147,566	117,390	3,715	1,478,461	1,148	30,440	448,339
교육과정개발비	57,551	45,782	1,449	576,600	448	11,872	174,852
교육프로그램 개발 및 운영비	30,989	24,652	780	310,477	241	6,392	94,151
기자개구입 운영비	56,075	44,608	1,412	561,815	436	11,567	170,369
사업운영비	25,086	19,956	632	251,338	195	5,175	76,218
대학체제개편비	10,330	8,217	260	103,492	80	2,131	31,384
사업홍보비	53,124	42,260	1,338	532,246	413	10,958	161,402
실험실습 및 산학협력 활동지원비	13,281	10,565	334	133,062	103	2,740	40,350
장학금	45,745	36,391	1,152	458,323	356	9,436	138,985

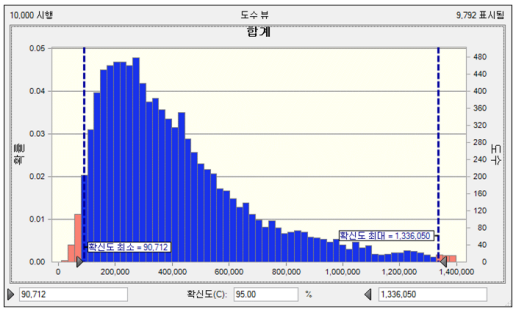
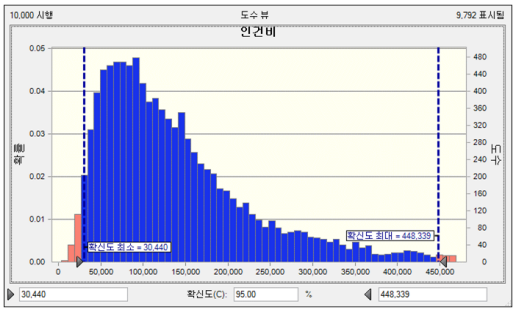
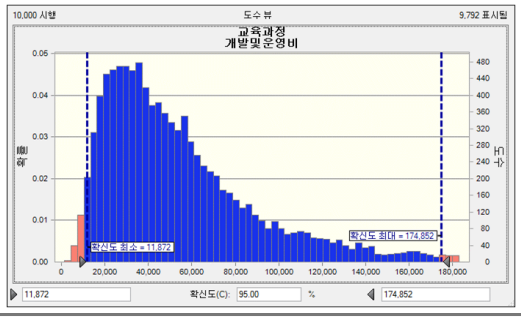
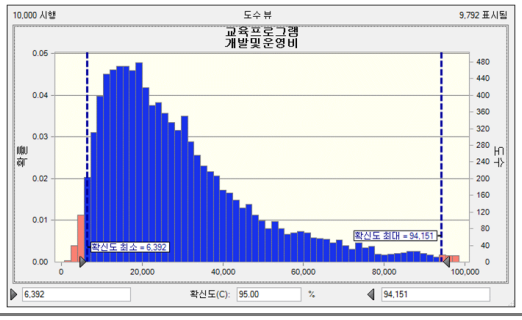
〈표 Ⅵ-39〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

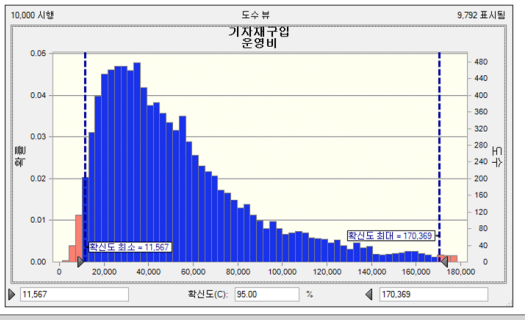
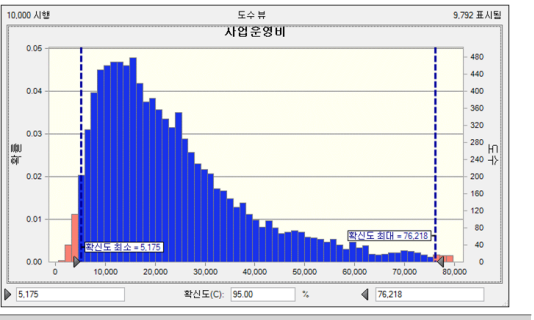
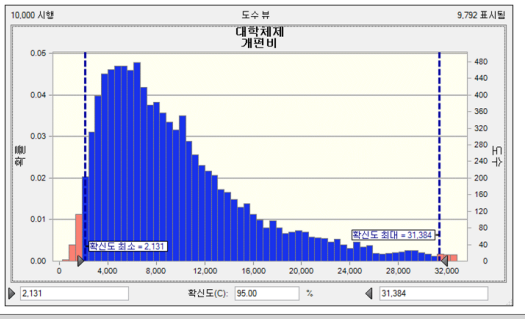
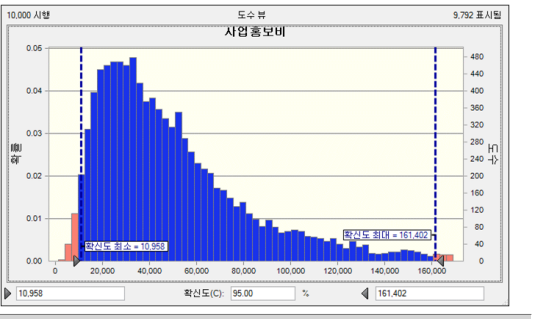
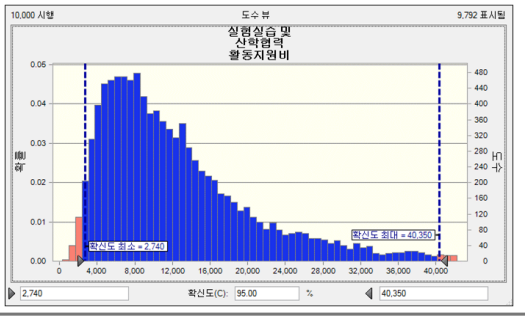
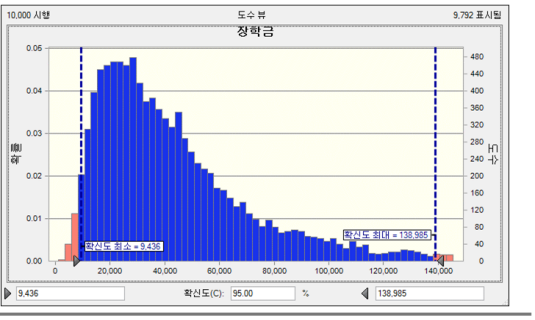
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	14,255	60%	414,964
10%	145,231	70%	494,636
20%	197,262	80%	617,162
30%	243,749	90%	826,495
40%	292,695	100%	6,554,727
50%	348,084		

이를 자세히 살펴보면, 평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업비 총액의 평균은 439,747천 원이고, 중위수는 349,822천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 4,394,742천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 3,420천 원의 값을 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-40〉과 같으며, 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다.

〈표 Ⅵ-40〉 평생부문 결산 데이터 기반 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
교육과정 개발 및 운영비	교육프로그램 개발 및 운영비
	

기자재 구입 운영비	사업운영비
	
대학체제 개편비	**사업홍보비**
	
실험실습 및 산학협력 활동지원비	**장학금**
	

결산 데이터를 기반으로 한 몬테카를로 시뮬레이션 결과 평생부문 사업비 총액의 95% 신뢰구간 범위는 최소 90,712천 원부터 최대 1,336,050천 원으로 확인할 수 있었다. 여기에 델파이 전문가 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하여, 데이터를 기반으로 한 결과와 델파이 전문가 의견을 반영한 결과를 비교해보고자 하였다. 이를 위해 앞서 제시한 〈표 Ⅴ-11〉의 2차 증감률을 몬테카를로 시뮬레이션에 반영하였다. 인건비의 평균액 144,627천 원을 기준으로, 인건비와 그 외 비목은 로그정규분포로 가정한 몬테카를로 시뮬레이션을 10,000회 실시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과는 다음 〈표 Ⅵ-41〉, 〈표 Ⅵ-42〉와 같다.

〈표 Ⅵ-41〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(1) : 기본통계량

(단위 : 천원)

비목	평균	중위수	최소값	최대값	표준오차	95%신뢰구간	
						최소	최대
총액	445,609	356,492	33,384	3,670,027	3,375	94,530	1,348,278
인건비	150,459	120,369	11,272	1,239,180	1,140	31,918	455,245
교육과정개발비	59,737	47,791	4,475	491,996	452	12,673	180,747
교육프로그램 개발 및 운영비	30,592	24,474	2,292	251,952	232	6,490	92,561
기자개구입 운영비	56,238	44,991	4,213	463,173	426	11,930	170,158
사업운영비	25,191	20,153	1,887	207,474	191	5,344	76,221
대학체제개편비	10,137	8,110	759	83,488	77	2,150	30,671
사업홍보비	53,771	43,018	4,028	442,861	407	11,407	162,696
실험실습 및 산학협력 활동지원비	12,918	10,334	968	106,390	98	2,740	39,085
장학금	46,566	37,253	3,489	383,513	353	9,878	140,893

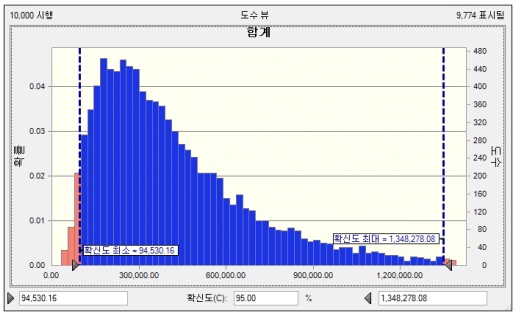
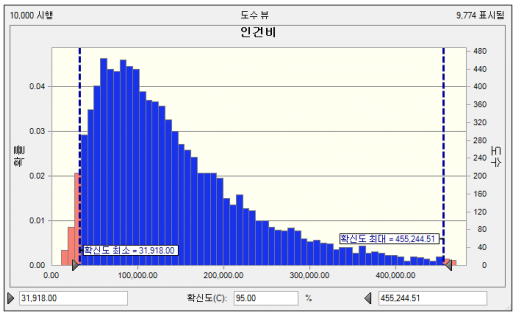
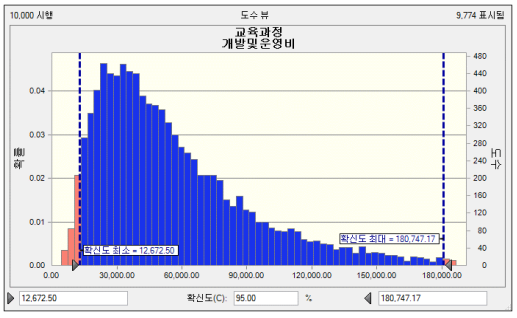
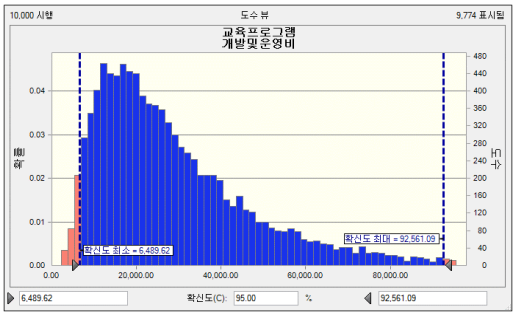
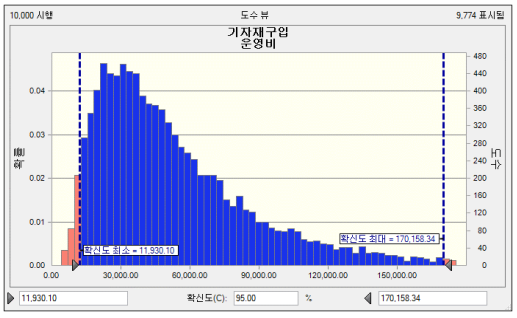
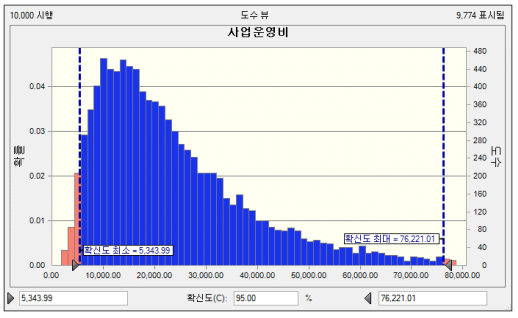
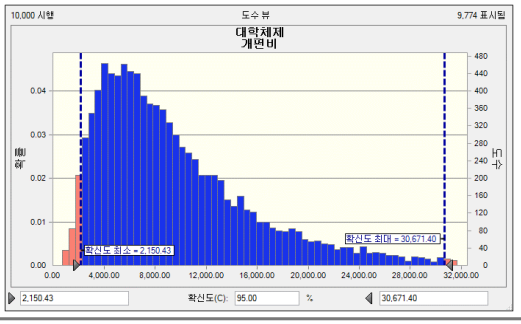
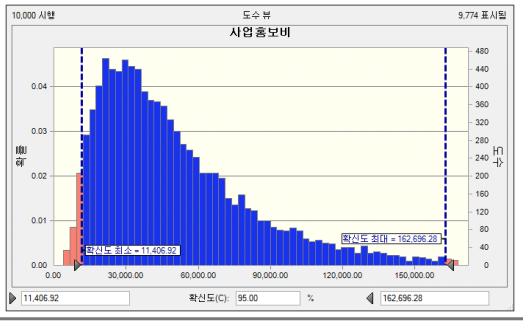
〈표 Ⅵ-42〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(2) : 총액의 백분위수

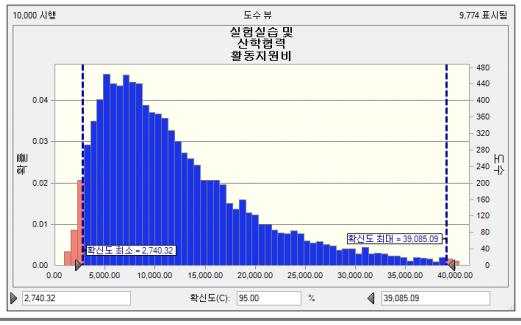
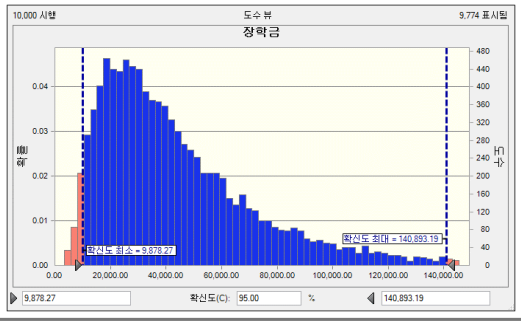
(단위 : 천원)

백분위수	시뮬레이션 결과	백분위수	시뮬레이션 결과
0%	29,303	60%	429,365
10%	149,099	70%	516,172
20%	202,337	80%	639,641
30%	250,931	90%	867,328
40%	302,466	100%	5,555,786
50%	364,003		

〈표 Ⅵ-41〉을 자세히 살펴보면, 평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업비 총액의 평균은 445,609천 원이고, 중위수는 356,492천 원이었으며 최소에서 최대값에 이르기까지 3,636,643천 원의 차이를 보였다. 표준오차(평균에 대한 표준편차)는 3,375천 원의 값을 보였다. 이는 데이터 기반 결과와 다소 차이를 보였다. 이를 그래프로 나타내면 다음 〈표 Ⅵ-43〉과 같으며, 델파이 의견을 반영한 시뮬레이션 결과에 대한 95% 신뢰구간도 함께 표시하였다. 델파이 의견을 반영한 몬테카를로 시뮬레이션 결과, 평생부문 사업비의 95% 신뢰구간 범위는 최소 94,530천 원부터 최대 1,348,278천 원으로 확인할 수 있었다.

〈표 Ⅵ-43〉 평생부문 델파이 반영 시뮬레이션 결과(3) : 확률분포

합계	인건비
	
교육과정 개발 및 운영비	**교육프로그램 개발 및 운영비**
	
기자재 구입 운영비	**사업운영비**
	
대학체제 개편비	**사업홍보비**
	

실험실습 및 산학협력 활동지원비	장학금
	

4 추론 방법별 단가 비교

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업의 표준단가 산출을 위해 기존의 집행 실적 자료에 따른 분석과 델파이 전문가 의견을 반영한 분석의 두 가지 분석으로 나누어 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 이렇게 제안된 두 가지 단가 산정(안)이 기존의 산출방법으로 산정된 2016년도 사업별 예산 단가와 어떠한 차이를 보이는지 비교해보고자 한다. 다양한 추론방법을 통해 단가산정을 실시해봄으로써 고등교육 재정지원사업 합리적이고 효율적인 단가산정 방안을 모색하고 2016년도 예산 단가와 비교해봄으로써 본 연구결과로 도출된 표준단가 활용의 필요성을 검증해보고자 한다.

가. 교육부문 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업

교육부문의 대표 사업으로 선정된 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업에 대해 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 두 가지 분석을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-44〉와 같으며, 정부의 ACE 사업에 대한 2016년 예산과 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-44〉 교육부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교

(단위 : 천원)

방법	평균	중위수	최소값 (a)	최대값 (b)	범위 (b-a)	표준 오차	2016년 예산과의 차
모수추정법 (데이터기반) (A)	2,558,704	1,972,058	144,814	32,059,780	31,914,966	21,216	(C)-(A) = -721,704
모수추정법 (델파이 반영) (B)	2,603,988	2,159,940	248,966	23,970,215	23,721,249	17,153	(C)-(B) = -766,988
2016년 예산액 (기존산출법) (C)	1,837,000						

〈표 Ⅵ-44〉에 따르면, 세 가지 방법에 따라 교육부문 단가산정 추론 결과가 다소 차이가 있었다. 먼저 2016년 예산의 교당평균액이 1,837,000천 원으로 가장 적은 금액을 나타냈고, 기존 예산 집행 자료를 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 2,558,704천 원이었고, 델파이 의견 반영을 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 2,603,988천 원을 나타냈다. 그 중에서도 기존 예산 집행 자료 기반 분석은 최소 144,814천 원에서 최대 32,059,780천 원으로 31,914,966천 원의 차이를 보였지만, 델파이 의견을 반영한 분석은 최소 248,966천 원에서 최대 23,970,215천 원으로 23,721,249천 원의 차이를 보였다. 기존 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석보다 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액이 더 적은 표준오차를 보인 것을 확인할 수 있었다. 더불어 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액과 기존 산출방법인 유추법의 평균액의 차이가 약 112,000천 원이었다. 이로써, 2016년 정부의 예산 편성 결과 대비 몬테카를로 시뮬레이션 결과가 41.75%만큼 떨어져있음을 확인하였다. 또한 몬테카를로 시뮬레이션의 과학적인 분석방법을 사용하였더라도, 기존의 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석과 전문가 델파이 의견을 반영한 분석의 결과에서도 차이를 확인할 수 있었다.

나. 연구부문 브레인코리아(BK21 Plus) 사업

연구부문의 대표 사업으로 선정된 브레인코리아(BK21 Plus) 사업에 대해 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 두 가지 분석을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-45〉와 같으며, 정부의 BK21 Plus 사업에 대한 2016년 예산과 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-45〉 연구부문 표준단가(사업단당평균액) 추론 결과 비교

(단위 : 천원)

방법	평균	중위수	최소값 (a)	최대값 (b)	범위 (b-a)	표준 오차	2016년 예산과의 차
모수추정법 (데이터기반) (A)	395,949	228,437	4,476	16,451,105	16,446,629	5,641	(C)-(A) = 98,913
모수추정법 (델파이 반영) (B)	395,258	261,398	74,617	15,067,259	14,992,642	4,650	(C)-(B) = 99,604
2016년 예산액 (기존산출법) (C)	494,862						

〈표 Ⅵ-45〉에 따르면, 세 가지 방법에 따라 연구부문 단가산정 추론 결과가 다소 차이가 있었다. 먼저 2016년 예산의 교당평균액이 494,862천 원으로 가장 높은 금액을 나타냈고, 기존 예산 집행 자료를 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 395,949천 원이었고, 델파이 의견 반영을 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 395,258천 원을 나타냈다. 그 중에서도 기존 예산 집행 자료 기반 분석은 최소 4,476천 원에서 최대 16,451,105천 원으로 16,446,629천 원의 차이를 보였지만, 델파이 의견을 반영한 분석은 최소 74,617천 원에서 최대 15,067,259천 원으로 14,992,642천 원의 차이를 보였다. 기존 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석보다 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액이 더 적은 표준오차를 보인 것을 확인할 수 있었다. 더불어 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액과 기존 산출방법인 유추법의 평균액의 차이가 약 53,085천 원이었다. 이로써, 2016년 정부의 예산 편성 결과 대비 몬테카를로 시뮬레이션 결과가 -20.13% 만큼 떨어져있음을 확인하였다. 또한 몬테카를로 시뮬레이션의 과학적인 분석방법을 사용하였더라도, 기존의 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석과 전문가 델파이 의견을 반영한 분석의 결과에서도 차이를 확인할 수 있었다.

다. 산학부문 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업

산학부문의 대표 사업으로 선정된 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업에 대해 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 두 가지 분석을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-46〉과 같으며, 정부의 LINC 사업에 대한 2016년 예산과 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-46〉 산학부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교

(단위 : 천원)

방법	평균	중위수	최소값 (a)	최대값 (b)	범위 (b-a)	표준 오차	2016년 예산과의 차
모수추정법 (데이터기반) (A)	3,831,250	3,547,697	709,198	18,961,657	18,252,459	16,111	(C)-(A) = 97,750
모수추정법 (델파이 반영) (B)	3,843,834	3,583,040	1,104,902	13,838,045	12,733,143	13,969	(C)-(B) = 85,166
2016년 예산액 (기존산출법) (C)	3,929,000						

〈표 Ⅵ-46〉에 따르면, 세 가지 방법에 따라 산학부문 단가산정 추론 결과가 다소 차이가 있었다. 먼저 2016년 예산의 교당평균액이 3,929,000천 원으로 가장 높은 금액을 나타냈고, 기존 예산 집행 자료를 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 3,831,250천 원이었고, 델파이 의견 반영을 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 3,843,834천 원을 나타냈다. 그 중에서도 기존 예산 집행 자료 기반 분석은 최소 709,198천 원에서 최대 18,961,657천 원으로 18,252,459천 원의 차이를 보였지만, 델파이 의견을 반영한 분석은 최소 1,104,902천 원에서 최대 13,838,045천 원으로 12,733,143천 원의 차이를 보였다. 기존 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석보다 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액이 더 적은 표준오차를 보인 것을 확인할 수 있었다. 더불어 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액과 기존 산출방법인 유추법의 평균액의 차이가 약 239,285천 원이었다. 이로써, 2016년 정부의 예산 편성 결과 대비 몬테카를로 시뮬레이션 결과가 -2.17%만큼 떨어져있음을 확인하였다. 또한 몬테카를로 시뮬레이션의 과학적인 분석방법을 사용하였더라도, 기존의 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석과 전문가 델파이 의견을 반영한 분석의 결과에서도 차이를 확인할 수 있었다.

라. 평생부문 대학중심 평생교육 중심대학 사업

평생부문의 대표 사업으로 선정된 대학중심 평생교육 중심대학 사업에 대해 몬테카를로 시뮬레이션을 실시하였다. 두 가지 분석을 실시한 결과는 다음 〈표 Ⅵ-47〉과 같으며, 정부의 대학중심 평생교육 중심대학 사업에 대한 2016년 예산과 함께 제시하였다.

〈표 Ⅵ-47〉 평생부문 표준단가(교당평균액) 추론 결과 비교

(단위 : 천원))

방법	평균	중위수	최소값 (a)	최대값 (b)	범위 (b-a)	표준 오차	2016년 예산과의 차
모수추정법 (데이터기반) (A)	439,747	349,822	11,072	4,405,814	4,394,742	3,420	(C)-(A) = 70,253
모수추정법 (델파이 반영) (B)	445,609	356,492	33,384	3,670,027	3,636,643	3,375	(C)-(B) = 64,391
2016년 예산액 (기존산출법) (C)	510,000						

〈표 Ⅵ-47〉에 따르면, 세 가지 방법에 따라 평생부문 단가산정 추론 결과가 다소 차이가 있었다. 먼저 2016년 예산의 교당평균액이 510,000천 원으로 가장 높은 금액을 나타냈고, 기존 예산 집행 자료를 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 439,747천 원이었고, 델파이 의견 반영을 기반으로 분석한 모수추정법은 교당평균액 445,609천 원을 나타냈다. 그 중에서도 기존 예산 집행 자료 기반 분석은 최소 11,072천 원에서 최대 4,405,814천 원으로 4,394,742천 원의 차이를 보였지만, 델파이 의견을 반영한 분석은 최소 33,384천 원에서 최대 3,670,027천 원으로 3,636,643천 원의 차이를 보였다. 기존 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석보다 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액이 더 적은 표준오차를 보인 것을 확인할 수 있었다. 더불어 델파이 의견을 반영한 분석의 평균액과 기존 산출방법인 유추법의 평균액의 차이가 약 32,699천 원이었다. 이로써, 2016년 정부의 예산 편성 결과 대비 몬테카를로 시뮬레이션 결과가 -12.63%만큼 떨어져있음을 확인하였다. 또한 몬테카를로 시뮬레이션의 과학적인 분석방법을 사용하였더라도, 기존의 예산 집행 자료를 기반으로 한 분석과 전문가 델파이 의견을 반영한 분석의 결과에서도 차이를 확인할 수 있었다.

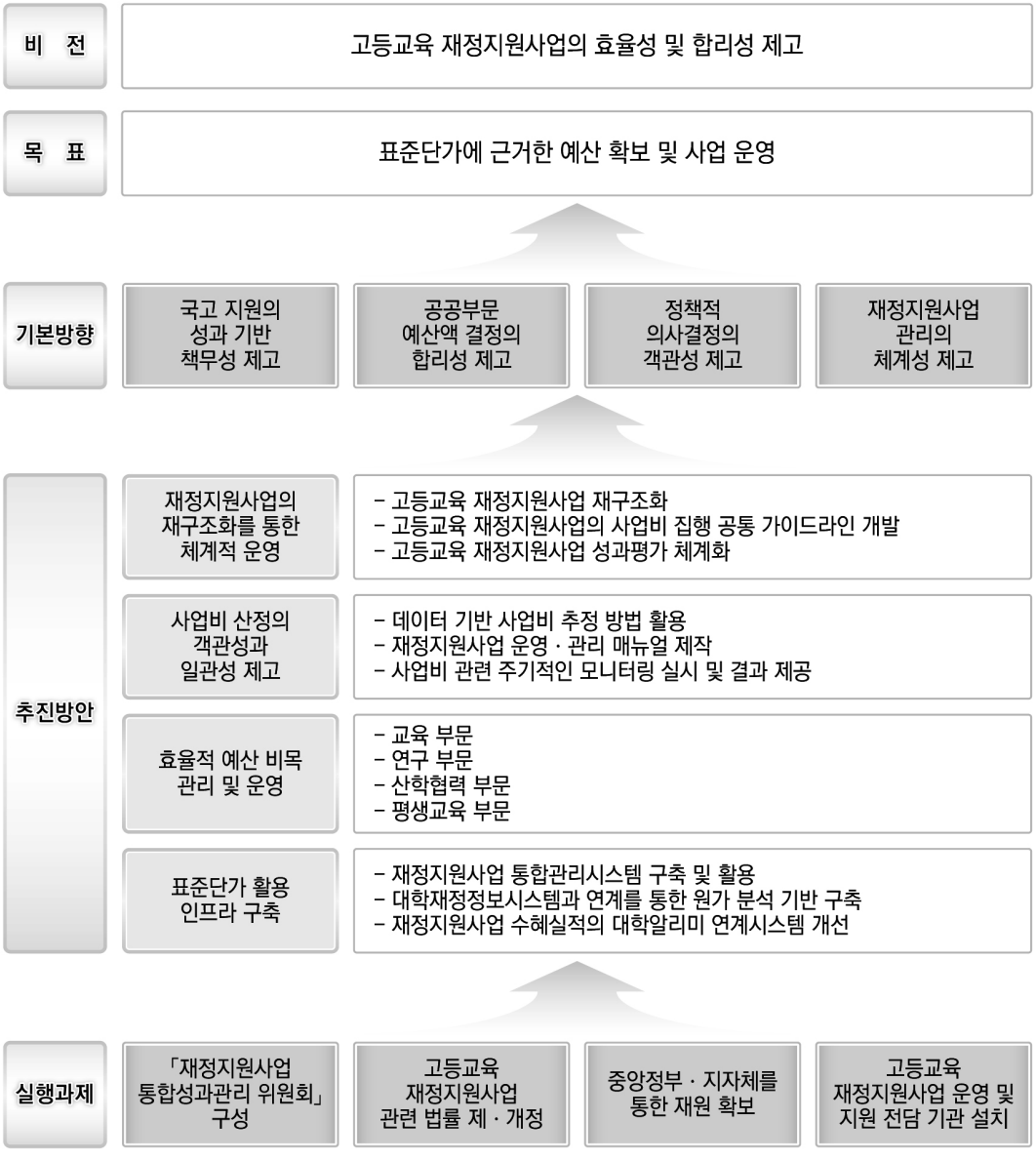
KEDI

PART VII

재정지원사업 표준단가 산정 및 활용 방안

1. 기본 방향
2. 추진 방안
3. 실행 과제

Ⅶ 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용 방안



[그림 Ⅶ-1] 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 및 활용의 구조

1 기본 방향

고등교육 재정지원사업의 사업비 책정 시 원가를 기반으로 한 표준단가를 산출하는 주요 목적은 재정지원사업의 예산을 표준단가에 근거하여 합리적으로 확보하고 사업의 성과관리를 체계적으로 실시하기 위함이다. 이를 정책적으로 활용하기 위한 각종 방안과 실행 과제들은 기본적으로 네 가지 관점을 지향한다. 기본 방향으로서 네 가지 관점은 국고 지원의 성과 기반 책무성 제고, 공공부문 예산액 결정의 합리성 제고, 정책적 의사결정의 객관성 제고, 재정지원사업 관리의 체계성 제고 등이다. 각각의 구체적인 내용은 다음과 같다.

가. 국고 지원의 성과 기반 책무성 제고

비영리기관에 지원되는 공공부문의 사업비 책정이 가격산정을 거쳐 이루어져야 하는 이유는 공공서비스 제공에 소비한 자원의 총 원가를 파악하면 조직이나 사업의 추진성과를 투입 대비 산출에 의해 평가할 수 있기 때문이다. 이는 곧 정부 지원사업에 투입되는 객관적인 비용정보를 통해 정부 운영 성과를 측정 하는 투입요소이자 정부 및 대학으로부터 국고 지원에 대한 책무성을 제고할 수 있는 기본 요소로서의 기능을 한다.

이미 선진국들은 정부운영의 성과관리를 강화하는 방식으로 예산회계제도를 개혁하고 있는데, 이 과정에 공공서비스의 성과정보가 요구되어 정부 지원사업의 원가를 객관적으로 산정하는 필수 과정을 거치고 있다.

그동안 고등교육 재정지원사업에 대해서는 성과관리가 사업별로 이루어지고 있었으며 교육부문이라는 특성상 성과를 객관적으로 파악하기 어렵거나 성과를 파악할 수 있는 경우에도 시간이 많이 소요되므로 성과관리에 관한 의식이 자리 잡는데 한계가 있었다. 또한 성과관리를 실시하는 사업의 경우에도 예산 투입과 연계하여 성과를 파악할 수 있는 체계가 잡혀있지 않은 상황이다.

이러한 상황에서도 매년 고등교육기관에 지원되는 사업수와 예산규모는 확대되고 있으므로 해당 예산이 산출되는 과정을 객관화 하여 방대한 규모의 국고지원에 대한 책무성을 제고할 필요가 있다. 이미 정부의 일반 행정 부문에 있어서도 비용, 수익 개념이 강화되고 있고 원가 산정 및 비용할당 등을 활용한 비용산정시스템(costing system)을 개선해오고 있다.

이에 고등교육 재정지원사업도 원가에 기반 한 비용으로서 표준단가를 산정하고 이를 정책적으로 활용할 수 있는 기반을 조성하여 매년 11조 원 이상 투입되는 재정지원이 효율적·효과적으로 이루어질 수 있도록 성과를 체계적으로 검증할 수 있는 토대를 구축하고 궁극적으로 국고지원에 대한 정부 및 대학의 책무성을 강화할 수 있는 여건을 조성해야 할 것이다.

나. 공공부문 예산액 결정의 합리성 제고

중앙부처 수준에서만 약 400여 개의 재정지원사업이 운영되므로 이들 사업이 총원가(full-cost)에 기반한 사업비 산정에 의해 지원을 받는다면 가장 이상적인 대안이 될 것이다. 그러나 현재까지 원가산정시스템을 구축·적용해가는 과도기에 있어 현실적인 한계를 고려한다면 적어도 동일 부처 내에서 지원되는 재정지원사업에 대해서는 비용 산정의 합리성이 보장될 수 있는 장치를 마련해야 할 것이다. 즉, 주요 사업들의 공통적으로 활용하고 있는 예산비목들이 있으므로 원가에 대한 정보가 부족하더라도 적어도 사업에 투입되는 경비에 관한 정보는 정확하게 파악해야 한다. 이를 위해 예산비목에 관한 정확한 정보를 분석하여 활용하는 것이 대안이 될 것이다.

재정지원사업의 수혜결과를 분석하면 대학의 소재지, 설립유형, 규모에 따라 다르게 지원되는 것을 확인할 수 있다. 대학의 특성별 집행양상에 따라 집행 경향이 다르게 나타날 수 있지만, 지원 시점에서는 동일한 비용 산정이 이루어져야 한다. 즉, 특정 사업 수행에 소요되는 예산은 대학의 소재지나 설립유형에 상관없이 동일하게 적용되어야 한다. 교육프로그램 개발 및 운영비 또는 교육환경 개선비 등 세부 비목들은 수도권에 있는 대학이나 지방에 있는 대학이 동일하게 소요되어야 한다. 그동안은 유추법과 부처간 협상을 통해 결정된 사업비 규모 내에서 유사한 집행비목 구성, 자율적인 지침 적용으로 사업비 산정과 집행에 불합리한 부분이 발생해왔다.

따라서 각 비목별 집행액의 분포를 분석하고 대학의 의견을 수렴하여 검증해야 할 것이다. 비목별 집행액 분포에 대한 분석을 통해 가장 합리적인 비용을 산출한다면 대학의 특성에 상관없이 기본적으로 소요되는 경비를 지원할 수 있고, 불필요한 비목, 중복되는 비목, 사업의 성격과 맞지 않는 비목들을 선별하여 가격 산정의 합리성을 제고할 수 있다. 또한 대학의 의견을 반영하여 본 사업이 대학의 실질적인 발전을 유도하고, 사업의 본질적 취지를 구현하기 위해 필요한 경비를 산출하는 과정을 거친다면 고등교육 재정지원사업과 관련된 예산액 결정의 합리성을 제고할 수 있을 것이다.

다. 정책적 의사결정의 객관성 제고

정부는 「고등교육법」 제11조 제9항에 의해 전체 국가재정 중 고등교육 지원 비율 확대를 위한 10개년 기본계획을 수립하고, 이를 반영하여 2년마다 고등교육 지원계획을 국회에 보고해야 한다. 재정지원계획 수립이 법제화됨에 따라 정부에서는 예산확보의 타당한 논리적·정책적 근거와 세부 실천계획을 제시하여 고등교육 재정의 안정성과 합리성을 제고해야 하는 과제에 직면해있다.

또한 고등교육 재정지원 규모는 GDP 대비 1% 달성을 국정과제로 추진하고 있어 현재 11조 원 정도 투입된 고등교육예산이 2017년 기준으로 약 18조 원 까지 확대될 전망이다. 증액된 고등교육 예산은 추가 발굴된 사업을 통한 지원과 기존 사업예산 증액에 투입될 것이다.

이러한 예산 확보와 새로운 계획 수립 등은 이미 교육부만의 과제를 넘어서 범부처 차원의 협조가 필수적이다. 따라서 정부는 어디에 얼마만큼 투자해야하는지에 대한 설득력 있는 근거가 필요하다. 특히 재정지원에 대한 핵심적인 영향력을 행사하는 기획재정부나 국회를 상대로 고등교육에 대한 투자 확대를 유도해낼 수 있도록 객관적 근거에 의한 설득이 필요하다.

고등교육 지원에 필요한 예산을 결정할 때 유추법에 의한 비용을 추정하기에는 이미 너무 많은 사업들이 추진되고 있다. 유추법은 과거 유사한 사업과 비교하여 사업비를 추정하는 방식으로 의사결정을 신속하게 지원한다는 장점은 있지만 정확도가 낮아 비용 추정의 신뢰성을 보장하지 못한다.

고등교육 재정지원 규모의 확대와 정부지원이 대학에 미치는 영향력 증대, 대학의 세입 중 국고지원이 차지하는 비중의 확대 등의 경향은 앞으로 정부의 재정지원사업이 보다 체계적으로 운영될 필요성을 입증한다. 따라서 대학에 대한 재정지원을 체계화하는 현재와 같은 단계에서는 데이터에 근거한 의사결정시스템을 구축하는 것이 필수적이다. 고등교육 재정지원에 대한 경험과 자료가 오랫동안 축적되어 현장에 기반한 공학적 비용 추정이 도입되기 전까지는 데이터의 신뢰성과 타당성에 리스크를 수반하더라도 축적된 데이터에 의한 예산 확보가 필요하다.

본 연구에서 제안하는 다양한 방안들은 고등교육 부문의 국가 예산의 지원계획을 수립하고 확보하는 정책적 의사결정이 객관적으로 이루어질 수 있는 토대가 될 것이다.

라. 재정지원사업 관리의 체계성 제고

고등교육 재정지원사업은 30여개 중앙부처와 일반/교육자치단체로부터 운영되고 있다. 소관부처별로 지원대상, 선정방식, 사업비 지원방식, 예산집행 및 운용지침, 성과관리 등이 각각 운영되고 있어 전체적인 현황을 파악하기 어려운 상황이다. 대학은 정부의 재정지원사업의 중요성이 높아지는 상황에서 다양한 사업에 개별 대응해야 하는 상황이다.

2011년 이후 고등교육 재정지원정보시스템을 운영함에 따라 국고지원 현황을 체계적으로 파악하기 시작했다. 그러나 결과보고는 각 사업 개별적으로 실시하기 때문에 지원된 국고가 어떻게 사용되고 있는지 정확히 파악하기 어려운 상황이다.

고등교육 재정지원사업의 중요성과 지원규모가 점점 확대됨에 따라 본 사업이 체계적으로 운

영될 수 있는 기반이 갖춰져야 한다. 정책적 의사결정을 실시하는 정부의 입장에서는 어떤 부처를 통해 지원되더라도 대학을 지원하는 사업에 대해서 관리하는 창구를 일원화하고, 지원된 예산 사용에 대한 데이터를 축적하여 향후 의사결정의 근거로 활용할 수 있는 체제를 구축해야 할 것이다. 또한 이러한 데이터는 고등교육 관련 원가산정시스템을 구축하는데 활용할 수 있다.

한편, 대학의 입장에서는 사업의 지원, 선정, 평가, 결과보고를 하나의 시스템을 통해 실시하여 정부사업에 지원할 때 발생하는 공통적인 업무를 최소화할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업 통합지원시스템을 구축하여 재정지원사업 운영의 체계성을 확립하고 이를 중심으로 관련 조직을 정비하고 필요한 법적·제도적 기반을 구축할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

2 추진 방안

가. 재정지원사업의 재구조화를 통한 체계적 운영

1) 고등교육 재정지원사업 재구조화

고등교육 재정지원사업이 표준단가에 근거하여 예산을 확보·배분하기 위해서는 먼저 소관부서 및 부처별로 실시되고 있는 전체 재정지원사업을 정리하여 유형별로 구분하는 재구조화가 선행되어야 한다. 이미 교육부에서 2015년 6월 '산업수요 맞춤형 고등교육 인재양성방안'을 통해 재정지원사업 재구조화를 단기과제로 제안하였으나 현재까지는 5개 유형구분에 각각 1개의 대표사업만 배정된 상황이다. 2014년 결산기준으로 교육부에서 추진되는 사업수만 110개에 이르고 교육부 외의 29개 타 부처까지 포함하면 370개에 이른다. 이러한 사업들에 객관적 산출근거에 의한 표준단가를 활용하기 위해서는 다음과 같은 방안들이 마련되어야 한다.

첫째, 재정지원사업이 추구하는 목적별로 유형화를 시켜야 할 것이다. 본 연구에서는 교육, 연구, 산학, 평생교육 등 4개 부문으로 나누고 대표사업을 선별하여 연구를 수행했다. 이 외에도 고등교육기관이 추구해야하는 가치와 창출해야하는 성과를 근거로 과학기술, 국제화, 의료·보건 등 새로운 유형이 추가될 수 있다. 유형화를 위해 현재 370개 사업을 성격별로 재분류하는 작업이 선행되어야 한다. 이는 현재 한국교육개발원에서 운영 중인 '고등교육 재정지원 정보시스템(하이에듀포트)'를 활용할 수 있다. 본 시스템에는 2011년 이후 정부가 추진한 모든 재정지원사업에 대한 정보를 축적하고 있다. 그러나 아직까지는 사업의 분류기준이 HRD, R&D, HRD 및 R&D

공통 등 세 가지 유형만 적용하고 있어 재정지원사업 재구조화에 필요한 정보가 부족한 실정이다. 따라서 이미 구축된 시스템을 활용하여 재정지원사업별 유형분류기준을 개발하고 이를 활용할 수 있도록 DB 구조를 변환하는 과정을 통해 재구조화 작업을 추진할 수 있다.

둘째, 재정지원사업 재구조화는 단기적으로 교육부 사업을 중심으로 실시하고 장기적으로는 타 사업까지 포괄하는 방향으로 추진해야 한다. 전체 중앙 부처 중 고등교육기관 지원하는 예산액만 분석하면 교육부가 약 73.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 표준단가를 적용하게 되면 교육부 사업부터 적용해야 할 것이다. 또한 이는 성과관리와 연계해서 추진해야 하는데 재정지원사업 성과지표 개발 시 모든 사업이 공통적으로 평가해야하는 지표는 공통성과지표로 분류하고, 사업별 특성을 반영한 성과지표는 선택평가지표로 분류하여 성과관리를 실시하는 작업도 우선 교육부 사업부터 적용하고 장기적으로 타 부처까지 포괄하는 방향으로 추진하는 것이 바람직하다. 표준단가를 활용해야하는 이유가 예산확보의 합리성과 객관성을 제고하기 위함도 있지만 무엇보다 성과관리를 체계적으로 실시하기 위한 목적도 중요하므로 재정지원사업 재구조화는 성과관리 체제 구축과 같은 맥락에서 추진되어야 할 것이다.

셋째, 재구조화된 유형별로 사업의 표준단가를 산출하기 위한 원가관리가 이루어져야 한다. 사업의 유형과 상관없이 고등교육기관에서 사업을 수행하는데 공통적으로 적용해야하는 원가가 있고, 사업의 특성에 따라 차별적으로 적용해야하는 원가를 구분해야 할 것이다. 이러한 자료들은 '(가칭)재정지원사업 원가계산에 관한 규칙'을 제정하여 법제화하고, 재정지원사업 사업비 집행을 위한 공통 가이드라인에 반영하여 공개 운영함으로써 사업비 확보 및 배분이 일관성 있고 안정적으로 운영될 수 있도록 해야 할 것이다.

2) 고등교육 재정지원사업의 사업비 집행 공통 가이드라인 개발

고등교육 재정지원사업은 사업별 특수성으로 인해 소관 부처별로 사업비 편성 및 관리운영 지침을 제공하고 있으나 분절적 운영으로 전체적인 국고지원의 성과를 분석하기에는 한계를 갖고 있다. 특히, 사업비에 대해서는 각 대학이 자체적으로 지침을 마련하여 관리하고 사업별 주관기관에 의한 통제가 이루어지는 형식으로 운영되므로 중앙수준에서의 자료 축적 및 관리가 불가능하여 결국 종합적인 재정지원사업의 관리가 이루어지기 어려운 상황이다.

또한 사업비 편성 및 관리·운영지침을 중앙에서 제공하는 사업의 경우 통제와 관리 중심적인 성격을 많이 띠고 있어 효율적인 사업수행을 통한 성과가 나오기에 매우 어려운 구조를 갖고 있다. 따라서 각 중앙부처에서 지원하는 고등교육 재정지원사업의 사업비 집행을 위한 공통 가이드

라인을 개발하고 이를 대학의 자율적인 범위 내에서 재조정하여 예산집행이 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다. 이를 위해 다음과 같은 방안을 제안할 수 있다.

첫째, 사업비 집행 공통 가이드라인을 개발하여 모든 재정지원사업에서 부처 및 재정지원 수혜를 받는 대학에서 기본적인 지침으로 활용하도록 한다. 본 가이드라인은 사업비 책정에 관한 기본원칙에 근거해 운영지침, 관리지침, 그리고 대학의 사업비관리규정을 포괄하는 체계를 갖추어야 한다. 공통 가이드라인에서는 고등교육기관에 관련된 원가 산정의 원칙을 마련하고 정부가 재정지원을 실시할 때 본 원칙에 맞춰 재정을 확보·지원하도록 해야 한다. 또한 직접비, 인건비, 간접비 등 재정지원사업에 필요한 비목을 구분하고 이하 세부 비목들에 대한 정의와 처리지침까지 제시되어야 한다.

둘째, 공통 가이드라인은 재정지원사업에서 필요로 하는 공통비목에 대한 집행 가이드라인과 사업별 특성을 고려한 사업비 집행 가이드라인을 이원적으로 제시하여 각 재정지원사업별로 달성해야 할 성과를 측정해나가는 것이 필요하다. 가이드라인에서 제시해야 할 공통비목에 대해서는 항목별 그룹핑을 통해 너무 세분화되지 않도록 하고 사업비 집행의 유연성을 확보하여 운영의 묘를 살릴 수 있도록 해야 할 것이다. 특히 재정집행이 곧 성과평가로 연결되는 구조이기 때문에 그 성과가 극대화될 수 있도록 사업비 집행 가이드라인이 통제의 수단이 되지 않도록 해야 할 것이다.

셋째, 단기 신규사업과 장기 계속사업에 대한 차별적인 가이드라인이 제시되어야 한다. 특히 장기 계속사업에 대해서는 사업을 집행하는 고등교육기관의 입장에 맞게 예측가능한 집행이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 예를 들면, 장기 계속사업의 경우에는 교육환경개선비, 기자재구입운영비에 대해서는 연차별로 감소시켜서 집행될 수 있도록 하여 하드웨어 중심의 개선에서 소프트웨어 중심의 개선으로 전환할 필요가 있는 반면, 단기 신규사업에서는 이에 대한 제한을 둘 필요가 없을 것이다.

넷째, 최근 인적자원개발(HRD) 동향을 고려하여 인건비 집행정책에 부합하도록 사업비 집행 가이드라인을 제시해야 할 것이다. 반값 등록금과 학령인구 감소에 따른 입학정원 감축 등 대학의 재정악화가 예상되고 있는 상황에서 대학에 부담을 다소나마 덜어줄 수 있도록 재정지원사업 이후에 대해서는 공정한 평가에 의한 채용이 이루어질 수 있도록 채용에 대한 대학의 자율성을 확대해야 할 것이다.

3) 고등교육 재정지원사업 성과평가 체계화

고등교육 재정지원사업이 표준단가 및 원가에 의한 재정운용을 필요한 핵심적 이유 중 하나는 국고지원에 대한 성과관리를 체계화하기 위함이다. 이를 위해 지금까지 분절적이고 일관되지 못하게 실시되어온 재정지원사업에 대한 성과평가를 체계화할 필요가 있다.

그동안 성과평가는 사업을 실행하는 고등교육기관의 자율역량에 의해 이루어졌다고 해도 과언이 아니다. 학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업의 경우 교육부에서 한국대학교육협의회에 위탁하여 사업을 추진하고 있고, 이에 따른 성과평가는 대학에서 제시하는 성과평가지표의 달성여부에 따라 이루어지고 그 결과로 교육부와 한국대학교육협의회의 성과도 같이 평가받는 형식이다.

이는 사업을 애초에 설계한 교육부의 정책방향과 일치하는지 그리고 이 사업을 통해 정부가 원하는 성과를 달성해나가고 있는지에 대해서는 고려하기 어려운 성과평가방식이다. 정부는 재정지원사업을 통해 달성하고자 하는 고등교육의 성과를 정성적·정량적으로 측정하여 제시할 수 있어야 한다. 그리고 이때의 성과평가는 단기적인 연차평가 개념이 아니라 전체 사업 단위에 대한 평가 개념인 중기적 또는 장기적인 성과로 평가받을 수 있도록 체계적인 관리가 이루어져야 할 것이다.

현재에는 사업이 종료되고 나면 사업평가를 위한 정책연구, 백서 등에 의해 성과를 측정하고 있는데 이것도 좋은 방안이긴 하나 국민의 세금에 의해 집행되는 재정지원사업인 만큼 사업에 대한 평가를 공론화하여 정책이 제대로 집행되었는지, 아니면 실패한 정책은 없었는지에 대해 명확히 하고, 실패한 정책이라면 향후에는 어떤 보완점을 갖고 실행에 옮겨 성공할 수 있는지에 대한 반성을 기반으로 한 정책의 지속적인 추진이 필요할 것이다. 이를 위해 다음과 같은 방안을 제안할 수 있다.

첫째, 재정지원사업 성과평가를 중심적으로 이끌고 갈 '대학재정지원사업 통합성과관리위원회'를 구성·운영할 필요가 있다. 위원회를 통해 고등교육 재정지원사업의 방향과 운영 및 성과를 관리하고 분석하여 전략적인 대안을 제시하는 등 환류시스템을 구축해야 할 것이다. 재정지원사업 성과관리를 단기적으로는 교육부 사업을 중심으로 실시하고 장기적으로 타 부처까지 확산하는 방향으로 추진한다면 위원회의 구성 운영도 단기적으로는 교육부 중심의 고등교육 이해관계자를 중심으로 구성하고 장기적으로는 타 부처 인사까지 확산하여 구성할 필요가 있다.

둘째, 성과지표의 표준화 및 사업유형별 체계적인 개발이 필요하다. 앞서 고등교육재정지원사업의 유형화를 통한 재구조화를 전제로 한다면, 고등교육기관에 지원되는 재정에 대해 기본적으

로 검증해야할 사항은 공통성과지표를 개발하여 사업의 유형에 상관없이 공통적으로 사용할 수 있어야 한다. 또한, 사업의 유형별 성과지표와 개별사업에 대한 성과지표는 선택성과지표로 사업계획 수립시점에 개발하여 모든 재정지원사업은 공통성과지표와 유형별, 사업별 특성을 반영한 선택성과지표로 성과관리가 이루어지도록 한다. 공통성과지표가 성과관리의 표준화를 지향한다면 선택성과지표는 사업운영의 융통성을 부여하여 성과제고에 기여한다. 성과지표 개발은 단기적으로는 앞서 제시한 대학재정지원사업 통합성과관리위원회를 중심으로 추진하고, 장기적으로는 대학재정지원사업 관리 운영을 위한 전담기관을 통해 평가 전문가들이 개발·보완하도록 추진하는 것이 바람직할 것이다.

셋째, 고등교육 재정지원사업에 대한 단기적인 성과 측정도 중요하지만, 장기적인 성과 측정이 가능하도록 이원적 구조에 의한 성과평가 체제를 구축해나가야 할 것이다. 장기적인 성과평가에 해당되는 평가지표는 사업의 종료시점에 최종적인 평가될 수 있도록 하고, 이에 대해서는 정부가 달성하고자 하는 목표와 방향에 맞는 성과평가지표를 설정하여 제시하는 것이 바람직할 것이다. 다만 단기적인 성과평가지표는 매년 연차평가를 통해 그 성과를 측정하되, 단기적인 성과와 장기적인 성과의 상관관계도 고려될 수 있도록 평가지표를 설정해야 할 것이다.

넷째, 성과관리를 체계적으로 실시할 수 있는 정보시스템을 운영해야 한다. 단기적으로는 고등교육재정지원 정보시스템(하이에듀포트)을 개편하여 대학별·사업별 성과관리 체계화를 도모해야 할 것이다. 사업별 성과지표를 데이터베이스에 연계하여 대학별 지원액과 성과지표의 변화를 비교할 수 있도록 시스템을 고도화해야 할 것이다. 그러나 장기적으로는 재정지원사업 관리 운영 전담기구에서 관장하는 재정지원사업 통합관리시스템을 마련하고 본 시스템을 통해 사업지원에서 성과평가까지 포괄하는 one-stop service 체제를 구축해야 할 것이다.

나. 사업비 산정의 객관성과 일관성 제고

1) 데이터 기반 사업비 추정 및 활용

고등교육 재정지원사업의 표준단가를 산정하고 정책적으로 활용하기 위해서는 모수에 의한 사업비 추정방법을 활용해야 한다. 본 연구에서 모수추정에 의해 도출된 단가와 16년도 예산 단가를 비교해보면 최소 6~7천만 원에서 최대 약 8억 원까지 차이가 나타난다. 이러한 차이가 객관적 데이터 분석에 의해 뒷받침되지 않는다면, 향후 예산확보의 정당성과 타당성 보장에 장애가 발생할 수 있다. 모수에 의한 사업비 추정과 활용을 위해서는 다음과 같은 방안이 필요하다.

첫째, 사업비 비목별 집행 실적에 관한 데이터가 축적되어야 한다. 세부 사업별 원가가 산정되

어 표준단가가 책정된다면 가장 이상적인 사업비 책정이 이루어질 수 있으나 현재는 고등교육 재정지원사업의 체제를 구축하는 과도기적 단계라 할 수 있으므로 사업별 비목별 데이터를 축적하여 단가 산정의 객관적 근거를 확보해야 한다. 모수 추정법을 활용하기 위해서는 최소 3년 이상의 자료가 축적되어야 하므로 실제로 데이터를 활용할 수 있는 시기를 고려하여 관련 시스템을 구축해야 할 것이다. 시스템을 통한 관리가 이루어지기 전까지는 사업별 결산보고 양식을 표준화하여 비목별 집행 실적 수집 창구를 일원화 하는 단기적인 대안도 고려할 수 있다.

둘째, 기획재정부 및 국회를 통해 고등교육 재정지원사업을 위한 예산 확보시 모수 추정에 의한 예측 단가자료를 활용해야 한다. 고등교육 정책의 일환으로 추진되는 예산확보는 순수 계량적 분석결과 외에 이해관계집단의 의견, 정치적·경제적·사회적 고려사항이나 우선순위, 물가상승률 등의 부수적인 요인이 영향을 미칠 수 있는 여지가 있다. 그러나 데이터를 활용한 산출 근거에 기반 한 표준단가는 대학에서 사업추진에 필요한 현실적인 비용을 근거로 산출된 결과이므로 예산확보 시 모수추정에 의한 단가를 기준으로 협상을 실시하면 산출근거가 부재한 상황에서 협상할 때 보다 부수적인 요인에 의해 사업비가 변동되는 위험을 최소화 할 수 있다. 이러한 방안이 궁극적으로 고등교육의 실질적 발전에 필요한 예산을 확보하여 사업비 책정의 실효성을 제고하게 될 것이다.

셋째, 정부에서는 고등교육예산을 GDP 대비 1%인 18조 원까지 확대할 것을 추진 중에 있다. 앞으로 7조 원 정도의 예산을 추가 확보해야 하므로 재원발굴의 과제에 직면해 있다. 고등교육의 외부효과 및 국가경쟁력 제고에 기여하는 측면을 고려했을 때, 고등교육 예산확보가 교육부만의 과제를 넘어 범부처 차원의 접근이 필요하다. 이에 따라 재원 발굴 및 예산확보를 협조받기 위해서는 필요 예산의 객관적인 산출근거가 뒷받침되어야 한다. 추가되는 예산이 각종 재정지원사업의 형식으로 지원될 것을 고려하여 기존에 유사하게 운영된 사업비 산출근거 및 표준단가가 새로운 사업예산 확보의 근거가 될 것이다.

2) 재정지원사업 운영·관리 매뉴얼 제작

재정지원사업의 표준단가를 마련하는 것은 지원측과 수혜측 간의 가격에 관한 정보를 공유하고 사업비 확보 및 지원의 일관성을 제고하여 공정하고 투명한 사업운영을 가능하게 한다. 이를 위해 재정지원사업의 선정-지원-사후관리까지 사업의 전 단계에 걸친 매뉴얼을 제작하여 사업별 지원액 산정기준을 마련하고 공개할 필요가 있다.

재정지원사업 예산확보측면에서는 기획재정부-교육부, 국회-교육부가 각각 지원측과 수혜측

이 되겠지만, 예산배분 측면에서는 교육부-대학이 각각 지원측과 수혜측이 된다. 교육부가 국회나 기획재정부와 함께 사업비를 확보할 때도 객관적인 데이터에 근거해야 하지만 사업비를 배분할 때도 대학과 정보가 공유되어야 한다. 이는 공정하고 투명한 사업운영에 도움이 될 뿐 아니라 궁극적으로 대학과 소통을 통해 사업비 책정의 실질화 효과도 기대할 수 있다.

재정지원사업 운영·관리 매뉴얼에는 재정지원사업 공통 추진절차가 포함된다. 사업기획, 사업공고, 선정평가 및 대학선정, 사업운영, 성과관리의 절차를 표준화하여 대학 및 사업단을 대상으로 공모절차를 통해 국고지원금을 지급하는 모든 고등교육 재정지원사업에 적용한다. 단기적으로는 예산규모에 관계없이 교육부에서 총괄·집행하는 모든 사업에 적용하고 장기적으로는 타 부처를 통해 지원되는 사업까지 본 매뉴얼을 활용하는 접근이 필요하다.

앞서 재정지원사업의 재구조화를 통해 사업을 유형화함에 따라 사업유형별 사업비 산정기준을 마련하여 매뉴얼을 공개해야 할 것이다. 특히, 본 매뉴얼에 성과관리까지 포함하고 있으므로 사업에 투입된 표준단가 대비 사업별 성과 분석의 계획까지 명시할 필요가 있다.

매뉴얼 제작 및 활용에 필요한 예산은 각 재정지원사업 사업관리비에서 분담하고 장기적으로는 재정지원사업 운영을 위한 전담기구가 마련될 경우 전담기구를 통해 충당하는 방안도 고려할 수 있다.

3) 사업비 관련 주기적인 모니터링 실시 및 결과 제공

모수추정에 의한 사업비 산정은 기존에 축적된 데이터를 근거로 사업비 표준단가를 산출하므로 축적된 데이터의 추이와 변화에 대한 주기적인 모니터링이 필요하다. 또한 이러한 모니터링 결과를 고등교육 정책 결정자 또는 이해관계자들에게 제공함으로써 사업 운영에 관한 의사결정을 지원할 수 있다.

첫째, 재정지원사업 운영 및 지원의 전담기구 조직 내에 재정지원사업 통합관리시스템 관리부서를 신설하여 재정지원사업의 비목별 데이터에 대한 주기적인 모니터링을 통해 사업비 지원 현황 및 집행 실태 분석을 실시한다. 또한 궁극적으로 원가에 기반한 사업비 책정이 가능할 수 있도록 축적된 데이터를 통해 사업운영에 필요한 직접원가와 간접원가에 대한 분석도 실시할 필요가 있다. 주기적인 분석과 모니터링은 사업비 책정이 대학 발전에 필요한 실질적 수준에 이를 수 있도록 지원하는 역할을 할 것이다.

둘째, 사업비 표준단가 예측치를 산출하여 고등교육의 정책적 의사결정에 필요한 자료를 제공해야 한다. 본 연구에서 활용한 몬테카를로 시뮬레이션의 경우 표준단가 산출에 다양한 변수를

반영할 수 있는 기법으로 확인되었다. 즉, 비목조정, 증감률 적용이 가능할 뿐 아니라, 다양한 이해관계자들의 의견, 교육환경 변화에 따른 변수 반영 등을 위해 새로운 비용 추정 관계식(Cost Estimation Relationships: 이하 CER)을 투입하여 합리적인 예측치를 산출할 수 있다. 단위사업의 예산책정은 물론, 중·장기적 고등교육 재정지원계획 수립시 객관적 데이터에 근거하여 합리적인 투자 범위를 설정할 수 있도록 지속적인 분석을 통해 지원해야 할 것이다.

셋째, 사업별 표준단가 대비 성과지표 분석결과에 대한 주기적인 분석과 결과가 공개되어야 한다. 본 연구에서 고등교육 재정지원사업 통합성과관리위원회 및 평가위원회를 구성하고, 위원회에서는 사업의 존폐 및 신설, 사업예산 규모 및 표준단가에 관한 의사결정을 실시하고 각 재정지원사업의 자체 성과관리 결과를 검증하여 개선권고 기능을 부여할 것을 제안하였다. 이 위원회에서 각종 의사결정을 지원하기 위한 대학별 지원액과 성과현황, 사업별 투입예산 대비 성과 등을 주기적으로 비교 분석하여 결과를 공유해야 할 것이다.

다. 효율적 예산 비목 관리 및 운영

고등교육의 재정지원사업의 성과를 달성하고 더 나아가 극대화하기 위해서는 각 사업별로 분산되어 있는 예산 비목의 관리 및 운영을 효율적으로 할 필요가 있다. 다음에서는 재구조화한 재정지원사업의 유형별 분류에 따른 효율적인 운영 및 관리방안을 제시해보고자 한다.

1) 교육부문

앞서 고등교육 재정지원사업의 재구조화를 통해 유형화한 교육부문의 대표사업으로 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업을 살펴본 결과 가장 높은 비율로 집행되고 있는 비목이 교육프로그램 개발 및 운영비로 나타났다. 교육프로그램은 비정규 교육과정이지만 학생들에게 다양한 프로그램을 제공하는데 초점을 두고 있으며 사업집행에 따라 그 결과물이 성과지표와 직결되는 예산 비목을 집중적으로 집행하는 경향을 확인할 수 있었다.

반면, 장기적인 성과와 연결될 수 있는 교육과정 개발비의 경우에는 10%대에 머물고 있었고, 기자재구입운영비와 인프라 구축비는 사업주기 중 초기단계에 집중적인 현상이 나타나고 후기단계에는 점진적으로 줄어든 현상이 나타났다.

인건비 집행은 사업 초기부터 지속적으로 증가하는 현상이 나타나고 있었는데 이는 사업이 진행되는 과정에서 확대되는 만큼 신규 인력 충원이 필요해진 결과라 할 수 있다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업 중 교육부문 사업의 예산 비목을 효율적으로 관리·운영

하고, 추후 교육부문에 관련된 신규 사업이 도입될 때 참고할 수 있도록 다음과 같은 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 기존 사업의 재편 시에는 각 사업별 연계성을 고려하여 중복가능성을 배제하고, 대학 재원활용의 용이성을 제고하기 위해 각 사업별 유연성을 부여하여 동일 대상이 전체 재정지원사업에 중복되지 않는 범위 내에서 참여할 수 있도록 해야 한다(교육부, 2015: 17). 그리고 예산 비목을 그룹핑하여 포괄적으로 집행범위를 설정해주고 대학이 자율적으로 집행할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

둘째, 교육부문 사업은 기초·교양교육, 비교과 및 교수학습의 질 개선에 초점을 맞춰 비목을 융통성 있게 사용하도록 하고, 특히 전공교육의 경우에는 교육품질관리체제, 역량중심평가제도, 전공교육지원시설 개선 등 대학의 전반적인 전공 교육과정의 구성 및 운영체계를 갖출 수 있게 예산 비목을 조정하여 사용할 수 있도록 지원해야 할 것이다.

셋째, 예산 비목 중 인건비 집행에 대한 상한선을 제시해주는 것이 필요하다. 사업의 확대로 인해 불필요한 인력 확충으로 실질적인 교육프로그램의 수혜자인 학생에게 서비스가 돌아가지 못하는 경우가 발생되지 않도록 해야 할 것이다. 그리고 실질적으로 학생들에게 교육서비스의 혜택을 받을 수 있도록 교육과정(교육프로그램) 개발 및 운영비를 확대하여 그 예산 설정범위를 현행보다 개선해 나갈 수 있도록 해야 할 것이다.

넷째, 정규학기 외국인 유학생에게도 재정지원이 확대될 수 있도록 내국인 학생과 함께 진행하는 국제화 교육프로그램 및 글로벌 역량강화 프로그램 등이 국제화 경비에 추가적으로 포함될 수 있도록 고려해야 할 것이다. 기존 교육부문 재정지원사업은 주로 내국인 재학생 위주의 사업 및 프로그램으로 진행하고 있으나, 정규학기 외국인 유학생도 재학생 신분이므로 고등교육 재정지원사업에도 참여할 수 있도록 하여 진정한 의미의 글로벌 교육 프로그램이 되도록 해야 할 것이다.

2) 연구부문

고등교육 재정지원사업 중 연구부문의 대표적인 사업으로 브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하 BK21 Plus) 사업을 살펴보았다. 이 사업은 사업비 집행 가이드라인에서 보는 바와 같이 대학원생 장학금 집행이 전체 예산의 40~70%를 집행하도록 되어 있어 가장 많은 지원이 집중되어 있으며, 그 다음이 신진연구인력 인건비, 사업단 운영비 순으로 지원되고 있음을 알 수 있다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업 중 연구부문 사업의 예산 비목을 효율적으로 관리·운영하고, 추후 연구부문에 관련된 신규 사업이 도입될 때 참고할 수 있도록 다음과 같은 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 장학금 비목을 신진 연구인력 양성을 위한 지원에 집중될 수 있도록 조정해줄 필요가 있다. 특히, 인문사회계열에 대해서는 박사학위 소지자에게 연수나 초기 연구기회의 확대 등을 통해 성장을 지원할 수 있도록 신진연구인력 인건비로 그 집행범위를 확대시켜 나가야 할 것이다. 마찬가지로 계열별 특성을 반영하여 신진 연구인력을 양성할 수 있도록 필요한 활동에 예산이 지원될 수 있는 방향으로 조율이 필요하다.

둘째, 연구성과와 산업발전을 연계할 수 있는 산학프로그램 지원비를 신설할 필요가 있다. 연구인력의 연구성과를 실용적 사업과 연계하여 산업 전반에 실질적인 효과를 창출하기 위해서는 연구성과의 산업계 파급 또한 중요한 부분이며, 이를 위해서는 산학협력을 실질적으로 추진하기 위한 재정적 지원이 필요하다. 또한, 연구 성과를 산업체에 이전 및 전수하여 사업화, 제품화하는 것임을 간과해서는 안 될 것이다. 따라서 연구인력 또한 연구성과를 사업화할 수 있는 실질적인 지식과 노하우를 축적할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 산학협력 또는 사업화할 수 있는 프로그램 지원비를 포함시킬 필요가 있다고 사료된다.

셋째, 고등교육기관 간 더 나아가 기업과 고등교육기관 간의 연구기자재 공동 활용을 활성화하고, 기술제안 및 자문 등을 통한 산업 연계 및 맞춤형 지원을 유도하는 것도 검토해야 할 필요가 있다. 기존에 고가 연구기자재를 구입한 경우나 공동으로 활용 가능한 기자재의 경우에는 예산의 중복 및 낭비가 발생되지 않도록 지역 간 또는 권역 간 연구기자재 공동 활용방안도 검토해야 할 것이다.

3) 산학협력부문

산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업이 산학협력부문의 대표적인 고등교육기관 재정지원사업으로, 앞서 살펴본 예산집행 비목을 보면 교육프로그램 개발 및 운영비, 인건비, 산학협력기업지원비, 산학공동기술개발비 순으로 지원되고 있음을 알 수 있다.

산학협력부문의 재정지원사업에서는 그 무엇보다도 산학협력과 관련된 지원이 우선적으로 이루어져야 할 것이고, 산학협력과 관련된 모든 프로그램들을 통합해서 운영해야 그 시너지 효과가 나타날 수 있다. 반면, 본 사업을 수주하지 못한 고등교육기관의 경우에게는 산학협력에 대한 재

정지원을 받을 수 없게 되어 타 재정지원사업을 통해서는 그 효과를 나타낼 수 없는 한계가 있다는 점을 감안해야 할 것이다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업 중 산학부문 사업의 예산 비목을 효율적으로 관리·운영하고, 추후 산학부문에 관련된 신규 사업이 도입될 때 참고할 수 있도록 다음과 같은 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 기존에 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업을 통해 재정 수혜를 받은 대학이 교육, 연구, 평생 부문 등 타 재정지원사업도 수주하여 함께 운영하고 있는 경우에는 사업의 일원화를 위해 산학협력 관련 사업들을 통합하여 운영하는 것이 바람직하다.

둘째, 기존의 LINC사업의 추진규모를 사업단에서 대학으로 확장함으로써 학문분야의 산학협력 기반을 확대하고, 산학협력의 성과를 기술사업화 하는 등의 방향으로 예산 비목도 전환해야 할 것이다.

셋째, 산학협력 관련 비목에 대해서는 세분화되어 있는 것들을 통합해서 자율성을 부여하여 운영될 수 있도록 비목의 설정범위를 넓혀줄 필요가 있다. 따라서 산학협력과 관련된 프로그램, 기업지원, 공동기술개발 등과 관련된 예산을 동일 비목 내에서 집행할 수 있도록 개선해줄 필요가 있다.

넷째, 산학협력을 추진하는데 실질적으로 필요한 산학협력 중점교수 등 교원 및 교육 프로그램 운영을 위한 직원 채용 등을 위한 인건비 지원을 확대하여 대학의 산학협력 활성화 속도를 배가시켜 나갈 수 있도록 적극적으로 지원할 필요가 있다.

4) 평생교육부문

기존의 평생학습 중심대학 지원사업의 경우에는 주로 인건비, 장학금, 교육과정개발비, 기자재 구입비, 사업홍보비 등을 주로 지원하였다. 그러나 학령인구 감소에 따른 성인 학습자를 위한 교육 프로그램 개설, 선취업 후진학·전직·재취업·창업 등의 프로그램의 확충 등을 반영하여 성인을 위한 학사제도 운영 전반에 걸친 비용을 적극적으로 지원할 수 있도록 비목의 유연성을 제고해야 할 것이다. 특히, 고등교육 재정지원사업 재구조화의 일환으로 평생교육부문의 대표적인 사업인 평생학습 중심대학을 전면 개편하여 대학이 평생교육을 위한 전담 단과대학을 신설할 수 있도록 지원하는 방향으로 추진되는 변화를 반영해야 할 것이다.

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업 중 평생부문 사업의 예산 비목을 효율적으로 관리·운영하고, 추후 평생부문에 관련된 신규 사업이 도입될 때 참고할 수 있도록 다음과 같은 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 각 대학별로 배정된 예산 범위내에서의 홍보비를 집행하는 것보다 정부차원의 통합적인 홍보가 더 효과적일 것이다. 즉 대학중심의 평생학습을 일반인들에게 널리 인지시키기 위해서는 정부차원의 통합된 기관에서의 지속적이고 체계적인 홍보가 필요하다. 이를 개별 대학차원에서 홍보비 형태로 지출하는 것은 비용 대비 효과성이 매우 떨어지기 때문에 정부차원의 홍보를 통해 그 효과를 극대화하는 것이 필요하다.

둘째, 단년도 사업의 성격으로 추진될 경우 사업의 선정과 예산 교부 등의 시기가 지연되어 실제 사업수행기간이 부족할 뿐만 아니라, 사업 선정시기의 지연으로 인해 사업비 지급시기가 늦어져 학사일정과 맞지 않는 경우가 다수 발생하는 사례가 빈번하므로 이에 대한 개선이 필요하다. 즉, 1년 단위의 사업으로 진행되기는 하지만 실제 사업기간은 6~7개월에 불과하여 사업의 성과를 나타내는데 매우 어려운 구조이기 때문에, 3~5년 중장기 사업으로의 전환을 통해 성과를 창출할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

셋째, 기존 평생학습 중심대학 육성사업에서 평생교육 단과대학 사업으로 확대 개편함으로써 평생교육의 지원을 위한 대학체제 개편비에 대한 예산지원의 범위를 좀 더 확대할 필요가 있다. 기존에 사회교육처 등과 같은 평생교육부서를 중심으로 사업이 추진되어 단편적인 프로그램을 중심으로 예산이 집행되는 경향이 뚜렷했으나, 점차 중장기로 사업기간의 확대와 사업의 틀을 개편하는 체제로 전환되고 있어 이를 추진할 수 있는 비목에 예산집행이 이루어질 수 있도록 유도해나가야 할 것이다.

넷째, 각 대학들이 서로 다른 교육과정과 시스템을 강점으로 내세울 수 있는 다양한 모델을 개발할 수 있도록 예산집행기준의 자율성을 확대하고 보장할 필요가 있다. 모든 대학의 성인 학습 콘텐츠가 천편일률적으로 동일한 쏠림현상이 나타나지 않도록 다양한 교육과정 우수 모델을 개발하여 교육과정 개발 및 운영비로의 예산집행을 점진적으로 확대시켜 나가야 할 것이다.

라. 표준단가 활용 인프라 구축

1) 재정지원사업 통합관리시스템 구축 및 활용

고등교육 재정지원사업 통합관리시스템은 사업 추진부터 종료까지 수반되는 모든 활동 프로세스들을 통합적으로 연계해주는 시스템으로, 이는 사업 추진 시 발생하는 새로운 정보들을 이해관계자들이 정확히 공유하게 함으로서 고등교육에 관한 신속한 의사결정을 지원한다.

첫째, 고등교육 재정지원사업 운영을 체계화할 수 있다. 2014년 결산 기준 교육부 소관 재정지원사업만 110개가 추진되었으며 지원액은 8조 3,431억 원으로 전체 고등교육 부문 국고지원 11조

3,147억 원의 약 74%에 해당하는 규모이다. 아직까지 재정지원사업을 통합적으로 관리할 수 있는 체계가 구축되어 있지 않아 각 사업의 소관 부처별로 별도의 신청-선정-지원-평가-보고 등의 과정을 거치고 있다. 사업비에 대한 표준단가를 산정하기 위해서는 사업운영의 유형화·체계화가 전제되어야 한다. 이는 사업의 유형에 따라 공통적으로 집행해야 할 비목과 차별화 된 비목을 선별하여 객관적인 사업비 산출기준을 마련해야하기 때문이다. 이러한 시스템 구축 및 활용은 사업비 단가 산출의 토대로써의 역할을 수행하지만 대학의 입장에서는 재정지원사업에 수반되는 업무를 최소화할 수 있는 효과도 기대할 수 있다. 재정지원사업이 평가를 통한 차등지원방식으로 운영되면서 이미 각종 대학평가의 업무 부담을 갖고 있는 대학에서는 재정지원사업에 지원할 때마다 별도로 대응해야 하는 비효율이 문제로 지적되어 왔다. 본 시스템 구축 및 활용을 통해 대학의 재정지원사업 운영에 관한 업무부담 경감과 사업운영의 체계성 및 효율성을 제고할 수 있다.

둘째, 보다 정확한 결산데이터를 활용하여 재정지원사업의 표준단가 산정을 정교화할 수 있다. 재정지원사업의 단가 산출은 기본적으로 집행실적 분석을 통해 이루어지며 이보다 더 정교한 산출은 위해서는 대학 운영에 수반되는 각종 활동들의 원가 산출을 통해 이루어진다. 재정지원사업 통합관리시스템을 통해 각 대학이 수혜 받은 사업별로 예·결산 실적을 탑재할 경우 이는 표준단가 산출을 물론, 대학교육 원가 산출을 위한 정교한 데이터가 될 것이다. 본 시스템의 데이터를 활용하여 객관적 근거에 기반한 사업비 확보 및 집행이 이루어진다면 예산 산출 내역의 신뢰성도 제고될 뿐 아니라 적정 예산 파악의 객관성도 높아져 필요한 예산 확보의 합리성을 제고할 수 있다.

셋째, 재정지원사업의 성과관리 체계화와 사업운영에 관한 객관적 의사결정을 지원할 수 있다. 본 시스템을 통해 교당 지원된 표준단가와 교당 산출한 성과를 연계하여 대학에 지원된 국가보조금의 효과성을 분석할 수 있다. 또한 사업당 투입되는 원가에 관한 정보를 확보하면 사업당 창출한 성과와 비교하여 사업의 효과성을 분석할 수 있다. 이러한 자료들을 장기적으로 축적될 경우 투입 대비 성과의 추이와 경향을 분석하여 사업 존폐 및 신설에 대한 의사결정의 기초자료로 활용할 수 있다.

고등교육 재정지원사업 통합지원시스템 구축에 대한 설계, 시스템 구축·운영, 대학재정 DB를 활용에 대한 기본방향을 설정하여 정부3.0 정책과 연계해 각종 창조서비스 사업의 개발을 지원해야 한다. 이와 관련해 새롭게 시스템을 구축하는 방안과 한국교육개발원에서는 2011년부터 운영해온 고등교육 재정지원 정보시스템(하이에듀포트)을 보완하여 활용하는 방안을 제안할 수 있다. 새롭게 시스템을 구축하는 방안은 많은 예산과 시간이 소요될 것이다. 이에 비해 하이에듀포트는 정부 및 지방자치단체가 고등교육기관에 각종 사업을 통해 지원한 재정정보를 수집·분석하는 시

스템이다. 현재는 기본적인 지원현황까지만 공개할 수 있는 수준이나 이를 좀 더 개발하여 사업운영, 예산집행 및 결산 기능까지 통합한다면 재정지원사업 통합지원시스템 역할을 수행할 것이다.

이를 위해 중·장기 통합지원시스템 구축방안에 단계별, 부처별, 대학별, 사업단계별, 사업종류별 등에 대한 종합 로드맵을 마련해야 하며, 정부 각 부처 담당자, 대학관계자들 및 이해관계자들의 다양한 의견을 수렴하여 실행조직 및 예산확보방안 등에 대한 구체적인 실행방안이 모색되어야 할 것이다.

2) 대학재정정보시스템과 연계를 통한 원가 분석 기반 구축

재정지원사업에 대한 가격산정이 보다 정교하게 이루어지기 위해서는 대학교육원가에 대한 지속적인 연구가 수행되어야 한다. 원가연구를 수행하기 위해서는 대학 내 모든 수입과 지출이 망라된 정보가 필요하므로 기존에 구축된 시스템을 활용하는 방안을 모색할 수 있다.

한국사학진흥재단에서는 대학재정정보시스템을 통해 사립대학, 전문대 및 원격대학, 산학협력단과 학교 기업 등의 주요 재정정보 DB를 구축하여 예·결산, 시설현황, 학교법인 기본재산 현황을 접수·검증·집계하여 공시해오고 있다. 이는 웹사이트와 전자북을 통한 대국민 공개는 물론 학교의 재무구조에 대한 진단 및 컨설팅서비스의 기초자료로 활용하고 있다.

비교적 대학재정에 관한 자세한 정보를 수집하고 있으므로 대학교육 원가분석에 핵심적인 정보들이 담겨 있다. 본 연구에서 제안하는 고등교육 재정지원사업 통합지원시스템과 대학재정정보시스템을 연계한다면 대학운영에 관한 보다 자세한 재정정보를 활용할 수 있다. 즉, 대학재정정보시스템을 통해 입력된 예·결산 자료와 재정지원 통합시스템에 입력된 사업별 세부 예·결산 자료를 연계하여 시스템간 크로스 체크(cross check)를 통해서 데이터의 정확성을 제고할 수 있으며, 빅데이터(big data) 분석을 통해서 대학의 대학발전을 위한 합리적인 의사결정에 기여할 수 있다.

특히 대학재정정보시스템을 통해 대학에서 입력하고 있는 예·결산 자료와 더불어, 정부재정지원사업에 대한 자료에 대한 예·결산 자료를 함께 관리하도록 하여 전체 예산 중 국고로 집행될 예산과 집행된 결산 항목이 무엇이고 어느 정도이며, 정부재정지원사업의 국고가 전체 또는 개별 고등교육기관에 어느 정도 영향력을 주고 있는지를 분석하는데 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

대학재정정보시스템이 대외적으로 공개됨으로써 이해집단 간 정보 공유를 통해 대학 간 벤치마킹 자료로 활용할 수 있으며 무엇보다 대학의 입장에서는 비목별 집행 현황에 대한 대학간 정보가 공유되어 사업신청 및 예산수립에도 참고할 수 있다. 정부는 대학교육 원가에 기반한 합리적인 사업비 배분을 추진할 수 있으며 대학의 전체 세입 중 재정지원사업을 통한 국고 지원이

차지하는 비율을 정확히 산출할 수 있다. 다만, 국·공립대학의 재정정보에 관한 데이터 연계에 대해서는 특례를 적용하여 대학재정정보시스템에서 다룰 수 있는 방안도 모색되어야 할 것이다.

3) 재정지원사업 수혜실적의 대학알리미 연계시스템 개선

고등교육 재정지원사업 통합관리시스템을 구축할 경우 대학알리미를 통해 제공되는 재정지원사업 수혜실적에 대한 정확한 정보를 수집할 수 있다. 그동안 대학은 대학알리미를 통해 매년 정부로부터 수혜 받은 총 재정현황을 공시해왔다. 즉 수요자의 입장에서 제공하는 정보라 할 수 있다. 반면, 정부는 고등교육 재정지원 정보시스템(하이에듀포트)을 통해 각 대학에 지원한 재정현황을 공시하고 있다. 그러나 단위 대학의 결과를 비교할 경우 두 자료가 일치하지 않는 사례가 발생한다.

우선 대학에서는 주로 산학협력단이나 교비회계를 통해 지원되는 경우 통계적으로 집계가 가능하나 개인단위로 지원된 것은 통계에 포함하기에 한계가 있다. 그러나 정부에서는 대학, 집단, 개인 상관없이 특정 대학 소속으로 지원한 모든 금액을 공개하므로 정보의 차이가 일부 발생할 수 있다. 이에 따라 대학 측 자료와 정부 측 자료를 분석해보면 총 지원액, 대학유형별, 소재지별, 규모별 지원현황 및 교당 평균 지원액도 다르게 나타날 수 있다.

국고지원의 비효율을 개선하기 위해 예산의 지원-수혜 조직 간 정보 비대칭 개선은 필수적이다. 지원하는 정부 측과 수혜 받는 대학 측이 공개하는 사업비에 관한 정보가 동일해야 정책적 의사결정이 합리적으로 이루어질 수 있다.

본 연구에서 제안하는 고등교육 재정지원 통합관리시스템에서는 대학이 수혜 받은 모든 사업에 대한 과정을 일괄적으로 처리하므로 본 시스템의 데이터와 대학알리미 재정지원사업 수혜실적을 연계할 경우 정부-대학 간 정보 불일치의 문제를 해결할 수 있다. 대학에서는 업무부담을 완화할 수 있으며 정부 입장에서는 의사결정에 활용할 자료의 정확성을 제고할 수 있다.

앞서 본 연구에서 재정지원 통합관리시스템을 구축의 대안으로 고등교육 재정지원 정보시스템(하이에듀포트)의 고도화를 통해 각종 재정지원사업 수혜실적과 성과평가의 연계, 대학알리미로의 연계로 정보 간 비대칭 해소 등 현 시스템을 보완 활용하는 방안을 제안하였다. 새로운 시스템을 개발하기 전까지 차선책으로 하이에듀포트와 대학알리미 재정지원 수혜실적을 연계하여 재정지원사업의 재구조화에 따른 각 사업별 표준단가의 비교, 예산 계획 및 집행에 사용된 비목 간 집중도, 분포도에 의한 비교분석 등 다양한 분석을 통한 정보 제공 등으로 활용하는 방안도 고려해볼 수 있다.

3 실행 과제

가. 범정부 차원의 「재정지원사업 통합성과관리위원회」 구성

고등교육 재정지원사업이 성과 중심으로 관리·운영되기 위해서는 재정지원사업을 운영하고 있는 정부 부처 간 협조체제가 먼저 구축되어야 하고 실제 성과 창출의 현장이 되는 대학과의 연계체제가 이루어져야 한다. 이러한 협조체제 구축의 일환으로 범정부 및 대학 차원의 「재정지원사업 통합성과관리위원회」가 필요하다.

본 위원회를 통해 고등교육 재정지원사업 재구조화 및 유형화를 위한 기본 틀을 정립하고, 실질적인 사업 운영과 각 사업의 성과관리의 방향을 제시하여 재정지원사업 성과 제고의 전략적 대안을 모색하는 등의 환류 체계를 구축할 수 있다. 이와 관련해 본 위원회의 기능은 크게 두 가지로 제안할 수 있다.

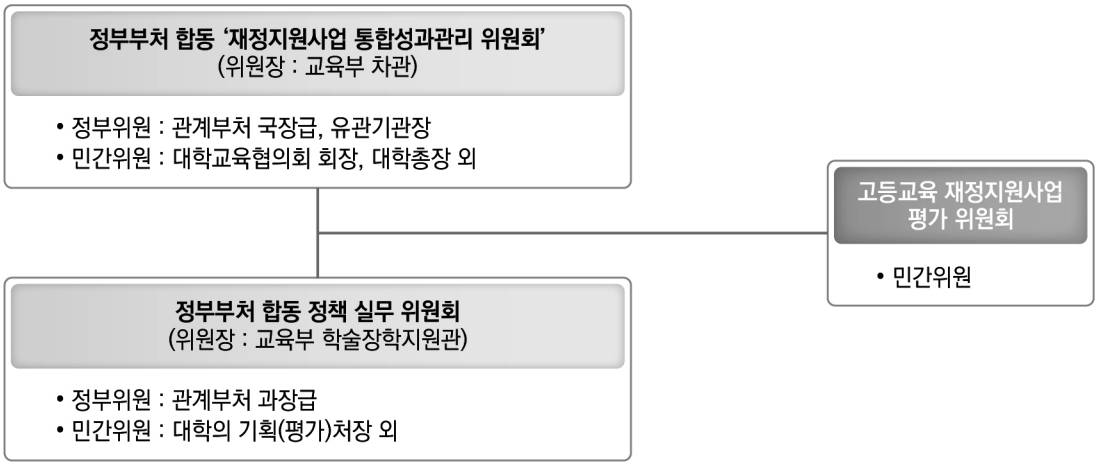
첫째, 성과관리에 관한 기능으로 본 위원회에 각 재정지원사업의 자체적인 성과관리 결과에 대한 검증을 실시한 후, 개선을 권고할 수 있는 기능을 부여하여 재정지원사업의 질 관리를 실시할 수 있다. 이를 위해 재정지원사업 수혜에 대해 대학들이 공통적으로 증명해야 할 핵심 성과지표를 도출하고, 사업의 특성별로 별도 관리되어야 할 사업별 성과지표를 마련하여 재정지원사업 성과관리를 효율화시키는 역할을 할 수 있다.

둘째, 성과와 연계하여 사업비 총규모 및 교당 지원금액 산출을 관리하는데 있어 협조체제를 강화할 수 있다. 본 위원회에서 성과 진단 시 투입된 재정의 규모, 집행내역 등을 살펴보고, 향후 해당 사업의 총 사업비 책정, 교당 지원될 표준단가 산정 등에 관한 의사결정을 실시할 수 있다. 이는 사업비 책정이 객관적 자료와 시스템 그리고 범부처 차원의 연계된 거버넌스의 의사결정을 통해 이루어질 수 있는 기반이 될 수 있고 보다 합리적인 가격 책정의 토대가 된다.

본 위원회는 단기적으로는 교육부 사업을 중심으로 시범운영을 거친 후 중·장기적으로 전 부처 차원을 확산할 수 있다. 또한 본 위원회는 하부 조직으로 고등교육 재정지원사업 관리를 위한 실무위원회를 구성하여 부처간 세부 정책 연계 및 사업 운영의 공조 체제를 강화할 수 있다. 위원회에서 재정지원사업의 규모, 운영 방향, 주요 정책 등을 심의·의결하는 역할을 수행한다면 실무위원회에서는 정책 발굴, 위원회 의사결정사항 집행, 재정지원사업 관련 현안 발생 시 상호 협조 과제를 주도하는 역할을 수행한다.

또한 '고등교육 재정지원사업 평가위원회'를 본 위원회의 하부 조직으로 배치하여 본 위원회의 의사결정이 보다 합리적이고 객관적으로 이루어져 고등교육 재정지원 정책을 주도하는 핵심기구

로 정착할 수 있다. 「재정지원사업 통합성과관리위원회」의 조직(안)을 그림으로 나타내면 다음 [그림 Ⅶ-2]와 같다.



[그림 Ⅶ-2] 「재정지원사업 통합성과관리 위원회」의 조직(안) 예시

나. 고등교육 재정지원사업 관련 법률 제·개정

고등교육 재정지원사업의 사업비가 합리적으로 책정되고 지원되기 위해서는 관련 사업 운영 및 관리가 데이터에 기반해서 운영되어야 한다. 특히, 대학에서는 재정지원사업의 신청, 평가, 결과보고에 이르기까지 시스템을 통해 업무를 진행하며 무엇보다 사업비 결산을 본 시스템을 통해 실시함으로써 재정지원사업 원가분석의 근거를 마련할 수 있다. 이러한 통합지원시스템을 구축하여 재정지원사업을 체계적으로 운영하기 위해서는 관련 규정 개정과 현행 법 중 시행령의 제정 등이 수반되어야 한다.

첫째, 「고등교육 재정지원사업의 관리 등에 관한 규정」이 제정될 필요가 있다. 본 규정은 교육부 장관이 중앙행정기관이 수행하고 있는 고등교육 재정지원사업의 정보를 체계적으로 관리하기 위해 관련 지식과 정보 등의 관리 및 유통을 효율적으로 시행할 수 있도록 뒷받침하는 법적 근거이며, 궁극적으로 재정지원사업 종합시스템을 구축·운영하는 근거규정이 된다. 또한 본 규정을 통해 교육부 장관은 재정지원사업과 연계된 중앙행정기관 및 지방자치단체, 교육 및 연구기관, 대학, 법인 등에 사업운영에 관한 자료 제출을 요구하거나 정보 관리의 효과성을 제고하기 위해 정보시스템의 상호 연계를 실시할 수 있다.

둘째, 행정규칙으로써 「교육부 소관 고등교육분야 재정지원사업에 관한 처리규칙」을 제정할

필요가 있다. 본 규칙은 교육부 소관 고등교육 재정지원사업의 효율적 관리를 위하여 필요한 세부사항을 정하기 위해 제정해야 한다. 규칙의 내용은 재정지원사업의 추진체계, 기획, 공고 및 선정·협약, 사업비, 평가, 정보관리, 윤리, 참여자격 등으로 구성될 수 있다. 특히 본 규정에서 "재정지원사업 정보관리" 조항을 마련하여 재정지원사업의 성과관리, 평가, 사업관련 정보 등을 '고등교육 재정지원사업 통합지원시스템'을 통해 운영하는 내용을 규정할 필요가 있다. 이는 교육부 소관 재정지원사업이 체계적으로 운영될 수 있는 법적 근거이자, 교육부 고등교육부문의 예산 확보 및 신청의 객관성을 보장하는 장치가 될 것이다.

셋째, 재정지원사업의 성과관리를 위해서는 투입 예산에 대한 정확한 정보수집이 전제되어야 한다. 지금까지는 고등교육 재정지원사업 관련 예산 정보 수집의 법적 근거가 고등교육법 제11조 제9항[47]이었으나 직접적인 규정이 아니라 정보수집의 당위성이 떨어지고, 타 부처와의 협조가 어려워 자료의 신뢰성이 저하되는 문제도 발생했다. 또한 고등교육 재정에 관한 근거규정이 동법 제7조와 제11조에 분산되어 있어 해석상에 혼란도 발생하고 있다. 따라서 향후에는 동법 제7조로 분리 단일화하고, 교육부 뿐 아니라 타 부처 및 기관에 대한 재정지원 현황자료 제출 요구와 관련 정보의 연계·활용에 관한 내용으로 규정을 신설해 재정지원 정보수집의 법적 근거를 마련하고 관련 업무의 효율성을 제고해야 한다.

넷째, 재정지원사업의 성과관리를 강화하기 위해 위에서 제시한 범정부 차원의 「재정지원사업 통합성과관리위원회」를 법제화할 필요가 있다. 근거조항은 위에서 제시한 고등교육법 제7조 개정을 통해 반영하여 「재정지원사업 통합성과관리위원회」 구성에 관한 사항을 신설하고 위원회 운영의 세부 지침은 교육부 소관으로 제정할 필요가 있다.

다. 중앙정부·지방자치단체를 통한 재원 확보

본 연구에서 제안한 재정지원사업의 표준단가를 산출하고 이를 활용하기 위해서는 다양한 정책적, 법적, 제도적 인프라가 구축되어야 한다. 이와 관련된 방안들을 이상에서 다양하게 제시하였으나, 방안들이 현장에 적용되기 위해서는 재정적 뒷받침이 전제되어야 한다. 특히, 전담기구 설치 운영, 통합지원시스템 운영, 위원회 구성 운영, 각종 규정 및 지침 제·개정, 관계부처 담당자 및 대학 실무자들의 주기적인 교육 실시 등을 전략적으로 추진하기 위해서는 예산이 수반되어야 한다.

47) 정부는 전체 국가재정 중 고등교육 지원 비율 확대를 위한 10개년 기본계획을 수립하고, 이를 반영하여 2년마다 고등교육 지원계획을 국회에 보고하여야 한다.

이를 위해서는 1차적으로 국고지원을 통해 예산을 마련할 수 있다. 정부에는 2017년까지 고등교육예산을 GDP 대비 1%인 18조 원까지 확대하는 계획을 추진 중에 있다. 고등교육 예산의 주요 지원처는 일반지원사업, 장학금 지원사업, 국·공립대학 경상비 지원사업이며, 간접지원사업도 지원처 중 중요한 역할을 한다. 간접지원사업은 고등교육 재정지원과 관련한 각종 인프라 구축 및 전담기관 운영비, 시스템 운영비에 지원되는 기초투자의 성격을 지닌 사업이다. 예를 들어, 한국교육개발원의 고등교육 재정지원정보시스템 사업이나 한국대학교육협의회의 대학알리미 사업이 대표적이다. 이들은 특정 대학에 직접 지원되는 사업비는 아니지만 고등교육 발전을 위해 실행되는 사업들이다. 2013년 기준 중앙부처 국고지원의 전체 금액의 약 1.9%로 약 2,079억 규모를 차지하는 간접지원사업에 향후 좀 더 적극적인 투자가 필요하다. 본 연구에서 제시한 각종 방안들은 정부가 기본적인 인프라에 투자를 확대해야 실행이 가능한 방안들이므로 향후 간접지원사업에 대한 지원 확대방안에 대해 구체적으로 모색할 필요가 있다.

한편, 고등교육기관이 지역경제 활성화에 미치는 영향을 고려할 때 지방자치단체의 대학에 대한 투자도 강화되고 있다. 그러나 고등교육기관을 지원하는 재정 규모의 약 90% 이상이 중앙부처를 통해 지원되고 있으므로 지방자치단체의 지원노력이 더욱 강화되어야 할 것이다. 이와 관련하여 지방자치단체의 고등교육 재정지원에 대한 법·제도적 정비도 수반되어야 할 것이다. 보통 지자체의 각종 규정이나 조례는 「지방교육재정교부금법」을 근거로 하고 있다. 그러나 본 법에서 교육지원의 대상의 범위가 고등학교 이하로 한정되어 있어[48] 고등교육에 대한 지원이 법적으로 명문화되어 있지 않다. 그러나 지방교육의 사무를 고등학교 이하로 제한해야 하는 이유가 법적으로 명시되지 않았으며, 향후 지역발전을 위해 지역 대학에서 고등교육과 평생교육의 중요성을 고려하여 지자체의 고등교육에 대한 지원의 법적근거를 명료화할 필요가 있다. 지방교육재정교부금법에 개정이 먼저 이루어지기 어려운 상황이라면 고등교육을 위한 별도의 조례 제정도 제안할 수 있다.

라. 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담 기관 설치

고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담기관의 설치가 필요하다. 고등교육 재정지원사업이 분절적으로 추진되고 있지만 지원대상 선정부터 성과평가까지 국고를 지원하는 사업이 공통적으로 따르는 절차는 크게 다르지 않다. 이들이 개별적으로 추진되는 것은 정부차원이나 대학차원에

48) 지방교육재정교부금법 제11조제6항 : 지방자치단체(시·도 및 시·군·자치구)는 대통령령이 정하는 바에 따라 관할구역 안에 있는 고등학교 이하 각급학교의 교육에 소요되는 경비를 보조할 수 있다.

서 비효율적이므로 재정지원사업 추진·운영에 수반되는 모든 과업을 주관할 전담기구 설치가 필요하다. 전담기구에서는 지원대상 선정 및 평가에 관한 업무, 관련 평가체제 구축 및 개발, 사업비 산정과 원가산출에 관한 모니터링 및 연구 수행, 재정지원사업 성과관리 등을 통합적·체계적으로 운영하고 지원하는 역할을 전담한다.

1) 운영 주체

먼저 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담기관은 현재 고등교육 재정지원사업을 운영하고 있는 한국교육개발원(KEDI)의 '고등교육 재정지원정보 시스템' 운영을 내실화하여 정부부처는 물론, 고등교육 재정지원 데이터 축적뿐 아니라 예산 운영 관리를 총괄할 수 있도록 하는 것도 하나의 방안이 될 수 있다. 한국교육개발원을 운영 주체로 고려할 수 있는 이유는 첫째, 대학, 정부, 기업과의 이해관계가 적어 대학, 정부 및 고등교육 수요자로부터 중립성을 유지해야 하는 재정지원사업 운영이 가능하기 때문이다. 둘째, 각종 고등교육 재정지원사업 운영을 통해 전문적인 평가를 수행할 수 있는 역량을 축적하고 있으며, 셋째, 한국교육개발원 내 교육통계센터는 광범위한 교육통계 데이터베이스와 다양한 고등교육통계 관련 기관과의 네트워크를 구축하고 있어 교육통계센터와의 긴밀한 협조를 통해 고등교육 재정지원사업에 필수적인 효율적·효과적인 통계 데이터시스템 활용이 가능하기 때문이다.

2) 운영 조직

운영조직으로는 첫째, 고등교육 재정지원사업 계획을 수립하여 재구조화하고 재정지원사업의 사업비 집행 공통 가이드라인 개발하며, 효율적 운영 성과지표와 평가 관련 연구 등을 통해 고등교육 재정지원사업 성과분석 관련 연구를 축적할 수 있는 고등교육 재정지원 기획연구실, 둘째, 고등교육기관 재정지원 자료의 축적과 대학교육 원가 산정을 통해 원가 기반 표준단가를 산출하고, 데이터 기반 사업비 추정과 나아가 대학알리미와 교육통계센터 등과의 통계자료 연계시스템을 구축하는 고등교육 재정지원 조사분석실, 셋째, 고등교육 재정지원사업운영에 대한 정보제공은 물론, 우수 운영사례 등을 대학과 물론, 일반인들이 쉽게 알 수 있도록 체계적으로 홍보하고, 국내·외 고등교육기관 및 정부부처 연계, 사업비 관련 주기적인 모니터링 실시 및 결과를 제공할 수 있는 고등교육 재정지원 교류협력실 등으로 나눌 수 있을 것이다. 이를 그림으로 나타내면 다음 [그림 Ⅶ-3]과 같다.

[그림 Ⅶ-3] 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담기구 조직(안)

KEDI

PART VIII

결론 및 제언

1. 결론
2. 제언

Ⅷ 결론 및 제언

1 결론

가. 사업별 표준단가

고등교육 재정지원사업을 통해 대학에 지원되는 예산이 확대되고 있으며 대학의 세입 중 국고지원이 차지하는 비중이 높아짐에 따라 재정지원사업 성과에 대한 관심이 고조되고 있다. 무엇보다 고등교육 재정지원 규모를 GDP 대비 1%인 18조 원까지 확대하는 정책이 추진 중에 있으므로 정부에서는 재정지원사업의 성과와 적정 사업비 규모 등 좀 더 객관적 근거에 기반 해 관련 사업비를 지원하고자 한다.

이에 본 연구에서는 그동안 유사 사업 운영 경험이나 유추법에 의해 산정된 재정지원사업비 산출 방식을 개선하여 사업비 책정의 합리성과 객관성을 제고할 수 있는 방안을 모색하였다. 이를 위해 기존의 재정지원사업의 예산 집행실적 데이터를 모수로 활용한 시뮬레이션을 통해 대학당, 사업단 당 사업비 표준단가를 추정하였다.

재정지원사업의 표준단가를 산정하는 것은 공공부문의 예산을 대학이라는 비영리조직에 지원할 때에도 과학적 근거에 기반 하여 사업비를 책정해야 함을 의미한다. 표준단가를 활용하게 되면 예산 지원에 대한 성과관리를 체계적으로 실시할 수 있는 기반을 조성하는 것이며 궁극적으로 국고지원의 효과성과 효율성을 제고하는 기능을 수행한다. 또한 재정지원사업의 표준단가를 정책적으로 활용하게 된다면 향후 국회, 기획재정부 등과 협의 시 고등교육 예산 확보의 객관적인 설득의 근거를 확보하게 되며, 사업목적을 달성하는데 필요한 예산을 합리적으로 책정하도록 유도할 수 있다.

재정지원사업 표준단가를 추정하기 위해 본 연구에서는 정부의 고등교육 재정지원사업 중 부문별 대표사업을 선별하였다. 정부에서는 2015년부터 고등교육 재정지원사업의 재구조화를 위해 우선 교육(기초), 교육(전공), 연구, 산학, 평생교육 등 5개 부문으로 유형화하였다. 이에 본 연구에서는 각 유형의 대표사업으로 교육부문의 학부교육 선도대학 육성(Advancement of College Education: 이하 ACE) 사업, 연구부문의 브레인코리아 21 플러스(Brain Korea 21 Plus: 이하

BK21 Plus) 사업, 산학부문의 산학협력 선도대학 육성(Leaders in INdustry-university Cooperation: 이하 LINC) 사업, 평생교육 부문의 대학중심 평생교육 중심대학 사업 등 4개 사업을 선별하였다. 본 연구에서는 모수추정법을 통해 단가 산출을 시도하였는데, 이 방법을 적용하기 위해서는 적어도 2년 이상의 예산집행 실적 데이터가 축적되어야 하므로 이러한 조건을 충족하는 4개 사업만 선정하였다.

각 사업별 산출된 표준단가는 2가지 유형이다. 첫째, 집행실적 데이터에 기반한 추정치, 둘째, 집행실적 데이터에 대학의 재정지원사업운영 전문가들의 의견을 반영한 추정치이다. 집행실적 데이터에 기반 한 표준단가만 산출할 경우 기존 예산 범위를 벗어나지 못하는 추정치라는 한계를 안고 있으므로 비목별 증감률에 대한 대학의 의견을 반영하여 두 번째 추정치를 도출하였다. 특히, 본 연구에서 단가 추정에 활용한 몬테카를로 시뮬레이션은 모수에 기반하되 다양한 가치를 반영하여 단가를 산출할 수 있도록 의사결정을 지원하는 기능을 갖고 있으므로 본 연구에서는 대학 전문가의 의견을 시뮬레이션에 반영하였다.

이렇게 산출된 2가지 유형의 표준단가는 기존 방식으로 산출된 2016년도 각 사업별 단가와 비교하였다. 그 이유는 기존과 같이 사업비 책정 과정에 뚜렷한 산정모형이나 추정방식을 적용하지 않은 2016년도 재정지원사업별 예산 단가와 상향식 산정모형과 모수추정이라는 과학적 방법에 근거하여 본 연구에서 도출한 단가 간 차이를 확인하기 위함이다. 이를 통해 본 연구에서 추정한 표준단가의 타당성과 활용가능성(feasibility)을 예측해 보고 표준단가 활용의 필요성을 검증해 보고자 한 것이다. 또한 추정결과는 표준단가 산정 및 정책적 활용을 위해 필요한 방안을 도출하는데 기초 자료로 활용하였다.

교육부문의 대표사업으로 학부교육 선도대학 육성(ACE) 사업의 표준단가는 약 25억으로 나타났고 대학의 의견을 반영한 결과 26억으로 나타났다. 16년도 예산액은 약 18억 원으로 시뮬레이션에 의한 추정치와는 41.8%만큼 차이가 나타났다. 연구부문의 대표사업으로 브레인코리아 21 플러스(BK21 Plus)의 표준단가는 사업단 당 3억 9천만 원으로 나타났고 대학의 의견이 반영된 결과도 이와 크게 차이나지 않았다. 16년도 예산은 4억 9천만 원으로 시뮬레이션 결과보다 20.1% 높게 책정되었다. 산학부문 대표사업으로 산학협력 선도대학 육성(LINC) 사업의 표준단가는 약 38억 원으로 나타났으며, 대학의 의견을 반영한 결과도 크게 다르지 않았다. 16년도 예산액은 약 39억 원으로 시뮬레이션 결과보다 2.2% 높게 책정되었다. 평생부문 대표사업으로 대학중심 평생교육 중심대학 사업의 표준단가는 약 4억 4천만 원으로 나타났고, 대학의 의견이 반영된 경과는 4억 5천으로 나타났다. 16년도 예산액은 5억 1천만 원으로 시뮬레이션 결과보다 12.63% 만큼 높게 책정되었다.

ACE 사업의 경우 대학에서는 1억 원 정도의 증액이 필요하다고 나타났지만 대체로 각 사업의 목적을 달성하기에 대학에서 필요한 예산은 적절하게 확보된 것으로 해석할 수 있다. 대학에서는 사업비 증액보다는 비목을 효율적으로 운영할 수 있는 방안을 더욱 중요하게 생각했다. 그러나 ACE 사업의 16년도 예산은 추정치보다 낮게 나타났고 나머지 사업들은 증액된 것을 확인할 수 있다. 예산이 확보된 것은 긍정적으로 볼 수 있으나 증액과 삭감에 대한 객관적 근거는 제시되지는 않았다.

본 연구에서 표준단가 추정을 위해 활용한 몬테카를로 시뮬레이션은 표준단가에 대한 금액별 확률을 도출한다. 연구에서는 평균치를 대표 추정치로 제시하였지만 특정 신뢰구간 안에서 고등교육의 정책적 가치, 물가상승률, 이해집단의 의견 등 다양한 변수를 고려하여 가장 이상적인 비용을 선택할 수 있다. 즉, 몬테카를로 시뮬레이션은 모수추정에 의한 비용을 예측해줌으로써 고등교육 예산에 관한 정책적 의사결정을 객관적으로 지원할 수 있는 합리적인 방법임을 확인하였다.

고등교육 재정지원사업이 확대되고 운영 및 관리에 대한 체계가 구축되어 가는 지금과 같은 상황에서는 모수추정법을 활용한 사업비 책정이 가장 합리적인 대안이 될 수 있다. 이러한 대안이 고등교육의 정책수립 과정에 적용되고 무엇보다 성과관리와 연계될 수 있도록 제도적 인프라를 구축한다면 국고지원의 효과성과 효율성 제고에 크게 기여할 것이다.

나. 단가 산정 및 활용 방안

본 연구에서는 고등교육 재정지원사업이 표준단가에 근거하여 예산을 확보하고 사업을 운영함으로써 궁극적으로 재정지원사업의 효율성과 합리성을 제고하고자 한다. 고등교육 재정지원사업의 사업비 책정 시 표준단가를 산정하여 이를 정책적으로 활용하기 위해서는 관련 법적·제도적 인프라가 전제되어야 한다. 이에 관한 방안 제안 시 지향하는 네 가지 기본 방향은 국고 지원의 성과 기반 책무성 제고, 공공부문 예산액 결정의 합리성 제고, 정책적 의사결정의 객관성 제고, 재정지원사업 관리의 체계성 제고 등이다.

이에 따라 주요 추진방안으로 재정지원사업의 재구조화를 통한 체계적 운영, 사업비 산정의 객관성과 일관성 제고, 효율적 예산 비목 관리 및 운영, 표준단가 활용을 위한 인프라 구축 등을 제안하고 각각에 관한 세부 방안을 제안하였다. 또한 실행과제로써 정부-대학 합동「재정지원사업 통합성과관리위원회」구성, 고등교육 부문 재정지원사업 처리에 관한 법률 제·개정, 중앙·지자체를 통한 재원 확보, 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담 기관 설치 등을 제안하였다.

이들의 방안 및 과제들은 그 내용에 따라 다양한 기간을 필요로 하고 서로 선후관계를 형성하여 추진해야 할 내용들도 있다. 전체적으로 교육부 소관 재정지원사업을 대상으로 먼저 재구조화, 표준단가 적용, 성과관리 체계화 등을 실시하고 중·장기적으로 타부처의 재정지원사업까지 확대하는 방향으로 구성되었다. 또한 표준단가를 산출하기 위해서는 기본적으로 집행 실적 데이터가 축적되어야 하는 바 사업운영의 체계화를 위해 궁극적으로 통합관리시스템 구축을 제안하였다. 그러나 단기적으로는 현재 개발되어 있는 고등교육 재정지원 정보시스템(하이에듀포트)를 활용하되 중·장기적으로는 이를 통합관리시스템으로 확대·개편하는 방안이 필요하다. 이에 관한 내용을 정리하면 다음 〈표 Ⅷ-1〉과 같다.

〈표 Ⅷ-1〉 표준단가 산정 및 정책적 활용을 위한 로드맵

방안 및 과제		단기	중기	장기	비고
재정지원 사업 재구조화 및 성과관리	• 고등교육 재정지원사업 재구조화				• 단기 : 교육부 사업 • 중장기 : 타부처 사업
	• 중앙 공통 재정지원사업의 사업비 집행 가이드라인 개발				–
	• 고등교육 재정지원사업 성과평가 체계화				–
사업비 산정의 객관성 일관성 제고	• 데이터 기반 사업비 추정 방법 활용				• 재정지원사업 통합 관리시스템 활용
	• 재정지원사업 운영·관리 매뉴얼 제작				
	• 사업비 관련 주기적인 모니터링 실시 및 결과 제공				• 재정지원사업 통합 관리시스템 활용
효율적 예산 비목 관리 운영	• 사업별 예산 비목 운영 개선				–
표준단가 활용 인프라 구축	• 대학재정정보시스템과 연계를 통한 원가 분석 기반 구축				• 재정지원사업 통합 관리시스템 구축 이전까지 하이에듀 포트 활용
	• 재정지원사업 수혜실적의 대학 알리미 연계시스템 개선				
	• 재정지원사업 통합관리시스템 구축 및 활용				–
• 정부-대학 합동 「재정지원사업 통합성과관리 위원회」 구성					–
• 고등교육 부문 재정지원사업 처리에 관한 법률 제·개정					–
• 중앙·지자체를 통한 재원 확보					–
• 고등교육 재정지원사업 운영 및 지원 전담 기관 설치					–

2 제언

본 연구와 같이 비용을 추정하는 연구는 기본적으로 장기간의 경향치를 살펴볼 수 있는 데이터 축적이 전제되어야 한다. 또한 '표준'이라는 개념에 부합하기 위해서는 부문별 대표사업들을 좀 더 많이 포괄해야 대표성을 갖는 연구결과를 산출할 수 있을 것이다. 자료와 여건의 제약에도 불구하고 본 연구를 수행을 통해 향후 좀 더 발전된 결과를 도출할 수 있는 가능성과 요건들을 찾아볼 수 있었다. 이러한 관점에서 발전된 연구를 위한 제언을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 2014년 결산 기준으로 교육부 소관 재정지원사업만 110개가 추진되었으므로 본 연구에서 대상으로 설정한 4개 유형의 재정지원사업이 각각 교육, 연구, 산학, 평생교육 부문의 대표사업이라고 하기에는 한계가 있다. 따라서 도출된 사업별 표준단가가 대표성을 갖기 위해서는 부문별 사업의 사례가 좀 더 많이 포함되어야 한다. 그러나 개별 사업들의 예산집행실적 데이터가 공개되지 않는 상황에서 부문별 대표사업의 표준단가를 산출하는 것은 많은 제약이 따른다. 추후 연구에서는 3개년도 이상 집행실적 데이터를 확보할 수 있는 부문별 사업들을 좀 더 조사하여 표준단가 산출에 관한 지속적인 분석과 모니터링이 수반되어야 할 것이다.

둘째, 표준단가는 대학당 또는 사업단당 등의 단위 사업비를 의미하는데 이러한 단위 사업비는 결국 원가에 관한 정확한 계산을 통해 산출되어야 한다. 인건비의 경우 교수, 교직원, 박사, 석사 등 인력투입의 유형에 따른 또는 투입 기간에 따른 원가에 대한 분석이 전제되어야 한다. 그러나 현재 대학별 집행실적보고서에는 이러한 원가를 파악할 수 있는 정보가 기재된 곳도 있고 그렇지 않은 곳도 있어 일괄적인 자료조사에 한계가 있었다. 게다가 교육이라는 특성상 원가를 산출하기 모호한 개념들로 비목이 구성되어 있는데, 대표적으로 교육프로그램 개발비와 같은 비목은 대학별로 집행실적을 표현하는 방식이 다양하게 나타났다. 재정지원사업의 표준단가에 관한 연구가 지속되기 위해서는 대학교육과 대학경영에 소요되는 원가에 대한 연구가 전제되어야 할 것이다. 이는 단순히 표준단가 산출을 위해서일 뿐만 아니라 궁극적으로 원가에 대한 원칙이 설정되어 있어야 성과관리를 객관적으로 실시할 수 있기 때문이다. 그동안 대학교육의 원가에 대한 연구가 개별대학 차원에서만 이루어져 왔으나 이후에는 국가 수준에서 고등교육에 소요되는 교육비 원가에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

셋째, 정부에서 10조 이상의 국고를 고등교육기관에 지원하는데 정부측의 지원현황은 공개적·일괄적으로 파악되는 반면 이를 수혜 받은 대학측에서는 어떻게 집행했는지를 파악하기 쉽지 않은 상황인데 이는 국고사업 운영의 가장 큰 문제라 할 수 있다. 물론 대학별로 수혜 현황은 파악할 수는 있으나 전체 금액에 관한 내용이므로 실제로 지원된 예산을 얼마나 효율적으로 사용하고

있는지 총괄적으로 확인할 수 있는 방법은 제한되어 있다. 본 연구를 수행하는데 있어서도 특정 사업에 대해서는 자료공개가 불가하여 대학이 공개하는 수준의 자료로 분석해야 하는 한계가 있었다. 이러한 자료는 대략의 경향치만 제시하고 구체적인 집행내용은 제시하지 않기 때문에 정교한 분석에 어려움이 따를 수 있다. 따라서 향후 연구 수행 시에는 집행실적 보고 양식을 표준화하여 전체 집행데이터를 최대한 확보한 분석을 실시한다면 좀 더 모수추정법의 본질에 가까운 분석이 가능할 것이다.

참고문헌

강성진(2010). **비용추정론.** 두남출판사.

교육과학기술부(2010). 고등교육 재정투자 10개년 기본계획(안).

교육부(2013a). BK 21 플러스 사업 기본계획.

교육부(2013b). 고등교육 종합발전 방안.

교육부(2014a). BK(두뇌한국)21 플러스 사업 관리 운영에 관한 훈령(2014.12.9.), 교육부 훈령 제118호

교육부(2014b). BK21 플러스 예산편성 및 집행 기준.

교육부(2014c). BK21플러스 사업관리 운영 지침 주요 개정사항(2014. 12.16)

교육부(2014d). 고등교육재정 지원 계획.

교육부(2014e). 산학협력 선도대학 육성사업 기본계획(안).

교육부(2014f). 학부교육 선도대학 육성사업(ACE) 시행계획(안).

교육부(2015a). 2015 고등교육 주요정책 권역별 설명회 자료.

교육부(2015b). 2015년「재직자·성인학습자 대상 후진학/후학습 지원사업」기본계획- 대학중심의 평생학습 활성화 지원, 선취업후진학 지원시스템 구축사업.

교육부(2015c). 2015년도 교육부 소관 예산안 및 기금운용계획안 개요.

교육부(2015d). 2015년도 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업 신규 선정 공고. (2015.3.10)

교육부(2015e). 2015년도 학부교육 선도대학 육성사업(ACE) 시행계획(안).

교육부(2015f). 산업수요 맞춤형 고등교육 인재양성 방안.

교육부·국가평생교육진흥원(2014). 선취업 후진학 및 성인계속교육을 위한 2014년 평생학습 중심대학 육성사업 기본계획 발표.(2014.4.15)

교육부·국가평생교육진흥원(2015). 2015년 평생학습중심대학「Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ 유형」사업 관리·운영 계획.

교육부·한국대학교육협의회(2015a). '15년 학부교육 선도대학 육성사업(ACE) FAQ.

교육부·한국대학교육협의회(2015b). 2015년 학부교육 선도대학 육성사업 사업관리 설명회 자료집. (2015.7.14.)

교육부·한국연구재단(2013). 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업 사업비 관리 운영 지침.

기획재정부(2014). **2014~2018년 국가재정운용계획 보고서**.

강희정·권태훈·김기웅(2009). 인천국제공항공사의 아웃소싱용역 예정가격산정 업무에 관한 연구. **한국항공경영학회 춘계학술발표논문집**. 2009(0). pp. 261-269.

길영준(2002). **전략통합형 R&D를 위한 과학적 연구방법론에 관한 연구**. 과학기술정책연구원.

김계수·이민형(1998). **R&D 원가회계시스템 연구–정부출연(연) 중심으로**. 과학기술정책연구소.

김계수·김재형·이민형(1995). **연구개발 관리통제시스템 : 국책연구개발 활동을 중심으로**. 과학기술정책경영연구소.

김병주(2012). 사립대학 재정지원 개선방안. **한국대학교육협의회 제37회 정책포럼 정부의 대학재정 지원제도 개선방안**. pp. 71~96

김병태(2004). **주요 선진국의 국가연구개발비 관리제도 비교 연구**. 한국과학기술기획평원.

김성진·이필남·장덕호(2014). 세계수준 연구중심대학 사업의 성과 분석 : BK21 사업과의 비교. **교육재정경제연구**. 23(3). pp. 61~88.

김수경(2012). 정부 대학재정지원의 방향과 과제. **교육재정경제연구**. 21(1). pp. 1-28.

김수경·서영인(2010). 한국과 영국의 대학재정지원기구 비교 분석. **교육행정학연구**, 28(2). pp. 261-280

김종호 외(2009). 국가연구개발정책의 활성화 방안에 관한 연구- 미국·일본·한국의 대학연구비 중앙관리 사례 비교를 통한 적용 가능성의 탐색. **아태연구**, 16(1). pp. 33~57.

김학민 외(2003). **연구비카드제의 적용실태 및 향후 추진방안에 관현 연구**. 한국과학기획평가원.

나민주(2009). 대학재정배분의 쟁점과 방향. **교육재정경제연구**. 18(3). 123-154.

문성주(2006). 연구과제 특성별 연구비 차이 분석. **대한경영학회지**. 19(3). pp. 1093-1117.

박노욱·송호신(2009). **R&D 사업의 성과관리와 재정지원 개선 방안**. 한국조세연구원

박재간(2007). **정부연구개발사업 연구비 집행실태 분석을 통한표준 연구비 산정 모형 구축에 관한 연구**. 건국대학교 대학원 박사학위 논문.

박재신 외(2005). **학술연구비 지원제도 개선방안 연구**. 한국개발연구원.

박정희(2014). **유도무기 연구개발사업의 합리적인 비용 추정을 위한 전산모델 보정방안 사례 연구 (X 유도무기 유도조종장치 사례를 중심으로).** 디지털융복합연구, 12(5), pp. 139-148.

반상진·김환식·오호영·채창균(2005). **고등교육재정 지원제도 개선방안**. 교육인적자원부.

배상훈·장환영·송해덕·전수빈·김혜정(2013). **학부교육선진화 선도대학 사업 성과평가 종단연구(II)**. 한국교양기초교육원.

서영인·김미란·김병주(2014). **정부의 고등교육 재정지원사업 평가항목 개선방안 연구**. 한국교육개발원.

서판길 외(2006). **대학 연구비 중앙관리 강화를 위한 개선방안**. 한국학술진흥재단.

신희균(2002). **미국연방 조달제도 연구.** 조달청.

송기창 외(2007). **고등교육재정사업 재구조화 방안 연구**. 교육인적자원부.

송기창(2008). 국가의 고등교육재원 배분 실태와 과제. **교육재정경제연구**. 18(1). 197-224.

송완흡(2015). 연구간접비 제도 개선의 새로운 방향에 대하여. **대학교육**. 187. 51-58.

안동규(2005). **국가연구개발사업 연구과제 특성별 연구비 현황 분석연구**. 경민대학

유현숙·최정윤·조영하·김민희·신재철·송선영(2006). **고등교육 개혁을 위한 정부의 재정지원 사업 평가 연구**. 한국교육개발원.

이경섭(2012). **발생주의 정부회계**. 유석출판사.

이미화·서문희·임양미·이진경(2012). **표준보육료 산출 연구**. 육아정책연구소.

이민형(1999). **정부연구개발사업의 총원가기준 가격제도**. 과학기술정책연구원.

이민형(2000). **대학의 연구비 관리 시스템.** 과학기술정책연구원.

이민형(2001). 대학의 연구비 관리 시스템 개선방향. **과학기술정책**. 127(1). pp. 46-65.

이상용·이효(2008). **사업예산제도의 운영 실태와 정착방안**. 한국지방행정연구원.

이정미·김민희·나민주·임후남(2012). **고등교육 선진화를 위한 재정지원 방향과 과제**. 한국교육개발원.

이정미·김병주·나민주·이영·이필남·권기석(2011). **고등교육 재정 확충 및 효율적 운영방안 연구**. 한국교육개발원.

이정미·유현숙·이선호·나민주·김민희(2009). **대학재정 실태와 성과분석**. 한국교육개발원.

이정미·이필남·서영인·나민주·박소영·이희숙(2010). **고등교육 재정지원사업 발전 방안 연구**. 한국교육개발원.

이정재 외(2006). **제 4세대 R&D추진을 위한 R&D 포트폴리오 분석 연구**. 한국과학기술기획평가원.

이 효·이삼주·김유진(2005). **지방자치단체 사업의 비용산정체계 구축방안**. 한국지방행정연구원.

정광호 외(2012). 국가연구비 감사체계 발전방안 연구. 한국연구재단. **교육행정학연구**, 28(2). pp. 262-280.

정동덕 외(2015). **국가연구개발 법제 패러다임 분석을 통한 수요·공급 통합형 중장기 제도개선방향 도출에 관한 연구**. 한국과학기술기획평가원.

정준수(2004). **원가·관리회계.** 경문사.

조나단 문(2005). **시뮬레이션을 이용한 미래형 리스크 분석**. 경기: 이레테크.

조성표(2001). **국가연구개발예산의 효율적 활용방안**. 국가과학기술자문회의.

조성표(2007). **대학교수 연구참여율 관리에 의한 연구 효율화 방안**. Postech 산학협력연구소.

조찬묵·조창희·문병익(2014). **학교신설비 예산지원 기준 마련 – 교부면적 및 교부단가**. 한국교육개발원.

채재은(2009). **고등교육 장기발전방안 수립을 위한 정책 연구**. 교육부.

천세영·이선호(2002). 포뮬러 펀딩에 기초한 학교비 배분모형 연구, **교육재정경제연구**, 11(2). pp. 149-173.

최성규·최은하(2013). 비용추정방법을 활용한 시스템요구사항 적정성 확인방안 연구. **융합보안연구**, 13(4). pp. 97-105.

최순영(2014). **국고보조금 제도의 정비방안**. 한국행정연구원.

편호범(2015). **정부 원가계산기준 도입 검토, 이제 시작할 때**. 월간 공인회계사, 265, 5-9.

한국교육개발원(2011~2013). **고등교육 재정지원 정보 분석자료집**. 한국교육개발원.

한국산업기술진흥원(2011a). **미국 국립과학재단의 5개년(2011-2016) 전략 및 2012 예산계획**.

한국산업기술진흥원(2011b). **미국 연구개발과제의 예산관리체계 조사분석 : 참여율과 간접비를 중심으로**.

한국연구재단(2011). 주요국 연구기관의 블록펀딩 지원동향 및 시사점.

한국연구재단(2012). **해외주재사무소 정책 동향보고서 : 연구지원기관의 평가시스템, 정산, 사후관리체계 생명과학분야의 주요 정책 및 분야별 투자 예산 현황**.

한국연구재단(2013a). **미국과학재단(NSF) 평가백서**.

한국연구재단(2013b). **한국형 그랜트 제도의 개선방향**.

한국연구재단(2014). **해외 연구지원기관 조사·분석을 통한 우리나라 민간공익재단의 차별화 방안**.

황명구 외(2013). **정부연구개발사업 간접원가 구성 요소 분석을 통한 간접비 계상기준 개선 방안 수립**. 한국과학기술평가원.

Anthony, R. N., Young D. W.(2004). *Management Control in Nonprofit Organizatons,* 5th edition, IRWIN, p.278.

Christiaanse, E., and N. Venkatraman.(2002). Beyond SABRE: An Empirical Test of Expertise Exploitation in Electronic Channels. *MIS Quarterly* 26(1): 15-38.

Cooper, R., and S. Slagmulder.(1999). *Supply Chain Development for the Lean Enterprise. Inter-organizational Cost Management.* Portland, OR: Productivity Press.

Department of Education(2014a). *Finance 2013, Financial Reports of Higher Education Providers.* Australian Government.

Department of Education(2014b). *Commonwealth Grant Scheme Guidelines 2012.* Australian Government.

Department of Education(2014c). *Higher Education Support Act 2003. (Division 33—How are grant amounts worked out?).* Australian Government.

Department of Education(2014d). *Allocation of units of study to funding clusters and student contribution bands according to field of education codes 2014.* Australian Government.

Dekker, C.(2004). Control of Inter-organizational Relationships: Evidence on Appropriation Concerns and Coordination Requirements. Accounting, *Organizations and Society* 29: 27-49.

Dekker, C., and R. Goor.(2000). Supply Chain Management and Management Accounting: A Case Study of Activity-based Costing. *International Journal of Logistics: Research and Application* 3(1): 41-52.

HEFCE(2014). *The Transparent Approach to Costing for UK Higher education institutions.*

HEFCE(2015). *Guide to funding 2015-16 : How HEFCE allocates its funds.*

IMD(2014). *IMD World Competitiveness Yearbook.*

John Sneed and Cynthia Sneed(1997). Combining Cost - Plus and Time & Materials Contracts to Earn Excess Profits : A Case Analysis, *The Government Accountants Journal,* Winter 1997. pp. 34-38.

Kelly, Joseph T.(1984). *Costing Government Services: A Guide for Decision Making.* Washington, DC: Government Finance Officers Association.

National Science Foundation(2014). *Proposal and Award Policies and Procedures guide(Grant Proposal Guide).* National Science Foundation.

NSF(2011). *NSF Strategic Plan For Fiscal Years (Fy) 2011-2016.*

NSF(2014a). *Investing in Science, Engineering, and Education for the Nation's Future - National Science Foundation Strategic Plan for 2014-2018.*

NSF(2014b). *Proposal and Award Policies and Procedures Guide : Part 1 - Grant Proposal Guide.*

OECD(2013). *Education at a Glance : OECD indicators.* Paris: OECD.

OECD(2014). *Centres of Excellence as a Tool for Capacity Building(Case Study: Australia)* : OECD.

Productivity Commission(2000). *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) Submission to Productivity Commission Review of Cost Recovery by Commonwealth Agencies.* Productivity Commission Australian Government.

고등교육 재정지원 정보시스템 http://hiedupport.kedi.re.kr

교육통계시스템 http://cesi.kedi.re.kr

대학알리미 http://www.academyinfo.go.kr

미국 국립과학재단 http://www.nsf.gov

미국 국립과학재단 http://www.nsf.gov/

미국 국립인문재단 http://www.neh.gov

미국 백악관 https://www.whitehouse.gov/omb

영국 고등교육 재정위원회 http://www.hefce.ac.uk

영국 고등교육재정위원회 http://www.hefce.ac.uk/

영국 공학자연과학연구재단 https://www.epsrc.ac.uk

통계청 e-나라지표 http://www.index.go.kr/

패스트래인 https://www.fastlane.nsf.gov

한국은행 경제통계시스템 https://ecos.bok.or.kr/

호주 교육부 http://www.education.gov.au/

A Study on Estimating Standard Unit Costs of Government Funding Project for Higher Education

Young-In Seo
Meeran Kim
Seung-Sil Yang
Yong-Soo Kil
Jai Young Shin
Jisoo Lee

As the government's budget support increases for universities through higher education project funding, efforts are being made to ensure that funding decisions are based on objective evidence such as national subsidy outcomes and adequate grant levels. Recognizing that existing funding formula relies on similar operational experiences or analogy-based calculation, this study looked into ways to improve the funding formula so as to secure more reasonable and objective grant allocations.

Calculating the standard unit cost of project grants means computing costs based on scientific evidence, even when public budgeting is designed to support non-for-profit entities such as universities. Using the standard cost per unit provides a basis for systemized performance management of grant projects, and ultimately helps to enhance the effectiveness and efficiency of national subsidies. Deriving standard unit costs can be used in policy procedures, as it will offer objective evidence to request higher education budgets when consulting with the National Assembly and Ministry of Strategy and Finance. It will also induce a rational allocation of budgets required to achieve set goals for subsidized projects.

A theoretical analysis formed the basic research of this study so as to estimate the standard unit cost of funded projects. The theoretical analysis involved the concept,

function, calculation method and estimation method of a unit price. Analysis results pointed to the fact that as a principle, costs should be calculated for all grant programs including public funding for universities which are non-for-profit entities. The implication is that this will enable systemized management of project performance. The analysis also provided guidance in adopting the most adequate unit cost estimation method for this study. As a result, this study analyzed the expense settlement data of funded higher education projects over the past 2-4 years, and provided grounds to use the parametric estimating method comprising cost estimation relationships (CER).

On that basis, this study analyzed the extent of budget support provided to higher education projects in the recent 2-4 years, and how each institutional beneficiary is currently utilizing their funds. Four major projects were selected to represent each project type for the analysis: the Advancement of College Education (ACE) project from the education sector, Brain Korea 21 Plus (BK21+) project from the research sector, Leaders in INdustry-university Cooperation (LINC) project from the industry-academia collaboration sector, and Lifelong-Education-Centered University project from the lifelong education sector. Analysis identified that the lack of a central grants management system made it difficult to secure objective evidence for fund allocation, and that there was insufficient prime cost analysis to measure university education and administration expenses. These factors were found to be weakening the credibility of how education budgets are measured and formulated. They also hindered the effectiveness of project administration as well as the accuracy of performance assessment.

This study found that countries possessing a long history and accumulated experience of university funding including the US, UK and Australia make funding decisions using an objective calculation formula. They have guidelines established at the central government level which set out a detailed explanation of each item of expenditure and prime costing standards. The guidelines help universities to secure funds and execute budgets in a reasonable manner. The implication of this finding is for the government to develop a scientific basis for performance evaluation of project grants in the future.

Building on the basic research, status quo analysis and foreign case review, this study estimated the standard unit of project cost for each university and project group

participating in the ACE, BK21+, LINC and Lifelong-Education-Centered University projects by Monte Carlo simulation modelling, using each university's budget execution data as the parameter. The standard unit cost was calculated in two types: first, an estimation based on budget execution data, and second, an estimation reflecting experts' opinion on the rate of change for each expenditure item through the Delphi technique. Universities' opinion on increase and decrease variations was reflected because when calculations are derived only from budget execution data, results can be confined to the boundary of existing budgets. In particular, the Monte Carlo simulation method used for this study's estimations has a function to support decision-making so that unit cost calculations can reflect various values while being based on parameters. Therefore, reflecting Delphi opinion also offered an opportunity for feasibility verification.

The standard unit costs calculated in these two types were then compared with the 2016 standard unit costs for each project calculated by previous methods. This was to predict the validity and feasibility of this study's unit cost estimating and to verify the necessity of utilizing standard unit costs. Estimation results were also used as preliminary data to develop methods to calculate unit costs and embed them in policy planning.

Simulation estimated the standard unit cost for the ACE project at approximately 2.5 billion Korean won (KRW), and 2.6 billion KRW when reflecting universities' opinion. The actual 2016 budget allocation for ACE is approximately 1.8 billion KRW, 41.8% less than the estimated value. The standard unit cost estimation for the BK21+ project is approximately 390 million KRW per project team. The 2016 budget for this project is 490 million KRW, 20.1% higher than the estimation. The LINC project shows a standard unit cost estimation of approximately 3.8 billion KRW. The actual budget for 2016 stands 2.2% higher at 3.9 billion KRW. The Lifelong-Education-Centered University project's standard unit cost estimation is approximately 440 million KRW. The 2016 budget is 510 million KRW, 12.63% higher than the estimation.

University opinion surveys reveal that they place more weight on ways to efficiently administer each item of expenditure, rather than on raising project funds. But results show that the 2016 budget is lower than the estimated value only for the ACE project.

For the other three projects, the actual budget is higher than the estimations. Though this be interpreted positively as universities having secured necessary budgets, it does not offer objective evidence with regard to budget increase or reduction.

Monte Carlo simulating predicted costs through parametric estimating, and proved to be a rational method to objectively support decision-making for higher education budgeting policies. Allocating grants by parametric estimating can be the most feasible alternative in the current higher education environment as it witnesses a growth of project grants and the creation of an administration/management structure. Should institutional infrastructure support this alternative method to be applied in higher education policy planning, and especially be linked to performance management, it will contribute considerably to the effectiveness and efficiency of national subsidy projects.

Four key strategy plans were proposed in this direction: to restructure the grants program and ensure systemized administration; to strengthen objectivity and coherence when calculating project funds; to ensure effective management and operation of budget expenditure items; and to build infrastructure to use standard unit costs. First, in order to restructure government funding programs and reinforce performance management, this study identifies the need to categorize higher education project grants by type, develop a set of common guidelines for fund execution at the central government level, and systemize project performance assessment. Second, in order to ensure objectivity and coherence when calculating grants, estimating should be based on data evidence and a manual for project administration should be developed. Also required is the process of periodically monitoring fund management and disclosing review outcomes. Third, in order to effectively manage budget expenditure items, this study classified key projects by type into education, research, industry-university collaboration and lifelong education projects. Items of expenditure for each project type were then analyzed, and detailed future management methods were presented in accordance. Fourth, in order to build infrastructure for the utilization of standard unit costs, this study proposed to establish an integrated management system for project funding, build infrastructure to analyze prime costs in linkage with the University Finance Information System, and improve the system to reflect universities' fund acquisition records on the Higher Education Information Disclosure System.

Implementation tasks proposed under this plan include setting up a 'General Management Committee for Project Grants,' establishing and revising laws related to higher education project funding, sourcing funds through central and local governments, and establishing an exclusive body to operate and support funded projects. First, this study purports that a 'General Management Committee for Project Grants' will help to build a framework for the restructuring and categorizing of all grants. The committee will also provide guidance for practical project administration and performance management, which can be fed into developing strategic ways to raise project performance. Second, laws governing higher education subsidies should be established and/or revised so as to provide clauses to set up a comprehensive project grant system. The laws should be backed by steps to establish rules outlining the details of funded projects, and to legislate a pan-governmental 'Comprehensive Performance Management Committee for Project Funding' for reinforced performance monitoring. Third, if the proposed methods of securing finance through central and local governments are to be practically implemented, strategic budgeting needs to accompany the process. A foremost step to take is to increase the central government's subsidy and local governments' investment in universities. Fourth, this study finds the need to set up an exclusive body to operate and support funded university projects, which will integrate the current segmental management of grants. The body will also systemically oversee the process of selecting and assessing beneficiaries, developing an evaluation framework, monitoring and conducting research on grants and prime cost calculation, and managing overall performance.

Lastly, this study proposes three recommendations for further research. First, future research should incorporate more case studies of key projects in each sector of education, research, industry-university collaboration and lifelong education, so that the standard unit cost secures representative value. Analyzing and monitoring standard unit costs should be a sustained process, which includes research on each sector's projects that hold three or more years of fund execution data. Second, considering that the standard unit cost signifies unit project costs and should be appropriated through accurate calculation, performance management needs to be objectified by measures such as providing prime cost data, unifying unclear expenditure items, and setting rules

for prime costing. Future research also needs to look into the prime cost of educational expenditure across the whole higher education sector at the national level, not only the expenditure of universities. Third, methods should be established to verify and comprehensively manage how huge amounts of government subsidy are actually being spent by universities. For this, further study should standardize fund execution reporting forms and collect the entirety of execution data, upon which to conduct analyses that grasp the essence of parametric estimating rather than merely analyzing the approximate tendency value.

○ keyword : higher education, government funding project, standard unit cost, cost estimating, monte carlo simulation

부 록

[부록 1] 제1차 델파이 조사지

[부록 2] 제2차 델파이 조사지

부록 1 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정방안을 위한 제1차 델파이

안녕하십니까?

한국교육개발원에서는 고등교육 재정지원사업이 합리적 기준에 의해 실효성 있는 규모로 지원될 수 있도록 「고등교육 재정지원사업 표준단가 산정방안 연구」를 수행하고 있습니다.

이에 따라 본 연구에서는 **고등교육 재정지원사업이 대학에 실질적인 도움이 되기 위해 필요한 비목별 적절한 단가를 알아보고자 대학 현장의** 이해와 경험을 쌓아 오신 전문가들의 고견을 구하고자 합니다.

본 델파이 조사는 총 2회에 걸쳐 진행될 예정입니다.

- **제1차 조사**
  - **기간 : 9월 18일(금) – 9월 22일(화)**
  - **목적 : 주요 사업의 비목별 표준단가 조사**
- 제2차 조사
  - 9월 23일(수) – 9월 30일(수)
  - 목적 : 제1차 조사결과 공유 및 최종 단가(안) 조사

원활한 연구 진행을 위해 제1차 조사지는 9월 22일 (화)까지 보내주시기를 부탁드립니다. 바쁜 일정에도 불구하고 본 조사 참여를 허락해주셔서 감사드리며, 조사결과는 연구목적 외에 어떤 용도로도 사용하지 않을 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2015년 9월

한국교육개발원

※ 이 조사와 관련하여 문의사항이 있으시면 아래 담당자에게 연락 주십시오.

담당자 : 이 지 수(고등·평생교육연구실) jisoo@kedi.re.kr, 02-3460-0487
연구책임자 : 서 영 인(고등·평생교육연구실) yiseo@kedi.re.kr, 02-3460-0322

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

<참고 자료>

1 조사 배경

○ 공공부문의 예산이 대학이라는 비영리조직에 지원될 때에도 **과학적 근거에 기반하여 가격을 책정**하는 근본적 이유는 예산 지원에 대한 성과관리를 체계적으로 실시하기 위함입니다.

○ 그러나 현재 재정지원사업별로 목적은 상이하나 예산비목 구성은 유사한 사례도 있으며, 비목이 유사함에도 단가는 서로 다르게 책정된 경우도 있습니다. 결국 사업별로 대학 당 지원되는 평균 예산액이 타당성을 확보하지 문제도 발생하고 있습니다.

○ 정부는 고등교육 재정지원 규모를 GDP 대비 1% 규모(약 18조 원)로 확대하고 다양한 재정지원사업을 추진하고 있으므로 어느 때 보다 국고 지원에 대한 체계적인 관리가 필요한 시기입니다.

○ 향후 확대된 재정지원사업들이 대학에 실질적 도움이 될 수 있는 규모로 지원되고, 합리적 산정 근거에 의해 지원될 수 있을 때 체계적인 성과관리의 토대가 구축 될 수 있습니다.

○ 이에 본 조사를 실시하여 고등교육 현장 전문가들의 의견을 수렴하여 보다 합리적인 예산 산정 방식과 규모를 도출하고자 한다.

2 기본 개념

○ **표준단가(unit cost)** : 고등교육 재정지원사업의 교당 또는 사업당 평균 지원액(예 : 2015년 ACE 사업의 경우 교당 평균 20억 원(단가) 씩 29개 대학에 총 594억 원의 예산이 지원함)

○ **비목과 단가** : 단일 사업의 비목별 소요되는 표준 비용의 합산을 교당 단가로 산정함

	ACE	BK21+	LINC	대학중심의 평생학습 중심대학
1	교육과정개발비	대학원생연구장학금	인건비	교육과정개발및운영비
2	교육프로그램개발 및운영비	신진연구인력인건비	대학체제개편비	교육프로그램개발 및운영비
3	교육환경개선비	국제화경비	교육프로그램개발및운영비	기자재구입운영비
4	기자재구입운영비	사업단운영비	교육환경개선비	사업운영비
5	사업운영비	산학협력전담인건비	기자재구입·운영비	대학체제개편비
6	사업홍보비	교육과정개발비	산학협력기업지원비	사업홍보비
7	산학협력관련체결비	실험실습지원비	산학공동기술개발비	실험실습및산학협력활동지원비
8	인건비	간접비	간접비	인건비
9	장학금	-	기타	장학금

<조사지 작성 예시>

○ 본 조사지에서는 각 사업에 따른 비목별 평균 금액을 제시했습니다. 제시된 평균 금액으로부터 ±10% 내에서 가격의 범위 조정을 묻고자 합니다. 다음 〈보기〉의 **빨간색 숫자**와 같은 방법으로 답변을 해주시기 바랍니다.

비목	2011~2013년간 평균 집행액	전체 예산 대비 비율	평균을 기준으로 ±10% 범위	의 견
교육과정개발비	319,080천원	12.8%	-10% 287,172 / -5% 303,126 / 0% 319,080 / 5% 335,034 / +10% 350,988	(4.7)%
교육프로그램개발비	987,375천원	39.7%	-10% 888,638 / -5% 938,007 / 0% 987,375 / 5% 1,036,744 / +10% 1,086,113	(10.0)%
교육환경개선비	188,425천원	7.6%	-10% 169,583 / -5% 179,004 / 0% 188,425 / 5% 197,846 / +10% 207,268	(−2.5)%
기자재구입운영비	367,009천원	14.8%	-10% 330,308 / -5% 348,659 / 0% 367,009 / 5% 385,360 / +10% 403,710	(5.3)%
사업운영비	38,957천원	1.6%	-10% 35,061 / -5% 37,009 / 0% 38,957 / 5% 40,904 / +10% 42,852	(0)%
…	…	…	…	…

1. 교육부문 | 학부교육 선도대학 육성사업(ACE)에 대한 의견

1.1. 교육부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 ACE사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 2011~2013년 비목별 평균 집행액을 기준으로 ±10% 범위 내에서 증감률을 작성해주시고, 현행유지를 원하시면 '0'으로 작성해주시기 바랍니다.

번호	비목	2011~2013년 평균 집행액	전체 예산 대비 비율	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)					의 견
				-10%	-5%	0%	5%	+10%	
1.1.1	교육과정개발비	319,080천원	12.8%	287,172	303,126	319,080	335,034	350,988	( )%
1.1.2	교육프로그램개발및운영비	987,375천원	39.7%	888,638	938,007	987,375	1,036,744	1,086,113	( )%
1.1.3	교육환경개선비	188,425천원	7.6%	169,583	179,004	188,425	197,846	207,268	( )%
1.1.4	기자재구입운영비	367,009천원	14.8%	330,308	348,659	367,009	385,360	403,710	( )%
1.1.5	사업운영비	38,957천원	1.6%	35,061	37,009	38,957	40,904	42,852	( )%
1.1.6	사업홍보비	16,644천원	0.7%	14,979	15,811	16,644	17,476	18,308	( )%
1.1.7	산학협력관련체결비	18,452천원	0.7%	16,607	17,529	18,452	19,374	20,297	( )%
1.1.8	인건비	437,920천원	17.6%	394,128	416,024	437,920	459,816	481,712	( )%
1.1.9	장학금	110,141천원	4.4%	99,127	104,634	110,141	115,648	121,155	( )%
	합계	2,484,002천원	100.0%						

1.2. 학부교육 선도대학 육성사업(ACE) 또는 교육부문 재정지원사업 예산 지원과 관련하여 위의 표에 제시된 것 외에 고려해야할 비목이 있다면 비목명과 예산규모를 자유롭게 기입해 주시기 바랍니다.

1.3. 학부교육 선도대학 육성사업(ACE) 또는 교육부문 재정지원사업의 예산과 관련하여 향후 개선되어야 할 점이나 대학의 입장에서 건의하고 싶은 내용이 있다면 자유롭게 제시하여 주시기 바랍니다.

2. 연구부문 | 브레인코리아 21(BK 21+)에 대한 의견

2.1. 연구부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 BK 21+사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 2013~2014년 비목별 평균 집행액을 기준으로 ±10% 범위 내에서 증감률을 작성해주시고, 현행유지를 원하시면 '0'으로 작성해주시기 바랍니다.

번호	비목	2013~2014년 평균 집행액	전체 예산 대비 비율	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	의 견
2.1.1	대학원생연구장학금	213,090,804천원	62.1%	-10% 191,781,724 / -5% 202,436,264 / 0% 213,090,804 / 5% 223,745,344 / +10% 234,399,885	( )%
2.1.2	신진연구인력인건비	51,887,643천원	15.1%	-10% 46,698,878 / -5% 49,293,261 / 0% 51,887,643 / 5% 54,482,025 / +10% 57,076,407	( )%
2.1.3	국제화경비	35,556,988천원	10.4%	-10% 32,001,289 / -5% 33,779,138 / 0% 35,556,988 / 5% 37,334,837 / +10% 39,112,687	( )%
2.1.4	사업단운영비	29,507,540천원	8.6%	-10% 26,556,786 / -5% 28,032,163 / 0% 29,507,540 / 5% 30,982,917 / +10% 32,458,294	( )%
2.1.5	산학협력전담인건비	1,520,013천원	0.4%	-10% 1,368,012 / -5% 1,444,012 / 0% 1,520,013 / 5% 1,596,014 / +10% 1,672,014	( )%
2.1.6	교육과정개발비	919,770천원	0.3%	-10% 827,793 / -5% 873,781 / 0% 919,770 / 5% 965,758 / +10% 1,011,747	( )%
2.1.7	실험실습지원비	3,125,378천원	0.9%	-10% 2,812,840 / -5% 2,969,109 / 0% 3,125,378 / 5% 3,281,647 / +10% 3,437,915	( )%
2.1.8	간접비	7,358,347천원	2.1%	-10% 6,622,513 / -5% 6,990,430 / 0% 7,358,347 / 5% 7,726,265 / +10% 8,094,182	( )%
	합계	342,966,482천원	100.0%		

2.2. 브레인코리아 21(BK 21+) 또는 연구부문 재정지원사업 예산 지원과 관련하여 위의 표에 제시된 것 외에 고려해야할 비목이 있다면 비목명과 예산규모를 자유롭게 기입해 주시기 바랍니다.

2.3. 브레인코리아 21(BK 21+) 또는 연구부문 재정지원사업의 예산과 관련하여 향후 개선되어야 할 점이나 대학의 입장에서 건의하고 싶은 내용이 있다면 자유롭게 제시하여 주시기 바랍니다.

3. 산학부문 | 산학협력 선도대학 육성사업(LINC)에 대한 의견

3.1. 산학부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 LINC사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 2012~2014년 비목별 평균 집행액을 기준으로 ±10% 범위 내에서 증감률을 작성해주시고, 현행유지를 원하시면 '0'으로 작성해주시기 바랍니다.

번호	비목	2012~2014년 평균 집행액	전체 예산 대비 비율	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	의 견
3.1.1	인건비	636,778천원	16.8%	-10% 573,100 / -5% 604,939 / 0% 636,778 / 5% 668,617 / +10% 700,456	( )%
3.1.2	대학체제개편비	91,304천원	2.4%	-10% 82,174 / -5% 86,739 / 0% 91,304 / 5% 95,869 / +10% 100,434	( )%
3.1.3	교육프로그램개발및운영비	1,322,799천원	34.9%	-10% 1,190,519 / -5% 1,256,659 / 0% 1,322,799 / 5% 1,388,939 / +10% 1,455,079	( )%
3.1.4	교육환경개선비	250,806천원	6.6%	-10% 225,725 / -5% 238,265 / 0% 250,806 / 5% 263,346 / +10% 275,886	( )%
3.1.5	기자재구입·운영비 (구입, 임차, 리스)	412,986천원	10.9%	-10% 371,688 / -5% 392,337 / 0% 412,986 / 5% 433,636 / +10% 454,285	( )%
3.1.6	산학협력기업지원비	496,825천원	13.1%	-10% 477,143 / -5% 471,984 / 0% 496,825 / 5% 521,667 / +10% 546,508	( )%
3.1.7	산학공동기술개발비	387,132천원	10.2%	-10% 348,419 / -5% 367,775 / 0% 387,132 / 5% 406,489 / +10% 425,845	( )%
3.1.8	간접비	89,700천원	5.0%	-10% 170,730 / -5% 180,215 / 0% 189,700 / 5% 199,185 / +10% 208,670	( )%
	합계	3,788,330천원	100.0%		

3.2. 산학협력 선도대학 육성사업(LINC) 또는 산학부문 재정지원사업 예산 지원과 관련하여 위의 표에 제시된 것 외에 고려해야할 비목이 있다면 비목명과 예산규모를 자유롭게 기입해 주시기 바랍니다.

3.3. 산학협력 선도대학 육성사업(LINC) 또는 산학부문 재정지원사업의 예산과 관련하여 향후 개선되어야 할 점이나 대학의 입장에서 건의하고 싶은 내용이 있다면 자유롭게 제시하여 주시기 바랍니다.

4. 평생부문 | 대학중심 평생학습 중심대학에 대한 의견

4.1. 평생부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 대학중심 평생학습 중심대학사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 2011~2014년 비목별 평균 집행액을 기준으로 ±10% 범위 내에서 증감률을 작성해주시고, 현행유지를 원하시면 '0' 으로 작성해주시기 바랍니다.

번호	비목	2011~2014년 평균 집행액	전체 예산 대비 비율	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)					의 견
				-10%	-5%	0%	5%	+10%	
4.1.1	교육과정개발및운영비	56,933천원	13.2%	51,240	54,087	56,933	59,780	62,627	( )%
4.1.2	교육프로그램개발및운영비	29,998천원	6.9%	26,998	28,498	29,998	31,498	32,997	( )%
4.1.3	기자재구입운영비	55,207천원	12.8%	49,687	52,447	55,207	57,968	60,728	( )%
4.1.4	사업운영비	24,439천원	5.7%	21,995	23,217	24,439	25,661	26,883	( )%
4.1.5	대학체제개편비	10,389천원	2.4%	9,350	9,869	10,389	10,908	11,428	( )%
4.1.6	사업홍보비	52,625천원	12.2%	47,363	49,994	52,625	55,257	57,888	( )%
4.1.7	실험실습및산학협력활동지원비	13,552천원	3.1%	12,196	12,874	13,552	14,229	14,907	( )%
4.1.8	인건비	144,627천원	33.5%	130,164	137,396	144,627	151,858	159,090	( )%
4.1.9	장학금	44,323천원	10.3%	39,890	42,107	44,323	46,539	48,755	( )%
	합계	432,093천원	100.0%						

4.2. 대학중심 평생학습 중심대학 사업 또는 평생부문 재정지원사업 예산 지원과 관련하여 위의 표에 제시된 것 외에 고려해야할 비목이 있다면 비목명과 예산규모를 자유롭게 기입해 주시기 바랍니다.

4.3. 대학중심 평생학습 중심대학 사업 또는 평생부문 재정지원사업의 예산과 관련하여 향후 개선되어야 할 점이나 대학의 입장에서 건의하고 싶은 내용이 있다면 자유롭게 제시하여 주시기 바랍니다.

설문에 응답해주셔서 대단히 감사합니다.

부록 2 고등교육 재정지원사업 표준단가 산정방안을 위한 제2차 델파이

안녕하십니까?

바쁘신 일정에도 불구하고 지난 1차 조사에 적극적으로 참여해 주셔서 진심으로 감사드립니다. 제1차 델파이 조사에서는 주요 사업의 비목별 표준단가에 대하여 전문가 의견을 수렴하였습니다. 이러한 제1차 조사결과를 토대로 제2차 조사지를 개발하였습니다.

제2차 조사의 목적은 다음과 같습니다. 첫째, 제1차 조사(주요 사업의 비목별 표준단가)결과 공유, 둘째, 제1차에서 제안된 비목별 표준단가의 최종(안) 도출 등 입니다.

○ 제1차 조사
- 기간 : 9월 18일(금) - 9월 22일(화)
- 목적 : 주요 사업의 비목별 표준단가 조사

○ 제2차 조사
- 9월 23일(수) - 9월 30일(수)
- 목적 : 제1차 조사결과 공유 및 최종 단가(안) 조사

원활한 연구 진행을 위해 제2차 조사지는 **9월 30일 (수)**까지 이지수 연구원(jisoo@kedi.re.kr)에게 보내주시기를 부탁드립니다. 바쁜 일정에도 불구하고 본 조사 참여를 허락해주셔서 감사드리며, 조사결과는 연구목적 외에 어떤 용도로도 사용하지 않을 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2015년 9월

한국교육개발원

※ 이 조사와 관련하여 문의사항이 있으시면 아래 담당자에게 연락 주십시오.

담당자 : 이 지 수(고등·평생교육연구실) jisoo@kedi.re.kr, 02-3460-0487
연구책임자 : 서 영 인(고등·평생교육연구실) yiseo@kedi.re.kr, 02-3460-0322

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

<조사지 작성 예시>

○ 1차 조사에서 평균 금액으로부터 ±10% 내에서 가격의 범위 조정을 여쭈웠습니다. 1차 조사 결과(응답의 평균값)와 1차에 응답하셨던 귀하의 의견을 함께 제시해드리니, 이를 참고하시어 2차 의견(최종 의견)란에 다음 〈보기〉의 **빨간색 숫자**와 같은 방법으로 **±10% 내에서 자유롭게** 답변을 해주시기 바랍니다.

○ 1차 결과와 1차 귀하의견을 절충하여 **새로운 의견(%)을 제시**해 주십시오. 혹은 **1차 결과**, **1차 귀하의견**과 동일한 값을 입력하셔도 무방합니다.

비목	2011~2013년간 평균 집행액	…	1차 결과	1차 귀하의견	2차 의견
교육과정개발비	319,080천원	…	4.7 % (334,077천원)	3.3 %	4.7%
교육프로그램개발비	987,375천원	…	10.0 % (1,086,113천원)	2.1 %	2.1%
교육환경개선비	188,425천원	…	−2.5 % (183,714천원)	8.0 %	3.0%
…	…	…	…		

1. 교육부문 | 학부교육 선도대학 육성사업(ACE)에 대한 의견

1.1. 교육부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 ACE사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 1차 조사 결과와 1차에 응답하셨던 귀하의 의견을 함께 제시해드리니, 이를 참고하시어 2차 의견란에 비율(%)을 입력해주시기 바랍니다.

번호	비목	2011~2013년 평균 집행액	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	1차 결과	1차 귀하 의견	2차 의견
1.1.1	교육과정개발비	319,080천원	-10% 287,172 / -5% 303,126 / 0% 319,080 / 5% 335,034 / +10% 350,988	1.24% (323,026천원)	5%	
1.1.2	교육프로그램개발 및 운영비	987,375천원	-10% 888,638 / -5% 938,007 / 0% 987,375 / 5% 1,036,744 / +10% 1,086,113	1.54% (1,002,574천원)	5%	
1.1.3	교육환경개선비	188,425천원	-10% 169,583 / -5% 179,004 / 0% 188,425 / 5% 197,846 / +10% 207,268	2% (192,198천원)	4%	
1.1.4	기자재구입운영비	367,009천원	-10% 330,308 / -5% 348,659 / 0% 367,009 / 5% 385,360 / +10% 403,710	−0.91% (363,653천원)	0%	
1.1.5	사업운영비	38,957천원	-10% 35,061 / -5% 37,009 / 0% 38,957 / 5% 40,904 / +10% 42,852	1.35% (39,483천원)	2%	
1.1.6	사업홍보비	16,644천원	-10% 14,979 / -5% 15,811 / 0% 16,644 / 5% 17,476 / +10% 18,308	0.5% (16,728천원)	0%	
1.1.7	산학협력관련 체결비	18,452천원	-10% 16,607 / -5% 17,529 / 0% 18,452 / 5% 19,374 / +10% 20,297	1.33% (18,698천원)	2%	
1.1.8	인건비	437,920천원	-10% 394,128 / -5% 416,024 / 0% 437,920 / 5% 459,816 / +10% 481,712	0.82% (441,517천원)	2.4%	
1.1.9	장학금	110,141천원	-10% 99,127 / -5% 104,634 / 0% 110,141 / 5% 115,648 / +10% 121,155	0.12% (110,269천원)	5%	
	합계	2,484,002천원				

2. 연구부문 | 브레인코리아 21(BK 21+)에 대한 의견

2.1. 연구부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 BK 21+사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 1차 조사 결과와 1차에 응답하셨던 귀하의 의견을 함께 제시해드리니, 이를 참고하시어 2차 의견란에 비율(%)을 입력해주시기 바랍니다.

번호	비목	2013~2014년 평균 집행액	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	1차 결과	1차 귀하의견	2차 의견
2.1.1	대학원생연구장학금	213,091천원	-10% 191,782 / -5% 202,436 / 0% 213,091 / 5% 223,745 / +10% 234,400	−1.04% (242,311천원)	1%	
2.1.2	신진연구인력인건비	51,888천원	-10% 46,699 / -5% 49,293 / 0% 51,888 / 5% 54,482 / +10% 57,076	4.32% (68,251천원)	10%	
2.1.3	국제화경비	35,557천원	-10% 32,001 / -5% 33,779 / 0% 35,557 / 5% 37,335 / +10% 39,113	0.58% (39,972천원)	0%	
2.1.4	사업단운영비	29,508천원	-10% 26,557 / -5% 28,032 / 0% 29,508 / 5% 30,983 / +10% 32,458	−0.06% (33,769천원)	−1%	
2.1.5	산학협력전담인건비	1,520천원	-10% 1,368 / -5% 1,444 / 0% 1,520 / 5% 1,596 / +10% 1,672	0.9% (307천원)	2%	
2.1.6	교육과정개발비	920천원	-10% 828 / -5% 874 / 0% 920 / 5% 966 / +10% 1,012	1.36% (154천원)	0%	
2.1.7	실험실습지원비	3,125천원	-10% 2,813 / -5% 2,969 / 0% 3,125 / 5% 3,282 / +10% 3,438	2.51% (2,642천원)	5%	
2.1.8	간접비	7,358천원	-10% 6,623 / -5% 6,990 / 0% 7,358 / 5% 7,726 / +10% 8,094	1.83% (8,590천원)	−1%	
	합계	342,966천원				

3. 산학부문 | 산학협력 선도대학 육성사업(LINC)에 대한 의견

3.1. 산학부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 LINC사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 1차 조사 결과와 1차에 응답하셨던 귀하의 의견을 함께 제시해드리니, 이를 참고하시어 2차 의견란에 비율(%)을 입력해주시기 바랍니다.

번호	비목	2012~2014년 평균 집행액	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	1차 결과	1차 귀하의견	2차 의견
3.1.1	인건비	636,778천원	-10% 573,100 / -5% 604,939 / 0% 636,778 / 5% 668,617 / +10% 700,456	0.98% (642,997천원)	5%	
3.1.2	대학체제개편비	91,304천원	-10% 82,174 / -5% 86,739 / 0% 91,304 / 5% 95,869 / +10% 100,434	1.55% (92,723천원)	2%	
3.1.3	교육프로그램개발및운영비	1,322,799천원	-10% 1,190,519 / -5% 1,256,659 / 0% 1,322,799 / 5% 1,388,939 / +10% 1,455,079	−0.96% (1,310,144천원)	0%	
3.1.4	교육환경개선비	250,806천원	-10% 225,725 / -5% 238,265 / 0% 250,806 / 5% 263,346 / +10% 275,886	1.8% (255,308천원)	2%	
3.1.5	기자재구입·운영비 (구입,임차,리스)	412,986천원	-10% 371,688 / -5% 392,337 / 0% 412,986 / 5% 433,636 / +10% 454,285	3.04% (425,539천원)	0%	
3.1.6	산학협력기업지원비	496,825천원	-10% 477,143 / -5% 471,984 / 0% 496,825 / 5% 521,667 / +10% 546,508	0.16% (497,636천원)	5%	
3.1.7	산학공동기술개발비	387,132천원	-10% 348,419 / -5% 367,775 / 0% 387,132 / 5% 406,489 / +10% 425,845	3.38% (400,217천원)	5%	
3.1.8	간접비	189,700천원	-10% 170,730 / -5% 180,215 / 0% 189,700 / 5% 199,185 / +10% 208,670	1% (191,597천원)	0%	
	합계	3,788,330천원				

4. 평생부문 | 대학중심 평생학습 중심대학에 대한 의견

4.1. 평생부문의 사업운영비 집행 현황을 파악하기 위해 대표적으로 대학중심 평생학습 중심대학사업의 비목별 단가를 조사하고자 합니다. 2011~2014년 비목별 평균 집행액을 기준으로 ±10% 범위 내에서 증감률을 작성해주시고, 현행유지를 원하시면 '0'으로 작성해주시기 바랍니다.

번호	비목	2011~2014년 평균 집행액	평균 금액 기준 ±10% 범위 (단위:천원)	1차 결과	1차 귀하의견	2차 의견
4.1.1	교육과정개발및운영비	56,933천원	-10% 51,240 / -5% 54,087 / 0% 56,933 / 5% 59,780 / +10% 62,627	3.14% (58,723천원)	0%	
4.1.2	교육프로그램개발 및 운영비	29,998천원	-10% 26,998 / -5% 28,498 / 0% 29,998 / 5% 31,498 / +10% 32,997	5% (31,498천원)	0%	
4.1.3	기자재구입운영비	55,207천원	-10% 49,687 / -5% 52,447 / 0% 55,207 / 5% 57,968 / +10% 60,728	−0.14% (55,129천원)	−2%	
4.1.4	사업운영비	24,439천원	-10% 21,995 / -5% 23,217 / 0% 24,439 / 5% 25,661 / +10% 26,883	1.45% (24,793천원)	2%	
4.1.5	대학체제개편비	10,389천원	-10% 9,350 / -5% 9,869 / 0% 10,389 / 5% 10,908 / +10% 11,428	1.58% (10,553천원)	7%	
4.1.6	사업홍보비	52,625천원	-10% 47,363 / -5% 49,994 / 0% 52,625 / 5% 55,257 / +10% 57,888	−0.73% (52,242천원)	2%	
4.1.7	실험실습및산학협력 활동지원비	13,552천원	-10% 12,196 / -5% 12,874 / 0% 13,552 / 5% 14,229 / +10% 14,907	2.39% (13,875천원)	6%	
4.1.8	인건비	144,627천원	-10% 130,164 / -5% 137,396 / 0% 144,627 / 5% 151,858 / +10% 159,090	−1.61% (142,297천원)	0%	
4.1.9	장학금	44,323천원	-10% 39,890 / -5% 42,107 / 0% 44,323 / 5% 46,539 / +10% 48,755	2.97% (45,640천원)	4%	
	합계	432,093천원				

설문에 응답해주셔서 대단히 감사합니다.

연구보고 RR 2015-18

고등교육 재정지원사업 표준단가 산정 방안 연구

발행일 : 2015년 12월
발행인 : 윤종혁
발행처 : 한국교육개발원
주 소 : (06762) 서울특별시 서초구 바우뫼로1길 35(우면동)
전화:02)3460-0114
FAX:02)3461-0121
http://www.kedi.re.kr
등 록 : 1973. 6. 13, 제16-35호
인 쇄 : 경성문화사 02)786-2999
ISBN :

본 내용의 무단복제를 금함.