



한국에너지공단
KOREA ENERGY AGENCY

『중소 중견기업 에너지 인프라 지원을
위한 시범사업 추진방향 연구』
최종보고서

2017. 12. 01

주관기관

kpc 한국생산성본부인증원

공동수행기관

KRIC 한국기후변화연구원
Korea Research Institute on Climate Change

제 출 문

한국에너지공단 이사장 귀하

본 보고서를 “중소 중견기업 에너지 인프라 지원을 위한 시범사업 추진방향 연구”사업의 최종보고서로 제출합니다.

2017 년 12 월 01 일

연구기관명:	한국생산성본부인증원(주)	한국기후변화연구원
연구책임자:	엄기현	유종익
참여연구원:	배주영	이현수
	이희승	정유경
	윤석진	김혜준
	김다솜	신광문
	이동건	
	이명학	

< 목 차 >

제1장 사업 개요	1
1. 배경 및 목적	1
가. 배경	1
나. 목적	5
2. 사업 개요	7
가. 사업 범위	7
나. 사업 기간	7
다. 협약 사업자	7
라. 사업 추진 일정	8
마. 사업 산출물	9
3. 사업 수행 프로세스	10
가. 전체 프로세스	10
제2장 사업 추진 결과	15
1. 성과평가 사업 지원	15
가. 교육 지원	15
나. 기술지도 지원	30
다. 우수사업장 심사 지원	67
라. 성과평가 고객 만족도 조사	97
마. 우수사례집 및 가이드라인 작성	120
바. 성과평가 사업 참여 수요조사	129

제1장 연구의 개요1

1. 배경 및 목적1

가. 배경1

나. 목적3

2. 연구의 범위 및 방법4

가. 연구범위4

나. 연구방법5

3. 과업 진행일정8

제2장 성과관리와 성과지표에 대한 이론적 검토11

1. 성과관리의 개념11

가. 개념11

나. 구성요소13

2. 성과지표14

가. 개념14

나. 특성14

다. 요건15

라. 유형21

제3장 사업추진 내용27

1. 지원 사업에 대한 성과지표 도출방향27

가. 국내외 유사 중소기업 지원사업의 유형 및 성과지표 특성 분석27

나. '14 ~ '16년 지원사업 참여기업의 도출된 성과지표 활용 방안81

다. 이전 지원실적에 대한 객관적 평가와 향후 개선안 도출99

2. 에너지경영시스템 인프라 구축 지원사업 확대 방안115

가. 기 구축된 인프라의 기업 활용도 제고방안 제시115

나. 에너지절감활동 연계 가능한 사업 형태 제시128

다. 국내 중소·중견기업의 애로사항을 해결할 수 있는 연계 가능한 신규지원 사업형태134

3. 지원사업의 행정효율화 방안143

가. 지원사업자의 행정 효율을 시킬 수 있는 사업 구조 방안 제시143

제4장 결론 및 제언157

1. 결론 및 제언157

〈표 차례〉

[표 1] 성과관리에 대한 개념 정리	12
[표 2] 성과관리의 구성요소	13
[표 3] 기획재정부의 SMART 요건	16
[표 4] 정부업무평가의 성과지표 조건	17
[표 5] 국무조정실 성과지표 개발/관리 매뉴얼(2015)의 개발원칙	18
[표 6] 영국 재무부의 바람직한 성과지표의 성격	20
[표 7] 사업추진 절차(ICT융합 스마트 공장 보급확산 지원사업)	32
[표 8] 사업추진 구조	34
[표 9] 사업추진 절차 (공정혁신지원 및 스마트공장확산 기업지원사업)	38
[표 10] 사업추진 절차 (소상공인 에너지관리시스템 지원사업)	40
[표 11] 국내 유사 사업의 참여 대상, 신청주최, 참여기관	42
[표 12] 국내 유사 사업의 지원 범위	43
[표 13] 국내 유사 사업의 기타 조건, 전문기업 평가 및 성과지표	44
[표 14] 국내 유사 사업의 평가 지표	45
[표 15] 대상사업과 유사사업의 현황 비교	46
[표 16] 대상사업과 유사사업의 평가지표 비교	48
[표 17] 50001 Ready 구성요소별 주요내용	50
[표 18] BEMS 설치 유형별 요구기능	60
[표 19] BEMS 설치 보조금 사업 지원 한도	60
[표 20] 독일의 지원 신청 대상 항목 당 세부 지원 내용	62
[표 21] 주요 국가별 EnMS 인프라 지원 사업 비교	64
[표 22] 주요 국가별 EnMS 인프라 지원 사업의 차이점 비교	66
[표 23] 상위기관 지원사업 유형분석 결과	70
[표 24] 선택기준별 에너지성과지표의 중요도 계산	77
[표 25] 선택기준의 일관성지수 계산	78
[표 26] 개선사항	79
[표 27] 기타 개선 필요 사항	80
[표 28] 업종별 성과지표 요약	82
[표 29] 업종별 성과지표 관리단위 요약	83
[표 30] 업종별 성과지표 관리유형 요약	84

[표 31] 업종별 성과지표 관리주기 요약	85
[표 32] 금속 업종 성과지표 요약	86
[표 33] 기계 업종 성과지표 요약	87
[표 34] 석유화학 업종 성과지표 요약	88
[표 35] 섬유 업종 성과지표 요약	89
[표 36] 요업 업종 성과지표 요약	90
[표 37] 제지 업종 성과지표 요약	91
[표 38] 금속업종 영향인자 요약	92
[표 39] 기계업종 영향인자 요약	93
[표 40] 석유화학 업종 영향인자 요약	94
[표 41] 섬유 업종 영향인자 요약	95
[표 42] 요업 업종 영향인자 요약	96
[표 43] 제지 업종 영향인자 요약	97
[표 44] 성과지표 적합성(SMART)분석 항목과 판단기준	104
[표 45] 금속 업종 절감기술 요약	107
[표 46] 기계 업종 절감기술 요약	108
[표 47] 석유화학업종 절감기술 요약	108
[표 48] 섬유 업종 절감기술 요약	109
[표 49] 요업업종 절감기술 요약	109
[표 50] 제지업종 절감기술 요약	110
[표 51] 절감기술 도출 종합	111
[표 52] 사업 만족도 관련 개선 필요 의견	118
[표 53] 사업 사후관리 만족도 관련 개선 필요 의견	122
[표 54] 행정 관련 개선 필요 의견	124
[표 55] 국내외 유사사업 결과물	128

〈그림 차례〉

[그림 1] 중소기업 지원 신규 사업 형태	22
[그림 2] 패러다임의 변화	3
[그림 3] 연구 추진 방향	5
[그림 4] 연구 추진 프로세스	7
[그림 5] 진행일정	8
[그림 6] 지원사업 유형 분석을 통한 인프라 구축 지원사업의 발전방향 도출	27
[그림 7] 에너지경영시스템 인프라 구축 지원사업의 정의	28
[그림 8] 인프라 지원사업의 문제 및 개선연구 필요성	29
[그림 9] 사업 구조(ICT기반 ESCO사업)	30
[그림 10] 50001 Ready 프로그램과 연계제도	49
[그림 11] 50001 Ready 구성요소	49
[그림 12] 50001 Ready 네비게이터 주요화면	50
[그림 13] 자체증명서 양식	51
[그림 14] EnPI Lite 분석 보고 절차	51
[그림 15] 미국의 50001 Ready 지정 사업장 홈페이지 게시	52
[그림 16] DOE에서 장려하고 있는 활용방안	52
[그림 17] RTEM 프로그램의 사업체계 및 운영의 특이사항	53
[그림 18] RTEM 프로그램 보조금 지원 대상 사업장	54
[그림 19] RTEM 프로그램 보조금 추진 절차	55
[그림 20] 단계별 신청서류	55
[그림 21] RTEM 프로그램 보조금 사업 예산	56
[그림 22] RTEM 프로그램 보조금 지원 방식	56
[그림 23] RTEM 프로그램 보조금 신청 상한선	57
[그림 24] RTEM의 설치 요건	57
[그림 25] RTEM 공급자 자격 취득 신청 절차	58
[그림 26] RTEM 공급자 유형별 주요 평가 대상 능력	58
[그림 27] BEMS 보조금 제도의 사업체계	59
[그림 28] 기타 사업 성과지표 분석 결과	71
[그림 29] 성과지표 도출을 위한 설문조사	72
[그림 30] 설문조사 프로세스	73

[그림 31] 선택기준의 중요도	77
[그림 32] 중요도 재산출 결과	78
[그림 33] 일관성 검정 수행결과 에너지 지표	79
[그림 34] 전체 선택기준 기반 에너지 지표	79
[그림 35] 개선사항 분석 결과	80
[그림 36] 사업장 분석을 통한 향후 활용방안	98
[그림 37] 지원사업 성과지표 목표도출	99
[그림 38] 에너지 성과지표(안)	100
[그림 39] 사업장의 에너지 인식변화율 성과지표 정의서	101
[그림 40] 에너지경영 자체선언 성과지표 정의서	101
[그림 41] 지원사업의 에너지절감량 성과지표 정의서	102
[그림 42] 지원사업 만족도 성과지표 정의서	102
[그림 43] 지원사업 개수 성과지표 정의서	103
[그림 44] 선정지표의 적합성(SMART)분석 결과	105
[그림 45] 지표별 객관적평가에 따른 결과	106
[그림 46] 성과활용보고서 분석	111
[그림 47] 성과활용보고서의 적용가능 성과지표 분석	112
[그림 48] 이전 지원사업에 대한 향후 개선안 도출	114
[그림 49] EnMS 지원사업 기업 설문지 설문 항목 선정 절차	116
[그림 50] EnMS 지원사업 시스템 활용 및 절감 아이템 발굴 현황	117
[그림 51] EnMS 지원사업 구축 만족도 현황	118
[그림 52] EnMS 사업 유지개선을 위한 필요사항 설문 결과	119
[그림 53] EnMS 지원사업 참여 계기	120
[그림 54] EnMS 지원사업 준비 기간	120
[그림 55] EnMS 사업 계획단계에서의 필요사항 설문 결과	121
[그림 56] EnMS 사업 분류 별 사후관리 만족도	122
[그림 57] EnMS 사업 행정적 복잡성 여부	123
[그림 58] EnMS 사업 행정적 복잡성 세부 분류	123
[그림 59] EnMS 사업의 개선 필요 사항	125
[그림 60] 신규 사업(안) 요구 사항에 따른 사업 방향 검토	126
[그림 61] EnMS 신규사업 추진방안(안)	127
[그림 62] EnMS 신규사업 추진구조(안)	127

[그림 63] 과거 진행 사업의 분석	129
[그림 64] 에너지절감 가능 사업 구성	131
[그림 65] 중소 중견기업 에너지관리 현황	135
[그림 66] 중소 중견기업 에너지관리 수준	135
[그림 67] 중소 중견기업 에너지 담당자 여부	136
[그림 68] 중소 중견기업 에너지 관리 애로사항	136
[그림 69] 에너지 경영시스템 지원사업 참여의지	137
[그림 70] 중소 중견기업 에너지 관리 애로사항	137
[그림 71] 중소 중견기업 정부 지원 필요 사항	138
[그림 72] 사업 참여시 전문기업 선택기준	139
[그림 73] 에너지 다소비업체 애로사항 분석 결과	140
[그림 74] 중소기업 지원 신규 사업 형태	140
[그림 75] 50001 Ready 프로그램 활용 방안	141
[그림 76] 50001 Ready 프로그램 적용방안	141
[그림 77] EnMS 신규사업 추진을 위한 로드맵(안)	142
[그림 78] EnMS 지원사업 행정 복잡성 여부	143
[그림 79] EnMS 지원사업 행정 어려움 요소	144
[그림 80] e나라도움 시스템 가이드라인 개발 및 배포	144
[그림 81] EnMS 지원사업 행정 개선 요인	145
[그림 82] EnMS 지원사업 현 행정구조	146
[그림 83] EnMS 지원사업 신규 행정구조(1안)	148
[그림 84] EnMS 지원사업 신규 행정구조(2안)	149
[그림 85] EnMS 지원사업 신규 행정구조(3안)	150
[그림 86] EnMS 지원사업 사업공고 개정(안)	151
[그림 87] EnMS 지원사업 사업공고 개정(안)	152
[그림 88] EnMS 지원사업 사업평가 기준 불명확성 및 개선 방향	153
[그림 89] EnMS 지원사업 사업평가 기준 개선(안)	154