

박사학위논문

소상공인 외식업체의 운영 효율성 측정 및
효율성 변동요인에 대한 연구

- 재기 지원사업을 중심으로 -

2025년

한 성 대 학 교 대 학 원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

홍 성 숙

박사학위논문
지도교수 최강화

소상공인 외식업체의 운영 효율성 측정 및 효율성 변동요인에 대한 연구

- 재기 지원사업을 중심으로 -

A Study on measuring the operational efficiency of small
business restaurants and factors affecting efficiency.

- Focusing on the Hope Return Package support project -

2024년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

홍 성 숙

박사학위논문
지도교수 최강화

소상공인 외식업체의 운영 효율성 측정 및 효율성 변동요인에 대한 연구

- 재기 지원사업을 중심으로 -

A Study on measuring the operational efficiency of small
business restaurants and factors affecting efficiency.
- Focusing on the Hope Return Package support project -

위 논문을 컨설팅학 박사학위 논문으로 제출함

2024년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

홍 성 숙

홍성숙의 컨설팅학 박사학위 논문을 인준함

2024년 12월 일

심사위원장 신 재 호 (인)

심 사 위 원 김 창 희 (인)

심 사 위 원 강 희 재 (인)

심 사 위 원 오 병 섭 (인)

심 사 위 원 최 강 화 (인)

국 문 초 록

소상공인 외식업체의 운영 효율성 측정 및 효율성 변동요인에 대한 연구

- 재기 지원사업을 중심으로 -

한 성 대 학 교 대 학 원
스 마 트 용 합 컨 설 팅 학 과
스 마 트 용 합 컨 설 팅 전 공
홍 성 숙

코로나19 발병 이후 우리 정부는 사회적 거리 두기 정책을 시행했다. 이는 시민들의 외부 활동을 크게 위축시켰을 뿐만 아니라 감염 위험으로 인해 사람들 간의 이동이 줄어들어 따른 소비위축은 경제에도 큰 악영향을 주었다. 특히 외식업에 종사하는 소상공인들에게 큰 경제적 피해를 주었다. 감염병 주기적 유행(endemic, 일상적 유행)에 더불어 인건비, 물류비 등의 비용 상승과 경기 침체로 소비의 위축은 외식업 소상공인을 포함하여 대부분의 서비스 업종에 심각한 경제적 타격을 주었다. 코로나19 이후 국내 외식업체의 고객 감소는 계속되고 있다. 이러한 위기에도 불구하고 소상공인이 우리 경제에서 차지하는 비중은 여전히 상당하다.

본 연구에서는 선행연구에서 드물게 다루어진 국내 소상공인 외식업체의 상대적 효율성에 대한 연구를 진행하였다. 국내 소상공인 외식업체 중 재기 지원사업 선정자 163개사와 미선정자 179개사를 서울, 경기, 충청, 경상,

전라 권역으로 구분하여 상대적 효율성을 자료포락분석방법을 이용하여 분석하였다. 분석 지역별로 선정자 그룹과 미 선정자 그룹의 효율성에 차이가 있는지 확인하였으며, 소상공인 외식업체의 메타 효율성에 영향을 주는 환경변수들과의 상관관계를 분석하였다. 본 연구에서 수행한 분석결과와 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 서울, 경기, 충청, 경상, 전라지역 모두 재기 지원사업 선정자 그룹의 평균 효율성이 미 선정자 그룹의 평균 효율성보다 높은 것으로 나타났고, 순수 기술 효율성도 선정자 그룹의 평균 효율성이 미 선정자 그룹의 평균 효율성보다 높은 것으로 나타났다. 그리고, 전국 선정자 그룹의 평균 효율성이 미선정자 그룹의 평균 효율성보다 낮은 것으로 나타났지만, 순수 기술 효율성은 선정자 그룹의 평균이 더 높은 것으로 나타났다.

둘째, 지역별 효율성 분석에서는 서울지역의 평균 효율성이 전국에서 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로는 경상, 경기, 전라, 충청지역 순으로 확인되었다. 순수 기술 효율성도 서울지역의 평균 효율성이 전국에서 가장 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 전라, 경상, 경기, 충청지역 순으로 확인되었으며 전국 평균 값보다 낮은 곳은 경기지역과 충청지역으로 효율성 제고를 위한 전략 수립이 필요하다.

셋째, 분석대상 전체 소상공인 외식업체의 36%에 해당하는 의사결정단위(DMU)가 규모수익체중(IRS)의 영역에 있는 것으로 분석 되었다. 이러한 외식업 소상공인들은 공격적인 운영전략을 수립하여 상권에서의 경쟁우위를 보다 강화할 수 있도록 규모 확대를 검토해 볼 필요가 있다. 반면에 29%에 해당하는 의사결정단위(DMU)는 규모수익체감(DRS)영역에 속하고 있는 것으로 확인되었다. 이러한 외식업 소상공인은 규모의 재조정을 통해 효율성을 개선해야 할 것이다.

넷째, 서울지역 선정자 그룹 소상공인 외식업체의 CRS 기반 메타 효율성에 영향을 미치는 환경변수로는 판매관리비(SG)로 확인되었으며, 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있다. 미 선정자 그룹에서는 영업기간(BI)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있다. 경기지역은 선정자 그룹과 미 선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었고, 충청지역은 선정자 그룹에는 메타

효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었지만, 미 선정자 그룹에서는 영업기간(BI)과 판매관리비(SG)가 메타 효율성에 영향을 미치는 환경변수로 확인되었다. 또한 지역평균소득(AI)은 효율성에 음(-)의 영향을 주고 있다. 경상지역은 선정자 그룹과 미 선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었다. 전라지역은 선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 환경변수로 지역평균소득(AI), 판매관리비(SG), 금융비용(FC)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있고, 미 선정자 그룹에서는 영업기간(BP)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 전국 선정자 그룹에서는 판매관리비(SG)가 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 확인되었고, 미 선정자 그룹에서는 영업기간(BP)과 경쟁사수(CQ)가 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

다섯째, 본 연구는 지원사업을 신청한 소상공인외식업체에 대한 효율성 분석이 부족한 상황에서, 지원사업 선정자 그룹과 미 선정자 그룹의 기술적 효율성을 메타프론티어 분석을 통해 비교한 최초의 연구이다. 또한, 최대 효율을 보인 DMU와의 비교를 통해 그룹 효율성과 메타 효율성을 측정하고, 기술격차를 제시함으로써 외식업 소상공인의 효율성을 분석한 데 의의가 있다. 기존에 외식업에 대한 DEA 연구는 있었지만, 소상공인 외식업체에 대한 효율성 분석은 이루어지지 않았던 바, 본 연구는 지역별 효율성을 측정한 점에서 중요한 기여를 한다.

여섯째, 본 연구는 지원사업 선정자 그룹과 미 선정자 그룹의 소상공인 외식업체에 대해 효율성 분석을 수행하였고, 효율성 분석을 통해 소상공인 외식업체들의 효율성이 지역별로 차이가 있음을 확인하였으며, 각 지역의 비효율적인 요소를 해결하여 경영상의 어려움을 개선할 필요성이 제기되었다. 또한, 연구 결과를 통해 효율성에 영향을 미치는 주요 요인을 파악하고, 소상공인들이 직면한 문제를 해결하기 위한 맞춤형 지원 프로그램을 제안할 수 있는 기초 자료를 제공하였다.

【주요어】 소상공인, 외식업체, 경영효율성, 지원사업, 자료포락분석(DEA), 메타프론티어

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구의 배경과 목적	1
1.1.1 연구의 배경	1
1.1.2 연구의 목적	4
II. 외식업 소상공인의 실태와 개념	5
2.1 소상공인의 실태	5
2.1.1 소상공인의 정의	5
2.1.2 소상공인의 특성과 역할	13
2.1.3 소상공인의 지역별 현황	16
2.2 외식업 소상공인의 개념	21
2.2.1 외식업 소상공인의 개념과 특성	21
2.2.2 외식업 소상공인 현황	23
2.3 소상공인 지원제도의 현황	25
2.3.1 소상공인 지원제도의 추진배경	25
2.3.2 소상공인 지원제도의 현황	27
III. 선행연구의 검토	30
3.1 소상공인 지원사례 연구	30
3.2 소상공인 경영 효율성 분석 연구	31
3.3 자료포락분석	36
3.3.1 효율성의 개념	36
3.3.2 자료포락분석	42
3.3.3 CCR 모형과 BCC 모형	44

IV. 연구 방법	47
4.1 연구모형 및 분석대상	47
4.1.1 연구모형	47
4.1.2 분석대상의 선정	49
4.1.3 입출력 변수의 선정	50
4.2 분석방법	52
4.2.1 메타프론티어 분석	52
4.2.2 부트스트랩 단절회귀분석	58
V. 실증분석	58
5.1 표본의 일반적 특성	58
5.2 지역별 메타프론티어 그룹 효율성 분석	60
5.2.1 서울지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석	60
5.2.2 경기지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석	63
5.2.3 충청지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석	69
5.2.4 경상지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석	71
5.2.5 전라지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석	76
5.2.6 전국(선정자/미선정자) 메타프론티어 그룹 효율성 분석	80
5.2.7 전국(지역별) 메타프론티어 그룹 효율성 분석	96
5.3 DEA 효율성 변동요인	111
5.3.1 서울지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	112
5.3.2 경기지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	115
5.3.3 충청지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	118
5.3.4 경상지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	121
5.3.5 전라지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	124
5.3.6 전국 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교	126
5.4 외식업 소상공인 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	129
5.4.1 서울지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	129
5.4.2 경기지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	131
5.4.3 충청지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	133
5.4.4 경상지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	135
5.4.5 전라지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	136
5.4.6 지역별 선정자 그룹의 효율성 차이분석	138

5.4.7 지역별 미선정자 그룹의 효율성 차이분석	140
VI. 결론	143
6.1 연구결과의 요약	143
6.1.1 연구의 결론	143
6.1.2 시사점	145
6.2 본 연구의 한계점 및 향후 연구방향	147
참 고 문 헌	149
ABSTRACT	156

표 목 차

[표 2-1] 업종별 소상공인 판단기준	8
[표 2-2] 나라별 소상공인 판단기준	9
[표 2-3] 2022년 중소기업 및 소상공인 현황	11
[표 2-4] 주요국 소상공인의 종업원 수의 비중	12
[표 2-5] 소상공인 사업체 및 종사자수	17
[표 2-6] 지역별 사업체 및 종사자수	18
[표 2-7] 업종별 매출액	19
[표 2-8] 업종별 영업이익	19
[표 2-9] 사업장 점유형태	20
[표 2-10] 사업장 임차료	21
[표 2-11] 외식업 현황	24
[표 2-12] 외식업 업종별 현황	25
[표 2-13] 소상공인 지원제도 현황	27
[표 3-1] 소상공인 지원 서비스 사례연구	30
[표 3-2] 소상공인 지원사업 효율성 분석 선행연구	32
[표 3-3] 국내 외식업 DEA 선행연구	33
[표 3-4] 해외 외식업 DEA 선행연구	34
[표 4-1] 투입 변수 및 산출 변수	52
[표 5-1] 분석 대상 DMU의 일반적 특성	58
[표 5-2] 입·출력 변수의 지역별 특성	59
[표 5-3] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(서울)	62
[표 5-4] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(경기)	66
[표 5-5] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(충청)	70
[표 5-6] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(경상)	73
[표 5-7] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(전라)	78
[표 5-8] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(전국)	82
[표 5-9] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(지역별)	100
[표 5-10] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수	

(서울 선정자)	113
[표 5-11] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (서울 미선정자)	114
[표 5-12] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (서울 전체)	115
[표 5-13] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경기 선정자)	116
[표 5-14] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경기 미선정자)	117
[표 5-15] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경기 전체)	118
[표 5-16] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (충청 선정자)	119
[표 5-17] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (충청 미 선정자)	120
[표 5-18] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (충청 전체)	121
[표 5-19] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경상 선정자)	122
[표 5-20] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경상 미 선정자)	123
[표 5-21] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (경상 전체)	123
[표 5-22] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전라 선정자)	124
[표 5-23] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전라 미 선정자)	125
[표 5-24] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전라 전체)	126

[표 5-25] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전국 선정자)	127
[표 5-26] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전국 미 선정자)	128
[표 5-27] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수 (전국 전체)	129
[표 5-28] 독립표본 맨-휘트니 U 검정 : TE/PTE Based(서울)	130
[표 5-29] 독립표본 맨-휘트니 U 검정 : TE/PTE Based(경기)	132
[표 5-30] 독립표본 맨-휘트니 U 검정 : TE/PTE Based(충청)	134
[표 5-31] 독립표본 맨-휘트니 U 검정 : TE/PTE Based(경상)	135
[표 5-32] 독립표본 맨-휘트니 U 검정 : TE/PTE Based(전라)	137
[표 5-33] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정 : TE/PTE Based (선정자 그룹 지역별)	138
[표 5-34] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정 : TE/PTE Based (미 선정자 그룹 지역별)	140

그림 목 차

[그림 1-1] 사업장 점유 형태	20
[그림 3-1] 투입변수의 총 효율성	40
[그림 3-2] 투입변수 효율성	41
[그림 3-3] Data envelopment	42
[그림 3-4] CCR 모형	44
[그림 3-5] BCC 모형	45
[그림 4-1] 연구모형	48
[그림 4-2] 메타프론티어 분석	53
[그림 5-1] 전국 지원사업 선정자 그룹의 효율성	94
[그림 5-2] 전국 지원사업 미 선정자 그룹의 효율성	95
[그림 5-3] 지원사업 신청자 전국(지역별) 효율성	110
[그림 5-4] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based(서울)	131
[그림 5-5] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based(경기)	133
[그림 5-6] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based(충청)	135
[그림 5-7] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based(경상)	136
[그림 5-8] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based(전라)	138
[그림 5-9] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE-Based (선정자 그룹 지역별)	139
[그림 5-10] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: PTE-Based (선정자 그룹 지역별)	140
[그림 5-11] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE-Based (미 선정자 그룹 지역별)	141
[그림 5-12] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: PTE-Based (미 선정자 그룹 지역별)	142

I. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

1.1.1 연구의 배경

코로나19 발병 이후 우리 정부는 사회적 거리 두기 정책을 시행했다. 이는 시민들의 외부 활동을 크게 위축시켰을 뿐만 아니라 감염 위험으로 인해 사람들 간의 이동이 줄어들어 따른 소비위축은 경제에도 큰 악영향을 주었다. 특히 외식업에 종사하는 소상공인들에게 큰 경제적 피해를 주었다. 감염병 주기적 유행(endemic, 일상적 유행)에 더불어 인건비, 물류비 등의 비용상승과 경기 침체로 소비의 위축은 외식업 소상공인을 포함하여 대부분의 서비스 업종에 심각한 경제적 타격을 주었다. 한국외식산업연구원의 ‘제5차 외식업계 실태조사’에 따르면 코로나19 이후 국내 외식업체 95.2%의 누적 고객 감소율은 65.8%에 달한다고 발표했다.

이러한 위기에도 불구하고 소상공인이 우리 경제에서 차지하는 비중은 여전히 상당하다. 중소벤처기업부의 2024년 중소기업 기본통계에 따르면 2022년 기준 우리나라 중소기업 수는 804만 3천 개로 전년 대비 32만 9천 개(+4.3%) 증가하였고, 전체기업 중 중소기업이 99.9%를 차지하며, 이중 소상공인은 765만 7천 개로 전년 대비 32만 1천 개 증가(+4.4%)하였고, 비중은 95.1%로 전년 대비 0.1%p 증가하였다. 중소기업종사자는 1,895만 6천 명으로 전년 대비 46만 4천 명 증가(+2.5%)하였고, 차지하는 비중은 81%로 전년 대비 0.1%p 증가하였으며, 소상공인 종사자는 1,074만 1천 명으로 전년 대비 27만 9천 명이 증가(+2.7%)하였고, 비중은 45.9%로 전년 대비 0.1%p 증가하였다. 매출액은 3,309조 원으로 전년 대비 291조 9천억 원 증가(+9.7%)하였고, 비중은 44.2%로 전년 대비 291조 9천억 원 증가(+9.7%)하였고, 비중은 44.2%로 전년 대비 2.6%p 감소하였다. 소상공인 매출액은 1,272조 9천억 원으로 전년 대비 107조 원 증가(+9.2%)하였다(중소벤처기업부, 2024).

하지만, 우리나라 소상공인 폐업자 수는 늘어나고 있다. 2016년~2020년 일

반사업자 기준 490,189개 업체가 폐업하였으며 음식업은 90,403개(18.4%), 부동산 임대업 84,041개(17.1%), 서비스업 84,309개(17.1%) 순으로 폐업한 것으로 나타났다(국세청, 2021).

최근 소상공인시장진흥공단에서는 소상공인 폐업률이 높아지면서 소상공인 경영 부담 완화 및 재기 지원을 위해 소상공인·자영업자 종합대책을 발표했다(소상공인시장진흥공단, 2024). 우리나라는 자영업자 수가 주요국 대비 여전히 높은 수준으로 도소매업, 음식·숙박업 등 진입장벽이 낮은 생계형 업종을 중심으로 창. 폐업률이 높은 소상공인을 위해 비용 부담을 줄이기 위한 대안으로 정책자금 대출 및 보증부 대출의 상환기간 연장, 저금리 대출의 대체 상환 등을 통해서 금융 부담 완화를 추진 중이며 성장 촉진을 위한 방안으로 스마트 디지털 기술을 접목하여 경쟁력 강화와 도약을 적극 지원하고, 한계 소상공인에 대해서는 과감한 채무조정 등을 통해 ‘빛의 굴레’에서 벗어나 새 출발의 기반을 마련할 수 있도록 재기 지원책을 진행 중이다.

지원사업을 신청한 소상공인 외식업체에 대한 효율성 분석에 관한 연구의 필요성은 다음과 같다. 첫째, 정부 정책의 효과를 평가할 필요가 있다. 소상공인 외식업체를 비롯하여 소상공인을 위한 정부의 지원에는 막대한 자금이 투입되는바, 이러한 자원이 실제로 소상공인의 경영개선과 생존에 얼마나 기여했는지를 평가하는 것은 매우 중요하다. 둘째, 외식업 소상공인의 효율성 분석 연구는 소상공인의 생존과 성장에 도움이 될 수 있다. 앞서 제시한 바와 같이, 소상공인은 우리 경제에서 중요한 역할을 한다. 그러므로 경영환경이 어려운 상황에서 소상공인의 생존과 성장을 돕는 정부의 지원이 필요한바, 정부 지원사업의 효율성 분석을 통해 어떤 지원이 실제로 소상공인의 생존과 성장에 도움이 되는지 파악할 수 있다. 셋째, 외식업은 한국 경제에서 중요한 비중을 차지하고 있으며, 많은 소상공인이 이 분야에서 활동하고 있다. 소상공인 외식업체의 효율성을 분석함으로써, 이들이 경제에 이바지하는 바를 더 잘 이해하고, 정책적으로 지원할 수 있는 기초자료를 마련할 수 있다. 넷째, 외식업은 경쟁이 치열한 산업으로 효율성 분석을 통해 소상공인은 운영상의 약점을 발견하고 개선할 기회를 가질 수 있다. 특히, 자원 배분의 효율성을 극대화하고 운영비용을 절감함으로써, 더 나은 경쟁력을 확보할 수 있다. 다

셋째, 외식업 효율성 분석은 경영전략을 수립하는 데 중요한 역할을 한다. 이를 통해 각 소상공인의 운영방식 서비스 제공방식, 재무관리 등을 개선할 수 있는 방법을 찾아내고, 지속 가능한 성장을 위한 전략적 의사결정을 지원할 수 있을 것이다.

이러한 연구의 중요성에도 불구하고, 소상공인 외식업체를 위한 효율성을 분석한 연구는 미미하다. 본 연구는 정부 지원사업을 신청한 소상공인 외식업체를 중심으로 효율성을 분석하여 소상공인 외식업체의 경영 상태를 개선할 수 있는 실질적인 안목을 제공한다. 또한, 이를 통해 소상공인의 장기적인 경영안정에 이바지할 수 있는 구체적인 방안을 제시하는 데 중점을 둔다. 이런 접근은 기존의 연구와 달리 소상공인의 현실적인 경영환경을 반영하고, 소상공인의 생존과 성장을 실질적으로 지원하는 정책적 기초자료로 제공하는 점에서 기존 연구와 차별화된다.

본 연구의 의의는 외식업에 종사하는 소상공인들의 운영 효율성을 분석하고, 효율성에 영향을 미치는 요인들을 탐구하여, 실질적인 정책 개선에 중요한 자료를 제공하는 데 있다. 특히, 외식업 소상공인들이 경영에서 직면하는 다양한 도전과 어려움을 구체적으로 파악할 수 있는 정보를 제공하여, 정부가 더 효과적이고 맞춤형 지원정책을 수립할 수 있게 도울 수 있다. 예를 들어, 연구 결과를 바탕으로 특정 요인이 외식업 소상공인의 효율성에 큰 영향을 미친다면, 그 요인에 대한 집중적인 지원이나 정책 개선을 제안할 수 있다. 이는 소상공인 생존율을 높이고, 지역경제 활성화에 기여할 수 있는 방안을 도출하는데 중요한 정책적 의미가 있다. 본 연구는 소상공인 외식업체의 운영 효율성에 초점을 맞추고, 그 효율성에 영향을 미치는 다양한 요인들을 체계적으로 분석한다는 점에서 학문적으로도 중요한 가치를 지닌다. 기존 연구들이 주로 중소기업이나 전체 소상공인을 대상으로 했던 것에 비해, 외식업이라는 특정 업종에 대한 심층적인 분석은 이 분야의 연구를 더욱 촉발하는 계기가 될 것이다. 또한 경영 효율성에 영향을 미치는 요인들을 정량적으로 분석하여, 경영학 및 경제학 분야에서 소상공인의 운영 효율성에 대한 이해를 확장하는 데 기여할 수 있을 것이다. 요컨대, 본 연구는 정책적 측면에서 소상공인 외식업체의 지속 가능한 경영을 지원하는 데 중요한 정보를 제공하는 한

편, 학술적으로는 소상공인 경영 효율성 연구의 범위를 확장하는 데 기여할 것이다.

1.1.2 연구의 목적

본 연구는 특별히 재기 지원사업을 신청한 소상공인 외식업체의 효율성을 분석하되, 서울, 경기, 충청, 경상, 전라권역별로 분석하는 데 목적이 있다. 특히, 중소기업 전체 혹은 특정 산업군을 대상으로 한 국가 지원사업의 효과를 분석한 기존 연구와는 달리, 외식업이라는 특정 업종에 맞춰 전국 소상공인을 대상으로 권역별 효율성 분석과 지원사업 선정자 그룹, 미 선정자 그룹을 구분하여 비교 분석하고자 한다.

기존에 중소기업 전체를 대상으로 한 정부 지원사업의 효과를 연구한 선행 연구들은 일부 존재하지만(Lee & Seo, 2005; Shin & Park, 2007; Seo & Shin, 2016), 외식업 소상공인을 대상으로 한 연구는 거의 부재한 상황이다. 특히, 소상공인 지원사업은 정부의 투입된 막대한 자금과 자원이 투입되는 지원사업으로, 이러한 지원사업을 통해 실제로 소상공인의 경영이 얼마나 개선되었는지 그리고 소상공인은 지속가능한 성장을 위해 이러한 정책 지원이 어느 정도 기여했는지를 평가한 선행연구는 미비하다(홍성숙·최강화, 2024).

본 연구는 소상공인 외식업체의 상대적 효율성을 분석하기 위해 자료포락 분석(Data Envelopment Analysis: DEA)을 수행한다. DEA는 다수의 입력 변수와 다수의 출력변수로 상대적 효율성을 측정하는 것이다. 따라서 입력변수로 원재료비, 기타 수수료 등이 포함된 제조원가와 종업원 수, 영업장의 면적을 입력변수로 선정하였다. 또한 출력변수로는 매출액을 활용하였다. 이를 통해, 소상공인 외식업체를 효율적 집단과 비효율적 집단으로 구분하는 기준을 제시하고자 한다. 소상공인 외식업체는 자신의 위치를 명확하게 인식하고, 개선해야 할 방향을 구체적으로 설정할 수 있도록 돕고자 한다. 구체적으로,

상대적 효율성 분석을 통해 각 소상공인이 자원을 얼마나 효율적으로 활용하고 있는지를 확인하고, 이를 바탕으로 효율성이 높은 업체들을 벤치마킹 대상으로 선정할 수 있는 기준을 마련하고자 한다. 이러한 벤치마킹은 비효율적인 업체들이 효율적인 운영방식을 채택하여 경쟁력을 강화할 기회를 제공하며, 이는 외식업 전체의 경쟁력 향상으로 이어질 수 있다. 또한 본 연구는 효율성 개선을 위해 소상공인들이 보유한 자원을 어떻게 최적화하여 활용할 수 있는지에 대한 구체적인 방안을 제시하는 것을 또 다른 주요 목적으로 삼고 있다. 이를 통해 제한된 자원 내에서 최대한의 성과를 낼 수 있는 전략을 제안하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같이 이루어진다. 먼저 1장 서론에서는 연구의 목적과 배경을 제시하여, 연구의 필요성과 방향성을 설명한다. 2장~3장에서는 소상공인의 정의, 특징, 현황과 외식업에 대한 설명과 현황 그리고 소상공인 정부 지원사업에 대한 기초 이론을 제시한다. 4장에서는 연구에 사용된 데이터와 분석에 필요한 전반적인 내용을 소개하고, 연구모형과 분석 방법론을 구체적으로 설명한다. 5장에서는 DEA 기법을 활용하여 지역별 외식업 소상공인의 경영성과를 실증 분석한 결과를 제시하고, 이를 바탕으로 효율성 평가를 제공한다. 마지막으로 6장 결론과 제언에서는 연구 결과를 바탕으로 관련 정부 기관에 대한 정책적 시사점과 소상공인 외식업체를 위한 경영 지침을 제시하며, 이 논문의 학술적 기여와 향후 연구 방향에 대해 논의를 포함한다.

Ⅱ. 외식업 소상공인의 실태와 개념

2.1 소상공인의 실태

2.1.1 소상공인의 정의

우리나라는 기업을 크게 대기업, 중견기업, 중소기업으로 분류된다. 이러한 분류는 기업의 규모와 연간매출액, 종업원 수를 기준으로 한다. 대기업은 일정 규모 이상의 자본금이 있고, 종업원 수도 일정 규모이상인 기업을 말하며 국내에서는 「중소기업기본법」에 따라 중소기업이 아닌 기업, 「중견기업 성장 촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」에 따른 중견기업에 포함되지 않은 기업으로 자산 10조 원 이상이며 공정거래 위원회에서 지정한 상호출자제한 기업을 대기업으로 분류하고 있다. 중견기업은 자산규모가 5천억 원~5조 원 미만인 기업으로 중소기업보다는 우수하고 대기업에는 못 미치는 기업을 말한다. 우리나라 기업 중 0.2%가 중견기업에 포함되어 있고 대기업에 준하는 강력한 상품 인지도를 보유하고 있다. 이러한 독자적인 브랜드 경쟁력을 가지고 앞으로 대기업으로 성장할 가능성이 있는 기업이 중견기업인데, 우리나라 산업의 허리 역할을 하고 있다. 중견기업은 「공정거래법」상 상호출자제한 기업군에 속하는 기업이 아니어야하고, 통계청장이 고시하는 한국표준산업분류에 따른 금융업, 연금법 및 보험, 금융 및 보험 관계 서비스업의 어느 하나에 해당하는 업종을 영위하는 기업이 아니며, 한국표준산업분류에 따른 금융업, 연금법 및 보험, 금융 및 보험 관계 서비스업의 어느 하나에 해당하는 업종을 영위하는 기업이 아니어야 하고, 「중소기업기본법」에 따른 중소기업이 아닐 것, 영리 법인일 것 등의 요건이 충족되어야 한다. 개별 기업은 중소기업 규모 기준을 초과하는 경우 중견기업에 해당한다. 우리나라 기업 중 대부

분을 차지하고 있는 것은 중소기업 형태로서 직전 연도 재무제표상 상시 근로자 수 1천 명 미만, 자산 총액(직전 사업연도 말일 현재 대차대조표에 표시된 자산총액)이 5천억 원 이하, 직전 3년 평균 매출액이 1조5 천억 원, 자기 자본 500억 원 이하인 기업을 말한다. 대부분 중소기업은 시장의 독점적 지배력이 거의 없으며, 상대적으로 투하자본이 적고 기술적, 경제·사회적 측면에서 상대적으로 열등한 경영 조건을 가지고 있다는 특징이 있다. 우리나라는 소상공인이 중소기업에 포함되어 있으며, 중소기업은 한국의 경제구조에서 중요한 역할을 하며 우리나라 전체 기업체 수의 99.9%를 차지하고 있고 중소기업에 소상공인이 포함되어 있고, 우리나라 소상공인은 전체기업 중 95.1%를 차지하고 있다.

소상공인은 소규모 사업장을 경영 및 운영하는 사람으로서 경영자이며 소유자이다. 작은 규모의 자본을 투자하고 경영을 담당하는 사업가로 정의할 수 있다(정종희, 2015). 또한 소상공인의 법률적 정의는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 및 동법 시행령에 「중소기업기본법」 제2조 제2항에 따른 소기업 중 광업·제조업, 건설업 또는 운수업은 상시근로자 수가 10명 미만, 그 외의 업종은 5명 미만으로 구분되어 있다. 소상공인은 생계를 위해 소규모 사업을 영위하는 사업자로 업종별 매출액과 근로자 수 기준은 아래와 같다.

[표 2-1] 업종별 소상공인 판단기준

업종	매출액	근로자 수
제조업	120억 이하	10인 미만
의복, 의복 액세서리 및 모피 제품 제조업	120억 이하	10인 미만
1차 금속 제조업	120억 이하	10인 미만
건설업	80억 이하	10인 미만
운수업	80억 이하	10인 미만
운수업, 창고업	80억 이하	10인 미만
정보통신업	50억 이하	5인 미만
도매 및 소매업	50억 이하	5인 미만
전문 과학 및 기술서비스업	30억 이하	5인 미만
숙박, 음식점업	10억 이하	5인 미만

출처 : 중소벤처기업부, 소상공인 기본법

외국도 우리나라의 소상공인 기준 10인 미만과 유사한 정의를 하고 있으며, 다음 [표 2-2]는 각국 소상공인 정의인데 북미권인 미국의 소상공인은 고용주 포함 5인 미만인데 개인사업자와 파트너십, 법인기업을 모두 포함하고 있으며, 캐나다의 경우 종업원 5인 미만인 경우 소상공인에 해당한다.

[표 2-2] 나라별 소상공인 판단기준

구분	소상공인의 정의
미국	고용주 포함 5인 미만(개인 사업체, 파트너십, 법인기업)
일본	제조업 및 그 밖의 산업 : 상시 종업원 수 20인 이하
독일	종업원 10인 미만, 연 매출 200만 유로 이하
영국	마이크로기업(EU) : 10명 미만, 매출액 또는 자산규모 200만 유로 이하
프랑스	종업원 10인 미만, 연 매출 200만 유로 이하
이탈리아	마이크로기업(EU) : 10명 미만, 매출액 또는 자산규모 200만 유로 이하
캐나다	종업원 5인 미만(micro-enterprises)
중국	업종별 매출액 1,000만~3,000만 위안 미만 최소 100인~2,000인 미만
러시아	종업원 15인 미만 영세기업
멕시코	종업원 11인 미만, 매출액 400만 페소 이하 복합상한치 4.6 이하

출처 : 소상공인진흥원, G20 소상공인 정책에 관한 연구“, 2010.9.

특히, 유럽의 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아는 상시 종업원 수가 10인 미만이며, 멕시코는 11인 미만으로 규정하고 있고, 중국은 종업원 수 100인~2,000인으로 기준이 지나치게 큰 정의를 하고 있으며, 일본의 경우는 상시 종업원 수가 20인 이하의 기준을 가지고 있다(이진욱, 2013).

우리나라 소상공인이 차지하는 비중은 업체 수는 [표 2-3]과 같이 765만 7천 개로 전년 대비 32만 1천 개 증가(+4.4%)하였으며 비중은 95.1%로 전년 대비 0.1%p 증가하였으며 매출액은 1,272조 9천억 원으로 전년 대비 107조 원 증가(+9.2%)하였고, 비중은 17.0%로 전년 대비 1.1%p 감소하였다. 소상공인 종사자는 1,074만 1천 명으로 전년 대비 27만 9천 명 증가(+2.7%)하였으며 비중은 45.9%로 전년 대비 0.1%p 증가하였다.

[표 2-3] 2022년 중소기업 및 소상공인 현황

(단위 : 천개, 천명, 천억 원, %)

구분	전체					중소기업	중소기업 외	
		소상공인	소상공인 제외	소기업	중기업			
기업 수	'21년 (비중)	7,723 (100.0)	7,335 (95.0)	266 (3.5)	7,602 (98.4)	111 (1.4)	7,713 (99.9)	9 (0.1)
	'22년 (비중)	8,053 (100.0)	7,656 (95.1)	262 (3.3)	7,919 (98.3)	123 (1.5)	8,042 (99.9)	10 (0.1)
	증감률 ('22-'21년)	329 (4.3)	321 (4.4)	-4 (-1.6)	316 (4.2)	11 (10.7)	328 (4.3)	0.465 (4.7)
종사자 수	'21년 (비중)	22,865 (100.0)	10,461 (45.8)	3,983 (17.4)	14,445 (63.2)	4,046 (17.7)	18,492 (80.9)	4,372 (19.1)
	'22년 (비중)	23,410 (100.0)	10,740 (45.9)	3,912 (16.7)	14,653 (62.6)	4,303 (18.4)	18,956 (81.0)	4,454 (19.0)
	증감률 ('22-'21년)	545 (2.4)	278 (2.7)	-71 (-1.8)	207 (1.4)	256 (6.3)	463 (2.5)	81 (1.9)
매출액	'21년 (비중)	64,500,838 (100.0)	11,658 (18.1)	5,343 (8.3)	17,002 (26.4)	13,168 (20.4)	30,171 (46.8)	34,329 (53.2)
	'22년 (비중)	74,944 (100.0)	12,729 (17.0)	5,515 (7.4)	18,244 (24.3)	14,845 (19.8)	33,090 (44.2)	41,854 (55.8)
	증감률 ('22-'21년)	10,443 (16.2)	1,070 (9.2)	171 (3.2)	1,242 (7.3)	1,676 (12.7)	2,919 (9.7)	7,524 (21.9)

출처 : 중소벤처기업부(2022년 기준 중소기업 기본통계, 2024년)

선진국들은 이탈리아를 제외하면 20% 정도에서 소상공인에 의해 고용창출이 되고 있으며, 다음 [표 2-4]와 주요국 소상공인 종업원 수의 비중이다.

[표 2-4] 주요국 소상공인의 종업원 수의 비중

구분	소상공인의 종업원 수의 비중
미국	고용의 11.1% 제조업의 20.6%, 서비스업의 7.1%
일본	고용의 23%
독일	고용의 19.1% 제조업의 11.7%, 서비스업의 24.3%
영국	고용의 21.5% 제조업의 18.8%, 서비스업의 24.3%
프랑스	고용의 24.3% 제조업의 21.6%, 서비스업의 25.9%
이탈리아	고용의 46.6% 제조업의 36.1%, 서비스업의 54.6%
캐나다	고용의 6.8% 제조업의 7.1%, 서비스업의 6.6%
중국	종업원 수는 5,895만 명으로 제조업 65%, 건설업 12.1% 도소매업 12.9% 구성(소기업 기준)
러시아	02년 722만 명에서 07년 924만 명으로 증가(소기업)
멕시코	고용의 41.3% 제조업의 16.7%, 서비스업의 56.3%

출처 :소상공인진흥원, “G20 소상공인 정책에 관한 연구”,2010.9.

특히 이탈리아는 소상공인의 고용 비중이 46.6%로 다른 선진국들의 두 배 이상으로 높은 것으로 나타났는데, 이는 다른 선진국의 소상공인 사업체 비중이 94.4%대의 높은 비중과 무관하지 않은 것으로 보이며, 특히 북미인 미국과 캐나다에서는 소상공인에 의한 고용 창출이 각각 11.1%, 6.8%로 낮았다.

개발도상국은 소상공인의 비중이 41%대를 웃도는 것으로 집계되었으며, 멕시코의 경우 서비스업의 비중이 56.3%로 높으며, 대체로 개발도상국은 소상공인 비율이 높고 서비스업의 비중도 높게 나타나고 있다.

2.1.2 소상공인의 특성과 역할

소상공인은 본질적으로 자본의 취약성과 규모의 영세성으로 인해 경영 성패가 상당 부분 경영자의 개인 역량에 좌우된다. 즉, 경영자의 핵심역량, 의사 결정 능력, 그리고 가치 지향성이 사업의 성공과 실패를 결정짓는 중요한 요소로 작용한다. 이는 자본력이 부족하고 시장 내에서 경쟁이 심화하는 상황에서 소상공인이 겪는 대표적인 어려움이다.

2017년 통계청 자료에 따르면, 창업 후 5년이 지난 소상공인의 생존율은 약 27%로 나타났다. 이는 창업과 폐업이 반복되는 현실을 반영하는 업종통계로, 업종 및 업태의 변화로 인해 시장에서 과도한 경쟁이 벌어지고 있고, 소상공인의 생존환경이 매우 불안정하다는 것이다. 소상공인은 자본이 많지 않기 때문에 큰 기업처럼 막대한 자원을 활용한 경쟁을 할 수 없으며, 대신 경영자의 개인적 역량, 경험, 의사 결정 과정이 매우 중요한 역할을 한다. 예를 들어 경영자의 전략적 의사 결정이 소비자 수요에 얼마나 유연하게 대응할 수 있는지, 그리고 빠르게 변화하는 시장환경에 적응할 수 있는지 등이 성공 여부를 결정짓는다. 소상공인의 성공에 영향을 미치는 경영자의 주요 특성으로는 의사 결정 능력과 가치 지향성이 가장 대표적이다. 의사 결정 능력은 복잡한 시장 상황에서 빠르고 효율적인 선택을 가능하게 하며, 가치 지향성은 사업 운영의 일관성과 장기적인 목표 설정에 도움을 준다. 특히 소상공인은 변화가 심한 외식업이나 서비스업에 종사하는 경우가 많아서 이러한 역량을 더 중요하게 작용한다. 의사 결정성은 사람들의 행동을 이해하고 예측하는 데 중요한 기준(김은경·송기인, 2009)으로, 소상공인의 경우 마케팅, 기술, 생산 등 기업 경영에 필요한 경영관리 과정은 물론 사업전략 등에 관한 중요 의사 결정 역시 소상공인에 의존하는 경우가 일반적이다(이남주, 이충섭, 2010). 그러므로 소상공인의 개별 특성이 의사 결정성에 영향을 미치고, 나아가 사업전략에도 영향을 미치게 된다.

가치향상은 개인, 즉 경영자가 어떤 행동을 위한 의사 결정 및 갈등 해결의 방향이나 방식을 선택하는 것과 관련된 것으로 특히, 동기부여, 직무만족과 같은 업무 관련 인지에 영향을 미치고(Putti, Aryee & Liang, 1989), 인간 본

성 또는 개인 특성에 대한 시간 지향성, 활동 지향성, 관계 지향성 등으로 구분하고 있다(Melson, 1980). 즉, 소상공인은 경영자 개인의 특성 및 역량에 영향을 많이 받으며, 소상공인이 대기업과의 치열한 경쟁에서 이기려면, 고유의 특정 자원을 소유하는 전략적 노력이 필요하다(Dean, Brown & Bamford, 1998).

국가 경제에서 기업은 대기업부터 소기업에 이르기까지 다양한 규모로 존재한다. 그중에서도 소상공인은 전체 기업 중에서 가장 많이 차지하고 있을 뿐만 아니라, 경영자와 근로자가 경영관리, 생산, 기술개발, 마케팅 등 여러 기능을 동시에 수행하는 점에서 독특한 특징을 가지고 있다. 특히, 소상공인은 그 규모가 작고 자원이 한정되어 있음에도 불구하고, 국민경제에서 중요한 역할을 하는 경제 주체로 평가받고 있으며 이는 경제 전반에 걸쳐 고용을 창출하고 지역경제를 활성화하는 데 이바지하고 있다는 것이다(이진욱, 2013). 소상공인의 특성을 다음과 같이 정의한다(김성진, 2006).

첫째, 소상공인은 경영의 비전문성과 양면성을 가지고 있다. 소상공인은 현대적인 영업방식과 전통적인 경영방식을 동시에 유지하는 경향이 있고, 소규모 사업체의 특성상 조직적이고 체계적인 경영관리가 제대로 이루어지지 않는 경우가 많다. 이러한 상황은 현대적인 특성과 전근대적인 요소가 공존하는 양면성을 반영한 것이다.

둘째, 소상공인은 1인이 여러 역할을 하는 경영 활동자로서 종합적인 역할을 수행한다. 종업원과 경영자 모두가 경영관리, 기술개발, 마케팅, 생산관리 등 다양한 기능을 동시에 수행한다. 이는 소규모 기업이 각 분야의 전문가를 고용할 여건이 부족하거나, 이러한 필요성을 느끼지 못하는 경우가 많기 때문이다. 이에 따라 소상공인은 혁신성과 생산성이 낮아지는 취약성을 가지고 있다.

셋째, 소상공인은 자본 조달에 있어 전근대성과 가족 경영의 특징을 보인다. 소상공인은 자본 규모가 작고 담보나 신용이 부족하여 제도권 금융을 이용하기 어려워, 종종 친척이나 비제도권 시장¹⁾에서 자금을 조달하는 경우가 있다. 또한, 소상공인의 경영 목적이 생계유지에 중점을 두는 경우가 많아, 유

1) 비제도권 시장의 대표적인 경우는 사채시장이다.

급 직원 대신 가족 구성원이 사업에 참여하는 ‘가족기업’ 형태를 유지하는 경향이 있다. 이는 소상공인이 생계형 사업을 주로 영위하고 있음을 보여준다.

넷째, 다양한 업종에 분포하고 있다. 소상공인 광업, 제조업, 도소매업, 개인 서비스업에 이르기까지 다양한 업종에 분포되어 있다.

이러한 특성은 소상공인들이 직면한 다양한 도전과제를 설명하는 동시에, 그들이 국민경제에서 수행하는 중요한 역할을 더욱 명확히 보여준다. 소상공인은 우리 사회에서 차지하는 경제적 기능의 중요성은 점점 증가하고 있고, 중소기업 대부분을 차지하고 있는 소상공인의 역할 및 기능이 강조되고 있기 때문이다. 이처럼 중시되고 있는 소상공인은 사회적 측면에서 경제적 기능에 대해 소상공인의 경제적 역할은 다음과 같다(정희철, 2009).

첫째, 소상공인은 사회 안전망으로서 고용을 증대시키는 중요한 역할을 수행한다. 대기업이나 중견기업에 비해 소상공인은 더 많은 고용 창출 효과를 일으키며, 디지털 경제의 발전과 서비스화로 인해 이러한 역할이 더욱 확대되고 있다. 특히, 미숙련 및 저학력 노동자와 실직자 등 대기업에서 일자리를 찾지 못한 이들에게 일자리를 제공함으로써, 소상공인은 사회 안전망의 기능을 수행하고 있다.

둘째, 소상공인은 창업환경 조성자로서 중요한 역할을 담당하고 있다. 소상공인은 신기술을 사업화하는 과정에서 중요한 초기 단계를 수행하며, 이는 혁신 주도의 성장 구조가 정착되는 데 필수적인 기반이 된다. 이러한 역할을 통해 소상공인은 새로운 사업 기회를 창출하고, 경제의 역동성을 지원한다.

셋째, 소상공인은 지역 경제의 근본을 이루고 균형발전의 원동력 역할을 한다. 소상공인은 특정 지역을 기반으로 운영되며, 지역 내 자원과 인력을 활용하여 지역 경제의 모세혈관 역할을 수행한다. 이를 통해 지역 주민의 소득 창출에 기여하며, 지역 간 경제적 균형발전에 중요한 영향을 미친다.

넷째, 소상공인은 지역 주민이 필요로 하는 재화와 서비스를 제공하는 중요한 기능을 수행한다. 소상공인은 대체로 지역 주민과 밀접한 관계를 유지하며, 주민들이 필요로 하는 다양한 재화와 서비스를 가까운 곳에서 제공함으로써 지역사회 의 일상생활을 지원한다.

다섯째, 소상공인은 생산의 하부 구조를 형성하고 국민경제의 적정한 분업

을 유도하는 역할을 수행한다. 소상공인은 대기업이나 중견기업의 하부 구조 일부를 담당하며, 특정 소규모 생산품을 제조함으로써 경제 체계의 세분화된 생산구조에서 필수적인 역할을 맡고 있다.

이러한 다양한 역할 덕분에 소상공인은 국민경제와 지역경제에서 매우 중요한 경제적 주체로서 그 중요성이 점차 주목받고 있으며, 정책적 관심도 증가하고 있다.

2.1.3 소상공인의 지역별 현황

통계청 2022년 소상공인 실태조사를 보면 소상공인 사업체 수는 4,125천 개로 전년 대비 0.2%(7천 개)가 증가하였으며, 소상공인 종사자 수는 7,143천 명으로 전년 대비 0.9%(61천 명) 감소하였다. 소상공인 사업체 수는 도소매업(1,351천개), 숙박·음식점업(728천 개), 제조업(488천 개) 순으로 나타났으며, 전년 대비 교육서비스업(3.3%, 6천 개)과 수리·기타서비스업(1.4%, 5천 개)에서는 증가하였다. 숙박·음식점업(-1.3%, 10천개)은 감소하였고, 예술·스포츠·여가업(-1.1%, 1천개)은 감소하였다. 종사자 수는 도·소매업(2,058천 명), 숙박·음식점업(1,402천 명), 제조업(1,230천 명) 순으로 나타났다. 전년 대비 교육서비스업(2.9%, 9천 명 증가), 예술·스포츠·여가업(2.0%, 3천 명 증가)등은 증가하였다. 반면, 도·소매업(-2.9%, 60천 명 감소), 제조업(-1.3%, 16천명 감소)등은 감소한 것으로 확인되었다.

[표 2-5] 소상공인 사업체 및 종사자수

(단위 : 천개, 천명, %)

산업별	2021년		2022년		증감		증감률	
	사업체 수	종사자 수						
전 체	4,117	7,205	4,125	7,143	7	-61	0.2	-0.9
제조업	486	1,246	488	1,230	3	-16	0.5	-1.3
도·소매업	1,363	2,118	1,351	2,058	-12	-60	-0.9	-2.9
숙박·음식점업	738	1,381	728	1,402	-10	21	-1.3	1.5
교육서비스업	179	308	185	317	6	9	3.3	2.9
예술·스포츠·여가업	103	157	102	160	-1	3	-1.1	2.0
수라기타서비스업	341	442	346	448	5	6	1.4	1.3
기 타 산 업	908	1,554	925	1,530	17	-24	1.8	-1.6

출처 : 통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

지역별 소상공인 사업체 수와 종사자 수는 경기(1,034천개), 서울(770천개), 경남(277천개)순으로 나타났다. 전년 대비 세종(8.4%, 2천 개 증가)과 인천(1.9%, 4천 개 증가) 등은 증가하였다. 반면, 서울(-2.0%, 16천 개 감소)과, 대구(-0.8%, 2천개↓)등은 감소한 것으로 확인되었다.

종사자 수는 경기(1,860천 명), 서울(1,286천 명), 경남(480천 명) 순으로 나타났다. 전년 대비 세종(5.2%, 2천 명 증가)과, 충남(1.3%, 4천 명 증가)은 증가하였고, 서울(-3.8%, 51천 명 증가)과, 제주(-1.8%, 2천 명 감소)은 감소하였다.

소상공인 전체 매출액은 234백만 원으로 전년 대비 4.0%(9백만 원)증가 하였다. 예술·스포츠·여가업(26.3%, 16백만 원 증가), 숙박·음식점업(17.1%, 21백만 원 증가) 등 증가한 것으로 나타났다.

[표 2-6] 지역별 사업체 및 종사자수

(단위 : 천개, 천명, %)

지역별	2021년		2022년		증감		증감률	
	사업체 수	종사자 수						
전 국	4,117	7,205	4,125	7,143	7	-61	0.2	-0.9
서 울	786	1,337	770	1,286	-16	-51	-2.0	-3.8
부 산	272	475	271	471	-2	-4	-0.7	-0.9
대 구	199	342	197	336	-2	-5	-0.8	-1.5
인 천	213	372	217	374	4	2	1.9	0.5
광 주	115	199	115	196	0	-3	-0.4	-1.3
대 전	112	191	112	190	0	-1	-0.2	-0.3
울 산	80	134	80	133	1	-1	0.9	-1.1
세 종	20	36	22	38	2	2	8.4	5.2
경 기	1,019	1,864	1,034	1,860	15	-4	1.4	-0.2
강 원	140	239	141	241	1	1	0.7	0.6
충 북	131	229	131	232	0	2	0.4	1.1
충 남	172	300	175	304	3	4	1.5	1.3
전 북	143	245	142	241	-1	-4	-0.8	-1.6
전 남	148	256	149	255	1	-1	0.4	-0.2
경 북	225	390	225	391	1	2	0.4	0.4
경 남	275	479	277	480	2	1	0.7	0.2
제 주	67	117	67	115	0	-2	-0.2	-1.8

출처 : 통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

[표 2-7] 업종별 매출액

(단위 : 백만원, %)

산업별	2021년	2022년	증감	증감률
전 체	225	234	9	4.0
제 조 업	417	440	23	5.5
도 · 소 매 업	297	302	5	1.5
숙 박 · 음 식 점 업	124	145	21	17.1
교 육 서 비 스 업	65	70	5	7.5
예 술 · 스포 츠 · 여 가 업	62	78	16	26.3
수 리 · 기 타 서 비 스 업	50	53	3	5.6
기 타 산 업	212	214	2	0.9

통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

전체 영업이익은 2022년 기준, 31백만 원으로 나타났는데, 이는 전년 대비 3백만 원 증가한 것이다. 업종별 영업이익을 살펴보면, 예술·스포츠·여가업(138.6%, 10백만 원 증가), 숙박·음식점업(41.5%, 9백만 원 증가)은 증가하였지만, 제조업(-5.6%, 3백만 원 감소)은 감소하였다.

[표 2-8] 업종별 영업이익

(단위 : 백만원, %)

산업별	2021년	2022년	증감	증감률
전 체	28	31	3	10.1
제 조 업	53	50	-3	-5.6
도 · 소 매 업	28	32	4	14.6
숙 박 · 음 식 점 업	23	32	9	41.5
교 육 서 비 스 업	18	25	6	35.2
예 술 · 스포 츠 · 여 가 업	8	18	10	138.6
수 리 · 기 타 서 비 스 업	14	16	2	14.4
기 타 산 업	31	28	-2	-7.2

통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

소상공인 사업장의 점유 형태 및 임차료를 살펴보면 임차가 71.3%로 전년 대비 2.9%p 감소하였다.

[표 2-9] 사업장 점유 형태

(단위 : %, %p)

구 분	소유(자가)	임차	임차						
			합계	보증부 월세	무보증 월세	전세	매출 대비 비례지급	무상	기타
2021년	25.8	74.2	100.0	78.0	8.7	3.2	1.0	8.5	0.5
2022년	28.7	71.3	100.0	79.4	7.9	2.5	1.0	8.7	0.4
증 감	2.9	-2.9	0.0	1.4	-0.8	-0.7	0.0	0.2	-0.1



출처 : 통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

[그림 1-2] 사업장 점유형태

임차료는 전년 대비 보증부 월세(1.4%p)등은 증가, 무보증 월세(-0.8%p)등은 감소 하였다.

[표 2-10] 사업장 임차료

(단위 : 만원, %)

구 분	보증부 월세		무보증 월세	전세
	보증금	월세		
2021년	2,166	118	73	6,090
2022년	2,148	121	66	6,043
증 감	-18	3	-7	-48
증감률	-0.8	2.9	-9.4	-0.8

출처 : 통계청, 2022년 기준 소상공인 실태조사 결과

2.2 외식업 소상공인의 개념

2.2.1 외식업 소상공인의 개념과 특성

우리나라 국어사전에 의하면 일상적으로 외식이라는 용어를 자기 집이 아닌 밖에서 식사하는 것으로 정의하고 국내 대부분 학자의 경우 "가정 밖에서 행하는 식사 행위의 총칭"으로 개념을 정립하고 있다(김관식, 이봉식, 2017).

우리나라의 외식업은 1986년 아시안 게임과 1988년 올림픽 등 대규모 국제행사를 계기로 급성장했다. 그리고, 1980년대 해외 브랜드의 국내시장 진출로 국내 외식업이 본격화되었다. 1977년 4천억 원이던 외식업의 규모는 2000년까지 약 80배의 성장을 이루었다. 2000년대 이후에는 패밀리 레스토랑의 시장 확대가 계속되고 또한 급변하는 세계 경제 속에서 해외 브랜드의 국내 진출 또한 국내 외식산업 발전에 크게 기여하고 있다(이규태, 2020).

과거의 식당업과 요식업은 단순히 식욕을 충족시키는 음식 제공으로 정의되었지만, 현대의 외식산업은 음식뿐만 아니라 서비스, 분위기, 고객 가치를 포함한 종합적인 경험을 제공하는 산업으로 진화하고 있으며, 유사한 시장에서 다양한 메뉴와 콘셉트를 통해 고객의 기대와 요구를 충족시키려는 경향이 뚜렷해져 외식업이 계속하여 다양화되고 전문화되고 있는 것으로 보인다(신봉규·변광인·김혜숙, 2023).

외식업의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 외식업은 대표적인 인적 서비스 산업이다(박살배, 임웅영, 1995). 이 산업은 다른 서비스 산업에 비해 인적 의존도가 매우 높으며, 이는 생산 과정의 자동화에 한계가 있기 때문이다. 외식업은 단순히 음식을 제공하는 것에 그치지 않고, 서비스가 핵심 요소로 작용한다. 이는 외식업을 일반 식품 제조업이나 소매업과 구분 짓는 중요한 특징이며, 서비스의 질은 외식업에서 상품의 가치를 결정짓는 핵심 요소이다. 그러므로 서비스 기술 개발, 품질 향상, 그리고 서비스 제공자의 자질 향상을 위한 지속적인 연구와 투자가 필요하다. 서비스 품질을 향상시키기 위한 전략으로는 표준화된 지침의 개발이 필요하다. 최근 시간제 근로자의 비중이 증가하는 추세에 맞춰, 일관된 서비스 품질을 유지하기 위해 표준화된 지침의 개발이 중요하다. 또한 지속적인 교육이 필요하다. 모든 직원, 특히 시간제 직원들을 대상으로 지속적이고 강도 높은 교육은 서비스 품질 향상에 필수적이다(나정기, 1998). 이러한 접근을 통해 외식업은 단순한 음식 제공을 넘어 고품질의 서비스를 통해 차별화된 가치를 창출할 수 있다. 서비스 품질 향상은 외식업의 경쟁력 강화와 고객 만족도 증진에 직접적으로 기여할 것이다.

둘째, 점포의 입지 의존성이 타 산업에 비하여 높다. 외식업체는 음식을 생산하는 곳이기도 하지만 판매하는 곳이기도 하므로 고객이 외식업체에 쉽게 접근할 수 있는 위치의 접근성은 바로 고객을 유인하고 타 업체와 경쟁할 수 있는 가장 근본적인 수단이 되며, 입지에 따라 수입도 크게 차이가 난다(한국외식산업연구소, 1997). 최근에는 자가용이 보급되고 통신수단의 발달로 인해 소비자와 다소 거리가 있는 도시 근교나 한적한 유원지도 전문 레스토랑과 카페가 자리를 잡고 있다. 이런 경우에는 입지가 덜 중요하게 고려될 수 있지만, 일반적으로 외식업에서는 여전히 입지가 가장 중요한 요소이다. 특히, 소비자 접근성, 주변상권의 특성, 유동 인구 등을 고려하여 적절한 입지를 선정하는 것이 성공적인 경영의 핵심 요소로 작용하고 있다.

셋째, 외식업은 체인화가 용이한 사업이다. 운영관리를 통해서 축적된 노하우나 경험을 바탕으로 차후 다점포 운영이나 관련 사업으로의 확장이 가능하다. 특히 브랜드 인지도가 높은 상품일수록 고객들에게 신뢰와 안심을 제공하

여 체인화에 유리하다. 또한, 외식 산업은 대형화 및 대규모 자본 투자를 통해 시장 점유율을 높이고 있어, 이로 인해 체인 경영에 더욱 집중할 수 있다.

넷째, 단순화(simplification), 표준화(standardization), 전문화(specialization)의 3S 시스템을 추구하는 매뉴얼 사업이다. 점포의 주방이나 센트럴키친은 생산 및 제조 기능을 담당하는 반면, 점포의 홀은 판매와 소비가 동시에 이루어지는 장소로서, 경쟁력 강화와 효율적인 경영을 위해 지침을 구축하고 시스템화를 정착시켜야 한다. 특히 최근 시간제 근무자의 비중이 증가하고 있는 상황에서 서비스의 질을 향상시키기 위해서는 표준화된 지침이 매우 중요하다.

다섯째, 종업원의 만족은 외식업에서 중요한 요소로 작용한다. 외식업은 고객과 생산자 간의 인적 접촉이 가장 높은 서비스 영역에 속하므로, 고객을 만족시키기 위해서는 우선적으로 종업원의 만족을 확보해야 한다. 종업원의 만족을 증진함으로써, 외식업은 다른 산업에 비해 높은 이직률을 감소시킬 수 있으며, 이는 조직의 성장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

여섯째, 외식업에서는 직무 자체에 갈등이 발생할 여지가 크다. 이 산업에서 제공되는 서비스는 기계가 아닌 인간에 의해 수행되기 때문에, 서비스 정형화가 어려운 특성을 지닌다. 더불어, 제한된 공간에서 다수의 종업원이 함께 작업함에 따라, 종업원 간의 갈등이 빈번하게 발생할 수 있는 환경이 조성된다. 이러한 갈등은 서비스 품질에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 따라서 효과적인 갈등 관리 전략이 필요한 업종이다.

2.2.2 외식업 소상공인 현황

국내 외식산업은 2022년 기준 매출액 177조 원, 사업체 수 79만여 개이며 종사자 수 200만여 명으로 외형성장을 지속하고 있으며, 외식 브랜드의 해외 진출 역시 가속화됨에 따라 국내 경제 발전에 이바지함은 물론 세계 시장에서 대한민국 브랜드 인지도 제고에도 일익을 담당하고 있다(식품 산업통계정보 FIS, 2022).

코로나19 이전인 2016~2019년까지 3개년간의 외식산업 규모를 보면 매출

은 연평균 6.7%, 사업체는 2.5%, 종사자 수 3.3%가 증가했으며, 2년간 코로나19 기간을 포함한 2016년부터 2021년까지를 기준으로 해도 매출은 4.8%, 사업체 수는 2.5%가 증가했으나, 종사자 수는 0.5%로 소폭의 감소세를 보였고, 코로나19 기간 동안 사업체 수 증가는 공유주방 등을 통한 소자본, 소규모 창업 증가로 예상되며, 반면 이들 소자본·소규모 창업자들은 경영주를 포함해 종사자 1~2일로 운영되는 경우가 많다 보니 전체 종사자 수는 감소한 것으로 확인되었다(한국농수산물유통공사, 2024).

[표 2-11] 외식업 현황

산업별	항목	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
음식점 및 주점업	사업체수(개)	709,014	727,377	804,173	800,648	795,488
	종사자수(명)	2,138,772	2,191,917	1,919,667	1,937,768	2,040,770
	매출액(백만원)	138,183,129	144,391,991	139,889,581	150,763,234	177,122,646
음식점업	사업체수(개)	506,407	518,794	574,938	572,550	569,760
	종사자수(명)	1,647,466	1,674,179	1,491,559	1,494,373	1,555,574
	매출액(백만원)	114,868,886	120,065,179	117,101,035	127,771,091	148,339,180
주점 및 비알코올 음료점업	사업체수(개)	202,607	208,583	229,235	228,098	225,728
	종사자수(명)	491,306	517,738	428,108	443,395	485,196
	매출액(백만원)	23,314,243	24,326,812	22,788,546	22,992,143	28,783,466

출처 : 식품산업통계정보 FIS(2022년 기준)

외식 업종별 현황을 보면 음식점 및 주점이 79만 5천 개(50%), 음식점업 50만 6천 개(36%), 주점 및 비알코올 음료점 20만 2천 개(14%) 순으로 조사되었다.

[표 2-12] 외식업 업종별 현황

산업별	사업체수(개)	종사자수(명)	매출액(백만원)
음식점 및 주점업	795,488	2,040,770	177,122,646
음식점업	569,760	1,555,574	148,339,180
한식 음식점업	329,419	833,453	77,780,091
외국식 음식점업	74,802	251,336	23,134,376
기타 구내식당업	11,438	66,826	11,458,231
출장 및 이동 음식점업	1,019	2,659	226,191
기타 기타 음식점업	153,082	401,300	35,740,291
주점 및 바알코올 음료점업	225,728	485,196	28,783,466
주점업	107,651	179,886	11,766,544

출처 : 식품산업통계정보 FIS(2022년 기준)

2.3 소상공인 지원제도의 현황

2.3.1 소상공인 지원제도의 추진 배경

우리나라의 소상공인 지원제도 연구는 1997년 IMF 위기 이후 많아졌으며 소상공인에 관한 관심이 높아짐에 따라 고용 문제를 해결하려는 방법으로 중소소상공인 지원제도는 중소벤처기업부에서 소상공인의 성장 및 재기 단계로 구분하여 지원하기 시작했다. 미국의 SBDC(Small Business Development Center)를 모델을 제시하여 1999년 상인 지원센터를 설립하고, 이후 소상공인의 지원 서비스를 주요 업무로 소상공인 지원센터의 역할과 제도적 개선책에 관한 활동을 해왔다(이남주 외, 2011).

소상공인 지원센터의 성과로는 소상공업 경영 및 창업 상담, 고용 창출 효과,

이용자 만족도, 소상공인 자금지원 제도, 소상공업 균형발전에 기여도 등이 제시되고 있다. 소상공인 지원센터 운영의 장점으로는 중앙집권적인 운영에 의한 표준서비스 기술의 보급, 중앙센터 설치에 의한 공동의 애로사항 해결 및 지역 특성을 배려하는 서비스지원 등이 제시되고 있으며, 자원봉사자의 역할과 효율성, 정부 지원의 규모, 대학과의 산학 협동 네트워크 구축 등의 지원이 필요했다(박춘엽, 1999).

소상공인들에 대한 정부의 지원제도가 성장 단계별로 필요하다는 분석 결과와 함께 소상공인 특성을 고려한 정부의 지원제도가 소상공인 경영성과에 영향을 미친다는 연구 결과 또한 제시되면서(이남주 외, 2011) 소상공인의 자생력 제고와 경쟁력 향상을 위해서는 자금지원과 교육지원 및 경영 자문 지원을 중심으로 정부 지원제도가 필요했다.

우리나라는 소상공인을 지원하기 위해 1999년 2월 10일 소상공인지원센터를 만들고 전국 13개 지역의 지방중소기업청에 설치 운영하였다. 2005년 3월에는 시장경영지원센터를 오픈하고 2006년 1월에 소상공인지원센터의 운영 및 관리를 지방중소기업청에서 지자체에 위임하였으며, 5월에 소상공인지원센터를 설립하고 운영하였다. 이후 2011년 8월 소상공인지원센터와 소상공인지원센터가 통합하였으며, 2014년 1월에 소상공인시장진흥공단과 시정경영진흥원이 통합됨으로써 소상공인시장진흥공단이 발족하였다. 2015년 1월에는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제19조 소상공인과 전통시장 등의 상인 등 소상공인의 경영안정과 성장 및 구조고도화 등을 지원하는데 필요한 재원을 확보하기 위하여 소상공인시장진흥기금이 설치되었다(「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제17조 제1항) 소상공인시장진흥공단은 소상공인 육성과 전통시장, 상점가 지원 등 상권 활성화를 위해 설립된 준정부기관이다. 정부는 소상공인을 지원하기 위해서 「소상공인기본법」 제2장을 근거로 소상공인 지원계획을 수립·시행하는 한편 소상공인을 보호·육성하기 위하여 추진할 소상공인지원 시행계획을 수립하였으며, 제3장의 소상공인 지원 및 육성 시책에 따라 소상공인이 성장·발전할 수 있도록 필요한 여러 가지 정책을 펴고 있다. 소상공인시장진흥공단은 소상공인과 전통시장의 지속 가능한 성장을 이끌어 국민경제 활성화에 이바지하고자 하며 소상공인과 전통시장의 성장·발전·

상생 협력을 핵심 가치로 삼고 있다. 이에 따라 소상공인시장진흥공단은 소상공인의 경영기반을 강화하고 경쟁력 있는 전통시장을 육성, 위기 극복과 사회 안전망 확보, 사회적 가치 경영 실현을 목표로, 안정적인 창업과 성장을 지원하여 신뢰 기반을 조성하고, 위기 대응 긴급자금지원, 일자리 창출, 사회통합 강화, 혁신경영 역량 강화, 전통시장 특화육성, 디지털 정책금융선도, 경영현장 안전 관리확보, 소상공인 스마트화 지원 등을 전략과제로 삼고 있다(김도이, 2021). 소상공인시장진흥공단은 전국 17개 시도지사에 서울, 강원, 인천, 경기북부, 경기남부, 대전충청, 대구경북, 부산울산경남, 광주호남등 8개의 본부로 운영하고 있고, 지역본부 산하에 지역 센터를 두고 운영하고 있다.

2.3.2 소상공인 지원제도의 현황

우리나라의 소상공인에 대한 지원제도는 중소벤처기업부를 중심으로 정부의 중앙부처, 지방자치단체, 관계기관 등에서 다양하게 이루어지고 있으며 소상공인 지원을 전담하는 기관으로는 소상공인시장진흥공단, 중소기업 종합지원센터, 지역 신용보증재단 등이 있는데 그중 소상공인시장진흥공단이 가장 많은 지원을 하고 있다.

소상공인시장진흥공단의 지원제도는 크게 6가지로 소상공인 정책자금과 소상공인 창업지원, 성장지원, 재기 지원, 특화지원, 전통시장 활성화 지원제도로 구분할 수 있다.

[표 2-13] 소상공인 지원제도 현황

구분	정 책	설 명	지원대상
정책자금	정책자금	소상공인의 안정적인 경영환경과 성장기반을 조성하기위한 정책자금 지원	소상공인
창업지원	소상공인 빅데이터 플랫폼	소상공인 상권 정보를 통합분석하여 맞춤형 서비스 제공 및 지원정책에 활용할 수 있는 모니터링 체계 구축으로 소상공인 지원	예비 창업자 소상공인 일반인
	신사업	신사업, 유망 아이디어, 아이템 기반	예비 창업자

	창업사관학교	창업자 멘토링 및 자금지원	
성장지원	강한 소상공인 성장지원	창의적 아이디어를 가진 소상공인에게 사업화, 스케일업 자금 및 특화 프로그램 지원	소상공인
	로컬크리에이터 육성	로컬크리에이터의 비즈니스 모델(BM) 구체화, 멘토링, 브랜딩, 마케팅등 성장 단계별 맞춤형 프로그램 제공	소상공인
	로컬브랜드 창출	지역별 로컬브랜드를 구축하고 로컬크리에이터 중심의 지역별 특성을 반영한 골목상권, 산업육성	소상공인
	우리동네 크라우드 펀딩	투자·용자에 대한 리워딩(이자)방식을 상품 쿠폰, 할인권 등으로 다양화하고, 모금에 필요한 비용(기획,홍보,수수료등)을 지원	소상공인
	소상공인 컨설팅	전문인력을 활용한 맞춤형 컨설팅 지원으로 소상공인의 경영활성화 저해요인 해결 지원	소상공인 예비 창업자
	소상공인 언컨택트 교육1	전문기술교육 및 경영 역량 강화 교육	소상공인 예비 창업자
	소상공인 언컨택트 교육2	스마트 기술, 플랫폼, 전자도서 활용 교육	소상공인 예비 창업자
	소상공인 언컨택트 교육3	업종별, 대상별, 수준별 교육	소상공인 예비 창업자
	소상공인 유통물류지원	중소유통기업의 협업 및 활성화 지원을 통한 중소기업 생태계 혁신	중소 유통물류 단체
	소상공인 협업 활성화1	소상공인 간 협업 및 공동사업 등 지원	소상공인 협동조합
	소상공인 협업 활성화2	소상공인과 대기업의 컨소시엄 운영 지원	소상공인
재기지원	스마트 상점 기술 보급	점포에 스마트 기술 및 경험형 스마트마켓 구축 지원	소상공인
	희망리턴 패키지	경영 위기 소상공인 또는 폐업(예정) 소상공인 자금지원, 재취업 지원, 재창업 지원	예비 창업자 소상공인
	자영업자 고용보험 지원	자영업자 고용보험료 지원	소상공인

특화지원	판로개척 지원	전시회, 광고비, 매장입점, 콘텐츠제작, 기획전, 해외수출 등 자금지원	소공인
	스마트 공방 기술보급	공정 스마트화 등을 위해 장비(H/W) 임차료, 부품 재료비, 소프트웨어(S/W) 개발비 등 지원	소공인
	지원센터 설치	지원센터 설치 및 운영지원	비영리법인 지방자치단체
	클린 제조 환경조성	소공인 작업장 내 공정을 분석하고 에너지 효율화, 오염물질 저감 등 작업장 환경개선 지원	소공인
전통시장	전통시장 활성화 지원	문화관광형시장, 특성화 첫걸음 기반 조성, 디지털 전통시장, 청년몰 활성화, 청년상인 도약 지원, 전통시장 화재안전 점검, 전통시장 화재공제, 시장 경영패키지, 온누리상품권	소공인

출처: 2024년 소상공인시장진흥공단 지원시책, 소상공인시장진흥공단

본 연구에서는 소상공인 재기 지원을 위한 경영개선 사업화를 신청한 소상공인 경영자료를 활용하여 효율성 분석을 진행하였다.

Ⅲ. 선행연구의 검토

3.1 소상공인 지원사례 연구

소상공인 지원제도에 관한 연구에서는 소상공인 사업성과와 관련된 기존 선행연구들의 결론들을 통해 소상공인 지원제도와 소상공인 사업성과와의 관련성을 통해 경영성과를 높이기 위한 효율적 정책 방안 도출이 이루어졌다. 장장원(2023)은 소상공인 지원제도가 소상공인 사업성과에 어떤 영향을 주었는지를 살펴보았다.

그리고, 신나희(2021)는 정부 지원 서비스의 지원금과 교육지원은 혁신역량에 영향을 미치는지를 분석하였다. 이 연구는 정부지원금과 교육지원은 혁신역량에 영향을 미치지 않았지만, 컨설팅은 혁신역량에 유의한 영향을 미친다는 것을 제시하였다. 김도이(2020)는 정부 지원사업이 소상공인의 경영성과에 미치는 영향을 검증하면서, 소상공인의 실질적인 사업 운영의 관점에서 정부 지원사업이 경영성과에 미치는 영향 및 소상공인 경영자의 역량과 정부 지원사업에 대한 만족도가 정부 지원사업과 경영성과에 관계에 미치는 매개적인 영향을 분석하였다. 이러한 연구를 요약하면 <표 3-1>과 같다.

[표 3-1] 소상공인 지원 서비스 사례연구

연구자	내 용
장장원 (2023)	소상공인 지원제도가 소상공인 경영성과에 미치는 영향
신나희 (2021)	소상공인 특성과 정부 지원 서비스 정책이 경영성과에 미치는 영향
김도이 (2020)	소상공인에 대한 정부 지원 서비스가 경영성과에 미치는 영향
류창규 (2020)	소상공인 지원사업이 고용 창출에 미치는 영향에 관한 연구

류창규(2020)은 전남의 소상공인 지원사업 가운데 자금, 교육, 컨설팅, 멘토링 지원 사업이 고용창출에 어떤 영향을 미치는지를 분석하였다. 하지만,

소상공인을 지원하기 위해 지방 정부 차원에서 시행하고 있는 다양한 지원사업들이 고용 창출에 어떤 영향을 미치고 있는지와 고용 창출에 관한 선행연구는 중소기업을 대상으로 한 연구가 대부분이고 소상공인을 대상으로 한 실증 연구는 미미하다.

3.2 소상공인 경영 효율성 분석 연구

소상공인 경영 효율성 분석하는 연구도 이루어져 왔다. 이진욱(2013)은 자금지원 기관인 지역 신용보증재단의 효율적인 운영을 위해 인건비와 경비 및 출연금에 지원의 교화를 분석했다. 연구에서는 소상공인 자금지원 사업이 정부가 의도한 대로 효율적으로 신속하게 자금지원이 되었는지와 자금지원 기간에 자금지원을 전담하고 있는 지역 신용보증재단이 효율적으로 운영되었는지가 분석되었다. 분석 결과, 자금지원 기간 자금지원은 효율적이었음이 확인되었고, 자금지원기관의 효율성 분석에서는 전체 16개 DMU중에서 CCR 모형에서 43.76%, BCC 모형에서 68.75%가 효율적이었음이 확인되었다.

신동진·박추환(2007)은 1999~2005년 기간을 분석 대상으로 하여 일반은행들의 효율성과 생산성을 분석하였다. 이 연구에서는 은행 산업의 효율성을 관찰하기 위해 DEA 기법이 채택되었다. 실증 분석한 결과, 구조조정 이후 은행현행화는 은행산업의 효율성을 전반적으로 제고시킨다는 것과 이러한 효율성 제고가 은행의 수익성과 여신 건전성을 향상시켜 금융 안전성을 제고시킨다는 것이 드러났다.

이상학(2009)은 부품소재 전문기업의 재무제표와 재무비율 자료를 수집 및 분류하여 기업의 현황을 정리하고, 업종별 재무비율 분석을 시행하였다. 이 연구에서는 DEA를 이용한 효율성 분석을 통해 표본기업의 업종별 연구개발 활동의 현황 파악이 이루어졌고, 전체 업종 중 '전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업'이 연구개발 투자액과 연구개발 집약도가 가장 높은 것으로 나타났다.

[표 3-2] 소상공인 지원사업 효율성 분석 선행연구

연구자	DEA Model	투입변수	산출변수	DMU
이진욱 (2013)	CCR, BCC	인건비, 경비	보증지원건수 보증지원금액	지역 신용보증재단
신동진, 박추환 (2007)	CCR, BCC	직원수, 경비	보증공급 건수 보증공급 금액	은행
이상학 (2009)	CCR, BCC	업력, 종업원수 총자산 연구개발비	매출액 수출액 품질인증	부품소재 전문기업
박상이 (2023)	CCR, BCC	정부 지원 연구비 투입 연구원 자체 연구개발비	매출액 특히 순고용 수출증가율	중견기업 WC 300

박상이(2023)는 DEA 기법을 활용하여 우리나라의 대표적인 중견기업 지원 사업인 World Class 300 사업에 선정된 기업을 대상으로 정부 연구개발 지원사업의 효율성을 분석하였다. 이 연구에서는 2017년부터 2021년 사이에 R&D 과제를 정상적으로 종료한 172개 기업을 DMU로 하여, DEA 기본모형과 2단계 네트워크 DEA 일반모형을 활용하여 연구개발 효율성을 측정하였다. 분석 결과 WC300 사업의 R&D 과제를 수행한 기업들의 연구개발 효율성 수준이 전반적으로 낮은 것으로 나타났다. 또한, 단일단계 CCR 모델에서는 전체 DMU의 65.1%가, BCC 모델에서는 58.1%가 평균효율성보다 낮은 효율성을 보였다. 특히, 효율적인 기업과 비효율적인 기업 간의 효율성 격차가 매우 큰 것을 확인 하였다.

김태민·최강화(2017)는 서울시와 경기도에 소재한 85개 창업보육센터의 메타 효율성을 데이터 포괄 분석을 통해 측정하였다. 이 연구에서는 입력변수를 창업보육센터 시설, 운영인력, 운영자금으로 하고 출력변수를 입주 및 졸업기업 성과로 측정하였다. 분석 결과, 개별 창업보육센터의 메타 효율성에 영향을 미치고 있는 환경변수들과 효율성 값과의 상관관계를 분석하기 위해

Simar and Wilson이 제시한 부트스트랩 단절 회귀분석을 수행하였다.

외식업의 효율성을 분석한 연구도 수행되어 왔다. 배준호(2010)는 CCR과 BCC 분석을 통해 호텔기업 외식 레스토랑 효율성을 평가하고 비효율적인 투입요소에 대한 정보를 파악하였다. 이 연구는 DEA 모형을 활용한 종합적인 효율성 평가 프로세스를 제시하였고, DEA 모형을 이용하여 호텔기업의 외식 레스토랑 효율성을 측정하였다. 한편, 이 연구는 목표 달성을 위한 투입 요소들의 효율적 이용에 대해 평가하면서, 효율성 분석에 필요한 투입 및 산출 요소에 대한 목표치를 제공하였다.

김희창(2016)는 대기업과 중견기업을 포함한 외식업체 32개의 의사 결정 단위를 DEA 모형중 CCR 모형과 BCC 모형을 이용하여 기술효율성(TE), 순수기술효율성(PTE), 규모효율성(SE)을 분석하였다. CCR 모형을 활용하여 각 분류에 대해 Tier 분석을 실행하여 현실적인 효율성 개선을 위해 각각의 비효율적 의사 결정 단위가 효율적 의사결정 단위 중 어느 단위를 선택적·단계적으로 벤치마킹하는 것이 유효한지를 확인하였다. 또한 규모수익(RTS)을 각 기업별로 규모수익증가(IRS), 규모수익감소(DRS), 규모수익불변(CRS)으로 구분하여 상황에 맞게 효율성 개선을 위해 투입변수를 어떻게 활용해야 하는지를 제시하였다.

[표 3-3] 국내 외식업 DEA 선행연구

연구자	DEA Model	투입변수	산출변수	DMU
배준호 (2010)	CCR	고객수/좌석수 종업원수/인건비 면적	매출액 순이익	국내 호텔 직영 레스토랑
김희창 (2016)	CCR BCC	종업원수/총자산 지역특성	매출액 영업이익	외식기업 32개
이미영 (2022)	CCR BCC	객실수 면적	매출액 객실 이용률 고객 수	서울지역 5성급,4성급 호텔
김순진 (2006)	CCR	면적 인건비 임차료 일반관리비	매출액 순이익	외식 프랜차이즈

김태호.김학선 (2018)	BCC/CCR	총자산 부채비율 매출원가 판매관리비	매출액	2017년 매출 상위 10개 외식기업
-------------------	---------	------------------------------	-----	----------------------------

김순진(2006)은 국내 외식 프랜차이즈 산업이 경제발전과 더불어 수요와 공급의 양측면에서 모두 급격한 팽창을 지속해 왔다고 주장하였다. 외식산업의 양적 팽창과 향후의 성장에 대한 기대의 측면에서, 이 연구는 외식 프랜차이즈 기업과 단위 가맹점의 경영성과에 대한 효율성 평가에 관한 연구는 아직 미진한 상황을 고려하여, 이에 전통적 생산성 평가에서 벗어나 외식 프랜차이즈 브랜드 가맹점에 적합한 생산성 평가모델인 DEA를 도입하였다. 외식 프랜차이즈 브랜드와 단위 가맹점에 적용한 그 결과, 상대적으로 효율적인 브랜드와 단위 가맹점을 발견하였고, 새로운 기업전략 또는 사업전략에 중요한 시사점을 제공하였다. 이 연구가 외식산업에 적용되었던 DEA를 활용한 다른 연구들과의 가장 큰 차이점은 DEA를 단순히 단일 개별사업브랜드(개별사업단위) 차원에 속해 있는 가맹점들에만 적용하지 않고 소비자에게 제공되는 재화와 서비스가 매우 유사한 다수 개별사업브랜드의 상대적 효율성을 비교하였다는 점이다. 특히, DEA를 적용하기 위해서 가장 중요한 전제는 유사한 자원 투입 규모와 산출 목표를 갖은 의사결정단위 분석을 수행 하였다는 점은 높이 평가할 만한 부분이다.

[표 3-4] 해외 외식업 DEA 선행연구

연구자	DEA Model	DEA Model의 특징	DMU
Assaf et al. (2011)	Output-oriented DEA(CCR/BCC)	Two stage Bootstrapped Truncated Regression	105 Restaurants (Australia)
Mhlanga (2018)	Input-oriented DEA(BCC)	Two-way Random-effects Generalized Least Squares and Tobit Regressions	16 Restaurants (South Africa, from 2012 to 2016)

Mahajan et al. (2021)	Input/Output-oriented Bootstrap DEA	Bias-corrected Efficiencies and Rankings of the 45 Restaurants	45 Hotels and Restaurants (India)
Chiu (2022)	Slack-based measure/ Context-dependent DEA	Disaggregated Efficiency of Publicly Traded Restaurant Companies	20 Restaurant Companies (USA, from 2008 to 2016)

또한, DEA 방법론을 이용하여 외식업체를 연구대상으로 상대적 효율성을 측정할 경우, 해외 연구를 살펴보면, 다양한 국가의 다양한 분석기법과 연구 주제를 활용하여, 외식 프랜차이즈의 상대적 효율성을 측정하였다. 대표적으로 Assaf et al.(2011), Chiu(2022), Mahajan et al.(2021), Mhlanga(2017), Roh & Choi(2010) 등의 연구가 있다. Assaf et al. (2011)의 연구에서는 호주(Australia)의 105개의 레스토랑의 기술 효율성과 규모 효율성을 측정하였다(홍성숙, 2024). 이 연구에서는 종업원 수, 음식 비용, 식음료 비용, 좌석 수를 입력 변수로, 그리고 음식 및 음료수 판매수익을 출력 변수로 활용하였다(홍성숙, 2024). 또한, 이 연구에서는 2단계 부트스트랩 단절회귀분석을 통해 경영자의 경력 및 레스토랑의 크기가 레스토랑의 효율성에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 실증 분석하였다(홍성숙, 2024). 또한, Mhlanga(2018)의 연구는 2012년부터 2016년까지 남아프리카(South Africa)에 있는 16개의 서로 다른 성격의 레스토랑의 효율성을 측정하였다(홍성숙, 2024). 이 연구에서는 레스토랑의 효율성에 영향을 미치는 영향 요인을 분석하기 위해 랜덤효과(random-effects) 일반화 최소자승법(generalized least squares)과 토빗(Tobit) 회귀분석을 활용하였다(홍성숙, 2024). Mahajan et al.(2021)은 인도(India)에 있는 45개의 호텔과 레스토랑의 상대적 효율성의 순위를 측정하였다(홍성숙, 2024). 이 연구에서는 편의(bias)를 제거하기 위해 부트스트랩(bootstrap) DEA 방법론을 활용하였으며, 이를 통해 45개 호텔과 레스토랑의 효율성 순위(ranking) 정보를 확인하였다(홍성숙, 2024).

한편, 최근의 Chiu(2022)의 연구는 2008년부터 2016년까지 미국의 20여 개의 레스토랑 상장기업들을 대상으로 다양한 DEA 분석기법을 통해 상대적 효율성을 측정하였다(홍성숙, 2024). 이 연구에서는 첫째, 투입의 과대와 산출

의 과소 부분을 결정하기 위해 여유기반의 측정(slack-based measure) 모형을 제안하였고, 두 번째는 개별 레스토랑들의 상대적 효율성을 측정하기 위해 컨텍스트 의존형(Context-dependent) DEA 모형을 이용하였다(홍성숙, 2024). 추가적으로, Roh and Choi(2010)의 연구는 동일한 프랜차이즈 내의 세 개의 푸드 서비스 브랜드들 간의 상대적 효율성을 측정하였으며, 총 550 개의 영업 매장을 분석 대상으로 설정하였다(홍성숙, 2024). 이 연구에서는 음식점의 물리적 자원으로 매장 사이즈, 홀 및 주방 크기, 좌석수 및 테이블 수를 설정하였고, 인적 자원으로 총 종업원의 수, 그리고 홀 또는 주방의 종업원 수를 이용하였다. 또한 출력 변수로는 월 매출 및 월 임대료를 활용하였다. 이와 같은 DEA 분석을 통해 각 브랜드들 간의 효율성 차이를 비교하고, 베스트 프랙티스(best practice)의 벤치마킹(benchmarking) 정보를 제공하고 있다(홍성숙, 2024). 이와 같이, 외식 서비스 에서 DEA 방법론을 활용한 해외 연구들은 기존의 전통적인 DEA 분석 방법보다는 자료가 가진 특성을 반영하여 다양한 분석 방법론을 활용하였고, 특히 효율성 변동 요인을 측정하기 위해 다양한 회귀분석 방법을 사용하였다(홍성숙, 2024).

3.3 자료포락분석(DEA) 선행연구

3.3.1 효율성의 개념

효율성(Efficiency)은 기업의 생산 과정에서 '투입' 대비 산출의 비율로 정의된다. 이는 단순히 투입이나 산출 중 한 가지만을 고려하는 것이 아니라 두 요소를 동시에 고려하는 개념이다. 효율성은 두 가지 관점으로 받을 있는데 주어진 투입량으로 얻을 수 있는 최대한의 산출을 달성하는 최대 산출 관점과 목표로 하는 산출량을 얻기 위해 최소한의 자원을 투입하는 최소 투입 관점이 있다. 효율성의 핵심 요소는 3가지로 볼 수 있다. 첫째, 투입과 산출의 균형이다. 투입과 산출 사이의 최적 균형을 찾는 것을 목표로 한다. 둘째, 자원의 최적 활용이다. 가용 자원을 가장 효과적으로 사용하여 최대의 결과를

연는 것을 의미한다. 셋째, 성과 측정의 기준이다. 기업이나 조직의 성과를 평가하는 중요한 지표로 활용된다. 효율성은 경영학, 경제학, 그리고 다양한 산업 분야에서 중요한 개념으로 조직의 생산성과 경쟁력을 평가하는 데 핵심적인 역할을 한다. 이는 한정된 자원을 어떻게 가장 효과적으로 활용하여 최대의 가치를 창출할 수 있는지를 나타내는 지표이다.

외식경영의 근본적인 목적은 효과성(effectiveness)과 효율성(efficiency)을 달성하는 것이다. 이 두 개념은 표면적으로 유사해 보이지만, 실제로는 그 의미와 적용에 있어 중요한 차이를 보인다. 효과성은 조직이 설정한 목표를 얼마나 충실히 달성했는지를 평가하는 개념이고, 이는 조직이 미리 정해놓은 목표에 얼마나 근접했는지, 또는 그 목표를 완전히 달성 했는지를 측정한다. 즉, 효과성은 조직의 성과를 목표 달성의 관점에서 바라보는 것이다. 반면, 효율성은 더 기술적인 의미를 내포하고 있고, 투입된 자원 대비 산출된 결과의 비율을 의미한다. 효율성은 두 가지 측면에서 고려 될 수 있다. 첫째, 동일한 자원은 사용하면서도 더 많은 결과를 얻어내는 것이다. 예를 들어, 같은 수의 직원과 좌석으로 더 높은 매출액이나 좌석 회전율, 고객만족도를 달성하는 것을 말한다. 둘째, 같은 수준의 결과를 얻기 위해 더 적은 자원을 사용하는 것이다. 이는 예를 들어 동일한 매출을 달성하면서도 더 적은 수의 종업원이나 좌석, 또는 더 낮은 인건비로 운영하는 것을 의미한다. 경제학 분야에서는 효율성을 주로 특정 조직이 가용한 자원을 활용하여 얼마나 많은 결과물을 창출해 내는지를 나타내는 개념으로 연구해 왔다. 이는 조직의 생산성과 경쟁력을 평가하는 데 중요한 지표로 활용된다. 따라서, 외식업 경영에서는 이 두 가지 개념을 균형 있게 고려해야 한다. 단순히 목표를 달성하는 것뿐만 아니라, 그 과정에서 자원을 얼마나 효율적으로 활용했는지도 중요한 평가 기준이 된다. 이를 통해 외식업체는 장기적인 성장과 지속가능성을 확보할 수 있다 (Fare & Grosskopf, 1992). 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\text{효율성} = \frac{\sum_{m=1}^M (\text{산출가중치 } u \times \text{산출 } m)}{\sum_{i=1}^I (\text{투입가중치 } v \times \text{투입 } i)} \leq 1$$

한편, 효율성에 반대적의 개념인 비효율성은 기술 수준이 같을 때, 주어진 생산 요소를 활용해 산출해 낼 수 있는 최대한의 목표치에 도달하지 못하는 정도, 기술 비효율성(Technical Inefficiency)이라고 정의되고 있다(Farrell, 1957).

외식업체가 생산 활동을 수행하는 데는 수많은 내외적 요인들이 측정하기 어려운 투입 요소로서 작용하기 때문에 동질적인 생산기술로서 같은 산출물(제품, 서비스등)을 생산하는 외식업체 간 또는 같은 외식업체에 대해 일정한 기간에 투입과 산출 간에 항상 일정한 관계가 유지되기는 어렵다. 그러나 외식업체의 내적 요인에 대한 관리가 제대로 이루어지지 못하는 데에서 기인하는 산출량의 변동은 외식업체의 활동에, 비효율성이 내재하고 있음을 의미한다(배준호, 2010). 따라서 위와 같이 상대적 효율성을 구하기 위해서는 각 투입 요소 및 산출물별로 가중치가 사전에 결정 하는데, 이에 대한 객관성을 확보하는 것이 효율성 평가에 있어서 가장 어려운 부분이다(배준호, 2010). 한편 효율성과 유사한 개념으로는 효과성(Effectiveness), 경제성(Economy), 생산성(Productivity) 등이 있는데 이를 구체적으로 살펴보면, 효과성은 산출 중심의 개념으로 목표 대비 산출의 달성 정도를 말하는 것이다(배준호, 2010). 따라서 목표 대비 많은 산출을 달성하였을 경우 투입 수준을 고려하지 않고 효과성은 항상 되었다고 할 수 있다(배준호, 2010). 경제성은 투입 수준 중심의 기업성과 평가 개념이다. 이는 산출의 증감에 대한 고려 없이 애초의 투입 계획 보다 적은 투입이 이루어졌다면 경제성은 항상 되었다고 보는 것이다(배준호, 2010).

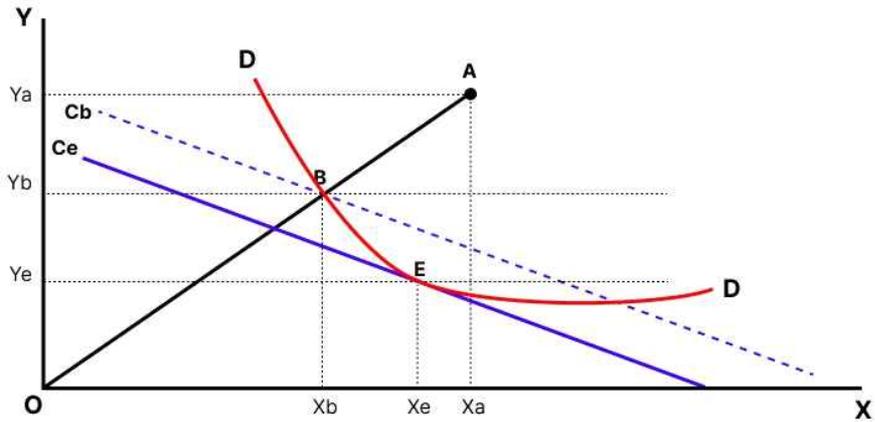
생산성은 효율성과 가장 혼용되어 사용하는 개념으로 생산성과 효율성을 정확히 구분하기는 어렵지만 생산성은 효율성과 효과성이 합쳐진 개념으로 보는 관점(Harty & Fisk, 1992), 효율성과 효과성의 서비스의 질, 형평성, 만

족도 등의 요소를 더해 개념을 확대한 관점, 생산성과 효율성의 구분이 실의 이 없다고 하여 양자를 동일한 개념으로 사용하는 등의 다양한 관점이 있다 (박천오, 김상묵, 2001).

투입변수의 효율성은 주어진 산출물 수준을 생산하는 데 있어 기업은 투입 변수를 최적으로 사용하여 나타내는 효율성이다. 이는 기술적 효율성과 배분적 효율성으로 분류할 수 있다. 투입변수의 효율성에서 중요한 점은 산출 수준을 고정시키는 데 있다. 기술적 효율성(Technical Efficiency; TE)은 기업의 생산 과정에서 중요한 개념이다. 이는 기업이 주어진 투입량으로 얼마나 최대의 산출량을 생산할 수 있는지, 또한 정해진 산출량을 얻기 위해 얼마나 최소한의 투입을 사용하는지를 나타낸다. 기술적 효율성의 핵심 요소는 다음과 같다. 첫째, 최대 산출 달성이다. 주어진 투입량으로 이론적으로 가능한 최대 산출량에 얼마나 근접하는지를 평가한다. 둘째, 최소 투입 사용이다. 특정 산출량을 생산하는 데 필요한 최소한의 투입량을 사용하는 정도를 의미한다. 셋째, 이론적 최대치와의 비교이다. 기업의 실제 산출량이 이론적으로 가능한 최대 산출량에 얼마나 가까운지를 측정한다. 반면 기술적 비효율성은 이러한 최적의 상태에 도달하지 못하는 경우를 말한다. 특히, X-비효율성(x-Inefficiency)이라는 개념은 기술적 비효율성의 한 형태로, 다음과 같은 특징을 가지고 있다. 첫째 과도한 투입으로 주어진 산출량을 생산하는 데 필요한 최소한의 투입량보다 더 많은 자원을 사용하는 경우를 말한다. 둘째 경영 비합리성이다. 기업이 경영 합리화를 달성하지 못해 발생하는 비효율성이다. 셋째 평균 비용곡선보다 높은 비용으로 생산하게 되어 발생하는 비효율성을 의미한다. X-비효율성은 기업의 내부적 요인, 예를 들어 비효율적인 관리 시스템, 부적절한 인센티브 구조 또는 조직 문화의 문제 등으로 인해 발생할 수 있다. 이는 단순히 기술적인 문제가 아니라 조직의 전반적인 운영방식과 관련된 문제라고 볼 수 있다. 따라서, 기업의 기술적인 효율성은 높이고 X-비효율성을 줄이기 위해서는 단순히 생산기술의 개선뿐만 아니라 전반적인 경영 시스템의 개선, 조직 문화의 변화, 그리고 지속적인 경영 합리화 노력이 필요하다.

배분적 효율성(Allocative Efficiency: AE)은 모형에서 도입되는 투입되는 자

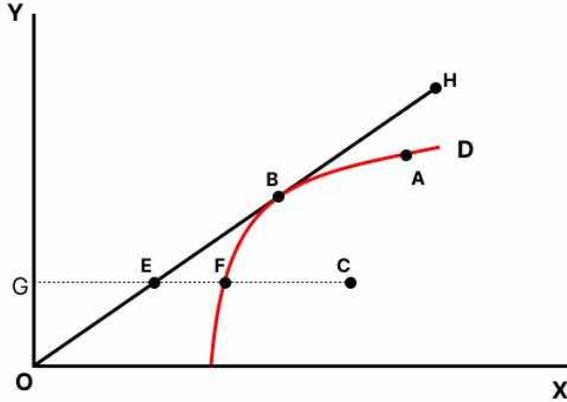
원의 효율적인 배분에 달려있다. 이러한 배분적 효율성은 투입 변수 간의 결합비율이 최적 상태에서 생산될 때 나타나는 효율성을 의미한다.



투입변수의 총 효율성 (OF/OA) = 기술적 효율성 (OB/OA) X 배분적 효율성 (OF/OB)

[그림 3-1] 투입변수의 총 효율성

산출물의 효율성은 생산 활동 또는 생산과정에 있어서 최소한의 단위 비용에 부합하는 산출물의 결합 및 수준을 의미하며 순수기술적 효율성과 규모의 효율성으로 구분할 수 있다. 순수기술적 효율성(Pure Technical Efficiency : PTE)은 투입변수를 효율적으로 사용함에 따라 나타나는 효율성을 의미한다. 이러한 순수기술적 효율성을 이해하기 쉽게 아래 <그림 3-2>와 같이 단일 투입물과 단일 산출물을 생산하는 의사 결정 단위 A, B, C가 존재하는 상황에서 설명하면 OH선은 규모의 보수불편상태에서 규모의 생산 상태를 나타내는 선으로 주어진 투입 수준에서 최선의 산출 수준을 의미한다. 여기서 의사 결정 단위 C를 대상으로 하여 순수기술적 효율성의 크기를 측정하여 보면 C의 기술적 비효율성은 최적의 생산 규모인 E점과 C점 사이의 거리를 EC로 나타낼 수 있다. 이것은 산출 측면에서 본 기술적인 비효율성을 의미한다.



[그림 3-2] 투입변수 효율성

규모의 효율성(Scale Efficiency: SCE)은 현재의 산출 수준이 규모의 수익 불편에서 결정되고 규모수익증가 혹은 감소에서 균형이 이루어지지 않을 때 나타나는 효율성을 말한다. 이때 규모의 수익증가 혹은 감소가 존재하는 산출물 수준과 규모 불편에서 결정되는 최적 산출물 수준을 서로 비교함으로써 규모 효율성의 크기를 살펴 볼 수 있다. 규모의 효율성은 아래 그림과 같이 생산프론티어(D곡선)와 최적생산규모(H선)간의 거리 차이에서 나타나며, 규모의 효율성 값은 GE/GF 가 된다. 즉, 규모의 비효율성 값은 EF 사이의 거리로 표시할 수 있으며, 이는 규모수익불변이 아닌 경우 나타난다. 기술적 효율성과 순수기술적 효율성 및 규모의 효율성 사이의 관계를 정리하면 아래와 같다.

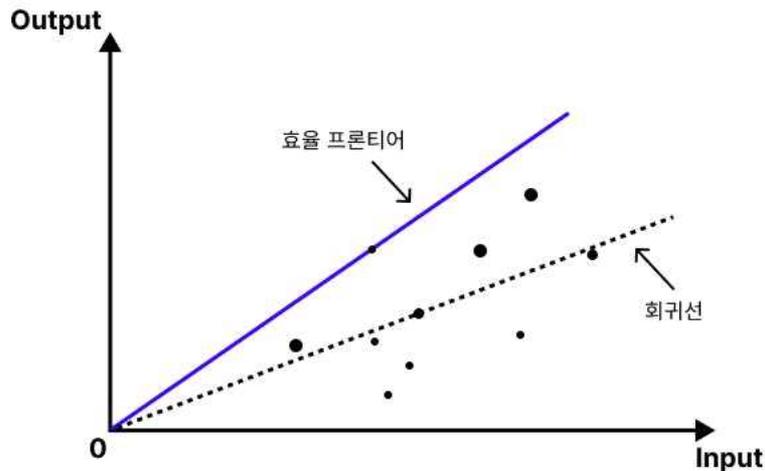
$$\text{기술적 효율성}(GE/GC) = \text{순수기술적 효율성}(GF/GC) \times \text{규모의 효율성}(GE/GF)$$

$$\text{규모의 효율성}(GE/GF) = \text{기술적 효율성}(GE/GC) / \text{순수기술적 효율성}(GF/GC)$$

3.3.2 자료포락분석(DEA)

자료포락분석(Data Envelopment Analysis: DEA)은 투입과 산출의 인과 관계가 불명확한 병원, 은행, 학교, 공공도서관, 정부 기관 등 비영리적이며 공적인 의사 결정 단위들(Decision Making Units; DMUs)의 상대적 효율성 분석을 위해 개발된 기법이다. 기존의 회귀분석과 같은 평가 방법들은 평균 개념에 바탕을 두기 때문에 최대 효율성에 도달하는 수준에 대한 정보를 제공하지 못하고 투입변수가 결합하여 산출물로 변환하는 과정, 즉 생산 함수에 대한 가정을 해야 하므로 복잡한 다수 투입/다수 산출 관계를 맺는 조건의 생산성을 평가하기 어렵다(정희진, 2007).

DEA는 선형계획법 바탕의 효율성 측정개념이며, 일반적인 생산 가능 집합에 적용되는 투입변수와 산출변수의 자료를 이용하여 가장 효율적인 프론티어(frontier)를 도출한 후, 다른 의사 결정 단위들이 프론티어에서 멀리 떨어져 있는 정도를 측정하여 비효율성을 상대적으로 측정하는 방법이다(김희창, 2012).



[그림 3-3] Data envelopment

DEA에서 DMU는 분석 대상이 되는 단위이다. 일반적으로 DMU는 투입 변수들을 산출물로 변환하고 그 성과가 평가되는 것으로 여겨지며, 경영적인 적용에서 은행, 백화점, 음식점, 호텔, 자동차 제조회사, 병원, 학교, 공공도서관 등을 포함하여, 공학에서는 DMU는 비행기 엔진과 같은 부품의 형태를 가질 수도 있다(이재설, 2010).

DEA는 유사한 환경에 놓인 DMU들의 효율성을 상호 비교 분석하는 방법이다(이정동·오동현, 2010). 즉 DEA는 절대효율성(absolute efficiency)이 아닌 상대효율성(relative efficiency)을 분석하기 위한 수단으로 사용되며 모든 DMU는 효율적인 프론티어 선상 또는 아래에 위치하게 된다(김희창, 2016).

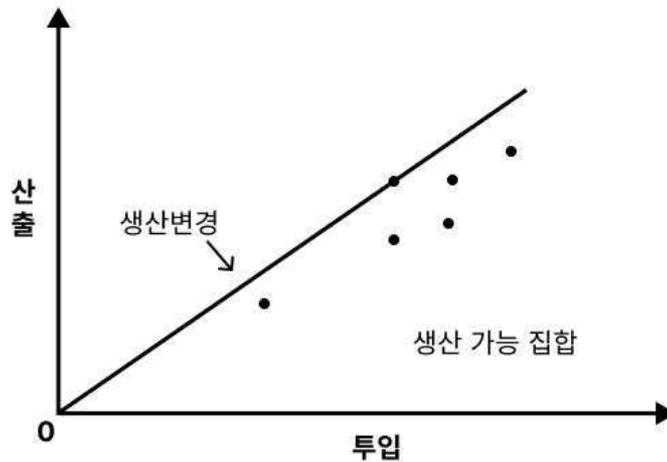
Sun(1988)은 전통적 접근법과는 구분되는 DEA의 특징으로 실증적 기반(empirically based), 다수 투입/다수 산출 환경(multi-inputs/multi-outputs setting), 상대적 기반(relatively based), 비모수적(non-parametric), 계산 편리(computationally convenient)를 주장하였으며, 이정동·오동현(2010)은 일반적인 회귀분석은 생산 함수를 추정하기 위해 잔차의 분포에 대한 특정한 통계적 가정을 도입하지만, DEA는 잔차에 대한 통계적 가정이 필요하지 않으며, 수집된 자료만으로 생산관계를 추정하기 때문에 상대적으로 연구자의 자의적인 판단이 개입될 여지가 적다고 주장하였다(김희창, 2016). 이러한 의미에서 DEA는 인과 관계 규명보다 비통계적인 속성을 가진다.

DEA 방법이 국내 외식기업들의 효율성 분석에 적합한 이유는 외식기업은 다양한 투입 요소를 사용하여 여러 가지 산출물을 생산하는 복잡한 구조로 되어 있다. DEA는 이러한 다수의 투입과 산출을 동시에 고려하여 기업의 상대적 효율성을 단일지표로 변환할 수 있다. 특히 DEA의 장점은 투입 및 산출변수들의 측정 단위가 서로 다르거나 화폐단위로 표현하기 어려운 경우에도 적용이 가능하다는 점이다. 이는 외식기업의 다양한 운영 요소들을 포괄적으로 분석할 수 있게 해준다. 따라서 DEA는 외식기업의 복잡한 운영구조를 반영하면서도 객관적이고 종합적인 효율성 평가를 가능하게 하는 강력한 도구로 활용되고 있고, DEA 분석 결과를 이용하여 외식 기업들의 효율성 개선을 위한 방안을 제시할 수 있다. DEA는 각 외식 기업별로 비효율 점수를 제공할 뿐만 아니라 효율적인 참조 집합에 대한 벤치마킹 정보 또한 제공하기

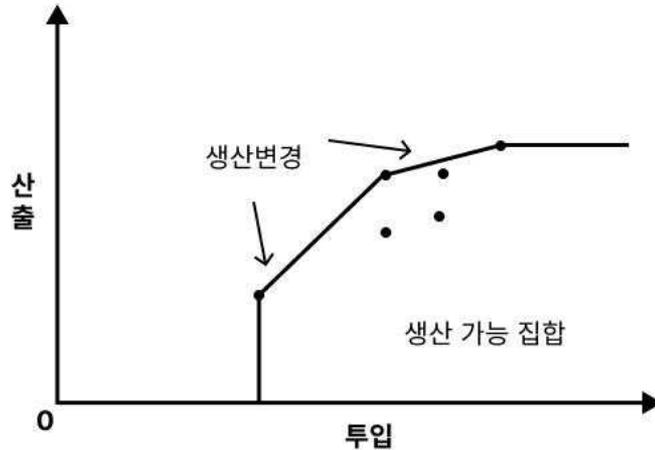
때문에 외식업 효율성 분석에 적당하다(박정희, 2010).

3.3.3 CCR 모형과 BCC 모형

DEA는 Charnes et al. (1978)이 제시한 CCR 모형과 BANKER ET al. (1984)이 제시한 BCC 모형으로 구분된다. 투입 요소 또는 산출 요소에 맞추어 따라 투입 지향형과 산출 지향형으로 구분한다. CCR 모형 및 BCC 모형의 생산 변경과 생산 가능 집합을 그림으로 표현하면 아래와 [그림 3-4]과 같다.



[그림 3-4] CCR 모형



[그림 3-5] BCC 모형

CCR 모형은 DEA의 가장 기본적인 모형의 하나로, Charnes, Cooper and Rhodes에 의하여 처음 제시되었다. 투입과 산출 자료로부터 생산 가능 집합을 구성하고 분석 대상 관측치와 생산 변경과의 거리를 비효율성으로 간주한다(염수호, 2021). CCR모형은 불변규모수익 가정 하에 모형이 도출되고, 기술적 효율성을 구한다(이진욱, 2013).

투입지향 CCR 모형은 투입 수준의 비효율성을 제거하는 과정을 고려한 모형이다. 생산 가능 집합 내에서 산출 수준을 변화시키지 않으면서 투입 수준을 얼마만큼 줄일 수 있는지에 대해 비효율성 지표로 나타낼 수 있다. 효율성 지표를 계산하면 비효율성을 제거하기 위한 투입 수준의 변화량을 알아낼 수 있다. 원본의 분수계획법 모형을 선형계획법으로 효율성을 구하기 위해서는 목적함수에서 분모를 제거하기 때문에 분모의 값을 1로 하고 이것을 제약조건에 추가하여 선형계획법으로 한다(이진욱, 2013).

한편, 산출지향 CCR 모형은 위와는 반대로 투입 수준을 고정하고 산출 수준을 최대치로 끌어올릴 수 있는 비율로 효율성을 정의한다. 효율성을 측정할 때 관측치의 투입 수준을 변화시키지 않은 채 산출 요소를 최대한 증가시켜 생산 변경에 이르게 한다. 효율성 지표를 계산하면 비효율성을 제거하기 위한

산출 수준의 변화량을 알아낼 수 있다.

BCC 모형은 CCR 모형과 함께 기본적인 DEA 모형의 하나이다. Banker, Charnes & Cooper에 의하여 제시되었으며, CCR 모형은 규모에 대한 수익 불변이라는 가정 하에 모형이 도출되기 때문에 규모의 효율성과 순수 기술적 효율성을 구분하지 못한다는 단점이 있다. 하지만 BCC 모형은 가변 규모수익 가정을 적용하고 볼록성 필요조건을 추가하였다. CCR 모형들과 다른점은 부호 제약을 받지 않는 규모 지수이다. 규모가 최적으로 주어지지 않으므로, 규모 효율성(SE)도 추가로 정의된다. 그리고 CCR 모형으로부터 도출되는 효율성은 기술적 효율성이지만, BCC 모형으로부터 도출되는 효율성은 순수 기술적 효율성(PTE)을 의미한다(이진욱, 2013).

투입지향 BCC 모형은 투입지향 CCR 모형과 마찬가지로 투입 수준의 비효율성을 제거하는 과정을 고려한 모형이다. 그리고, 산출지향 BCC 모형은 위와는 반대로 투입 수준을 고정하고 산출을 최대치로 끌어올릴 수 있는 비율로 효율성을 정의한다.

IV. 연구방법

4.1 연구모형 및 분석대상

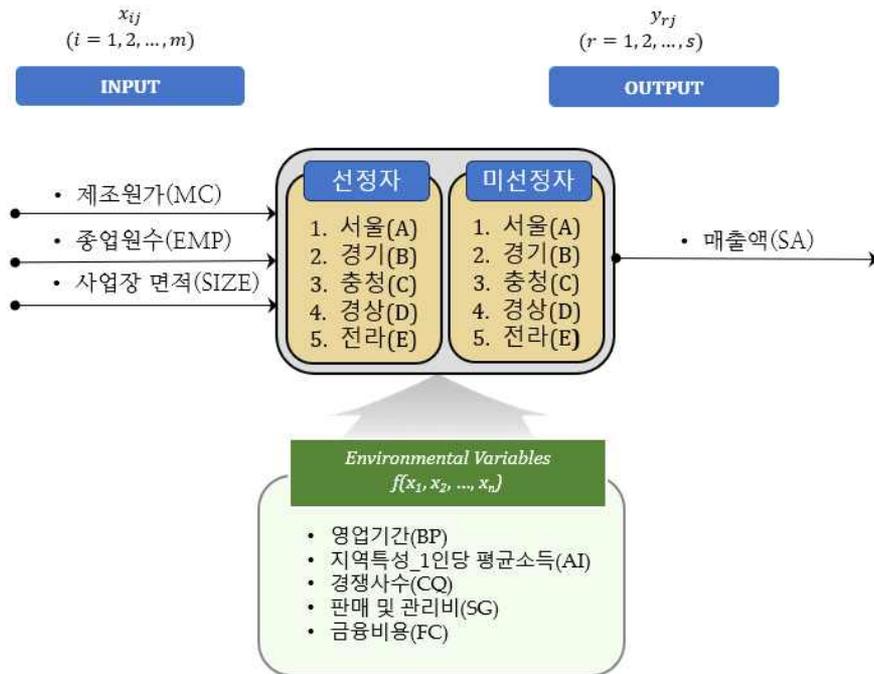
4.1.1 연구모형

본 연구는 외식업 소상공인 효율성을 분석하고, 효율적 운영에 영향을 주는 요인을 규명하는 데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 소상공인 시장진흥공단 재기 지원사업 신청자를 대상으로 자료를 수집하여 상대적 효율성을 평가하였다. 이러한 지원사업 신청자 중 사업 선정그룹과 미선정 그룹을 구분하여 두 집단 간의 차이를 비교하는 분석을 수행하였다. 이 분석을 통하여 외식업 소상공인 효율성 차이의 원인을 파악하였다. 2023년에 재기 지원 사업에 신청한 외식업 소상공인 중 342개 업체의 정보를 수집하였다. 재기 지원사업 선정 대상은 전년 대비 매출 10% 이상 감소한 기업이거나 재난 지역에 소재한 기업이다. 이러한 기업들은 2023년에 지원사업을 신청한 업체들로 2022년 회계 기준으로 이들 기업에 대한 정보가 수집되었다. 이들 기업은 정부로부터의 금전적 혜택 외에 비금전적으로 3~4회 정도의 컨설팅을 받을 수 있다. 이들 업체의 특성을 요약하면 표<0-0>와 같다. 외식업 소상공인 효율성 및 지원사업 성과를 확인하기 위해 재기 지원사업 선정자 그룹과 미선정자 그룹으로 구분하여 효율성을 비교하였다. 투입 변수(Input)로 제조원가(MC), 종업원 수(EMP), 사업장 면적(SIZE)로 이 세 가지 변수는 외식업 운영하는 데 필수적인 투입 요소로, 각 소상공인의 비용, 인적자원, 공간적 자원에 해당하며, 이 변수를 통해 외식업 소상공인의 자원 투입 현황을 평가한다. 산출 변수(Output)는 매출액(TR)으로 외식업 소상공인의 성과를 나타내는 대표적인 지표로, 투입된 자원들이 얼마나 효율적으로 운영되고 있는지를 확인 할 수 있는 변수로, 매출액을 통해 외식업 소상공인이 얼마나 성공적으로 자원을 활용하고 있는지 평가한다. 환경변수(Environmental Variables)는 영업기간(BP), 1인당 평균소득 (AI), 경쟁사 수(CQ), 판매 및 관리비(SG), 금융비용(FC)로 이 변수들은 외식업 소상공인의 운영 환경과 밀접하게 연관되

어 있으며, 효율성에 직간접적인 영향을 미친다.

연구 대상은 서울, 경기, 충청, 경상, 전라 5개 권역으로 외식업 소상공인으로, 이 업체들은 재기 지원사업 신청자로 선정 여부에 따라 선정자 그룹과 미선정자 그룹으로 나눠 두 그룹의 효율성을 비교함으로써 재기 지원사업이 효율성에 미치는 영향을 확인한다.

본 연구의 모형은 DEA(Data Envelopment Analysis)를 통해 투입과 산출 간의 효율성을 분석하고, 환경변수를 통해 효율성에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다. 특히, 선정자와 미선정자 그룹 간의 효율성을 비교하여 재기 지원사업이 외식업 소상공인의 운영 효율성에 미치는 영향을 평가하는 데 초점을 맞추었다. 본 연구모형은 외식업 소상공인의 효율성에 대한 심층적인 이해를 제공하고, 효율성 향상을 위한 정책적 시사점을 제시하기 위해 구성되었다.



[그림 4-1] 연구모형

4.1.2 분석대상의 선정

본 연구의 분석 대상은 2023년에 재기 지원사업을 신청한 소상공인으로 2022년 기준으로 작성된 자료의 열람을 통해 자료를 수집하였다. 서울 50개, 경기 105개, 충청 33개, 경상 84개, 전라 70개 소상공인으로 전국 342개 외식업 소상공인으로 선정하였다. 지역 대표성을 확보하기 위해 서울, 경기, 충청, 경상, 전라 5개 권역으로 나눈 것은 지역별 특성과 환경 요인을 분석에 반영하기 위함이다. 각 권역은 소비자 소득 수준, 외식업 경쟁 강도, 소비 패턴 등에서 차이를 보일 수 있으므로, 이를 반영해 권역별로 대표성을 가진 표본을 선정한 것은 연구의 타당성을 높이는 데 중요하기 때문이다. 이러한 지역적 대표성을 통해, 연구 결과가 전국의 외식업 소상공인에게 보다 일반화될 수 있으며, 권역별 맞춤형 정책적 시사점을 제시할 수 있기 때문이다. 본 연구는 외식업 소상공인을 분석 대상으로 하여, 대규모 프랜차이즈나 체인점과는 다른 특성을 가진 독립 소상공인에 초점을 맞추고 있다. 소상공인은 자원 및 자본이 제한적인 특성을 가지며, 이러한 특성은 효율성 분석에 있어 중요한 고려 요소이다. 외식업 소상공인에 특화된 데이터를 사용함으로써, 연구 결과가 대규모 외식업체가 아닌 독립 소상공인에게 직접적으로 적용 가능하게 된다.

총 342개 업체라는 표본 크기는 DEA(Data Envelopment Analysis)와 같은 효율성 분석을 수행하기에 충분한 크기이다. DEA는 투입과 산출변수에 따라 비교할 수 있는 충분한 표본 크기가 필요하며, 342개의 데이터는 권역별, 변수별 비교와 분석에 신뢰성을 제공한다. 지역별로 데이터 수가 차이가 나지만, DEA는 상대적 비교이기 때문에 큰 문제는 없다고 판단하였다.

분석 대상이 지원사업 선정 여부에 따라 선정자 그룹과 미 선정자 그룹으로 구분되어 있다는 점도 중요한 요소이다. 이를 통해 지원사업이 소상공인의 효율성에 미치는 영향을 비교하고 분석할 수 있으며, 지원사업의 효과성을 평가하는 데 유용한 자료를 제공할 수 있을 것이다.

분석대상 DMU의 코드는 다음과 같이 서울지역 선정자 A(1)~A(24), 서울지역 미 선정자 A(25)~A(50), 경기지역 선정자 B(1)~B(52), 경기지역

미 선정자 B(53)~B(105), 충청지역 선정자 C(1)~C(15), 충청지역 미 선정자 C(16)~C(33), 경상지역 선정자 D(1)~D(40), 경상지역 미 선정자는 D(41)~D(84), 전라지역 선정자 E(1)~E(32), 전라지역 미 선정자 E(33)~E(70)로 지역별로 코드를 부여하였다.

4.1.3. 입출력 변수의 선정

본 연구의 투입변수, 산출변수, 그리고 환경변수를 선택한 이유는 외식업 소상공인의 효율성을 측정하고, 이 효율성에 영향을 미치는 요소들을 포괄적으로 분석하기 위해 선정하였다. 투입변수로 제조원가(MC), 종업원수(EMP), 사업장 면적(SIZE)으로 선정하였다. 제조원가는 외식업의 운영에 있어 필수적인 비용 요소이다. 제조원가는 식자재 구입, 조리 비용 등 외식업체의 원가 구조를 파악하는 데 중요한 역할을 하며, 효율적인 제조원가 관리는 전체 운영 효율성을 높이는 데 직접적인 영향을 미치므로, 이를 중요한 투입변수로 선택하였다. 제조원가에는 종업원의 임금과 사업장 임차료를 포함하지 않은 Manufacturing Cost로 하였다. 종업원 수는 외식업체의 인적자원을 나타내는 변수로, 서비스업 특성상 인력은 서비스 질과 매출에 직접적인 영향을 미친다. 특히 외식업에서는 종업원의 고객 서비스, 음식 준비 및 제공 등 여러 역할을 수행하므로, 효율성 측정을 위해 중요한 요소로 고려된다. 인적자원이 적절하게 배분되고 효율적으로 활용되는지 평가하기 위해 이 변수를 선택했다. 사업장 면적은 고객을 수용할 수 있는 공간적 용량과 밀접하게 관련된 요소로, 외식업체의 규모와 운영 능력을 반영하여 면적이 크면 더 많은 고객을 수용할 수 있어 매출 증가의 기회가 생기지만, 관리가 어렵고 고정비용이 증가할 수 있다. 이러한 면적의 특성을 고려해 투입 요소로 포함하여 외식업체의 규모 대비 성과를 분석하고자 하였다.

산출변수는 매출액(SA)로 선정하였다. 매출액은 외식업체의 성과를 직접적으로 나타내는 주요 산출변수로, 고객 만족도, 서비스 질, 운영 효율성 등의 결과를 집약적으로 보여준다. 투입된 자원이 얼마라 효율적으로 사용되어 수익을 창출하는지를 평가하는 중요한 지표로, 외식업체의 경제적 성과를 측정

하는 데 필수적이다. 따라서 외식업체의 성과를 평가하고 비교하는 데 있어 매출액을 산출변수로 선택하였다.

환경변수로는 영업기간(BP), 1인당 평균소득(AI), 경쟁사 수(CQ), 판매 및 관리비(SG), 금융비용(FC)으로 선정하였다. 영업기간은 외식업체가 쌓아온, 경험과 노하우를 나타내며, 운영 안정성과 효율성에 중요한 영향을 미칠 수 있는 변수이다. 영업기간이 길수록 시장에 대한 이해와 고객 권리 능력이 높아져 운영 효율성이 개선 될 가능성이 크다. 따라서 외식업체의 성숙도와 경험을 반영하기 위해 영업기간을 환경변수로 선택하였다. 지역의 소득 수준은 외식업체의 수요와 매출에 큰 영향을 미친다. 소득수준이 높은 지역에서는 외식 소비가 활발해질 가능성이 높고, 이에 따라 외식업체의 운영 효율성에도 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 지역적 특성을 고려한 분석을 위해 평균소득을 환경변수로 선정하였다. 경쟁사 수는 외식업체가 직면한 시장 경쟁 강도를 나타내며, 고객 확보와 매출 창출에 중요한 요인으로 작용한다. 경쟁이 치열할수록 고객 유치가 어려워지고, 효율성에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 높다. 외식업체의 경쟁 상황을 반영하기 위해 경쟁사 수를 환경변수로 선택하였다. 판매 및 관리비는 외식업체의 운영비용이 효율적으로 관리되지 못할 경우 전체 운영 효율성에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 그래서, 외식업체의 비용 효율성을 평가하기 위해 판매 및 관리비를 환경변수로 선정하였다. 금융비용은 외식업체가 지출하는 이자와 원리금을 의미하며, 재무구조와 자본 활용에 영향을 미치는 요인이다. 금융비용이 높으면 운영에 부담이 될 수 있어, 효율성에 영향을 미칠 가능성이 크다. 외식업체의 자본 구조와 재무적 안정성을 평가하기 위해 금융비용을 환경변수로 포함하였다.

이와같이, 각 변수는 외식업체의 운영특성을 다각도로 평가하고 효율성에 미치는 주요 요소를 반영하기 위해 선택했다. 투입변수는 자원의 투입 상황을, 산출변수는 성과를, 환경변수는 외부 요인을 고려함으로써 외식업체의 효율성을 종합적으로 분석가능하다.

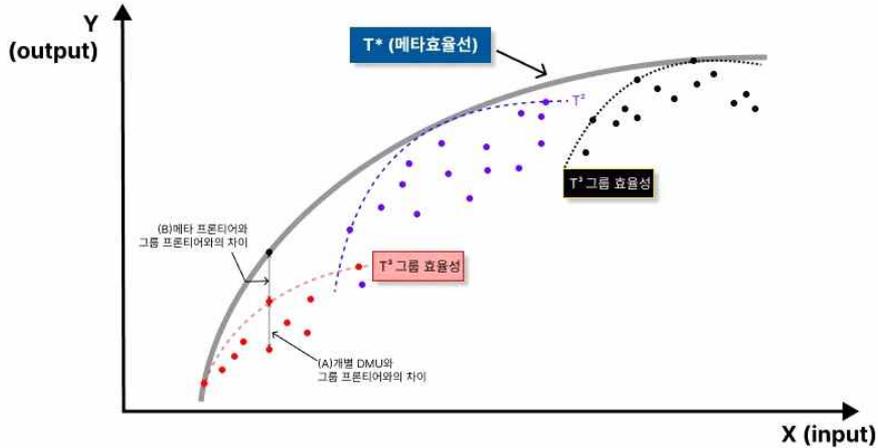
[표 4-1] 투입변수 및 산출변수

측정 지표		조작적 정의	관련문헌
투입 변수	제조원가(MC)	인건비, 임차료를 제외한 Manufacturing Cost	홍정봉 김강정(2004)
	사업장 면적(SIZE)	영업장 면적	Donthu and Yoo(1998)
	종업원 수 (EMP)	임직원 수	심동회 등(2001) Donthu, Hershberger and Osmonbekov(2005)
산출 변수	매출액(SA)	매출액	심동회 등(2001) Anderson(2000)

4.2 분석 방법

4.2.1 메타프론티어 분석

메타프론티어(meta-frontier)의 기본 개념은 확률적 변경 접근(Stochastic Frontier Approach: SFA)에 토대를 두고 있는 효율성 분석기법으로(Assaf, 2009), 과거 Battese와 Rao(2002)의 연구를 기반으로 다양한 연구 분야에 확장된 변형 모델로 응용되고 있다. 또한 기존의 확률 변경 접근에서는 서로 다른 생산함수를 가진 집단 등의 기술 효율성을 비교하는 것은 불가능하였지만, 메타프론티어 분석에서는 다른 생산함수를 가진 기업들간의 효율성을 비교하는 것이 가능하다(최강화, 2016a; 황석준,홍아름,이대호, 2010; Battese & Rao, 2002).



[그림 4-2] 메타프론티어 분석

자료: 최강화(2016)를 바탕으로 재구성함.

메타프론티어 분석에 있어 서로 다른 집단 내에 있는 DMU 중에서 최대 효율을 갖고 있는 DMU와 개별 DMU 간 비교를 통한 개별 그룹별 효율성을 측정한다. 또한 개별 그룹 사이의 최대 효율 값을 가진 DMU를 메타프론티어로 두고 각각의 그룹 사이에 있는 기술 차이(Technology Gap Ratio, TGR)를 측정한다.

전통적 DEA에서 생산함수가 서로 다른 집단들 사이의 기술 효율성에 대하여 비교할 수 없었던 반면, 현재는 메타프론티어 효율성 측정에서는 서로 다른 기업 그룹 사이의 생산함수 별 효율성에 대한 비교가 가능해지고 있다. 이러한 메타프론티어의 도출 과정 및 수치적 접근에 의한 일반적인 과정을 서충원·신연수(2015), 최강화(2016)와 박두영(2020, 김태민·최강화(2017), Assaf(2009)와 O'Donnell et al.(2008), Battese & Rao(2002) 등의 연구에 기초하여 필요로 하는 수식을 아래와 같이 인용했다.

우선 분석대상 DMU 집단 내에서 다수의 서로 다른 생산함수의 그룹이 존재할 때에 k번째 그룹의 확률변경 모형은 아래 수식인(1)과 같다.

$$y_{i(k)} = e^{x_{i(k)}\beta_k + v_{i(k)} - u_{i(k)}} \quad (1)$$

다음 $y_{i(k)}$ 와 $x_{i(k)}$ 는 각각 k번째 그룹의 i번째 DMU의 산출물과 투입물의 벡터이며, β_k 는 k번째 집단과 관련한 측정된 모수(unknown parameter)이다. $v_{i(k)}$ 와 $u_{i(k)}$ 는 총오차항으로 $v_{i(k)}$ 는 통상적인 오차항으로 독립적이며 동일한 $N(0, \sigma_{\nu(k)}^2)$ 의 분포를 가진 확률분포이다. $u_{i(k)}$ 는 기술적 비효율(technical inefficiency) 오차 설명을 위해 가정한 음이 아닌(non-negative) 확률변수를 말하며, $N(\mu_{i(k)}, \sigma_{u(k)}^2)$ 의 분포의 0에서 절단된(truncated) 독립적인 분포를 가정한(최강화, 2017). 이는 보통 최대우도방식으로 측정되며, 기술효율성 값은 결합된 오차(combined error term)로부터 추출된다.(오병섭 외, 2019; 최강화, 2017; 최강화, 2016; Assaf, 2009). 여기에 식(1)의 기술적 비효율 오차항이 없다면, 프론티어상에 위치한 임의확률 오차항만 고려한 그룹프론티어가 되며, 다음의 식(2)과 같이 도출된다(오병섭 외, 2019; 최강화, 2017; 최강화, 2016)

$$y_{i(k)}^* = e^{x_{i(k)}\beta_k + v_{i(k)}} \quad (2)$$

또한, O'Donnell et al.,(2008)이 정의한 확률적 프론티어 생산함수는 다음의 식(3)으로 표현할 수 있는데, 여기에서 y_i^* 는 메타프론티어의 산출물이고, 식(4)의 β^* 는 메타프론티어의 변수 벡터를 말한다. 메타프론티어는 그룹 프론티어를 포함하므로 메타프론티어 함수가 항상 각각의 그룹 프론티어들을 포락하며, 그 위에 존재하고 있음을 의미한다(강대한, 최강화, 2017; 최강화, 2016).

$$y_i^* = f(x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{\ni}; \beta^*) e^{v_{i(k)}} = y_{i(k)}^* = e^{x_{i(k)}\beta^* + v_{i(k)}} \quad (3)$$

$$x_{i(k)}\beta^* \geq x_{i(k)}\beta \quad (4)$$

개별생산 단위의 기술적 효율성(Technical efficiency: TE)은 다음의 식(5)과

같이 정의할 수 있다(최강화, 2017; 최강화, 2016).

$$TE_{i(k)} = \frac{y_{i(k)}}{y_{i(k)}^*} = \frac{e^{x_{i(k)}\beta_{(k)} + v_{i(k)} - u_{i(k)}}}{e^{x_{i(k)}\beta_{(k)} + v_{i(k)}}} = e^{-u_{i(k)}} \quad (5)$$

메타 기술효율은 실제 산출량과 메타 프론티어상에 있는 산출량을 비교해 도출할 수 있고, 다음의 식(6)과 같이 메타 기술효율성(technical efficiency)은 메타프론티어 대비 실제산출량의 비율로 정의할 수 있다(김태민·최강화, 2017; 최강화, 2016; 2017).

$$TE_i = \frac{y_{i(k)}}{y_i^*} = \frac{y_{i(k)}}{y_{i(k)}^*} \times \frac{y_{i(k)}^*}{y_i} = e^{-u_{i(k)}} \times \frac{e^{x_{i(k)}\beta_{(k)}}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} = e^{x_{i(k)}\beta^* + v_{i(k)}} \quad (6)$$

위의 식(6)에서 등식의 오른쪽 두 번째 부분은 k번째 그룹의 i번째 관측치의 기술격차 비율로 그룹 프론티어를 잠재적 메타 프론티어로 나눈 값이며, 0과 1 사이의 값을 가진다(강대한, 최강화, 2018; 최강화, 2017; 최강화, 2016). O'Donnell et al.(2008)의 연구에서는 이를 메타기술비율(meta-technology ratio)이라 하였으며, 식(7)과 같이 변환할 수 있다(오병섭 외, 2019; 최강화, 2017; 최강화, 2016).

$$TGR_{i(k)} = \frac{e^{x_{i(k)}\beta_{(k)}}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} \quad (7)$$

또한, 메타프론티어의 기술적 효율성(TE_i^*)은 다음의 식(8)와 같이 그룹효율성($TE_{i(k)}$)과 기술격차 비율($TGR_{i(k)}$)로 분해할 수 있다(오병섭 외, 2019; 최강화, 2017; 최강화, 2016).

$$TE_i^* = TE_{i(k)} \times TGR_{i(k)} \quad (8)$$

이같이 메타프론티어를 통해 개별 DMU에 대한 메타 프론티어효율성, 그룹 효율성, 기술격차 비율을 측정할 수 있다. 이처럼, 메타프론티어는 서로 다른 생산함수를 가진 복수의 그룹 간의 효율성을 비교할 수 있고, 효율성 값에 변동을 주는 요인을 분석할 수 있는 방법론이다(오병섭 외, 2019; 강대한, 최강

화, 2018; 최강화, 2017; 최강화, 2016).

4.2.2 부트스트랩 단절회귀분석(Bootstrap Truncated Regression)

DEA 분석을 통해 추정된 효율성 값은 철저한 통계적 가정 하에 도출된 값이 아니며, 제공된 입출력 자료를 기반으로 계산된 결과이다. 그러나 DEA 분석으로 산출된 효율성 값은 통계적 신뢰구간을 설정하는 데 어려움이 존재한다. 이러한 DEA 분석의 한계를 극복하기 위해, Simar와 Wilson(2000,2007)은 DEA 측정값에 확률성을 부여하는 부트스트랩(Bootstrap) 방법을 제안한다. 이 방법은 효율성 추정의 신뢰성을 높이고, 보다 유의미한 분석 결과를 도출 하는 방법이다.

이 부트스트랩(Bootstrap) 기법은 자료 생성과정(Data Generation Process)에서 반복적인 시뮬레이션을 통해 편의를 조정한 효율성 추정치(Bias-Adjusted DEA Score)를 구할 수 있고, 효율성 점수에 대한 신뢰구간을 제시하여 효율성 점수에 대한 유의미성을 검증할 수 있다(박민희, 2008; 강상목, 2015; Barros and Assas, 2009; Simar and Wilson, 2000, 2007). 그리고, 부트스트랩 DEA는 효율성의 결정요인을 분석하는 데 유용한 도구이면서 효율적 DMU(효율성 값=1 또는 100%)들이 다수 존재하는 경우 효율적 DMU(Decision Making Unit) 간의 효율성 차이를 구분할 수 있다(강대한, 2020).

최근에는 Simar와 Wilson(2007)은 부트스트랩 효율성 추정치를 구하고 단절 회귀분석(Truncated Regression)을 사용하여 효율성의 결정요인을 분석하는 것이 타당하다는 점을 Monte-Carlo 실험으로 입증한 2단계 회귀분석(Two-Stage Regression)을 제안하고 있다(강대한, 2020). 부트스트랩(Bootstrap) 단절 회귀분석(Truncated Regression)의 과정은 아래와 같다(Simar and Wilson, 2000; 2007; Barros & Assaf, 2009; Tauchman, 2017).

1단계 : 표준적인 선형계획 모형의 표준적인 해를 구하여 외식업 소상공인의 기술적 효율성 점수 $\theta_i (i=1,2,\dots,N)$ 를 계산한다(최강화, 2017)

2단계 : β 와 σ_ϵ 의 추정치인 $\hat{\beta}$ 과 $\hat{\sigma}_\epsilon$ 를 산출하기 위해 단절회귀분석(Truncated Regression)을 이용하여 $\hat{\theta}_i = \hat{\beta}z_i + \epsilon_i$ 으로 최대우도추정(Maximum Likelihood Estimation: MLE)을 한다. 여기서 ϵ_i 는 $N(0, \hat{\sigma})$ 을 따르지만, $1 - \hat{\beta}z_i$ 에서 좌측이 절단된 분포에서 나타난 확률변수이다. 효율적인 $DMU_i(\hat{\theta}_i=1, j=1, \dots, M)$ 은 제외한다. $\epsilon_i = \varepsilon_i + \zeta_i (\zeta_i = \hat{\theta}_i - \theta_i)$ 이며, 산출 지향적 모형일 때에는 $\hat{\theta}_i^{out} \in (0, \infty)$ 이다(최강화, 2017).

3단계 : 각각의 $DMU_i(\hat{\theta}_i=1, j=1, \dots, M)$ 를 두고 다음의 과정을 $B(b=1, \dots, B)$ 번 반복한다. 먼저 좌측 단절된 $N(0, \hat{\sigma}^2)$ 분포에서 ε_i^b 를 추출한 뒤에 $\theta_i^b = \hat{\beta}z_i + \varepsilon_i^b$ 를 계산한다. 그런 다음에 인위적인 효율성(Artificial Efficiency) 값을 θ_i^b 활용한 절단된 회귀분석으로 $\hat{\beta}^b$ 와 $\hat{\sigma}_\epsilon^b$ 를 추정한다(최강화, 2017).

4단계 : 부트스트랩 추정을 B 번 반복하여 $\hat{\beta}^b$ 와 $\hat{\sigma}_\epsilon^b$ 의 분포에서 σ_ϵ 와의 신뢰 구간인 $\hat{\beta}$ 과 $\hat{\sigma}_\epsilon^b$ 의 표준 오차를 도출한다(최강화, 2017).

V. 실증분석

5.1 표본의 일반적 특성

본 연구에서는 외식업 소상공인의 효율성 분석을 위해 소상공인시장진흥공단의 재기 지원사업 신청자 중에서 분석 대상을 선정하였으며 사용한 표본은 2022년도 기준이며, 표본의 특징은 아래 [표 5-1]과 같다.

[표 5-1] 분석 대상 DMU의 일반적 특성

DMU	수	월매출(만원)				인원(명)				
		최소	평균	최대	S.D	최소	평균	최대	S.D	
서울	선 정	24	300	1,800	7,000	1,636	1	1.88	5	1.42
	미선정	26	100	979	3,000	706	1	1.69	4	0.79
	전체	50	100	1,373	7,000	1,297	1	1.78	5	1.13
경기	선 정	52	70	2,173	8,500	1,794	1	1.73	5	1.10
	미선정	53	40	1,362	7,000	1,263	1	1.60	6	1.01
	전체	105	40	1,763	8,500	1,594	1	1.67	6	1.05
충청	선 정	15	125	1,156	2,500	889	1	1.13	2	0.35
	미선정	18	90	1,022	3,500	1,025	1	1.78	5	1.31
	전체	33	90	1,083	3,500	953	1	1.48	5	1.03
경상	선 정	40	200	1,854	7,000	1,626	1	1.53	5	0.96
	미선정	44	80	948	4,500	969	1	1.23	4	0.68
	전체	84	80	1,379	7,000	1,391	1	1.37	5	0.83
전라	선 정	32	100	2,152	8,000	2,174	1	1.63	5	1.16
	미선정	38	120	1,950	9,500	2,223	1	2.00	5	1.40
	전체	70	100	2,042	9,500	2,179	1	1.83	5	1.30
합계	342	40	1,603	9,500	1,621	1	1.63	6	1.08	

본 연구에서 분석에 활용한 입력변수와 출력변수의 특성은 다음[표 5-1]과

같다. 그리고 투입변수와 산출변수들 간의 상관관계를 Pearson 상관계수를 측정하여 분석하였으며, 측정결과 투입변수들은 산출변수와 통계적으로 유의수준 1%에서 유의한 강한 상관관계가 있음을 확인했다.

[표 4-2] 입·출력 변수의 지역별 특성

[단위: 만 원, 명]

입출력 변수		연도	Ave.	S.D
투입변수	제조원가	서울	717	640
		경기	1,183	1,175
		충청	642	604
		경상	825	936
		전라	1,348	1,588
	종업원 수	서울	1.78	1.13
		경기	1.67	1.05
		충청	1.48	1.03
		경상	1.37	0.83
		전라	1.83	1.30
	사업장 면적	서울	18	10
		경기	39	33
		충청	32	34
		경상	45	81
		전라	38	30
산출변수	매출액	서울	1,373	1,297
		경기	1,763	1,594
		충청	1,083	953
		경상	1,379	1,391
		전라	2,042	2,179

외식업 소상공인들은 자원을 활용하여 최대한의 성과를 내기 원한다. DEA 모형은 투입 지향적 모형과 산출 지향적 모형 두 가지가 있는데, 산출 지향적 모형은 동일한 수준의 투입을 유지할 때 산출물 생산의 비례 증가로 기술적 효율성(TE)을 측정한다. 본 연구에서는 지역별 선정 그룹과, 미선정 그룹 외식업 소상공인의 입력과 출력자료를 MaxDEA 7 프로그램²⁾을 사용하여 산출 지향적 DEA 모형으로 분석하였다.

5.2 지역별(선정/미선정) 메타프론티어 그룹 효율성 분석

메타프론티어(Meta-frontier)에 의한 분석은 서로 다른 기술 수준을 가지고 있는 외식업 소상공인의 효율성을 비교 분석할 수 있는 자료포락(DEA)분석 중에 대표적인 분석이다. 본 연구에서는 소상공인 재기 지원사업 신청자의 2022년 자료를 사용하여 메타프론티어 효율성을 측정하였다.

재기 지원사업 신청업체 중 선정그룹과 미 선정그룹으로 분류하여, 각 그룹에 속하여 있는 외식업 소상공인의 메타효율성을 측정하였다. 각 그룹은 서로 다른 강점이 있어 이런 차이가 외식업 효율성에 영향을 줄 것이라는 가정하에 두 개의 그룹으로 나눠 효율성을 측정하였다. 즉 서로 다른 그룹을 포괄하고 있는 메타 효율성과 동일 또는 유사한 의사결정단위(DMU) 사이의 효율성을 비교해 그룹 효율성을 측정하고, 메타 효율성과 동시에 그룹 효율성 사이의 차이를 나타내는 기술적 차이를 계산하였다.

5.2.1 서울지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹인 서울지역 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 총 24개 DMU 중에 6개 DMU A(07), A(09), A(14), A(16), A(18), A(21)가 기술적 효율성

2) <https://www.maxdea.com>

(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 A(06), A(07), A(09), A(10), A(14), A(16), A(18), A(21) 총 8개가 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 그리고, VRS를 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해 보면, 1그룹 24개 중 15개 DMU A(04), A(05), A(06), A(07), A(08), A(09), A(10), A(12), A(14), A(15), A(16), A(18), A(21), A(22), A(24)의 TGR 값이 1로 나타나 메타 효율성과 그룹 효율성은 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해 보면, A(01), A(02), A(03), A(04), A(05), A(08), A(11), A(12), A(13), A(15), A(17), A(20), A(23), A(24) 14개 DMU의 SE 값이 PTE 값 보다 높게 나왔고 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, A(01), A(02), A(03), A(04), A(05), A(06), A(08), A(10), A(11), A(13), A(17), A(19), A(20), A(24) 총 14개 DMU는 IRS 구간에 있는 것으로 나타났으며, CRS 구간에는 8개 DMU A(07), A(09), A(14), A(15), A(16), A(18), A(21), A(22) 있는 것으로 나타났고, 나머지 2개 남은 A(12), A(23) DMU는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

둘째, 2그룹인 재기 지원 사업을 지원신청 하였으나 선정되지 않은 미선정 그룹의 효율성을 측정한 결과를 보면, 총 26개 DMU 중에 A(48)는 VRS를 가정한 순수 기술 효율성 PTE의 측면에 있어서 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, A(25), A(26), A(28), A(29), A(30), A(31), A(32), A(33), A(34), A(36), A(37), A(38), A(39), A(41), A(42), A(44), A(45), A(46), A(47), A(49), A(50) 21개 DMU의 SE 값이 PTE 값 보다 높게 나타났으며 이는 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감

소된 것으로 분석되었다. 그리고, A(26), A(40), A(41), A(44) 4개 DMU는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났고, 2개 DMU A(32), A(48)은 CRS 구간에 있는 것으로 나타났으며, 나머지 20개 DMU A(25), A(27), A(28), A(29), A(30), A(31), A(33), A(34), A(35), A(36), A(37), A(38), A(39), A(42), A(43), A(45), A(46), A(47), A(49), A(50)는 IRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

[표 5-3] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(서울)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
A(01)	1	0.379	0.391	0.969	0.418	0.438	0.953	0.907	IRS
A(02)	1	0.663	0.664	0.998	0.675	0.679	0.995	0.981	IRS
A(03)	1	0.583	0.599	0.973	0.670	1.000	0.670	0.871	IRS
A(04)	1	0.697	0.697	1.000	0.718	0.718	1.000	0.971	IRS
A(05)	1	0.444	0.444	1.000	0.500	0.500	1.000	0.889	IRS
A(06)	1	0.759	0.759	1.000	1.000	1.000	1.000	0.759	IRS
A(07)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(08)	1	0.767	0.767	1.000	0.768	0.768	1.000	0.999	IRS
A(09)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(10)	1	0.889	0.889	1.000	1.000	1.000	1.000	0.889	IRS
A(11)	1	0.630	0.666	0.946	0.785	1.000	0.785	0.802	IRS
A(12)	1	0.822	0.822	1.000	0.828	0.828	1.000	0.993	DRS
A(13)	1	0.720	0.720	1.000	0.808	0.971	0.832	0.891	IRS
A(14)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(15)	1	0.676	0.676	1.000	0.676	0.676	1.000	1.000	CRS
A(16)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(17)	1	0.736	0.770	0.956	0.845	1.000	0.845	0.871	IRS
A(18)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(19)	1	0.652	0.705	0.926	0.812	1.000	0.812	0.804	IRS
A(20)	1	0.590	0.618	0.954	0.679	0.796	0.853	0.868	IRS
A(21)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(22)	1	0.850	0.850	1.000	0.850	0.850	1.000	1.000	CRS
A(23)	1	0.672	0.717	0.938	0.695	0.724	0.959	0.967	DRS
A(24)	1	0.795	0.795	1.000	0.805	0.805	1.000	0.988	IRS

Ave_서울 선정 Group		0.764	0.773	0.986	0.814	0.865	0.946	0.935	
A(25)	2	0.576	0.780	0.738	0.641	0.816	0.786	0.898	IRS
A(26)	2	0.667	0.847	0.788	0.676	0.852	0.794	0.987	DRS
A(27)	2	0.725	0.725	1.000	1.000	1.000	1.000	0.725	IRS
A(28)	2	0.450	0.457	0.986	0.513	0.696	0.737	0.878	IRS
A(29)	2	0.629	0.805	0.781	0.633	0.815	0.776	0.994	IRS
A(30)	2	0.617	0.728	0.847	0.618	0.754	0.820	0.999	IRS
A(31)	2	0.593	0.721	0.822	0.624	0.727	0.858	0.950	IRS
A(32)	2	0.622	0.794	0.784	0.622	0.833	0.746	1.000	CRS
A(33)	2	0.805	1.000	0.805	0.820	1.000	0.820	0.982	IRS
A(34)	2	0.530	0.677	0.782	0.576	1.000	0.576	0.920	IRS
A(35)	2	0.580	0.580	1.000	1.000	1.000	1.000	0.580	IRS
A(36)	2	0.583	0.589	0.990	0.673	0.897	0.750	0.867	IRS
A(37)	2	0.426	0.591	0.722	0.436	0.695	0.627	0.979	IRS
A(38)	2	0.768	1.000	0.768	0.777	1.000	0.777	0.988	IRS
A(39)	2	0.431	0.566	0.762	0.476	0.690	0.689	0.906	IRS
A(40)	2	0.979	1.000	0.979	0.992	1.000	0.992	0.987	DRS
A(41)	2	0.900	1.000	0.900	0.923	1.000	0.923	0.975	DRS
A(42)	2	0.485	0.620	0.781	0.514	0.658	0.782	0.942	IRS
A(43)	2	0.550	0.664	0.828	1.000	1.000	1.000	0.550	IRS
A(44)	2	0.602	0.765	0.786	0.603	0.776	0.777	0.997	DRS
A(45)	2	0.461	0.548	0.842	0.491	0.565	0.870	0.939	IRS
A(46)	2	0.396	0.498	0.795	0.453	0.605	0.750	0.873	IRS
A(47)	2	0.366	0.371	0.986	0.492	0.641	0.768	0.743	IRS
A(48)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(49)	2	0.483	0.483	1.000	0.601	0.709	0.847	0.805	IRS
A(50)	2	0.420	0.525	0.799	0.422	0.526	0.803	0.993	IRS
Ave_서울 미선정 Group		0.602	0.705	0.857	0.676	0.818	0.818	0.902	

서울지역 재지 지원사업 선정자 그룹과 미선정자 그룹을 비교한 결과, 선정자 그룹의 평균 효율성이 더 높은 것으로 나타났다.

5.2.2 경기지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹인 경기지역 소상공인 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 B(14), B(15), B(37), B(40), B(42), B(45), B(47) 7개 DMU는 기술적 효율성(TE: Technical Efficiency)과 순수 기술 효율성(PTE: Pure Technical Efficiency)의 측면에 있어 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 B(14), B(15), B(24), B(26), B(31), B(37), B(40), B(42), B(45), B(47) 총 10개 DMU가 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한, VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, 경기지역 재기 지원 선정자 중 41개 DMU B(01), B(03), B(05), B(06), B(07), B(08), B(09), B(10), B(12), B(14), B(15), B(16), B(17), B(18), B(19), B(21), B(22), B(23), B(24), B(25), B(26), B(27), B(29), B(30), B(31), B(32), B(33), B(34), B(36), B(37), B(38), B(39), B(40), B(42), B(43), B(45), B(46), B(47), B(48), B(51), B(52)가 TGR 값이 1로 나타나 메타 효율성과 그룹 효율성에는 기술 격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해 보면, 총 40개 DMU B(01), B(02), B(03), B(04), B(05), B(06), B(07), B(09), B(10), B(11), B(12), B(13), B(16), B(17), B(18), B(19), B(20), B(21), B(22), B(23), B(25), B(27), B(28), B(29), B(30), B(32), B(33), B(34), B(35), B(36), B(37), B(38), B(39), B(41), B(43), B(44), B(46), B(48), B(49), B(50), B(51), B(52)가 SE 값이 PTE 값 보다 높게 나타나 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소 된 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에 있는 것으로 확인된 DMU는 B(01), B(02), B(04), B(05), B(11), B(12), B(13), B(18), B(20), B(26), B(28), B(31), B(34), B(35), B(41), B(44), B(49), B(50), B(52) 총 19개로 나타났다. CRS 구간에 있는 DMU는 총 19개로 B(03), B(06), B(07), B(14), B(15), B(16), B(17), B(21), B(22), B(25), B(33), B(36), B(37), B(40), B(42), B(45), B(46), B(47), B(48)가 해당 구간

에 있는 것으로 나타났으며, 나머지 14개 DMU B(08), B(09), B(10), B(19), B(23), B(24), B(27), B(29), B(30), B(32), B(38), B(39), B(43), B(51)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

둘째, 2그룹인 지원 사업 미선정 그룹의 효율성을 측정한 결과, 아래 [표 0-0]에 나타난 것과 같이 기술적 효율성(TE: Technical Efficiency)과 순수 기술 효율성(PTE: Pure Technical Efficiency)의 측면에 있어 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU는 없었지만, VRS를 가정한 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 B(57), B(59), B(83), B(93), B(95), B(97), B(100) 7개 DMU는 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면 총42개 DMU B(53), B(54), B(55), B(56), B(58), B(61), B(62), B(63), B(64), B(65), B(66), B(67), B(68), B(69), B(70), B(72), B(73), B(74), B(75), B(76), B(77), B(78), B(80), B(81), B(82), B(84), B(85), B(86), B(87), B(88), B(89), B(91), B(92), B(94), B(96), B(98), B(99), B(101), B(102), B(103), B(104), B(105)가 SE 값이 PTE 값 보다 높게 나타나 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소 된 것으로 분석되었다. 또한, IRS 구간에 있는 DMU는 26개 B(53), B(55), B(56), B(57), B(62), B(63), B(66), B(71), B(74), B(75), B(76), B(79), B(82), B(83), B(85), B(87), B(88), B(89), B(90), B(93), B(94), B(95), B(96), B(97), B(98), B(100)가 확인되었으며, DRS 구간에는 B(58), B(59), B(60), B(61), B(64), B(65), B(67), B(68), B(70), B(72), B(77), B(78), B(81), B(84), B(92), B(99), B(101), B(103) 18개 DMU가 있었으며, CRS 구간에는 B(54), B(69), B(73), B(80), B(86), B(91), B(102), B(104), B(105) 16개 DMU로 확인되었다.

[표 5-4] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(경기)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
B(01)	1	0.776	0.776	1.000	0.785	0.785	1.000	0.988	IRS
B(02)	1	0.357	0.357	1.000	0.444	1.000	0.444	0.805	IRS
B(03)	1	0.643	0.643	1.000	0.643	0.643	1.000	1.000	CRS
B(04)	1	0.716	0.716	1.000	0.737	0.792	0.931	0.971	IRS
B(05)	1	0.452	0.452	1.000	0.452	0.452	1.000	0.999	IRS
B(06)	1	0.583	0.583	1.000	0.583	0.583	1.000	1.000	CRS
B(07)	1	0.471	0.471	1.000	0.471	0.471	1.000	1.000	CRS
B(08)	1	0.910	0.910	1.000	0.995	0.995	1.000	0.915	DRS
B(09)	1	0.487	0.487	1.000	0.575	0.575	1.000	0.848	DRS
B(10)	1	0.667	0.667	1.000	0.769	0.769	1.000	0.868	DRS
B(11)	1	0.529	0.529	1.000	0.570	0.693	0.823	0.928	IRS
B(12)	1	0.600	0.600	1.000	0.614	0.614	1.000	0.977	IRS
B(13)	1	0.334	0.334	1.000	0.567	1.000	0.567	0.590	IRS
B(14)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(15)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(16)	1	0.500	0.500	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
B(17)	1	0.399	0.399	1.000	0.399	0.399	1.000	1.000	CRS
B(18)	1	0.926	0.926	1.000	0.929	0.929	1.000	0.997	IRS
B(19)	1	0.420	0.420	1.000	0.432	0.432	1.000	0.971	DRS
B(20)	1	0.500	0.500	1.000	0.511	0.540	0.947	0.978	IRS
B(21)	1	0.419	0.419	1.000	0.419	0.419	1.000	1.000	CRS
B(22)	1	0.843	0.843	1.000	0.843	0.843	1.000	1.000	CRS
B(23)	1	0.571	0.571	1.000	0.742	0.742	1.000	0.770	DRS
B(24)	1	0.880	0.880	1.000	1.000	1.000	1.000	0.880	DRS
B(25)	1	0.438	0.438	1.000	0.438	0.438	1.000	1.000	CRS
B(26)	1	0.807	0.807	1.000	1.000	1.000	1.000	0.807	IRS
B(27)	1	0.375	0.375	1.000	0.474	0.474	1.000	0.792	DRS
B(28)	1	0.357	0.357	1.000	0.363	0.376	0.965	0.985	IRS
B(29)	1	0.517	0.517	1.000	0.718	0.718	1.000	0.721	DRS
B(30)	1	0.683	0.683	1.000	0.813	0.813	1.000	0.840	DRS
B(31)	1	0.556	0.556	1.000	1.000	1.000	1.000	0.556	IRS
B(32)	1	0.423	0.423	1.000	0.458	0.458	1.000	0.924	DRS
B(33)	1	0.692	0.692	1.000	0.692	0.692	1.000	1.000	CRS

B(34)	1	0.439	0.439	1.000	0.447	0.447	1.000	0.983	IRS
B(35)	1	0.790	0.790	1.000	0.811	0.812	0.999	0.974	IRS
B(36)	1	0.633	0.633	1.000	0.633	0.633	1.000	1.000	CRS
B(37)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(38)	1	0.716	0.716	1.000	0.727	0.727	1.000	0.985	DRS
B(39)	1	0.294	0.294	1.000	0.380	0.380	1.000	0.773	DRS
B(40)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(41)	1	0.905	0.905	1.000	0.926	0.927	0.999	0.977	IRS
B(42)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(43)	1	0.761	0.761	1.000	0.843	0.843	1.000	0.903	DRS
B(44)	1	0.417	0.417	1.000	0.438	0.496	0.883	0.951	IRS
B(45)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(46)	1	0.399	0.399	1.000	0.399	0.399	1.000	1.000	CRS
B(47)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(48)	1	0.742	0.742	1.000	0.742	0.742	1.000	1.000	CRS
B(49)	1	0.761	0.761	1.000	0.786	0.787	0.999	0.968	IRS
B(50)	1	0.417	0.417	1.000	0.438	0.496	0.883	0.951	IRS
B(51)	1	0.414	0.414	1.000	0.492	0.492	1.000	0.842	DRS
B(52)	1	0.835	0.835	1.000	0.835	0.835	1.000	1.000	IRS
Ave 경기 선정 Group		0.641	0.641	1.000	0.689	0.715	0.970	0.931	
B(53)	2	0.500	0.600	0.833	0.536	0.630	0.851	0.933	IRS
B(54)	2	0.375	0.429	0.875	0.375	0.429	0.875	1.000	CRS
B(55)	2	0.625	0.750	0.833	0.691	0.803	0.860	0.905	IRS
B(56)	2	0.357	0.429	0.833	0.391	0.452	0.865	0.912	IRS
B(57)	2	0.642	0.750	0.856	1.000	1.000	1.000	0.642	IRS
B(58)	2	0.461	0.512	0.901	0.544	0.636	0.855	0.848	DRS
B(59)	2	0.948	1.000	0.948	1.000	1.000	1.000	0.948	DRS
B(60)	2	0.569	0.670	0.849	0.777	0.926	0.839	0.732	DRS
B(61)	2	0.497	0.555	0.896	0.660	0.769	0.858	0.754	DRS
B(62)	2	0.417	0.500	0.833	0.438	0.518	0.845	0.951	IRS
B(63)	2	0.357	0.429	0.833	0.370	0.440	0.841	0.965	IRS
B(64)	2	0.714	0.847	0.843	0.865	1.000	0.865	0.825	DRS
B(65)	2	0.442	0.479	0.922	0.463	0.523	0.886	0.953	DRS
B(66)	2	0.357	0.429	0.833	0.370	0.440	0.841	0.965	IRS
B(67)	2	0.450	0.600	0.750	0.583	0.683	0.854	0.772	DRS
B(68)	2	0.635	0.699	0.909	0.660	0.740	0.892	0.963	DRS

B(69)	2	0.445	0.656	0.679	0.445	0.656	0.679	1.000	CRS
B(70)	2	0.357	0.429	0.833	0.358	0.429	0.836	0.997	DRS
B(71)	2	0.255	0.485	0.526	0.510	1.000	0.510	0.500	IRS
B(72)	2	0.278	0.333	0.833	0.300	0.343	0.874	0.926	DRS
B(73)	2	0.523	0.767	0.683	0.523	0.767	0.683	1.000	CRS
B(74)	2	0.625	0.750	0.833	0.645	0.768	0.840	0.968	IRS
B(75)	2	0.384	0.461	0.833	0.395	0.464	0.851	0.971	IRS
B(76)	2	0.569	0.733	0.775	0.577	0.736	0.784	0.985	IRS
B(77)	2	0.853	0.963	0.885	0.907	1.000	0.907	0.940	DRS
B(78)	2	0.708	0.818	0.866	0.785	0.848	0.926	0.902	DRS
B(79)	2	0.720	0.829	0.869	0.889	1.000	0.889	0.809	IRS
B(80)	2	0.606	0.816	0.743	0.606	0.816	0.743	1.000	CRS
B(81)	2	0.929	1.000	0.929	0.961	1.000	0.961	0.967	DRS
B(82)	2	0.448	0.563	0.797	0.453	0.563	0.805	0.989	IRS
B(83)	2	0.600	0.755	0.795	1.000	1.000	1.000	0.600	IRS
B(84)	2	0.428	0.500	0.856	0.500	0.574	0.871	0.856	DRS
B(85)	2	0.567	0.647	0.878	0.611	0.689	0.887	0.929	IRS
B(86)	2	0.449	0.572	0.785	0.449	0.572	0.785	1.000	CRS
B(87)	2	0.475	0.635	0.749	0.480	0.635	0.756	0.990	IRS
B(88)	2	0.468	0.512	0.913	0.534	0.534	1.000	0.876	IRS
B(89)	2	0.714	0.857	0.833	0.807	0.931	0.867	0.885	IRS
B(90)	2	0.911	1.000	0.911	0.996	1.000	0.996	0.914	IRS
B(91)	2	0.600	0.764	0.786	0.600	0.764	0.786	1.000	CRS
B(92)	2	0.357	0.429	0.833	0.450	0.518	0.869	0.794	DRS
B(93)	2	0.500	0.600	0.833	1.000	1.000	1.000	0.500	IRS
B(94)	2	0.417	0.500	0.833	0.417	0.502	0.831	0.998	IRS
B(95)	2	0.960	1.000	0.960	1.000	1.000	1.000	0.960	IRS
B(96)	2	0.357	0.429	0.833	0.395	0.459	0.860	0.904	IRS
B(97)	2	0.625	0.750	0.833	1.000	1.000	1.000	0.625	IRS
B(98)	2	0.571	0.705	0.809	0.589	0.724	0.814	0.968	IRS
B(99)	2	0.498	0.562	0.887	0.571	0.661	0.864	0.873	DRS
B(100)	2	0.877	0.968	0.906	1.000	1.000	1.000	0.877	IRS
B(101)	2	0.531	0.568	0.934	0.563	0.672	0.837	0.943	DRS
B(102)	2	0.360	0.420	0.857	0.360	0.420	0.857	1.000	CRS
B(103)	2	0.503	0.568	0.885	0.545	0.616	0.884	0.924	DRS
B(104)	2	0.593	0.887	0.668	0.593	0.887	0.668	1.000	CRS
B(105)	2	0.749	1.000	0.749	0.749	1.000	0.749	1.000	CRS

Ave_경기 미선정 Group	0.550	0.659	0.833	0.628	0.727	0.858	0.895	
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

경기지역 선정자 그룹에서는 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE) 측면에서 메타 효율성, 그룹 효율성, 기술 격차 비율이 모두 1인 DMU가 7개 존재하는 반면, 미선정자 그룹에서는 이러한 DMU가 전혀 없었다. 선정자 그룹의 높은 효율성은 성남시청과 정자동 KT분당 상권에 위치한 효율적인 고깃집들이 포함 되어 있기 때문에 선정자 그룹의 평균 효율성이 높은 것으로 확인 되었다.

5.2.3 충청지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석

충청지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석에서는 첫째, 1그룹인 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 C(02), C(05), C(10), C(11), C(13) 총 5개가 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 C(02), C(05), C(06), C(10), C(11), C(13) 총 6개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술 격차 비율을 확인해보면, 선정자 그룹 전체 총 15개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, C(01), C(03), C(04), C(07), C(08), C(09), C(12), C(14), C(15) 총 9개 DMU가 SE값이 PTE 값 보다 높게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에 있는 DMU는 C(03), C(06), C(07), C(08), C(09), C(12), C(14)로 총 7개로 나타났다. C(02), C(04), C(05), C(10), C(11), C(13) 총 6개는 CRS 구간에 있는 것으로 나타났으며, 나머지 2개인 C(01), C(15)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

둘째, 2그룹인 재기 지원사업 미선정자 그룹의 효율성을 측정한 결과, [표 0-0]에 나타난 것과 같이 기술 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU는 없는 것으로 확인되었지만, VRS를 가정한 PTE 값은 C(18), C(20), C(26), C(29), C(30) 총 5개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해 보면, C(18), C(20), C(26), C(29), C(30) 총 5개 DMU의 TGR값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해 보면, C(16), C(17), C(19), C(21), C(22), C(23), C(25), C(27), C(28), C(31), C(32), C(33) 총 12개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 또한, C(16), C(17), C(19), C(20), C(22), C(24), C(25), C(26), C(27), C(30), C(33) 총 11개 DMU가 IRS 구간에 있는 것으로 나타났고, C(23), C(28) 2개는 CRS 구간에 있는 것으로 나타났으며, 나머지 5개 DMU C(18), C(21), C(29), C(31), C(32)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

[표 5-5] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(총칭)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
C(01)	1	0.859	0.859	1.000	0.874	0.880	0.994	0.982	DRS
C(02)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(03)	1	0.481	0.481	1.000	0.507	0.546	0.929	0.948	IRS
C(04)	1	0.500	0.500	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
C(05)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(06)	1	0.500	0.500	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	IRS
C(07)	1	0.465	0.465	1.000	0.540	1.000	0.540	0.862	IRS
C(08)	1	0.438	0.438	1.000	0.525	0.692	0.759	0.833	IRS
C(09)	1	0.539	0.539	1.000	0.606	0.764	0.794	0.889	IRS

C(10)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(11)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(12)	1	0.477	0.477	1.000	0.503	0.511	0.984	0.949	IRS
C(13)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(14)	1	0.375	0.375	1.000	0.398	0.403	0.989	0.942	IRS
C(15)	1	0.682	0.682	1.000	0.710	0.720	0.986	0.961	DRS
Ave_충청 선정 Group		0.688	0.688	1.000	0.744	0.801	0.932	0.924	
C(16)	2	0.536	1.000	0.536	0.543	1.000	0.543	0.988	IRS
C(17)	2	0.553	1.000	0.553	0.568	1.000	0.568	0.973	IRS
C(18)	2	0.547	1.000	0.547	1.000	1.000	1.000	0.547	DRS
C(19)	2	0.500	0.901	0.555	0.690	0.951	0.726	0.724	IRS
C(20)	2	0.545	0.960	0.568	1.000	1.000	1.000	0.545	IRS
C(21)	2	0.384	0.726	0.529	0.454	0.753	0.602	0.846	DRS
C(22)	2	0.445	0.856	0.521	0.451	0.856	0.527	0.988	IRS
C(23)	2	0.400	0.733	0.546	0.400	0.733	0.546	1.000	CRS
C(24)	2	0.500	0.852	0.587	0.785	0.883	0.889	0.637	IRS
C(25)	2	0.375	0.545	0.689	0.378	0.552	0.685	0.992	IRS
C(26)	2	0.500	0.667	0.750	1.000	1.000	1.000	0.500	IRS
C(27)	2	0.500	0.955	0.524	0.536	0.971	0.552	0.934	IRS
C(28)	2	0.750	1.000	0.750	0.750	1.000	0.750	1.000	CRS
C(29)	2	0.462	0.889	0.519	1.000	1.000	1.000	0.462	DRS
C(30)	2	0.527	0.957	0.551	1.000	1.000	1.000	0.527	IRS
C(31)	2	0.401	0.746	0.538	0.582	0.901	0.645	0.690	DRS
C(32)	2	0.474	0.860	0.551	0.565	0.906	0.623	0.839	DRS
C(33)	2	0.527	1.000	0.527	0.556	1.000	0.556	0.949	IRS
Ave_충청 미선정 Group		0.496	0.869	0.574	0.681	0.917	0.734	0.786	

5.2.4 경상지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석

경상지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석에서는 첫째, 1그룹인 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 D(08), D(11), D(20), D(21), D(23), D(36), D(40) 총 7개가 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU

로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 D(08), D(11), D(18), D(20), D(21), D(23), D(24), D(34), D(36), D(40)로 총 10개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, D(03), D(04), D(07), D(08), D(10), D(11), D(14), D(17), D(18), D(19), D(20), D(21), D(22), D(23), D(24), D(27), D(30), D(33), D(34), D(35), D(36), D(39), D(40) 총 23개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인 해 보면, D(01), D(03), D(04), D(05), D(06), D(07), D(09), D(10), D(12), D(13), D(14), D(15), D(16), D(17), D(22), D(26), D(27), D(28), D(29), D(31), D(32), D(33), D(35), D(37), D(38), D(39) 총 26개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 높게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 D(03), D(06), D(07), D(09), D(10), D(12), D(13), D(16), D(17), D(18), D(22), D(27), D(29), D(31), D(32), D(33), D(34), D(35), D(37), D(38), D(39) 총 21개 DMU가 있는 것으로 나타났고, D(01), D(04), D(05), D(08), D(11), D(15), D(20), D(21), D(23), D(25), D(36), D(40) 총 12개는 CRS 구간에 있는 것으로 나타났으며, 나머지 DRS 구간에는 D(02), D(14), D(19), D(24), D(26), D(28), D(30) 7개 DMU가 있는 것으로 확인되었다.

둘째, 2그룹인 재기 지원사업 미선정자 그룹의 효율성을 측정한 결과, 총 44개 DMU 중에 D(44), D(70) 2개 DMU는 기술 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 D(44), D(46), D(50), D(62), D(69), D(70) 총 6개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의

기술격차 비율을 확인해 보면, 6개 DMU D(44), D(46), D(50), D(62), D(69), D(70)의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해 보면, D(41), D(42), D(43), D(45), D(47), D(48), D(49), D(51), D(52), D(53), D(54), D(56), D(57), D(58), D(59), D(60), D(61), D(63), D(64), D(65), D(66), D(67), D(68), D(71), D(72), D(73), D(74), D(75), D(76), D(77), D(78), D(79), D(80), D(81), D(82), D(83), D(84) 전체 44개 DMU 중 37개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에 있는 DMU 는 D(41), D(42), D(45), D(46), D(47), D(48), D(49), D(50), D(51), D(52), D(53), D(54), D(55), D(56), D(58), D(59), D(60), D(61), D(62), D(63), D(65), D(66), D(69), D(71), D(74), D(75), D(76), D(77), D(78), D(79), D(80), D(81), D(82), D(83), D(84) 총 35개로 나타났고, CRS 구간에는 총 6개 DMU가 있으며 D(43), D(44), D(57), D(68), D(70), D(72)가 이에 해당한다. 나머지 3개인 D(64), D(67), D(73)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

[표 5-6] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(경상)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
D(01)	1	0.707	0.716	0.987	0.707	0.716	0.987	1.000	CRS
D(02)	1	0.880	0.880	1.000	0.953	0.958	0.995	0.923	DRS
D(03)	1	0.730	0.736	0.991	0.750	0.750	1.000	0.973	IRS
D(04)	1	0.750	0.750	1.000	0.750	0.750	1.000	1.000	CRS
D(05)	1	0.983	0.986	0.998	0.983	0.986	0.998	1.000	CRS
D(06)	1	0.564	0.564	1.000	0.601	0.639	0.940	0.938	IRS
D(07)	1	0.693	0.693	1.000	0.730	0.730	1.000	0.950	IRS
D(08)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS

D(09)	1	0.555	0.555	1.000	0.561	0.631	0.890	0.989	IRS
D(10)	1	0.721	0.722	0.999	0.775	0.775	1.000	0.930	IRS
D(11)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(12)	1	0.651	0.651	1.000	0.705	1.000	0.705	0.924	IRS
D(13)	1	0.728	0.775	0.939	0.778	1.000	0.778	0.935	IRS
D(14)	1	0.862	0.862	1.000	0.867	0.867	1.000	0.994	DRS
D(15)	1	0.729	0.759	0.961	0.729	0.759	0.961	1.000	CRS
D(16)	1	0.627	0.645	0.972	0.647	0.719	0.900	0.970	IRS
D(17)	1	0.658	0.661	0.996	0.702	0.702	1.000	0.937	IRS
D(18)	1	0.887	0.941	0.943	1.000	1.000	1.000	0.887	IRS
D(19)	1	0.818	0.819	0.998	0.917	0.917	1.000	0.892	DRS
D(20)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(21)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(22)	1	0.643	0.644	0.998	0.671	0.671	1.000	0.958	IRS
D(23)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(24)	1	0.962	0.965	0.998	1.000	1.000	1.000	0.962	DRS
D(25)	1	0.839	0.844	0.994	0.839	0.844	0.994	1.000	CRS
D(26)	1	0.748	0.787	0.950	0.771	0.802	0.961	0.971	DRS
D(27)	1	0.499	0.499	1.000	0.545	0.545	1.000	0.914	IRS
D(28)	1	0.744	0.780	0.954	0.791	0.818	0.968	0.940	DRS
D(29)	1	0.626	0.626	1.000	0.641	0.756	0.848	0.977	IRS
D(30)	1	0.556	0.557	0.998	0.766	0.766	1.000	0.726	DRS
D(31)	1	0.482	0.482	1.000	0.518	0.630	0.822	0.930	IRS
D(32)	1	0.462	0.462	1.000	0.483	0.516	0.935	0.957	IRS
D(33)	1	0.550	0.552	0.997	0.557	0.557	1.000	0.988	IRS
D(34)	1	0.952	0.952	1.000	1.000	1.000	1.000	0.952	IRS
D(35)	1	0.661	0.661	0.999	0.663	0.663	1.000	0.997	IRS
D(36)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(37)	1	0.558	0.568	0.982	0.570	0.723	0.789	0.978	IRS
D(38)	1	0.499	0.499	1.000	0.500	0.744	0.672	0.998	IRS
D(39)	1	0.586	0.586	1.000	0.629	0.629	1.000	0.931	IRS
D(40)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
Ave 경상 선정 Group		0.748	0.754	0.991	0.777	0.814	0.954	0.961	
D(41)	2	0.723	0.799	0.905	0.752	0.799	0.941	0.962	IRS

D(42)	2	0.333	0.475	0.701	0.334	0.475	0.704	0.995	IRS
D(43)	2	0.741	0.944	0.785	0.741	1.000	0.741	1.000	CRS
D(44)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(45)	2	0.656	0.717	0.915	0.680	0.717	0.949	0.965	IRS
D(46)	2	0.863	1.000	0.863	1.000	1.000	1.000	0.863	IRS
D(47)	2	0.463	0.508	0.910	0.476	0.515	0.925	0.971	IRS
D(48)	2	0.472	0.557	0.846	0.506	0.557	0.908	0.932	IRS
D(49)	2	0.614	0.929	0.661	0.620	1.000	0.620	0.991	IRS
D(50)	2	0.998	1.000	0.998	1.000	1.000	1.000	0.998	IRS
D(51)	2	0.540	0.565	0.957	0.549	0.565	0.973	0.983	IRS
D(52)	2	0.390	0.517	0.755	0.406	0.517	0.785	0.962	IRS
D(53)	2	0.491	0.561	0.874	0.519	0.561	0.925	0.946	IRS
D(54)	2	0.731	0.786	0.930	0.752	0.786	0.956	0.973	IRS
D(55)	2	0.834	1.000	0.834	0.940	1.000	0.940	0.888	IRS
D(56)	2	0.618	0.717	0.863	0.654	0.717	0.913	0.944	IRS
D(57)	2	0.645	0.667	0.968	0.645	0.667	0.968	1.000	CRS
D(58)	2	0.588	0.766	0.768	0.619	0.766	0.808	0.951	IRS
D(59)	2	0.420	0.520	0.806	0.449	0.521	0.861	0.934	IRS
D(60)	2	0.509	0.555	0.917	0.533	0.559	0.953	0.955	IRS
D(61)	2	0.563	0.627	0.897	0.586	0.627	0.934	0.961	IRS
D(62)	2	0.626	0.811	0.771	1.000	1.000	1.000	0.626	IRS
D(63)	2	0.639	0.665	0.961	0.650	0.665	0.977	0.984	IRS
D(64)	2	0.700	0.705	0.993	0.764	0.853	0.896	0.916	DRS
D(65)	2	0.552	0.634	0.870	0.578	0.635	0.910	0.956	IRS
D(66)	2	0.534	0.647	0.825	0.579	0.647	0.895	0.922	IRS
D(67)	2	0.694	1.000	0.694	0.783	1.000	0.783	0.886	DRS
D(68)	2	0.628	0.759	0.826	0.628	0.776	0.808	1.000	CRS
D(69)	2	0.793	0.940	0.844	1.000	1.000	1.000	0.793	IRS
D(70)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(71)	2	0.520	0.644	0.807	0.569	0.644	0.884	0.913	IRS
D(72)	2	0.664	0.850	0.781	0.664	0.897	0.740	1.000	CRS
D(73)	2	0.530	0.738	0.719	0.593	0.789	0.751	0.894	DRS
D(74)	2	0.649	0.811	0.800	0.658	0.917	0.717	0.987	IRS
D(75)	2	0.562	0.750	0.749	0.588	0.750	0.784	0.956	IRS
D(76)	2	0.693	0.771	0.899	0.724	0.775	0.934	0.958	IRS
D(77)	2	0.591	0.688	0.858	0.619	0.689	0.898	0.954	IRS

D(78)	2	0.709	0.793	0.894	0.741	0.793	0.935	0.956	IRS
D(79)	2	0.729	0.906	0.804	0.786	0.910	0.863	0.927	IRS
D(80)	2	0.717	0.727	0.986	0.717	0.804	0.892	0.999	IRS
D(81)	2	0.529	0.627	0.844	0.556	0.629	0.884	0.952	IRS
D(82)	2	0.527	0.573	0.921	0.542	0.574	0.944	0.973	IRS
D(83)	2	0.587	0.630	0.931	0.597	0.643	0.928	0.983	IRS
D(84)	2	0.693	0.784	0.884	0.730	0.784	0.931	0.950	IRS
Ave_경상 Group		0.638	0.742	0.860	0.678	0.762	0.890	0.947	

5.2.5 전라지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석

전라지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면, 첫째, 1그룹인 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 전체 32개 DMU 중 E(03), E(05), E(10), E(21), E(28) 5개 DMU가 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 E(03), E(04), E(05), E(10), E(14), E(15), E(21), E(24), E(28) 총 9개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, 선정자 그룹 전체 32개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해 보면, E(01), E(02), E(06), E(08), E(09), E(11), E(12), E(13), E(16), E(18), E(19), E(20), E(22), E(23), E(26), E(27), E(29), E(30), E(31), E(32) 총 20개 DMU가 SE 값이 PTE 값보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 E(11), E(13), E(15), E(24), E(25) 총 5개 DMU가 있는 것으로 나타났고, CRS로 나타난 DMU는 E(01), E(02),

E(03), E(05), E(06), E(08) E(10), E(16), E(18), E(19), E(20), E(21), E(23), E(26), E(27), E(28), E(31), E(32) 총 18개로 확인되었으며, 나머지 DRS 구간에는 E(04), E(07), E(09), E(12), E(14), E(17) E(22), E(29), E(30) 9개 DMU가 있는 것으로 확인되었다.

둘째, 2그룹인 재기 지원사업 미선정자 그룹의 효율성을 측정된 결과, 총 38개 DMU 중에 기술 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU는 없었으며, VRS를 가정한 PTE 값은 E(34), E(36), E(65) 총 3개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, TGR 값이 1로 나타난 DMU는 E(34), E(36), E(65)로 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술 격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, E(33), E(37), E(38), E(39), E(40), E(41), E(42), E(43), E(44), E(45), E(46), E(48), E(49), E(50), E(52), E(53), E(55), E(56), E(58), E(59), E(60), E(61), E(62), E(64), E(66), E(67), E(69), E(70) 28개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, 전체 38개 DMU 중 10개 E(33), E(36), E(38), E(41), E(47), E(51), E(57), E(63), E(64), E(68)는 IRS 구간에 있는 것으로 나타났고, CRS 구간에는 13개 DMU가 있으며 E(35), E(37), E(39), E(40), E(42), E(43), E(44), E(45), E(46), E(48), E(58), E(59), E(60) DMU가 이에 해당한다. 나머지 15개인 E(34), E(49), E(50), E(52), E(53), E(54), E(55), E(56), E(61), E(62), E(65), E(66), E(67), E(69), E(70)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

[표 5-7] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(전라)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
E(01)	1	0.812	0.812	1.000	0.812	0.812	1.000	1.000	CRS
E(02)	1	0.388	0.388	1.000	0.388	0.388	1.000	1.000	CRS
E(03)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(04)	1	0.936	0.936	1.000	1.000	1.000	1.000	0.936	DRS
E(05)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(06)	1	0.748	0.748	1.000	0.748	0.748	1.000	1.000	CRS
E(07)	1	0.729	0.729	1.000	0.956	0.956	1.000	0.763	DRS
E(08)	1	0.890	0.890	1.000	0.890	0.890	1.000	1.000	CRS
E(09)	1	0.782	0.782	1.000	0.862	0.862	1.000	0.907	DRS
E(10)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(11)	1	0.595	0.595	1.000	0.615	0.615	1.000	0.968	IRS
E(12)	1	0.567	0.567	1.000	0.702	0.702	1.000	0.807	DRS
E(13)	1	0.436	0.436	1.000	0.489	0.489	1.000	0.891	IRS
E(14)	1	0.941	0.941	1.000	1.000	1.000	1.000	0.941	DRS
E(15)	1	0.531	0.531	1.000	1.000	1.000	1.000	0.531	IRS
E(16)	1	0.632	0.632	1.000	0.632	0.632	1.000	1.000	CRS
E(17)	1	0.684	0.684	1.000	0.871	0.871	1.000	0.786	DRS
E(18)	1	0.565	0.565	1.000	0.565	0.565	1.000	1.000	CRS
E(19)	1	0.559	0.559	1.000	0.559	0.559	1.000	1.000	CRS
E(20)	1	0.729	0.729	1.000	0.729	0.729	1.000	1.000	CRS
E(21)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(22)	1	0.751	0.751	1.000	0.834	0.834	1.000	0.901	DRS
E(23)	1	0.402	0.402	1.000	0.402	0.402	1.000	1.000	CRS
E(24)	1	0.400	0.400	1.000	1.000	1.000	1.000	0.400	IRS
E(25)	1	0.486	0.486	1.000	0.776	0.776	1.000	0.626	IRS
E(26)	1	0.613	0.613	1.000	0.613	0.613	1.000	1.000	CRS
E(27)	1	0.590	0.590	1.000	0.590	0.590	1.000	1.000	CRS
E(28)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(29)	1	0.727	0.727	1.000	0.742	0.742	1.000	0.980	DRS
E(30)	1	0.664	0.664	1.000	0.708	0.708	1.000	0.937	DRS

E(31)	1	0.876	0.876	1.000	0.876	0.876	1.000	1.000	CRS
E(32)	1	0.467	0.467	1.000	0.467	0.467	1.000	1.000	CRS
Ave. 전라 선정 Group		0.703	0.703	1.000	0.776	0.776	1.000	0.918	
E(33)	2	0.624	0.897	0.696	0.679	1.000	0.679	0.919	IRS
E(34)	2	0.906	1.000	0.906	1.000	1.000	1.000	0.906	DRS
E(35)	2	0.632	0.876	0.721	0.632	0.879	0.719	1.000	CRS
E(36)	2	0.567	0.821	0.690	1.000	1.000	1.000	0.567	IRS
E(37)	2	0.684	0.981	0.698	0.684	0.983	0.696	1.000	CRS
E(38)	2	0.712	1.000	0.712	0.740	1.000	0.740	0.962	IRS
E(39)	2	0.411	0.607	0.678	0.411	0.607	0.678	1.000	CRS
E(40)	2	0.606	0.804	0.754	0.606	0.807	0.751	1.000	CRS
E(41)	2	0.607	0.987	0.615	0.713	1.000	0.713	0.851	IRS
E(42)	2	0.455	0.641	0.710	0.455	0.642	0.708	1.000	CRS
E(43)	2	0.505	0.701	0.721	0.505	0.705	0.717	1.000	CRS
E(44)	2	0.583	0.777	0.751	0.583	0.812	0.718	1.000	CRS
E(45)	2	0.876	1.000	0.876	0.876	1.000	0.876	1.000	CRS
E(46)	2	0.783	0.998	0.785	0.783	1.000	0.783	1.000	CRS
E(47)	2	0.255	0.485	0.526	0.510	1.000	0.510	0.500	IRS
E(48)	2	0.590	0.792	0.746	0.590	0.860	0.687	1.000	CRS
E(49)	2	0.664	0.808	0.822	0.708	0.852	0.831	0.937	DRS
E(50)	2	0.606	0.777	0.779	0.664	0.787	0.844	0.912	DRS
E(51)	2	0.486	0.781	0.622	0.776	0.811	0.957	0.626	IRS
E(52)	2	0.737	0.961	0.767	0.817	0.962	0.849	0.902	DRS
E(53)	2	0.619	0.865	0.715	0.757	0.882	0.859	0.817	DRS
E(54)	2	0.494	0.711	0.694	0.764	0.849	0.900	0.647	DRS
E(55)	2	0.741	0.874	0.848	0.815	0.881	0.926	0.909	DRS
E(56)	2	0.721	0.893	0.807	0.841	0.940	0.895	0.857	DRS
E(57)	2	0.596	0.974	0.612	0.988	1.000	0.988	0.604	IRS
E(58)	2	0.682	0.864	0.790	0.682	0.875	0.780	1.000	CRS
E(59)	2	0.721	0.893	0.807	0.721	1.000	0.721	1.000	CRS
E(60)	2	0.520	0.732	0.710	0.520	0.734	0.708	1.000	CRS
E(61)	2	0.596	0.880	0.678	0.706	0.985	0.717	0.845	DRS
E(62)	2	0.409	0.608	0.672	0.571	0.742	0.770	0.715	DRS
E(63)	2	0.568	1.000	0.568	0.838	1.000	0.838	0.678	IRS
E(64)	2	0.400	0.704	0.568	0.500	0.718	0.696	0.800	IRS
E(65)	2	0.731	0.961	0.760	1.000	1.000	1.000	0.731	DRS

E(66)	2	0.641	0.775	0.827	0.682	0.839	0.813	0.940	DRS
E(67)	2	0.435	0.778	0.559	0.489	0.793	0.616	0.890	DRS
E(68)	2	0.500	0.939	0.533	0.714	1.000	0.714	0.700	IRS
E(69)	2	0.768	1.000	0.768	0.837	1.000	0.837	0.917	DRS
E(70)	2	0.708	0.867	0.817	0.796	0.897	0.888	0.890	DRS
Ave_전라 미선정 Group		0.609	0.842	0.719	0.709	0.891	0.793	0.869	

5.2.6 전국(선정자/미선정자) 메타프론티어 그룹 효율성 분석

소상공인 재기 지원사업 전국 그룹 메타프론티어 그룹 효율성 분석 내용을 살펴보면,

첫째, 1그룹인 재기 지원사업 전국 선정자 그룹에서는 전체 163개 DMU 중 10개 DMU인 A(18), B(15) B(37), B(42), B(47), C(10), C(13), D(08), E(10), E(28)가 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었으며 지역별로는 서울 1개, 경기 4개, 충청 2개, 경상 1개, 전라 2개로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 A(06), A(10), A(11), A(14), A(16), A(18), B(13), B(14), B(15), B(24), B(31), B(37), B(42), B(45), B(47), C(10) C(11), C(13), D(08), D(12), D(24), D(40), E(05), E(10), E(14), E(24), E(28) 총27개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었으며 지역별로는 서울 6개, 경기 9개, 충청 3개, 경상 4개, 전라 5개로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, 선정자 그룹 전체 163개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, 전체 163개 중 A(01), A(02), B(01),

B(02), C(01), C(02), D(01), D(02), E(01), E(02)등 123개 DMU 가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 총 58개 DMU A(01), A(03), A(04), A(05), A(06), A(10) A(11) A(13), A(14), A(17), A(19), A(20), A(22), B(02), B(11), B(13), B(14), B(26) B(28), B(28) B(31), B(34), B(40), B(44), B(45), B(50), C(01), C(03), C(05), C(06) C(07), C(08), C(09) C(11), C(12), D(06), D(07), D(09), D(12), D(13), D(16), D(18) D(21), D(29), D(31), D(32) D(34), D(37), D(38), D(39), E(03), E(05), E(11), E(13) E(15), E(21), E(24), E(25), E(26)가 확인되었으며, 지역별로는 서울지역에 13개, 경기지역 12개, 충청 9개, 경상지역 15개, 전라지역 9개로 나타났으며, CRS로 나타난 DMU는 65개로 A(07), A(09), A(15), A(18) A(21), B(01), B(03), B(04), B(05), B(06), B(07) B(12), B(15), B(16), B(17), B(18), B(20), B(21) B(22), B(25), B(33), B(35), B(36) B(37), B(41), B(42), B(46), B(47), B(48), B(49), C(02), C(04) C(10), C(13), C(14) D(01), D(03), D(04), D(05), D(08), D(10), D(11), D(15), D(17), D(20) D(22), D(23) D(25), D(27), D(33), D(35), E(01), E(02), E(06), E(08), E(10), E(16), E(18), E(19) E(20), E(23), E(27), E(28), E(31), E(32)가 있는 것으로 확인되었다. 나머지 40개 DMU A(02), A(08), A(12), A(16), A(23), A(24), B(08), B(09), B(10), B(19) B(23), B(24), B(27), B(29), B(30), B(32), B(38), B(39), B(43), B(51), B(52), C(15), D(02) D(14), D(19), D(24), D(26), D(28), D(30), D(36), D(40), E(04), E(07), E(09), E(12), E(14) E(17), E(22), E(29), E(30)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

둘째, 2그룹인 재기 지원사업 전국 미선정자 그룹의 효율성을 측정한 결과, 전체 179개 DMU 중에 총 8개 DMU A(48), B(59), B(81), B(95), B(105), D(44), D(46), D(70)가 DMU는 기술 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)

의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 A(40), A(48), B(59), B(81), B(95), B(105), D(44), D(46), D(50), D(55), D(62), D(69), D(70), E(34), E(65) 총 15개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, 미선정자 전체 179 DMU 전체 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, A(25), A(26), B(53), B(55), B(56), C(16), C(17), C(18), D(41), D(42), D(43), E(33), E(35), E(36) 등 전체 179개 DMU 중 146개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, 전체 179개 DMU 중 A(46), A(47), A(49), B(96), B(97), B(98), B(100), C(26), C(28), C(30), C(33), D(79), D(80), D(81), D(82), E(61), E(63), E(64), E(67), E(68) 등 114개가 IRS 구간에 있는 것으로 나타났고, CRS 구간에는 21개 DMU가 있으며 A(48), B(54), B(59), B(73), B(81), B(91), B(95), B(102), B(105), C(27), D(41), D(44), D(46), D(56), D(57), D(61), D(70), E(35), E(40), E(42), E(60) DMU가 이에 해당한다. 나머지 44개인 A(26), A(29), A(30), A(38), A(40), A(44), A(50), B(58), B(60), B(61), B(64), B(65), B(67), B(68), B(77), B(78), B(84), B(92), B(99), B(101), (103), C(17), C(18), C(21), C(23), C(29), C(31), C(32), D(64), D(67), D(73), E(34), E(49), E(50), E(52), E(53), E(54), E(55), E(56), E(62), E(65), E(66), E(69), E(70)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

[표 5-8] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(전국)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		

A(01)	1	0.311	0.311	1.000	0.325	0.325	1.000	0.960	IRS
A(02)	1	0.592	0.592	1.000	0.609	0.609	1.000	0.972	DRS
A(03)	1	0.400	0.400	1.000	0.438	0.438	1.000	0.913	IRS
A(04)	1	0.564	0.564	1.000	0.608	0.608	1.000	0.928	IRS
A(05)	1	0.406	0.406	1.000	0.500	0.500	1.000	0.813	IRS
A(06)	1	0.675	0.675	1.000	1.000	1.000	1.000	0.675	IRS
A(07)	1	0.633	0.633	1.000	0.633	0.633	1.000	1.000	CRS
A(08)	1	0.626	0.626	1.000	0.627	0.627	1.000	0.997	DRS
A(09)	1	0.898	0.898	1.000	0.898	0.898	1.000	1.000	CRS
A(10)	1	0.813	0.813	1.000	1.000	1.000	1.000	0.813	IRS
A(11)	1	0.596	0.596	1.000	1.000	1.000	1.000	0.596	IRS
A(12)	1	0.782	0.782	1.000	0.800	0.800	1.000	0.978	DRS
A(13)	1	0.714	0.714	1.000	0.879	0.879	1.000	0.813	IRS
A(14)	1	0.797	0.797	1.000	1.000	1.000	1.000	0.797	IRS
A(15)	1	0.523	0.523	1.000	0.523	0.523	1.000	1.000	CRS
A(16)	1	0.889	0.889	1.000	1.000	1.000	1.000	0.889	DRS
A(17)	1	0.610	0.610	1.000	0.747	0.747	1.000	0.817	IRS
A(18)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(19)	1	0.574	0.574	1.000	0.863	0.863	1.000	0.664	IRS
A(20)	1	0.490	0.490	1.000	0.600	0.600	1.000	0.817	IRS
A(21)	1	0.748	0.748	1.000	0.748	0.748	1.000	1.000	CRS
A(22)	1	0.626	0.626	1.000	0.626	0.626	1.000	0.999	IRS
A(23)	1	0.657	0.657	1.000	0.678	0.678	1.000	0.969	DRS
A(24)	1	0.723	0.723	1.000	0.751	0.751	1.000	0.963	DRS
B(01)	1	0.727	0.727	1.000	0.727	0.727	1.000	1.000	CRS
B(02)	1	0.286	0.286	1.000	0.455	0.455	1.000	0.629	IRS
B(03)	1	0.600	0.600	1.000	0.600	0.600	1.000	1.000	CRS
B(04)	1	0.603	0.603	1.000	0.603	0.603	1.000	1.000	CRS
B(05)	1	0.437	0.437	1.000	0.437	0.437	1.000	1.000	CRS
B(06)	1	0.583	0.583	1.000	0.583	0.583	1.000	1.000	CRS
B(07)	1	0.471	0.471	1.000	0.471	0.471	1.000	1.000	CRS
B(08)	1	0.732	0.732	1.000	0.901	0.901	1.000	0.812	DRS
B(09)	1	0.388	0.388	1.000	0.410	0.410	1.000	0.948	DRS
B(10)	1	0.537	0.537	1.000	0.695	0.695	1.000	0.773	DRS

B(11)	1	0.431	0.431	1.000	0.487	0.487	1.000	0.885	IRS
B(12)	1	0.559	0.559	1.000	0.559	0.559	1.000	1.000	CRS
B(13)	1	0.272	0.272	1.000	1.000	1.000	1.000	0.272	IRS
B(14)	1	0.969	0.969	1.000	1.000	1.000	1.000	0.969	IRS
B(15)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(16)	1	0.500	0.500	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
B(17)	1	0.387	0.387	1.000	0.387	0.387	1.000	1.000	CRS
B(18)	1	0.902	0.902	1.000	0.902	0.902	1.000	1.000	CRS
B(19)	1	0.393	0.393	1.000	0.404	0.404	1.000	0.972	DRS
B(20)	1	0.438	0.438	1.000	0.438	0.438	1.000	1.000	CRS
B(21)	1	0.401	0.401	1.000	0.401	0.401	1.000	1.000	CRS
B(22)	1	0.833	0.833	1.000	0.833	0.833	1.000	1.000	CRS
B(23)	1	0.460	0.460	1.000	0.628	0.628	1.000	0.732	DRS
B(24)	1	0.870	0.870	1.000	1.000	1.000	1.000	0.870	DRS
B(25)	1	0.432	0.432	1.000	0.432	0.432	1.000	1.000	CRS
B(26)	1	0.598	0.598	1.000	0.639	0.639	1.000	0.936	IRS
B(27)	1	0.370	0.370	1.000	0.439	0.439	1.000	0.844	DRS
B(28)	1	0.331	0.331	1.000	0.336	0.336	1.000	0.986	IRS
B(29)	1	0.513	0.513	1.000	0.672	0.672	1.000	0.763	DRS
B(30)	1	0.512	0.512	1.000	0.566	0.566	1.000	0.905	DRS
B(31)	1	0.547	0.547	1.000	1.000	1.000	1.000	0.547	IRS
B(32)	1	0.407	0.407	1.000	0.438	0.438	1.000	0.929	DRS
B(33)	1	0.686	0.686	1.000	0.686	0.686	1.000	1.000	CRS
B(34)	1	0.430	0.430	1.000	0.439	0.439	1.000	0.980	IRS
B(35)	1	0.703	0.703	1.000	0.703	0.703	1.000	1.000	CRS
B(36)	1	0.633	0.633	1.000	0.633	0.633	1.000	1.000	CRS
B(37)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(38)	1	0.499	0.499	1.000	0.628	0.628	1.000	0.795	DRS
B(39)	1	0.291	0.291	1.000	0.354	0.354	1.000	0.822	DRS
B(40)	1	0.773	0.773	1.000	0.856	0.856	1.000	0.903	IRS
B(41)	1	0.832	0.832	1.000	0.832	0.832	1.000	1.000	CRS
B(42)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(43)	1	0.681	0.681	1.000	0.792	0.792	1.000	0.860	DRS
B(44)	1	0.333	0.333	1.000	0.341	0.341	1.000	0.978	IRS
B(45)	1	0.960	0.960	1.000	1.000	1.000	1.000	0.960	IRS
B(46)	1	0.387	0.387	1.000	0.387	0.387	1.000	1.000	CRS

B(47)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(48)	1	0.742	0.742	1.000	0.742	0.742	1.000	1.000	CRS
B(49)	1	0.677	0.677	1.000	0.677	0.677	1.000	1.000	CRS
B(50)	1	0.338	0.338	1.000	0.356	0.356	1.000	0.949	IRS
B(51)	1	0.390	0.390	1.000	0.454	0.454	1.000	0.859	DRS
B(52)	1	0.689	0.689	1.000	0.713	0.713	1.000	0.967	DRS
C(01)	1	0.827	0.827	1.000	0.832	0.832	1.000	0.994	IRS
C(02)	1	0.824	0.824	1.000	0.824	0.824	1.000	1.000	CRS
C(03)	1	0.460	0.460	1.000	0.485	0.485	1.000	0.948	IRS
C(04)	1	0.432	0.432	1.000	0.432	0.432	1.000	1.000	CRS
C(05)	1	0.750	0.750	1.000	0.883	0.883	1.000	0.850	IRS
C(06)	1	0.333	0.333	1.000	0.613	0.613	1.000	0.544	IRS
C(07)	1	0.427	0.427	1.000	0.510	0.510	1.000	0.838	IRS
C(08)	1	0.386	0.386	1.000	0.449	0.449	1.000	0.859	IRS
C(09)	1	0.494	0.494	1.000	0.556	0.556	1.000	0.888	IRS
C(10)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(11)	1	0.667	0.667	1.000	1.000	1.000	1.000	0.667	IRS
C(12)	1	0.454	0.454	1.000	0.475	0.475	1.000	0.957	IRS
C(13)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(14)	1	0.298	0.298	1.000	0.298	0.298	1.000	1.000	CRS
C(15)	1	0.654	0.654	1.000	0.656	0.656	1.000	0.997	DRS
D(01)	1	0.607	0.607	1.000	0.607	0.607	1.000	1.000	CRS
D(02)	1	0.687	0.687	1.000	0.728	0.728	1.000	0.944	DRS
D(03)	1	0.592	0.592	1.000	0.592	0.592	1.000	1.000	CRS
D(04)	1	0.704	0.704	1.000	0.704	0.704	1.000	1.000	CRS
D(05)	1	0.881	0.881	1.000	0.881	0.881	1.000	1.000	CRS
D(06)	1	0.401	0.401	1.000	0.542	0.542	1.000	0.739	IRS
D(07)	1	0.493	0.493	1.000	0.516	0.516	1.000	0.954	IRS
D(08)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(09)	1	0.425	0.425	1.000	0.465	0.465	1.000	0.913	IRS
D(10)	1	0.588	0.588	1.000	0.588	0.588	1.000	1.000	CRS
D(11)	1	0.980	0.980	1.000	0.980	0.980	1.000	1.000	CRS

D(12)	1	0.463	0.463	1.000	1.000	1.000	1.000	0.463	IRS
D(13)	1	0.534	0.534	1.000	0.570	0.570	1.000	0.937	IRS
D(14)	1	0.678	0.678	1.000	0.689	0.689	1.000	0.984	DRS
D(15)	1	0.593	0.593	1.000	0.593	0.593	1.000	1.000	CRS
D(16)	1	0.469	0.469	1.000	0.472	0.472	1.000	0.994	IRS
D(17)	1	0.545	0.545	1.000	0.545	0.545	1.000	1.000	CRS
D(18)	1	0.678	0.678	1.000	0.740	0.740	1.000	0.917	IRS
D(19)	1	0.714	0.714	1.000	0.827	0.827	1.000	0.863	DRS
D(20)	1	0.802	0.802	1.000	0.802	0.802	1.000	1.000	CRS
D(21)	1	0.815	0.815	1.000	0.834	0.834	1.000	0.977	IRS
D(22)	1	0.508	0.508	1.000	0.508	0.508	1.000	1.000	CRS
D(23)	1	0.806	0.806	1.000	0.806	0.806	1.000	1.000	CRS
D(24)	1	0.767	0.767	1.000	1.000	1.000	1.000	0.767	DRS
D(25)	1	0.647	0.647	1.000	0.647	0.647	1.000	1.000	CRS
D(26)	1	0.564	0.564	1.000	0.578	0.578	1.000	0.976	DRS
D(27)	1	0.359	0.359	1.000	0.359	0.359	1.000	1.000	CRS
D(28)	1	0.583	0.583	1.000	0.701	0.701	1.000	0.831	DRS
D(29)	1	0.472	0.472	1.000	0.570	0.570	1.000	0.827	IRS
D(30)	1	0.437	0.437	1.000	0.714	0.714	1.000	0.611	DRS
D(31)	1	0.333	0.333	1.000	0.445	0.445	1.000	0.749	IRS
D(32)	1	0.333	0.333	1.000	0.357	0.357	1.000	0.933	IRS
D(33)	1	0.427	0.427	1.000	0.427	0.427	1.000	1.000	CRS
D(34)	1	0.676	0.676	1.000	0.887	0.887	1.000	0.763	IRS
D(35)	1	0.525	0.525	1.000	0.525	0.525	1.000	1.000	CRS
D(36)	1	0.833	0.833	1.000	0.988	0.988	1.000	0.844	DRS
D(37)	1	0.430	0.430	1.000	0.463	0.463	1.000	0.928	IRS
D(38)	1	0.392	0.392	1.000	0.461	0.461	1.000	0.850	IRS
D(39)	1	0.405	0.405	1.000	0.408	0.408	1.000	0.991	IRS
D(40)	1	0.882	0.882	1.000	1.000	1.000	1.000	0.882	DRS
E(01)	1	0.644	0.644	1.000	0.644	0.644	1.000	1.000	CRS
E(02)	1	0.378	0.378	1.000	0.378	0.378	1.000	1.000	CRS
E(03)	1	0.884	0.884	1.000	0.924	0.924	1.000	0.958	IRS

E(04)	1	0.708	0.708	1.000	0.948	0.948	1.000	0.747	DRS
E(05)	1	0.861	0.861	1.000	1.000	1.000	1.000	0.861	IRS
E(06)	1	0.553	0.553	1.000	0.553	0.553	1.000	1.000	CRS
E(07)	1	0.549	0.549	1.000	0.889	0.889	1.000	0.617	DRS
E(08)	1	0.664	0.664	1.000	0.664	0.664	1.000	1.000	CRS
E(09)	1	0.645	0.645	1.000	0.658	0.658	1.000	0.980	DRS
E(10)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(11)	1	0.512	0.512	1.000	0.531	0.531	1.000	0.963	IRS
E(12)	1	0.497	0.497	1.000	0.525	0.525	1.000	0.947	DRS
E(13)	1	0.392	0.392	1.000	0.425	0.425	1.000	0.923	IRS
E(14)	1	0.706	0.706	1.000	1.000	1.000	1.000	0.706	DRS
E(15)	1	0.456	0.456	1.000	0.713	0.713	1.000	0.640	IRS
E(16)	1	0.500	0.500	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
E(17)	1	0.556	0.556	1.000	0.639	0.639	1.000	0.871	DRS
E(18)	1	0.469	0.469	1.000	0.469	0.469	1.000	1.000	CRS
E(19)	1	0.449	0.449	1.000	0.449	0.449	1.000	1.000	CRS
E(20)	1	0.510	0.510	1.000	0.510	0.510	1.000	1.000	CRS
E(21)	1	0.949	0.949	1.000	0.983	0.983	1.000	0.966	IRS
E(22)	1	0.529	0.529	1.000	0.766	0.766	1.000	0.690	DRS
E(23)	1	0.329	0.329	1.000	0.329	0.329	1.000	1.000	CRS
E(24)	1	0.400	0.400	1.000	1.000	1.000	1.000	0.400	IRS
E(25)	1	0.451	0.451	1.000	0.591	0.591	1.000	0.763	IRS
E(26)	1	0.513	0.513	1.000	0.520	0.520	1.000	0.986	IRS
E(27)	1	0.437	0.437	1.000	0.437	0.437	1.000	1.000	CRS
E(28)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(29)	1	0.502	0.502	1.000	0.569	0.569	1.000	0.883	DRS
E(30)	1	0.482	0.482	1.000	0.601	0.601	1.000	0.802	DRS
E(31)	1	0.696	0.696	1.000	0.696	0.696	1.000	1.000	CRS
E(32)	1	0.376	0.376	1.000	0.376	0.376	1.000	1.000	CRS
Ave 전국 선정 Group		0.600	0.600	1.000	0.670	0.670	1.000	0.909	
A(25)	2	0.706	0.706	1.000	0.711	0.711	1.000	0.992	IRS
A(26)	2	0.720	0.720	1.000	0.733	0.733	1.000	0.983	DRS

A(27)	2	0.725	0.725	1.000	0.843	0.843	1.000	0.860	IRS
A(28)	2	0.451	0.451	1.000	0.477	0.477	1.000	0.946	IRS
A(29)	2	0.645	0.645	1.000	0.705	0.705	1.000	0.915	DRS
A(30)	2	0.618	0.618	1.000	0.625	0.625	1.000	0.988	DRS
A(31)	2	0.622	0.622	1.000	0.628	0.628	1.000	0.992	IRS
A(32)	2	0.631	0.631	1.000	0.688	0.688	1.000	0.917	IRS
A(33)	2	0.831	0.831	1.000	0.932	0.932	1.000	0.891	IRS
A(34)	2	0.569	0.569	1.000	0.661	0.661	1.000	0.861	IRS
A(35)	2	0.580	0.580	1.000	0.642	0.642	1.000	0.904	IRS
A(36)	2	0.584	0.584	1.000	0.620	0.620	1.000	0.941	IRS
A(37)	2	0.427	0.427	1.000	0.428	0.428	1.000	0.998	IRS
A(38)	2	0.766	0.766	1.000	0.868	0.868	1.000	0.883	DRS
A(39)	2	0.426	0.426	1.000	0.430	0.430	1.000	0.991	IRS
A(40)	2	0.980	0.980	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980	DRS
A(41)	2	0.933	0.933	1.000	0.945	0.945	1.000	0.988	IRS
A(42)	2	0.556	0.556	1.000	0.568	0.568	1.000	0.978	IRS
A(43)	2	0.628	0.628	1.000	0.724	0.724	1.000	0.868	IRS
A(44)	2	0.619	0.619	1.000	0.672	0.672	1.000	0.922	DRS
A(45)	2	0.487	0.487	1.000	0.497	0.497	1.000	0.979	IRS
A(46)	2	0.373	0.373	1.000	0.394	0.394	1.000	0.946	IRS
A(47)	2	0.366	0.366	1.000	0.435	0.435	1.000	0.842	IRS
A(48)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(49)	2	0.483	0.483	1.000	0.525	0.525	1.000	0.921	IRS
A(50)	2	0.398	0.398	1.000	0.446	0.446	1.000	0.891	DRS
B(53)	2	0.584	0.584	1.000	0.607	0.607	1.000	0.962	IRS
B(54)	2	0.429	0.429	1.000	0.429	0.429	1.000	1.000	CRS
B(55)	2	0.725	0.725	1.000	0.753	0.753	1.000	0.963	IRS
B(56)	2	0.416	0.416	1.000	0.439	0.439	1.000	0.946	IRS
B(57)	2	0.725	0.725	1.000	0.823	0.823	1.000	0.881	IRS
B(58)	2	0.484	0.484	1.000	0.582	0.582	1.000	0.831	DRS
B(59)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(60)	2	0.576	0.576	1.000	0.767	0.767	1.000	0.751	DRS

B(61)	2	0.528	0.528	1.000	0.665	0.665	1.000	0.793	DRS
B(62)	2	0.490	0.490	1.000	0.496	0.496	1.000	0.987	IRS
B(63)	2	0.422	0.422	1.000	0.431	0.431	1.000	0.980	IRS
B(64)	2	0.816	0.816	1.000	0.984	0.984	1.000	0.830	DRS
B(65)	2	0.443	0.443	1.000	0.508	0.508	1.000	0.873	DRS
B(66)	2	0.422	0.422	1.000	0.426	0.426	1.000	0.990	IRS
B(67)	2	0.506	0.506	1.000	0.610	0.610	1.000	0.831	DRS
B(68)	2	0.682	0.682	1.000	0.716	0.716	1.000	0.953	DRS
B(69)	2	0.603	0.603	1.000	0.606	0.606	1.000	0.996	IRS
B(70)	2	0.419	0.419	1.000	0.421	0.421	1.000	0.997	IRS
B(71)	2	0.370	0.370	1.000	0.404	0.404	1.000	0.916	IRS
B(72)	2	0.329	0.329	1.000	0.329	0.329	1.000	1.000	IRS
B(73)	2	0.767	0.767	1.000	0.767	0.767	1.000	1.000	CRS
B(74)	2	0.740	0.740	1.000	0.748	0.748	1.000	0.988	IRS
B(75)	2	0.445	0.445	1.000	0.446	0.446	1.000	0.997	IRS
B(76)	2	0.730	0.730	1.000	0.736	0.736	1.000	0.993	IRS
B(77)	2	0.815	0.815	1.000	0.955	0.955	1.000	0.854	DRS
B(78)	2	0.723	0.723	1.000	0.772	0.772	1.000	0.936	DRS
B(79)	2	0.736	0.736	1.000	0.948	0.948	1.000	0.777	IRS
B(80)	2	0.810	0.810	1.000	0.810	0.810	1.000	1.000	IRS
B(81)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(82)	2	0.539	0.539	1.000	0.540	0.540	1.000	0.998	IRS
B(83)	2	0.581	0.581	1.000	0.725	0.725	1.000	0.801	IRS
B(84)	2	0.497	0.497	1.000	0.542	0.542	1.000	0.917	DRS
B(85)	2	0.645	0.645	1.000	0.685	0.685	1.000	0.942	IRS
B(86)	2	0.513	0.513	1.000	0.513	0.513	1.000	1.000	IRS
B(87)	2	0.602	0.602	1.000	0.604	0.604	1.000	0.997	IRS
B(88)	2	0.481	0.481	1.000	0.508	0.508	1.000	0.946	IRS
B(89)	2	0.829	0.829	1.000	0.843	0.843	1.000	0.983	IRS
B(90)	2	0.968	0.968	1.000	0.987	0.987	1.000	0.981	IRS
B(91)	2	0.678	0.678	1.000	0.678	0.678	1.000	1.000	CRS
B(92)	2	0.427	0.427	1.000	0.488	0.488	1.000	0.876	DRS

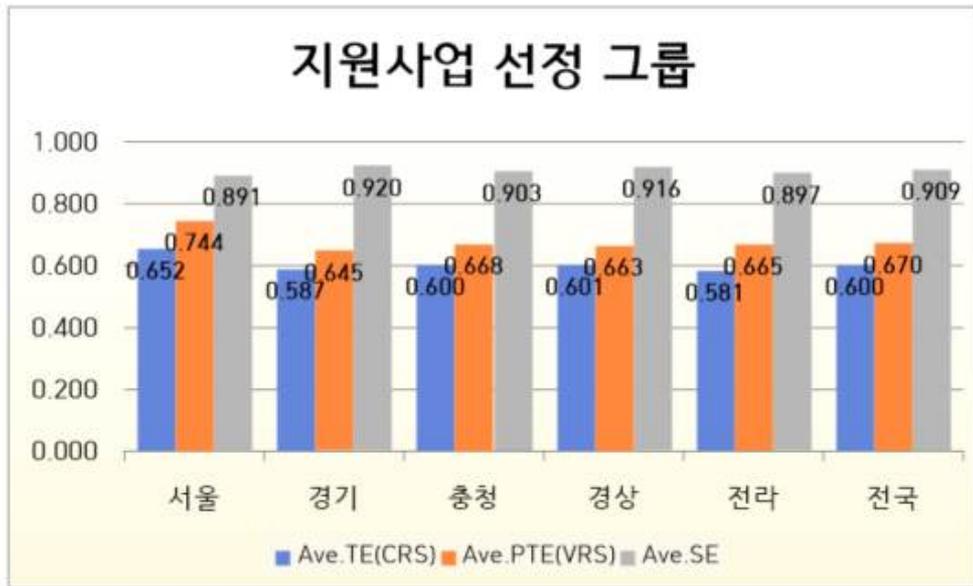
B(93)	2	0.580	0.580	1.000	0.674	0.674	1.000	0.861	IRS
B(94)	2	0.499	0.499	1.000	0.500	0.500	1.000	0.998	IRS
B(95)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(96)	2	0.422	0.422	1.000	0.437	0.437	1.000	0.965	IRS
B(97)	2	0.725	0.725	1.000	0.871	0.871	1.000	0.832	IRS
B(98)	2	0.701	0.701	1.000	0.722	0.722	1.000	0.970	IRS
B(99)	2	0.513	0.513	1.000	0.611	0.611	1.000	0.839	DRS
B(100)	2	0.906	0.906	1.000	0.986	0.986	1.000	0.918	IRS
B(101)	2	0.551	0.551	1.000	0.652	0.652	1.000	0.844	DRS
B(102)	2	0.411	0.411	1.000	0.411	0.411	1.000	1.000	CRS
B(103)	2	0.567	0.567	1.000	0.601	0.601	1.000	0.944	DRS
B(104)	2	0.664	0.664	1.000	0.664	0.664	1.000	1.000	IRS
B(105)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(16)	2	0.697	0.697	1.000	0.699	0.699	1.000	0.997	IRS
C(17)	2	0.542	0.542	1.000	0.596	0.596	1.000	0.909	DRS
C(18)	2	0.666	0.666	1.000	0.813	0.813	1.000	0.819	DRS
C(19)	2	0.490	0.490	1.000	0.516	0.516	1.000	0.949	IRS
C(20)	2	0.527	0.527	1.000	0.583	0.583	1.000	0.904	IRS
C(21)	2	0.405	0.405	1.000	0.490	0.490	1.000	0.826	DRS
C(22)	2	0.566	0.566	1.000	0.567	0.567	1.000	0.998	IRS
C(23)	2	0.398	0.398	1.000	0.433	0.433	1.000	0.917	DRS
C(24)	2	0.483	0.483	1.000	0.527	0.527	1.000	0.917	IRS
C(25)	2	0.363	0.363	1.000	0.378	0.378	1.000	0.959	IRS
C(26)	2	0.483	0.483	1.000	0.537	0.537	1.000	0.900	IRS
C(27)	2	0.500	0.500	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
C(28)	2	0.725	0.725	1.000	0.749	0.749	1.000	0.968	IRS
C(29)	2	0.476	0.476	1.000	0.777	0.777	1.000	0.612	DRS
C(30)	2	0.490	0.490	1.000	0.591	0.591	1.000	0.829	IRS
C(31)	2	0.493	0.493	1.000	0.551	0.551	1.000	0.895	DRS
C(32)	2	0.459	0.459	1.000	0.588	0.588	1.000	0.782	DRS
C(33)	2	0.681	0.681	1.000	0.816	0.816	1.000	0.835	IRS
D(41)	2	0.639	0.639	1.000	0.639	0.639	1.000	1.000	CRS
D(42)	2	0.391	0.391	1.000	0.396	0.396	1.000	0.988	IRS

D(43)	2	0.809	0.809	1.000	0.827	0.827	1.000	0.978	IRS
D(44)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(45)	2	0.542	0.542	1.000	0.552	0.552	1.000	0.981	IRS
D(46)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(47)	2	0.400	0.400	1.000	0.400	0.400	1.000	1.000	IRS
D(48)	2	0.427	0.427	1.000	0.428	0.428	1.000	0.998	IRS
D(49)	2	0.688	0.688	1.000	0.881	0.881	1.000	0.781	IRS
D(50)	2	0.880	0.880	1.000	1.000	1.000	1.000	0.880	IRS
D(51)	2	0.424	0.424	1.000	0.491	0.491	1.000	0.863	IRS
D(52)	2	0.422	0.422	1.000	0.426	0.426	1.000	0.990	IRS
D(53)	2	0.427	0.427	1.000	0.428	0.428	1.000	0.998	IRS
D(54)	2	0.594	0.594	1.000	0.627	0.627	1.000	0.947	IRS
D(55)	2	0.967	0.967	1.000	1.000	1.000	1.000	0.967	IRS
D(56)	2	0.579	0.579	1.000	0.579	0.579	1.000	1.000	CRS
D(57)	2	0.667	0.667	1.000	0.667	0.667	1.000	1.000	CRS
D(58)	2	0.600	0.600	1.000	0.600	0.600	1.000	0.999	IRS
D(59)	2	0.416	0.416	1.000	0.439	0.439	1.000	0.946	IRS
D(60)	2	0.416	0.416	1.000	0.458	0.458	1.000	0.908	IRS
D(61)	2	0.538	0.538	1.000	0.538	0.538	1.000	1.000	CRS
D(62)	2	0.725	0.725	1.000	1.000	1.000	1.000	0.725	IRS
D(63)	2	0.531	0.531	1.000	0.576	0.576	1.000	0.922	IRS
D(64)	2	0.695	0.695	1.000	0.753	0.753	1.000	0.922	DRS
D(65)	2	0.490	0.490	1.000	0.513	0.513	1.000	0.955	IRS
D(66)	2	0.499	0.499	1.000	0.500	0.500	1.000	0.998	IRS
D(67)	2	0.782	0.782	1.000	0.831	0.831	1.000	0.940	DRS
D(68)	2	0.668	0.668	1.000	0.669	0.669	1.000	0.998	IRS
D(69)	2	0.725	0.725	1.000	1.000	1.000	1.000	0.725	IRS
D(70)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
D(71)	2	0.499	0.499	1.000	0.500	0.500	1.000	0.999	IRS
D(72)	2	0.724	0.724	1.000	0.728	0.728	1.000	0.994	IRS
D(73)	2	0.594	0.594	1.000	0.681	0.681	1.000	0.872	DRS
D(74)	2	0.689	0.689	1.000	0.769	0.769	1.000	0.895	IRS

D(75)	2	0.596	0.596	1.000	0.599	0.599	1.000	0.996	IRS
D(76)	2	0.584	0.584	1.000	0.628	0.628	1.000	0.930	IRS
D(77)	2	0.533	0.533	1.000	0.562	0.562	1.000	0.948	IRS
D(78)	2	0.600	0.600	1.000	0.600	0.600	1.000	0.999	IRS
D(79)	2	0.725	0.725	1.000	0.778	0.778	1.000	0.932	IRS
D(80)	2	0.622	0.622	1.000	0.628	0.628	1.000	0.992	IRS
D(81)	2	0.486	0.486	1.000	0.517	0.517	1.000	0.941	IRS
D(82)	2	0.492	0.492	1.000	0.492	0.492	1.000	1.000	IRS
D(83)	2	0.496	0.496	1.000	0.516	0.516	1.000	0.962	IRS
D(84)	2	0.596	0.596	1.000	0.603	0.603	1.000	0.989	IRS
E(33)	2	0.595	0.595	1.000	0.612	0.612	1.000	0.972	IRS
E(34)	2	0.921	0.921	1.000	1.000	1.000	1.000	0.921	DRS
E(35)	2	0.565	0.565	1.000	0.565	0.565	1.000	1.000	CRS
E(36)	2	0.531	0.531	1.000	0.576	0.576	1.000	0.922	IRS
E(37)	2	0.643	0.643	1.000	0.643	0.643	1.000	1.000	IRS
E(38)	2	0.746	0.746	1.000	0.752	0.752	1.000	0.992	IRS
E(39)	2	0.440	0.440	1.000	0.441	0.441	1.000	0.998	IRS
E(40)	2	0.513	0.513	1.000	0.513	0.513	1.000	1.000	CRS
E(41)	2	0.737	0.737	1.000	0.760	0.760	1.000	0.970	IRS
E(42)	2	0.415	0.415	1.000	0.415	0.415	1.000	1.000	CRS
E(43)	2	0.494	0.494	1.000	0.495	0.495	1.000	0.998	IRS
E(44)	2	0.593	0.593	1.000	0.601	0.601	1.000	0.987	IRS
E(45)	2	0.936	0.936	1.000	0.939	0.939	1.000	0.997	IRS
E(46)	2	0.749	0.749	1.000	0.752	0.752	1.000	0.996	IRS
E(47)	2	0.370	0.370	1.000	0.404	0.404	1.000	0.916	IRS
E(48)	2	0.608	0.608	1.000	0.639	0.639	1.000	0.952	IRS
E(49)	2	0.713	0.713	1.000	0.729	0.729	1.000	0.977	DRS
E(50)	2	0.660	0.660	1.000	0.688	0.688	1.000	0.958	DRS
E(51)	2	0.584	0.584	1.000	0.620	0.620	1.000	0.941	IRS
E(52)	2	0.728	0.728	1.000	0.786	0.786	1.000	0.927	DRS
E(53)	2	0.653	0.653	1.000	0.726	0.726	1.000	0.900	DRS
E(54)	2	0.484	0.484	1.000	0.718	0.718	1.000	0.674	DRS

E(55)	2	0.772	0.772	1.000	0.822	0.822	1.000	0.939	DRS
E(56)	2	0.782	0.782	1.000	0.911	0.911	1.000	0.858	DRS
E(57)	2	0.728	0.728	1.000	0.777	0.777	1.000	0.937	IRS
E(58)	2	0.698	0.698	1.000	0.701	0.701	1.000	0.994	IRS
E(59)	2	0.770	0.770	1.000	0.847	0.847	1.000	0.908	IRS
E(60)	2	0.474	0.474	1.000	0.474	0.474	1.000	1.000	CRS
E(61)	2	0.649	0.649	1.000	0.649	0.649	1.000	0.999	IRS
E(62)	2	0.446	0.446	1.000	0.493	0.493	1.000	0.904	DRS
E(63)	2	0.824	0.824	1.000	0.876	0.876	1.000	0.940	IRS
E(64)	2	0.580	0.580	1.000	0.593	0.593	1.000	0.978	IRS
E(65)	2	0.819	0.819	1.000	1.000	1.000	1.000	0.819	DRS
E(66)	2	0.689	0.689	1.000	0.701	0.701	1.000	0.982	DRS
E(67)	2	0.581	0.581	1.000	0.585	0.585	1.000	0.994	IRS
E(68)	2	0.725	0.725	1.000	0.762	0.762	1.000	0.952	IRS
E(69)	2	0.845	0.845	1.000	0.914	0.914	1.000	0.925	DRS
E(70)	2	0.739	0.739	1.000	0.868	0.868	1.000	0.851	DRS
Ave_전국 미선정 Group		0.618	0.618	1.000	0.662	0.662	1.000	0.938	

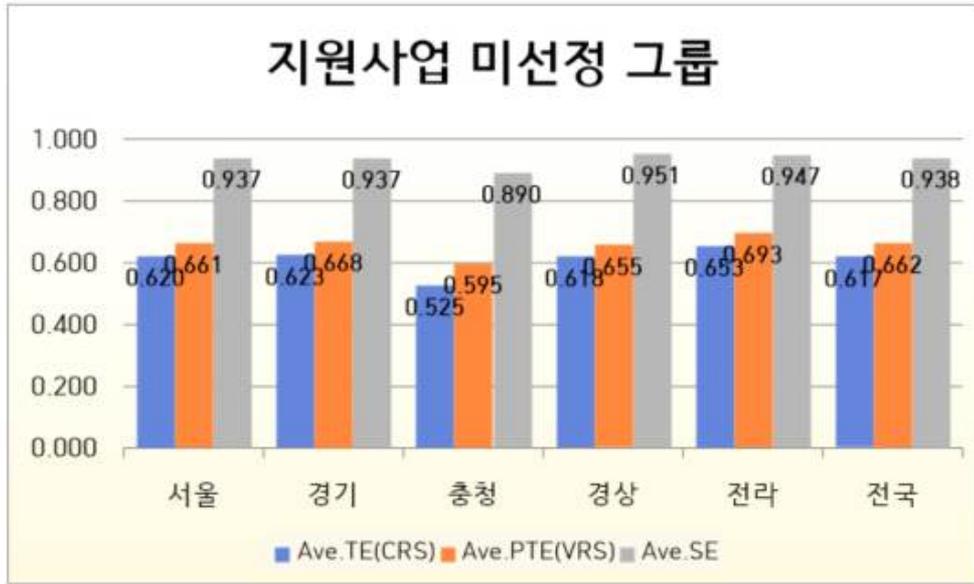
재기 지원사업 전국의 분석자료를 종합하면 선정그룹과 미선정그룹의 지역별 효율성은 다음 [그림 5-1]과 같다.



[그림 5-1] 전국 지원사업 선정자 그룹의 효율성

선정업체 그룹 중 서울지역 평균 TE값은 0.652로 확인되었으며 PTE는 0.744이고, SE는 0.891로 나타났다. 서울지역은 전국에서 PTE 평균값이 제일 높은 것으로 확인되었다. 경기지역 평균 TE값은 전국평균보다 낮은 0.587로 확인되었으며 PTE는 0.645이고, SE는 0.920으로 나타났다. 경기지역은 PTE가 전국에서 가장 낮고 SE는 0.920으로 전국에서 가장 높은 것으로 확인되었다. 충청지역 평균 TE값은 0.600으로 확인되었고 PTE는 0.668이고, SE는 0.903으로 나타났다. 경상지역 평균 TE값은 0.601로 확인되었고 PTE는 0.663이고, SE는 0.916이었다. 경상지역 평균 SE는 0.916으로 전국에서 경기 다음으로 높은 것으로 확인되었다. 전라지역 평균 TE값은 전국평균 보다 낮은 0.581로 전국에서 가장 낮은 것으로 확인되었고, PTE 값은 0.665로 서울(0.744), 충청(0.668) 다음으로 높은 것으로 나타났으며 SE는 0.897로 전국에서 두 번째로 낮은 것으로 확인되었다. 지원사업 선정자 그룹의 전국평균 TE값은 0.600으로 확인되었으며 PTE는 0.670이고, SE는 0.909로 확인되었다.

서울과 경기지역은 TE가 낮아 규모와 상관없이 운영상의 효율성을 개선할 필요가 있으며 충청과 경상은 PTE 개선에 집중할 필요가 있다.



[그림 5-2] 지역별 지원사업 미선정그룹의 효율성

지원사업 미선정자 그룹 중 서울지역 평균 TE값은 0.620으로 확인되었으며 PTE는 0.661이고, SE는 0.937로 나타났다. 서울지역은 전국 평균 TE값 보다 높은 수준으로 확인되었다.

경기지역 평균 TE값은 전국 평균 보다 높은 0.623으로 확인되었으며 PTE는 0.688이고, SE는 0.937으로 나타났다. 경기지역은 PTE 값은 전국 평균보다 높고 전라지역 다음으로 높은 것으로 확인되었다. 충청지역 평균 TE값은 0.525로 전국에서 가장 낮은 것으로 확인되었고 PTE 값도 전국에서 가장 낮은 0.595로 확인되었고, SE는 0.890으로 나타났다. 경상지역 평균 TE값은 0.618로 확인되었고 PTE는 0.655이고, SE는 0.951이었다. 경상지역 평균 SE는 0.951로 전국에서 가장 높은 것으로 확인되었다. 전라지역 평균 TE값은

전국에서 가장 높은 0.653으로 확인되었고, PTE 값은 0.693으로 전국에서 가장 높은 것으로 나타났으며 SE는 0.947로 확인되었다. 지원사업 미선정자 그룹의 전국평균 TE 값은 0.617로 확인되었으며 PTE는 0.662이고, SE는 0.938로 확인되었다.

5.2.7 전국(지역별) 메타프론티어 그룹 효율성 분석

전국을 지역별로 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면, 첫째, 1그룹인 서울지역 그룹에서는 50개 DMU 중 A(18) 1개 DMU가 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 A(16), A(18), A(48) 3개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, A(16), A(18), A(48) 3개 DMU의 TGR값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, A(01), A(02), A(03), A(04), A(05), A(06), A(07), A(08), A(09), A(10), A(11), A(12), A(13), A(14), A(15), A(17), A(19), A(20), A(21), A(22), A(23), A(24), A(25), A(26), A(27), A(28), A(29), A(30), A(31), A(32), A(33), A(34), A(35), A(36), A(37), A(38), A(39), A(40), A(41), A(42), A(43), A(44), A(45), A(46), A(47), A(49), A(50) 총 50개 중 A(16), A(18), A(48)를 제외한 나머지 DMU가 SE값이 PTE 값보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 E(11), E(13), E(15), E(24), E(25) 총 5개 DMU가 있는 것으로 나타났고, CRS로 나타난 DMU는 A(01), A(03), A(04), A(05), A(06), A(10), A(11), A(13), A(14), A(17), A(19), A(20), A(22), A(25), A(27), A(28), A(31), A(33), A(34), A(35),

A(36), A(39), A(42), A(43), A(45), A(46), A(47), A(49) 총 28개로 확인되었으며, 나머지 DRS 구간에는 A(02), A(08), A(12), A(16), A(23), A(24), A(26), A(29), A(30), A(38), A(40), A(41), A(44), A(50) 14개 DMU가 있는 것으로 확인되었다.

둘째, 2그룹인 경기지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면 105개 DMU 중 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU는 없는 것으로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 B(21), B(30), B(43), B(48), B(53), B(65) 6개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, B(06), B(07), B(15), B(21), B(22), B(30), B(42), B(43), B(48), B(53), B(54), B(65), B(75), B(79) 14개는 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, B(01), B(03), B(04), B(05), B(06), B(07), B(09), B(10), B(11), B(12), B(13), B(14), B(15), B(16), B(17), B(18), B(19), B(20), B(22), B(23), B(25), B(26), B(27), B(28), B(29), B(31), B(32), B(33), B(34), B(35), B(36), B(37), B(38), B(39), B(40), B(41), B(42), B(44), B(45), B(46), B(47), B(49), B(50), B(52), B(54), B(55), B(56), B(57), B(58), B(59), B(60) 등 총 105개 중 93개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 B(02), B(11), B(13), B(14), B(26), B(28), B(31), B(44), B(45), B(50), B(53), B(55), B(56), B(57), B(62), B(63), B(71), B(79), B(83), B(88), B(89), B(90), B(93), B(95), B(96), B(97), B(100) 27개 DMU가 있는 것으로 나타났고, CRS로 나타난 DMU는 B(42), B(46), B(47), B(48), B(49), B(54), B(66), B(69), B(73), B(74),

B(76), B(80), B(82), B(85), B(86), B(87), B(91), B(94), B(98), B(102), B(104), B(105)등 42개로 확인되었으며, 나머지 DRS 구간에는 B(08), B(09), B(65), B(67), B(68), B(70), B(72), B(75), B(77), B(78), B(81), B(84), B(92), B(99), B(101), B(103)등 36개 DMU가 있는 것으로 확인되었다.

셋째, 3그룹인 충청지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면 33개 DMU 중 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU는 C(10), C(13)로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 C(10), C(13)2개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한 VRS 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, C(10), C(13) 2개는 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, C(01), C(02), C(03), C(04), C(05), C(06), C(07), C(08), C(09), C(11), C(12), C(14), C(15), C(16), C(17), C(18), C(19), C(20), C(21), C(22), C(23), C(24), C(25), C(26), C(27), C(28), C(29), C(30), C(31), C(32), C(33) 총 33개중 31개 DMU가 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 그리고, IRS 구간에는 C(03), C(05), C(06), C(07), C(08), C(09), C(11), C(12), C(19), C(20), C(24), C(25), C(26), C(28), C(30), C(33) 16개 DMU가 있는 것으로 나타났고, CRS 구간으로 나타난 DMU는 C(02), C(04), C(10), C(13), C(14), C(16), C(22), C(27) 8개로 확인되었으며, 나머지 DRS 구간에는 C(01), C(15), C(17), C(18), C(21), C(23), C(29), C(31), C(32) 9개 DMU가 있는 것으로 확인되었다.

넷째, 4그룹인 경상지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면, 총 84개 DMU 중에

D(08)는 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타 효율성, 그룹 효율성과 기술 격차비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 D(08), D(24), D(40), D(50), D(62), D(69) 총 6개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한, VRS를 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, D(08), D(24), D(40), D(50), D(62), D(69) 총 6개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, D(01), D(02), D(03), D(04), D(05), D(06), D(07), D(09), D(10), D(11), D(12), (13), D(14), D(15), D(16), D(17), D(18), D(19), D(20), D(21), D(22), D(23), D(25), D(26), D(27), D(28), D(29), D(30), D(31), D(32), D(33), D(34), D(35) 등 78개 DMU는 SE 값이 PTE 값보다 높게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소된 것으로 분석되었다. 또한, IRS 구간에는 DMU D(34), D(37), D(38), D(39), D(42), D(45), D(46), D(50), D(51), D(54), D(55), D(59), D(60), D(62), D(63), D(65), D(69), D(76), D(77), D(79), D(80), D(81), D(83), D(84)등 34개 있는 것으로 나타났고, CRS 구간에는 DMU D(01), D(03), D(04), D(05), D(08), D(10), D(11), D(15), D(17), D(20), D(22), D(23), D(25), D(27), D(33), D(35), D(41), D(43), D(44), D(47) 등 36개의 있는것으로 나타났으며, 나머지 14개 DMU D(02), D(14), D(19), D(21), D(24), D(26), D(28), D(30), D(36), D(40), D(64), D(67), D(70), D(73)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

넷째, 5그룹인 전라지역 메타프론티어 그룹 효율성 분석을 살펴보면, 총 70개 DMU 중에 E(10), E(28)는 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다. VRS를 가정한 PTE 값은 E(10), E(14),

E(28), E(65) 총 4개 DMU의 효율성이 1로 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인되었다. 또한, VRS를 기반으로 한 모형의 기술격차 비율을 확인해보면, E(10), E(14), E(28), E(65) 4개 DMU의 TGR 값이 1로 나타나, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술격차가 없는 것으로 분석되었다. 규모의 수익 측면의 효율성을 확인해보면, E(01), E(02), E(03), E(05), E(06), E(08), E(09), E(11), E(12), E(13), E(15), E(16), E(17), E(18), E(19), E(20), E(21), E(22), E(23), E(24), E(25), E(26), E(27), E(29), E(30) 등 62개 DMU는 SE 값이 PTE 값 보다 크게 나타나, 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소한 것으로 분석되었다. 또한, IRS 구간에는 18개 DMU E(03), E(11), E(13), E(15), E(21), E(24), E(25), E(26), E(33), E(36), E(38), E(41), E(47), E(51), E(57), E(63), E(64), E(68) 있는 것으로 나타났고, CRS 구간에는 DMU E(01), E(02), E(06), E(08), E(10), E(16), E(18), E(19), E(20), E(23), E(27), E(28), E(31), E(32), E(35), E(37), E(39) 등 27개가 있는 것으로 나타났으며, 나머지 26개 DMU E(04), E(05), E(07), E(09), E(12), E(14), E(17), E(22), E(29), E(30), E(34), E(49), E(50), E(52), E(53), E(54), E(55), E(56), E(61), E(62), E(65), E(66), E(67), E(69), E(70), E(59)는 DRS 구간에 있는 것으로 나타났다.

전국지역 342개 DMU 중에 서울 A(18), A(48) 충청 C(10), C(13), 경상 D(08), 전라 E(10), E(28) DMU 7개는 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성, 그룹 효율성과 기술격차 비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 DMU로 확인되었다.

[표 5-9] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차 비율(지역별)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		MF	GF	TGR	MF	GF	TGR		
A(01)	1	0.311	0.379	0.821	0.315	0.418	0.753	0.989	IRS
A(02)	1	0.584	0.663	0.881	0.609	0.675	0.902	0.959	DRS

A(03)	1	0.400	0.583	0.686	0.413	0.670	0.617	0.968	IRS
A(04)	1	0.560	0.697	0.804	0.579	0.718	0.807	0.968	IRS
A(05)	1	0.399	0.444	0.897	0.435	0.500	0.870	0.917	IRS
A(06)	1	0.664	0.759	0.875	0.762	1.000	0.762	0.871	IRS
A(07)	1	0.633	1.000	0.633	0.633	1.000	0.633	1.000	CRS
A(08)	1	0.626	0.767	0.816	0.627	0.768	0.817	0.997	DRS
A(09)	1	0.898	1.000	0.898	0.898	1.000	0.898	1.000	CRS
A(10)	1	0.798	0.889	0.897	0.870	1.000	0.870	0.917	IRS
A(11)	1	0.564	0.630	0.896	0.659	0.785	0.839	0.856	IRS
A(12)	1	0.763	0.822	0.928	0.800	0.828	0.966	0.954	DRS
A(13)	1	0.714	0.720	0.992	0.768	0.808	0.951	0.930	IRS
A(14)	1	0.797	1.000	0.797	0.922	1.000	0.922	0.864	IRS
A(15)	1	0.523	0.676	0.774	0.523	0.676	0.774	1.000	CRS
A(16)	1	0.889	1.000	0.889	1.000	1.000	1.000	0.889	DRS
A(17)	1	0.607	0.736	0.825	0.640	0.845	0.757	0.949	IRS
A(18)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(19)	1	0.561	0.652	0.860	0.634	0.812	0.780	0.886	IRS
A(20)	1	0.488	0.590	0.828	0.514	0.679	0.756	0.951	IRS
A(21)	1	0.748	1.000	0.748	0.748	1.000	0.748	1.000	CRS
A(22)	1	0.626	0.850	0.736	0.626	0.850	0.736	1.000	IRS
A(23)	1	0.614	0.672	0.914	0.678	0.695	0.976	0.906	DRS
A(24)	1	0.723	0.795	0.909	0.751	0.805	0.933	0.963	DRS
A(25)	1	0.573	0.576	0.995	0.612	0.641	0.954	0.937	IRS
A(26)	1	0.549	0.667	0.824	0.571	0.676	0.844	0.963	DRS
A(27)	1	0.598	0.725	0.824	0.770	1.000	0.770	0.776	IRS
A(28)	1	0.351	0.450	0.779	0.374	0.513	0.728	0.938	IRS
A(29)	1	0.545	0.629	0.866	0.567	0.633	0.895	0.962	DRS
A(30)	1	0.518	0.617	0.839	0.561	0.618	0.909	0.922	DRS
A(31)	1	0.545	0.593	0.920	0.547	0.624	0.877	0.996	IRS
A(32)	1	0.480	0.622	0.772	0.480	0.622	0.772	1.000	CRS
A(33)	1	0.636	0.805	0.790	0.643	0.820	0.785	0.988	IRS
A(34)	1	0.455	0.530	0.858	0.482	0.576	0.837	0.943	IRS
A(35)	1	0.400	0.580	0.690	0.560	1.000	0.560	0.714	IRS
A(36)	1	0.449	0.583	0.770	0.480	0.673	0.714	0.935	IRS
A(37)	1	0.350	0.426	0.821	0.350	0.436	0.804	1.000	CRS
A(38)	1	0.669	0.768	0.872	0.711	0.777	0.915	0.941	DRS
A(39)	1	0.355	0.431	0.823	0.359	0.476	0.754	0.989	IRS
A(40)	1	0.849	0.979	0.868	0.930	0.992	0.938	0.913	DRS
A(41)	1	0.671	0.900	0.746	0.759	0.923	0.823	0.884	DRS
A(42)	1	0.457	0.485	0.944	0.461	0.514	0.896	0.992	IRS
A(43)	1	0.537	0.550	0.976	0.708	1.000	0.708	0.758	IRS
A(44)	1	0.511	0.602	0.849	0.533	0.603	0.884	0.958	DRS

A(45)	1	0.431	0.461	0.934	0.441	0.491	0.897	0.977	IRS
A(46)	1	0.339	0.396	0.855	0.361	0.453	0.797	0.938	IRS
A(47)	1	0.326	0.366	0.892	0.403	0.492	0.819	0.808	IRS
A(48)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
A(49)	1	0.335	0.483	0.692	0.371	0.601	0.617	0.903	IRS
A(50)	1	0.358	0.420	0.853	0.387	0.422	0.915	0.925	DRS
Ave_서울 Group		0.576	0.679	0.847	0.616	0.742	0.830	0.936	
B(01)	2	0.727	0.776	0.937	0.727	0.785	0.926	1.000	CRS
B(02)	2	0.286	0.357	0.800	0.347	0.444	0.782	0.823	IRS
B(03)	2	0.600	0.643	0.933	0.600	0.643	0.933	1.000	CRS
B(04)	2	0.603	0.716	0.843	0.603	0.737	0.818	1.000	CRS
B(05)	2	0.437	0.452	0.967	0.437	0.452	0.966	1.000	CRS
B(06)	2	0.583	0.583	1.000	0.583	0.583	1.000	1.000	CRS
B(07)	2	0.471	0.471	1.000	0.471	0.471	1.000	1.000	CRS
B(08)	2	0.732	0.910	0.804	0.901	0.995	0.906	0.812	DRS
B(09)	2	0.377	0.487	0.773	0.410	0.575	0.712	0.920	DRS
B(10)	2	0.537	0.667	0.805	0.695	0.769	0.904	0.773	DRS
B(11)	2	0.398	0.529	0.752	0.773	1.000	0.773	0.966	IRS
B(12)	2	0.559	0.600	0.932	0.522	0.563	0.929	1.000	CRS
B(13)	2	0.272	0.334	0.813	0.353	0.360	0.980	0.822	IRS
B(14)	2	0.969	1.000	0.969	0.490	0.545	0.899	0.979	IRS
B(15)	2	1.000	1.000	1.000	0.593	0.593	1.000	1.000	CRS
B(16)	2	0.500	0.500	1.000	0.733	0.749	0.979	1.000	CRS
B(17)	2	0.387	0.399	0.972	0.412	0.570	0.723	1.000	CRS
B(18)	2	0.902	0.926	0.974	0.559	0.614	0.911	1.000	CRS
B(19)	2	0.380	0.420	0.905	0.331	0.567	0.583	0.940	DRS
B(20)	2	0.438	0.500	0.875	0.990	1.000	0.990	1.000	CRS
B(21)	2	0.401	0.419	0.959	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(22)	2	0.833	0.843	0.988	0.500	0.500	1.000	1.000	CRS
B(23)	2	0.459	0.571	0.804	0.387	0.399	0.972	0.730	DRS
B(24)	2	0.870	0.880	0.989	0.902	0.929	0.971	0.870	DRS
B(25)	2	0.432	0.438	0.988	0.404	0.432	0.936	1.000	CRS
B(26)	2	0.594	0.807	0.736	0.438	0.511	0.855	0.971	IRS
B(27)	2	0.370	0.375	0.988	0.401	0.419	0.959	0.844	DRS
B(28)	2	0.331	0.357	0.927	0.833	0.843	0.988	0.996	IRS
B(29)	2	0.513	0.517	0.991	0.628	0.742	0.847	0.763	DRS
B(30)	2	0.512	0.683	0.750	1.000	1.000	1.000	0.905	DRS
B(31)	2	0.543	0.556	0.978	0.432	0.438	0.988	0.821	IRS
B(32)	2	0.397	0.423	0.939	0.612	1.000	0.612	0.906	DRS
B(33)	2	0.686	0.692	0.990	0.439	0.474	0.927	1.000	CRS

B(34)	2	0.420	0.439	0.955	0.332	0.363	0.916	0.996	DRS
B(35)	2	0.703	0.790	0.890	0.672	0.718	0.936	1.000	CRS
B(36)	2	0.633	0.633	1.000	0.566	0.813	0.696	1.000	CRS
B(37)	2	1.000	1.000	1.000	0.662	1.000	0.662	1.000	CRS
B(38)	2	0.499	0.716	0.697	0.438	0.458	0.958	0.795	DRS
B(39)	2	0.290	0.294	0.986	0.686	0.692	0.990	0.820	DRS
B(40)	2	0.755	1.000	0.755	0.421	0.447	0.942	0.997	DRS
B(41)	2	0.832	0.905	0.919	0.703	0.811	0.867	1.000	CRS
B(42)	2	1.000	1.000	1.000	0.633	0.633	1.000	1.000	CRS
B(43)	2	0.681	0.761	0.895	1.000	1.000	1.000	0.860	DRS
B(44)	2	0.333	0.417	0.800	0.628	0.727	0.864	0.989	IRS
B(45)	2	0.909	1.000	0.909	0.354	0.380	0.930	0.993	IRS
B(46)	2	0.387	0.399	0.972	0.757	1.000	0.757	1.000	CRS
B(47)	2	1.000	1.000	1.000	0.832	0.926	0.898	1.000	CRS
B(48)	2	0.742	0.742	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
B(49)	2	0.677	0.761	0.890	0.792	0.843	0.940	1.000	CRS
B(50)	2	0.337	0.417	0.810	0.337	0.438	0.769	0.987	IRS
B(51)	2	0.383	0.414	0.925	0.915	1.000	0.915	0.844	DRS
B(52)	2	0.689	0.835	0.826	0.387	0.399	0.972	0.967	DRS
B(53)	2	0.400	0.500	0.800	1.000	1.000	1.000	0.968	IRS
B(54)	2	0.370	0.375	0.988	0.742	0.742	1.000	1.000	CRS
B(55)	2	0.500	0.625	0.800	0.677	0.786	0.862	0.937	IRS
B(56)	2	0.290	0.357	0.813	0.342	0.438	0.781	0.956	IRS
B(57)	2	0.625	0.642	0.973	0.454	0.492	0.923	0.816	IRS
B(58)	2	0.387	0.461	0.838	0.713	0.835	0.854	0.821	DRS
B(59)	2	0.919	0.948	0.969	0.413	0.536	0.771	0.919	DRS
B(60)	2	0.457	0.569	0.804	0.370	0.375	0.988	0.709	DRS
B(61)	2	0.409	0.497	0.823	0.534	0.691	0.773	0.737	DRS
B(62)	2	0.333	0.417	0.800	0.303	0.391	0.775	0.989	IRS
B(63)	2	0.307	0.357	0.859	0.766	1.000	0.766	0.988	IRS
B(64)	2	0.696	0.714	0.974	0.471	0.544	0.866	0.871	DRS
B(65)	2	0.399	0.442	0.903	1.000	1.000	1.000	0.934	DRS
B(66)	2	0.292	0.357	0.817	0.645	0.777	0.831	1.000	CRS
B(67)	2	0.423	0.450	0.939	0.555	0.660	0.842	0.785	DRS
B(68)	2	0.479	0.635	0.754	0.337	0.438	0.769	0.831	DRS
B(69)	2	0.445	0.445	1.000	0.311	0.370	0.839	1.000	CRS
B(70)	2	0.333	0.357	0.931	0.799	0.865	0.923	0.950	DRS
B(71)	2	0.255	0.255	1.000	0.287	0.510	0.562	0.890	IRS
B(72)	2	0.233	0.278	0.840	0.292	0.370	0.788	0.800	DRS

B(73)	2	0.523	0.523	1.000	0.538	0.583	0.923	1.000	CRS
B(74)	2	0.520	0.625	0.832	0.577	0.660	0.874	1.000	CRS
B(75)	2	0.307	0.384	0.800	0.445	0.445	1.000	0.947	DRS
B(76)	2	0.527	0.569	0.926	0.350	0.358	0.977	1.000	CRS
B(77)	2	0.724	0.853	0.849	0.791	0.907	0.872	0.915	DRS
B(78)	2	0.521	0.708	0.736	0.292	0.300	0.972	0.821	DRS
B(79)	2	0.524	0.720	0.728	0.523	0.523	1.000	0.974	IRS
B(80)	2	0.593	0.606	0.979	0.520	0.645	0.806	1.000	CRS
B(81)	2	0.703	0.929	0.756	0.324	0.395	0.820	0.820	DRS
B(82)	2	0.428	0.448	0.954	0.527	0.577	0.912	1.000	CRS
B(83)	2	0.464	0.600	0.774	0.791	0.907	0.872	0.805	IRS
B(84)	2	0.420	0.428	0.980	0.635	0.785	0.809	0.882	DRS
B(85)	2	0.469	0.567	0.826	0.538	0.889	0.605	1.000	CRS
B(86)	2	0.427	0.449	0.952	0.593	0.606	0.979	1.000	CRS
B(87)	2	0.450	0.475	0.947	0.857	0.961	0.893	1.000	CRS
B(88)	2	0.415	0.468	0.886	0.428	0.453	0.944	0.965	IRS
B(89)	2	0.571	0.714	0.800	0.577	1.000	0.577	0.914	IRS
B(90)	2	0.848	0.911	0.931	0.476	0.500	0.952	0.980	IRS
B(91)	2	0.571	0.600	0.952	0.469	0.611	0.768	1.000	CRS
B(92)	2	0.350	0.357	0.980	0.427	0.449	0.952	0.835	DRS
B(93)	2	0.442	0.500	0.883	0.450	0.480	0.937	0.806	IRS
B(94)	2	0.412	0.417	0.988	0.430	0.534	0.805	1.000	CRS
B(95)	2	0.904	0.960	0.942	0.625	0.807	0.775	0.991	IRS
B(96)	2	0.346	0.357	0.969	0.866	0.996	0.869	0.956	IRS
B(97)	2	0.500	0.625	0.800	0.571	0.600	0.952	0.619	IRS
B(98)	2	0.498	0.571	0.873	0.419	0.450	0.931	1.000	CRS
B(99)	2	0.415	0.498	0.832	0.548	1.000	0.548	0.854	DRS
B(100)	2	0.753	0.877	0.859	0.412	0.417	0.986	0.974	IRS
B(101)	2	0.477	0.531	0.900	0.912	1.000	0.912	0.914	DRS
B(102)	2	0.353	0.360	0.980	0.362	0.395	0.916	1.000	CRS
B(103)	2	0.398	0.503	0.791	0.808	1.000	0.808	0.813	DRS
B(104)	2	0.593	0.593	1.000	0.498	0.589	0.846	1.000	CRS
B(105)	2	0.733	0.749	0.979	0.485	0.571	0.850	1.000	CRS
Ave 경기 Group		0.534	0.595	0.898	0.578	0.663	0.879	0.931	
C(01)	3	0.814	0.859	0.947	0.824	0.874	0.943	0.987	DRS
C(02)	3	0.824	1.000	0.824	0.824	1.000	0.824	1.000	CRS
C(03)	3	0.458	0.481	0.952	0.469	0.507	0.925	0.976	IRS
C(04)	3	0.432	0.500	0.864	0.432	0.500	0.864	1.000	CRS

C(05)	3	0.750	1.000	0.750	0.842	1.000	0.842	0.891	IRS
C(06)	3	0.333	0.500	0.667	0.396	1.000	0.396	0.841	IRS
C(07)	3	0.419	0.465	0.901	0.453	0.540	0.840	0.924	IRS
C(08)	3	0.376	0.438	0.859	0.404	0.525	0.769	0.931	IRS
C(09)	3	0.488	0.539	0.906	0.515	0.606	0.849	0.948	IRS
C(10)	3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(11)	3	0.667	1.000	0.667	0.792	1.000	0.792	0.841	IRS
C(12)	3	0.452	0.477	0.947	0.461	0.503	0.917	0.980	IRS
C(13)	3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
C(14)	3	0.298	0.375	0.794	0.298	0.398	0.748	1.000	CRS
C(15)	3	0.644	0.682	0.945	0.656	0.710	0.924	0.982	DRS
C(16)	3	0.525	0.536	0.980	0.525	0.543	0.968	1.000	CRS
C(17)	3	0.475	0.553	0.859	0.523	0.568	0.920	0.909	DRS
C(18)	3	0.520	0.547	0.950	0.634	1.000	0.634	0.820	DRS
C(19)	3	0.408	0.500	0.816	0.437	0.690	0.634	0.933	IRS
C(20)	3	0.417	0.545	0.765	0.476	1.000	0.476	0.877	IRS
C(21)	3	0.347	0.384	0.904	0.396	0.454	0.872	0.877	DRS
C(22)	3	0.437	0.445	0.980	0.437	0.451	0.969	1.000	CRS
C(23)	3	0.328	0.400	0.820	0.380	0.400	0.951	0.863	DRS
C(24)	3	0.352	0.500	0.703	0.387	0.785	0.493	0.909	IRS
C(25)	3	0.250	0.375	0.667	0.279	0.378	0.737	0.897	IRS
C(26)	3	0.333	0.500	0.667	0.449	1.000	0.449	0.743	IRS
C(27)	3	0.435	0.500	0.870	0.435	0.536	0.812	1.000	CRS
C(28)	3	0.500	0.750	0.667	0.583	0.750	0.778	0.857	IRS
C(29)	3	0.409	0.462	0.885	0.625	1.000	0.625	0.654	DRS
C(30)	3	0.441	0.527	0.837	0.547	1.000	0.547	0.807	IRS
C(31)	3	0.384	0.401	0.957	0.448	0.582	0.771	0.856	DRS
C(32)	3	0.412	0.474	0.870	0.489	0.565	0.865	0.843	DRS
C(33)	3	0.509	0.527	0.965	0.525	0.556	0.944	0.970	IRS
Ave_총칭 Group		0.498	0.583	0.854	0.544	0.710	0.790	0.913	
D(01)	4	0.607	0.707	0.858	0.607	0.707	0.858	1.000	CRS
D(02)	4	0.676	0.880	0.768	0.728	0.953	0.764	0.928	DRS
D(03)	4	0.592	0.730	0.811	0.592	0.750	0.788	1.000	CRS
D(04)	4	0.704	0.750	0.938	0.704	0.750	0.938	1.000	CRS
D(05)	4	0.881	0.983	0.896	0.881	0.983	0.896	1.000	CRS
D(06)	4	0.399	0.564	0.708	0.429	0.601	0.714	0.930	IRS
D(07)	4	0.492	0.693	0.710	0.498	0.730	0.683	0.987	IRS
D(08)	4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS

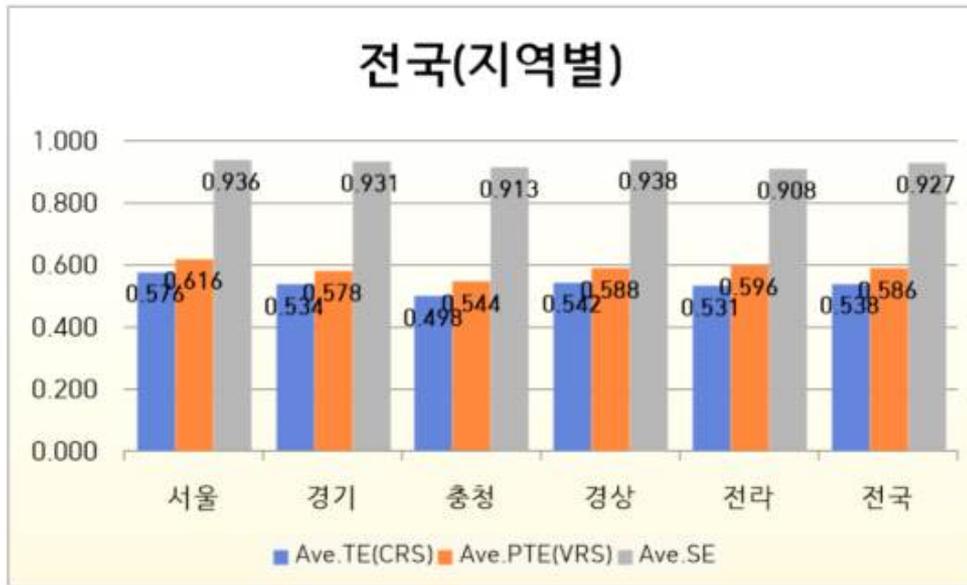
D(09)	4	0.421	0.555	0.758	0.439	0.561	0.781	0.960	IRS
D(10)	4	0.588	0.721	0.816	0.588	0.775	0.759	1.000	CRS
D(11)	4	0.980	1.000	0.980	0.980	1.000	0.980	1.000	CRS
D(12)	4	0.460	0.651	0.707	0.537	0.705	0.762	0.857	IRS
D(13)	4	0.531	0.728	0.730	0.546	0.778	0.701	0.973	IRS
D(14)	4	0.646	0.862	0.749	0.689	0.867	0.795	0.938	DRS
D(15)	4	0.593	0.729	0.813	0.593	0.729	0.813	1.000	CRS
D(16)	4	0.469	0.627	0.748	0.470	0.647	0.727	0.997	IRS
D(17)	4	0.545	0.658	0.829	0.545	0.702	0.777	1.000	CRS
D(18)	4	0.678	0.887	0.765	0.703	1.000	0.703	0.965	IRS
D(19)	4	0.714	0.818	0.873	0.827	0.917	0.902	0.863	DRS
D(20)	4	0.802	1.000	0.802	0.802	1.000	0.802	1.000	CRS
D(21)	4	0.770	1.000	0.770	0.783	1.000	0.783	0.983	DRS
D(22)	4	0.508	0.643	0.791	0.508	0.671	0.758	1.000	CRS
D(23)	4	0.806	1.000	0.806	0.806	1.000	0.806	1.000	CRS
D(24)	4	0.767	0.962	0.797	1.000	1.000	1.000	0.767	DRS
D(25)	4	0.647	0.839	0.772	0.647	0.839	0.772	1.000	CRS
D(26)	4	0.554	0.748	0.740	0.578	0.771	0.749	0.958	DRS
D(27)	4	0.359	0.499	0.720	0.359	0.545	0.658	1.000	CRS
D(28)	4	0.583	0.744	0.783	0.701	0.791	0.886	0.831	DRS
D(29)	4	0.458	0.626	0.732	0.500	0.641	0.781	0.917	IRS
D(30)	4	0.437	0.556	0.785	0.714	0.766	0.932	0.611	DRS
D(31)	4	0.333	0.482	0.692	0.359	0.518	0.694	0.928	IRS
D(32)	4	0.333	0.462	0.722	0.344	0.483	0.713	0.968	IRS
D(33)	4	0.427	0.550	0.777	0.427	0.557	0.768	1.000	CRS
D(34)	4	0.673	0.952	0.707	0.720	1.000	0.720	0.935	IRS
D(35)	4	0.525	0.661	0.795	0.525	0.663	0.793	1.000	CRS
D(36)	4	0.833	1.000	0.833	0.988	1.000	0.988	0.844	DRS
D(37)	4	0.426	0.558	0.765	0.441	0.570	0.773	0.966	IRS
D(38)	4	0.386	0.499	0.774	0.415	0.500	0.830	0.931	IRS
D(39)	4	0.404	0.586	0.690	0.406	0.629	0.645	0.997	IRS
D(40)	4	0.882	1.000	0.882	1.000	1.000	1.000	0.882	DRS
D(41)	4	0.545	0.723	0.754	0.545	0.752	0.726	1.000	CRS
D(42)	4	0.266	0.333	0.799	0.268	0.334	0.800	0.994	IRS
D(43)	4	0.571	0.741	0.771	0.571	0.741	0.771	1.000	CRS
D(44)	4	0.942	1.000	0.942	0.942	1.000	0.942	1.000	CRS
D(45)	4	0.465	0.656	0.709	0.497	0.680	0.730	0.936	IRS
D(46)	4	0.690	0.863	0.799	0.899	1.000	0.899	0.767	IRS
D(47)	4	0.344	0.463	0.744	0.344	0.476	0.723	1.000	CRS

D(48)	4	0.350	0.472	0.742	0.350	0.506	0.692	1.000	CRS
D(49)	4	0.488	0.614	0.794	0.488	0.620	0.787	1.000	CRS
D(50)	4	0.765	0.998	0.766	1.000	1.000	1.000	0.765	IRS
D(51)	4	0.391	0.540	0.724	0.453	0.549	0.824	0.864	IRS
D(52)	4	0.292	0.390	0.747	0.292	0.406	0.718	1.000	CRS
D(53)	4	0.350	0.491	0.713	0.350	0.519	0.674	1.000	CRS
D(54)	4	0.518	0.731	0.708	0.575	0.752	0.765	0.900	IRS
D(55)	4	0.667	0.834	0.799	0.792	0.940	0.843	0.841	IRS
D(56)	4	0.495	0.618	0.800	0.495	0.654	0.756	1.000	CRS
D(57)	4	0.605	0.645	0.937	0.605	0.645	0.937	1.000	CRS
D(58)	4	0.511	0.588	0.868	0.511	0.619	0.825	1.000	CRS
D(59)	4	0.290	0.420	0.692	0.303	0.449	0.676	0.956	IRS
D(60)	4	0.358	0.509	0.704	0.424	0.533	0.796	0.845	IRS
D(61)	4	0.453	0.563	0.805	0.453	0.586	0.773	1.000	CRS
D(62)	4	0.500	0.626	0.799	1.000	1.000	1.000	0.500	IRS
D(63)	4	0.476	0.639	0.745	0.529	0.650	0.815	0.900	IRS
D(64)	4	0.543	0.700	0.776	0.611	0.764	0.800	0.890	DRS
D(65)	4	0.391	0.552	0.707	0.413	0.578	0.714	0.946	IRS
D(66)	4	0.412	0.534	0.772	0.412	0.579	0.711	1.000	CRS
D(67)	4	0.563	0.694	0.811	0.681	0.783	0.871	0.826	DRS
D(68)	4	0.534	0.628	0.851	0.534	0.628	0.851	1.000	CRS
D(69)	4	0.561	0.793	0.707	1.000	1.000	1.000	0.561	IRS
D(70)	4	0.822	1.000	0.822	0.830	1.000	0.830	0.990	DRS
D(71)	4	0.416	0.520	0.800	0.416	0.569	0.730	1.000	CRS
D(72)	4	0.516	0.664	0.778	0.516	0.664	0.778	1.000	CRS
D(73)	4	0.438	0.530	0.825	0.583	0.593	0.984	0.750	DRS
D(74)	4	0.484	0.649	0.745	0.484	0.658	0.735	1.000	CRS
D(75)	4	0.467	0.562	0.830	0.467	0.588	0.793	1.000	CRS
D(76)	4	0.489	0.693	0.705	0.542	0.724	0.749	0.901	IRS
D(77)	4	0.417	0.591	0.707	0.444	0.619	0.717	0.940	IRS
D(78)	4	0.511	0.709	0.720	0.511	0.741	0.689	1.000	CRS
D(79)	4	0.500	0.729	0.686	0.542	0.786	0.690	0.922	IRS
D(80)	4	0.545	0.717	0.761	0.547	0.717	0.763	0.996	IRS
D(81)	4	0.374	0.529	0.707	0.400	0.556	0.720	0.935	IRS
D(82)	4	0.413	0.527	0.783	0.413	0.542	0.762	1.000	CRS
D(83)	4	0.437	0.587	0.745	0.455	0.597	0.762	0.960	IRS
D(84)	4	0.492	0.693	0.710	0.498	0.730	0.683	0.987	IRS
Ave_경상 Group		0.542	0.690	0.779	0.588	0.725	0.798	0.938	

E(01)	5	0.644	0.812	0.794	0.644	0.812	0.794	1.000	CRS
E(02)	5	0.378	0.388	0.975	0.378	0.388	0.975	1.000	CRS
E(03)	5	0.880	1.000	0.880	0.898	1.000	0.898	0.980	IRS
E(04)	5	0.708	0.936	0.756	0.948	1.000	0.948	0.747	DRS
E(05)	5	0.774	1.000	0.774	0.789	1.000	0.789	0.981	DRS
E(06)	5	0.553	0.748	0.740	0.553	0.748	0.740	1.000	CRS
E(07)	5	0.549	0.729	0.752	0.889	0.956	0.931	0.617	DRS
E(08)	5	0.664	0.890	0.746	0.664	0.890	0.746	1.000	CRS
E(09)	5	0.638	0.782	0.816	0.658	0.862	0.764	0.969	DRS
E(10)	5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(11)	5	0.508	0.595	0.854	0.518	0.615	0.842	0.981	IRS
E(12)	5	0.493	0.567	0.871	0.525	0.702	0.747	0.941	DRS
E(13)	5	0.392	0.436	0.898	0.400	0.489	0.818	0.979	IRS
E(14)	5	0.706	0.941	0.750	1.000	1.000	1.000	0.706	DRS
E(15)	5	0.452	0.531	0.851	0.507	1.000	0.507	0.893	IRS
E(16)	5	0.500	0.632	0.792	0.500	0.632	0.792	1.000	CRS
E(17)	5	0.556	0.684	0.813	0.639	0.871	0.734	0.871	DRS
E(18)	5	0.469	0.565	0.829	0.469	0.565	0.829	1.000	CRS
E(19)	5	0.449	0.559	0.804	0.449	0.559	0.804	1.000	CRS
E(20)	5	0.510	0.729	0.699	0.510	0.729	0.699	1.000	CRS
E(21)	5	0.949	1.000	0.949	0.971	1.000	0.971	0.978	IRS
E(22)	5	0.529	0.751	0.705	0.766	0.834	0.919	0.690	DRS
E(23)	5	0.329	0.402	0.818	0.329	0.402	0.818	1.000	CRS
E(24)	5	0.400	0.400	1.000	0.560	1.000	0.560	0.714	IRS
E(25)	5	0.449	0.486	0.924	0.480	0.776	0.619	0.935	IRS
E(26)	5	0.512	0.613	0.835	0.516	0.613	0.841	0.993	IRS
E(27)	5	0.437	0.590	0.740	0.437	0.590	0.740	1.000	CRS
E(28)	5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
E(29)	5	0.502	0.727	0.691	0.569	0.742	0.767	0.883	DRS
E(30)	5	0.482	0.664	0.726	0.601	0.708	0.849	0.802	DRS
E(31)	5	0.696	0.876	0.795	0.696	0.876	0.795	1.000	CRS
E(32)	5	0.376	0.467	0.805	0.376	0.467	0.805	1.000	CRS
E(33)	5	0.535	0.624	0.856	0.560	0.679	0.824	0.955	IRS
E(34)	5	0.640	0.906	0.706	0.942	1.000	0.942	0.679	DRS
E(35)	5	0.476	0.632	0.754	0.476	0.632	0.754	1.000	CRS
E(36)	5	0.476	0.567	0.840	0.529	1.000	0.529	0.900	IRS
E(37)	5	0.550	0.684	0.804	0.550	0.684	0.804	1.000	CRS
E(38)	5	0.617	0.712	0.867	0.622	0.740	0.841	0.992	IRS
E(39)	5	0.357	0.411	0.868	0.357	0.411	0.868	1.000	CRS

E(40)	5	0.427	0.606	0.704	0.427	0.606	0.704	1.000	CRS
E(41)	5	0.562	0.607	0.926	0.579	0.713	0.812	0.971	IRS
E(42)	5	0.351	0.455	0.772	0.351	0.455	0.772	1.000	CRS
E(43)	5	0.396	0.505	0.784	0.396	0.505	0.784	1.000	CRS
E(44)	5	0.443	0.583	0.761	0.443	0.583	0.761	1.000	CRS
E(45)	5	0.679	0.876	0.775	0.679	0.876	0.775	1.000	CRS
E(46)	5	0.552	0.783	0.704	0.552	0.783	0.704	1.000	CRS
E(47)	5	0.255	0.255	1.000	0.287	0.510	0.562	0.890	IRS
E(48)	5	0.456	0.590	0.773	0.456	0.590	0.773	1.000	CRS
E(49)	5	0.482	0.664	0.726	0.601	0.708	0.849	0.802	DRS
E(50)	5	0.455	0.606	0.751	0.559	0.664	0.841	0.814	DRS
E(51)	5	0.449	0.486	0.924	0.480	0.776	0.619	0.935	IRS
E(52)	5	0.535	0.737	0.726	0.671	0.817	0.821	0.797	DRS
E(53)	5	0.514	0.619	0.831	0.570	0.757	0.752	0.903	DRS
E(54)	5	0.429	0.494	0.868	0.569	0.764	0.745	0.754	DRS
E(55)	5	0.529	0.741	0.713	0.693	0.815	0.850	0.763	DRS
E(56)	5	0.544	0.721	0.755	0.810	0.841	0.962	0.672	DRS
E(57)	5	0.556	0.596	0.931	0.596	0.988	0.603	0.933	IRS
E(58)	5	0.493	0.682	0.723	0.493	0.682	0.723	1.000	CRS
E(59)	5	0.538	0.721	0.747	0.538	0.721	0.747	1.000	CRS
E(60)	5	0.401	0.520	0.772	0.401	0.520	0.772	1.000	CRS
E(61)	5	0.528	0.596	0.884	0.586	0.706	0.831	0.899	DRS
E(62)	5	0.363	0.409	0.889	0.446	0.571	0.780	0.815	DRS
E(63)	5	0.568	0.568	1.000	0.647	0.838	0.772	0.879	IRS
E(64)	5	0.400	0.400	1.000	0.442	0.500	0.884	0.905	IRS
E(65)	5	0.580	0.731	0.794	1.000	1.000	1.000	0.580	DRS
E(66)	5	0.470	0.641	0.733	0.583	0.682	0.855	0.806	DRS
E(67)	5	0.421	0.435	0.968	0.453	0.489	0.926	0.929	DRS
E(68)	5	0.500	0.500	1.000	0.583	0.714	0.817	0.857	IRS
E(69)	5	0.627	0.768	0.816	0.783	0.837	0.935	0.800	DRS
E(70)	5	0.531	0.708	0.750	0.794	0.796	0.997	0.669	DRS
Ave_전라 Group		0.531	0.652	0.823	0.596	0.740	0.805	0.908	
Ave_전체		0.538	0.641	0.842	0.586	0.710	0.828	0.927	

재기 지원사업 신청자를 지역별로 분석자료를 종합하면 효율성은 다음 [그림 5-3]과 같다.



[그림 5-3] 지원사업 신청자 전국(지역별) 효율성

재기 지원사업 신청자의 지역별 효율성 평균값을 보면 서울지역 평균 TE 값은 0.576으로 확인되었으며 PTE는 0.616이고, SE는 0.936으로 나타났다. 서울지역 SE 값은 전국평균 값 보다 큰 0.936으로 확인되었다. 경기지역 평균 TE 값은 0.534로 나타났고, PTE 값은 0.578로 전국 평균값인 0.586보다 낮으며 SE 값은 0.931로 확인되었다. 충청지역 평균 TE값은 0.498로 나타났고, PTE 값은 0.544로 확인되었으며 충청지역은 TE, PTE 모두 전국 최저로 확인되었다. 경상지역 평균 TE값은 0.542로 나타났으며, PTE는 0.588로 전국 평균 보다 조금 높은 수준이며 SE 값은 0.938로 전국에서 가장 높은 것으로 확인되었다. 전라지역 평균 TE 값은 0.531로 전국평균보다 낮지만, PTE는 0.596으로 전국 평균 보다 높고 서울지역 다음으로 높은 수준이며, SE값은 0.908로 전국에서 가장 낮은 것으로 확인되었다.

모든 지역의 TE는 CRS를 기준으로 측정된 효율성으로, 모든 지역의 평균이 0.6 이하로 나왔고, 이것은 대부분의 외식업 소상공인의 생산요소를 최적

으로 활용하지 못하고 있다는 것을 의미한다. 서울지역의 TE는 0.576으로 가장 높았고, 충청지역은 0.498로 가장 낮은 것으로 확인되었으며 서울이 상대적으로 효율성이 높다는 것은 자원의 최적 활용 면에서 다른 지역에 비해 경쟁력이 다소 높을 수 있음을 의미하며 낮은 TE를 보이는 충청지역은 추가적인 효율성 개선이 필요한 지역으로 확인되었다. PTE는 VRS를 기준으로 산출된 효율성으로, 순수하게 경영 능력이나 기술적인 요인이 반영되었고, 전라지역은 PTE가 0.596으로 전국에서 가장 높아 상대적으로 효율적인 경영 능력을 보이는 것으로 확인 되었지만, 충청지역은 0.544로 낮은 PTE로 확인되었다. 이는 전라지역의 소상공인들이 자원을 효율적으로 배분하고 운영 전략을 잘 활용하고 있음을 나타내며, 충청지역은 운영 개선을 통해 PTE를 높일 필요가 있다.

5.3 DEA 효율성 변동요인

DEA는 비모수 접근 방법으로 DMU 들간의 상대적 효율성을 측정하는 데 유용하다. 그러나 DEA만으로는 상대적 효율성에 영향을 미치는 외부 환경 요인 간의 상관관계를 파악하는 데 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 Simar와 Wilson(2000, 2007)이 제안한 2단계 부트스트랩 단절 회귀분석을 적용하여, 재기 지원사업 선정자와 미선정자의 효율성에 영향을 미치는 내부 전략적 운영 요인을 검정하였다. 본 연구에 따른 단절 회귀분석 방정식은 다음 식(9)과 같다.

$$\hat{\theta}_i = \beta_0 + \beta_1 AS + \beta_2 SPB + \beta_3 PB + \beta_4 BS + \epsilon_i \quad (9)$$

여기서 $\hat{\theta}_i$ 는 외식업 소상공인 i 의 부트스트랩 편향 조정(bias-adjusted)된 효

을성 값이다. 또한, β_0 는 상수, β_1, \dots, β_4 는 소상공인의 기술 효율성에 영향을 미치는 소상공인 내부 운영변수들의 결정계수이다. 그리고, ε_i 는 우측으로 단절된 무작위 오차항으로 통계적 잡음을 말한다. 본 연구에서는 5개의 환경요인을 외식업 소상공인 내부 운영변수들로 고려하였다. BP는 외식 소상공인 사업장의 영업기간이다. AI는 소상공인 사업장이 소재한 지역의 특성을 반영하기 위한 해당지역 평균소득을 말한다. CQ는 소상공인 사업장 기준으로 반경 1Km내 동일업종의 경쟁수이고, SG는 사업장은 운영하고 유지 하기 위한 판매관리비 이다. FC는 금융비용으로 사업장의 이자비용과 상환하고 있는 대출금의 원리금을 말한다.

본 연구에서는 외식 소상공인 사업장 내부의 전략적 운영요인들 간의 영향요인을 확인하기 위해 Simar와 Wilson(2000, 2007)의 2단계 부트스트랩 단절 회귀분석을 실시하였다.

5.3.1 서울지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

본 연구는 외식업 소상공인의 효율성 변동요인을 재기 지원사업 신청자를 대상으로 연구하였으며 서울, 경기, 충청, 경상, 전라 5개 지역별로 선정자 그룹과 미선정자 그룹을 2단계 단절 회귀분석을 실시하여 외식 소상공인의 효율성에 영향을 미치는 환경요인을 분석하였다.

[표 5-10] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(서울 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	-0.011438	0.042911	-0.27	0.790	-0.097303	0.071825
AI	0.205994	0.121866	1.69	0.091	-0.035165	0.456986
CQ	-0.009482	0.019950	-0.48	0.635	-0.047176	0.030815
SG	0.176440	0.043348	4.07	0.000	0.093529	0.259579
FC	0.023668	0.020877	1.13	0.257	-0.015616	0.066201
constant	-1.708591	0.814034	-2.10	0.036	-3.337103	-0.132398
sigma	0.078845	0.013409	5.88	0.000	0.037808	0.091604

• Wald $\chi^2(5)=26.45$. • Prob> $\chi^2(5)=0.0001$

서울지역 재기 지원사업 선정자 그룹에 대한 분석결과 [표 5-10]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 26.45로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.078로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 서울지역 선정자 그룹에 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 판매관리비(SG)가 확인되었으며, 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 외식 소상공인에게 판매관리비는 단순한 비용이 아니라 운영효율성, 재정 건정성, 경쟁력, 수익성, 고객 경험에 직접적으로 영향을 미치는 중요한 요인이라 할 수 있다.

서울지역 재기 지원사업 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-11]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 15.45로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.096으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 서울지역 미선정자 그룹에 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)이 확인되었으며, 유의수준 1%에

서 정(+)¹의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 영업기간이 길수록 소상공인은 더 많은 운영 경험이 쌓이고 이를 통해 고객 수요 패턴을 파악하고, 원자재 관리, 인력운영, 비용 절감 등 운영의 측면에서 효율적이고, 오래된 외식 소상공인은 지역 내에서 더 높은 인지도를 가지고 있어 고객들 사이에서 신뢰가 형성되고 고객 충성도와 재방문율을 높여 효율성에 영향을 주는 것으로 보인다.

[표 5-11] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(서울 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.149970	0.040255	3.73	0.000	0.071642	0.226668
AI	0.139144	0.145690	0.96	0.340	-0.145634	0.440354
CQ	0.030252	0.019946	1.52	0.129	-0.007207	0.071791
SG	-0.016321	0.053623	-0.30	0.761	-0.120299	0.084390
FC	-0.011587	0.013528	-0.86	0.392	-0.037838	0.015544
constant	-0.327251	0.942275	-0.35	0.728	-2.237002	1.524337
sigma	0.096561	0.015036	6.42	0.000	0.052383	0.111024

• Wald chi2(5)=15.45. • Prob>chi2(5)=0.0086

서울지역 전체에 대한 분석 결과 [표 5-12]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 16.02로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.1092으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 서울지역 전체 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)이 확인되었으며, 유의수준 1%에서 정(+)¹의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-12] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(서울 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.112838	0.033720	3.35	0.001	0.046708	0.179215
AI	0.060645	0.112405	0.54	0.590	-0.166668	0.277848
CQ	0.025065	0.015699	1.60	0.110	-0.005209	0.057041
SG	0.034683	0.036876	0.94	0.347	-0.038100	0.105709
FC	-0.005191	0.012097	-0.43	0.668	-0.029301	0.016874
constant	-0.143223	0.712794	-0.20	0.841	-1.533357	1.233493
sigma	0.109241	0.013104	8.34	0.000	0.074505	0.126365

• Wald $\chi^2(5)=16.02$. • Prob> $\chi^2(5)=0.0068$

서울지역 분석결과를 정리해 보면 선정자 그룹에서는 판매관리비(SG)가 유의하게 나왔고 미선정자 그룹에서는 영업기간(BP)이 유의하게 나왔으며, 서울 지역 전체 분석 내용에도 영업기간(BP)이 효율성에 영향을 미치는 것으로 확인 되었다.

5.3.2 경기지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

본 연구는 외식업 소상공인의 효율성 변동요인을 재기 지원사업 신청자를 대상으로 연구하였으며 경기지역 선정자 그룹과 미선정자 그룹을 2단계 단절 회귀분석을 실시하여 외식 소상공인의 효율성에 영향을 미치는 환경요인을 분석하였다.

경기지역 재기 지원사업 선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-13]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 2.52로 모형의 적합도가 유의하지 않은 것으로 분석 되었다. 영업기간(BP)는 회귀

계수가 0.0147으로 나타났으며 유의 확률 0.721로 유의하지 않는 것으로 확인되었다. 평균소득(AI)은 회귀 계수가 0.3862이며, 유의 확률 0.143으로 유의하지 않은 것으로 확인 되었다. 평균소득이 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 가능성은 있지만 통계적으로 유의미 하지는 않는다. 경기 지역의 재기 지원사업 선정자 그룹에서는 효율성에 유의미한 영향을 미치는 변수가 발견되지 않았다.

[표 5-13] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경기 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.014760	0.041384	0.36	0.721	-0.066156	0.096040
AI	0.386241	0.263828	1.46	0.143	-0.128419	0.926100
CQ	-0.008809	0.023970	-0.37	0.713	-0.057303	0.039185
SG	-0.006002	0.051558	-0.12	0.907	-0.107523	0.091678
FC	-0.000515	0.021366	-0.02	0.981	-0.045550	0.039808
constant	-1.562033	1.481512	-1.05	0.292	-4.513589	1.361249
sigma	0.198209	0.026200	7.57	0.000	0.139674	0.242178

• Wald chi2(5)=2.52. • Prob>chi2(5)=0.7729

다음은 경기지역 재기 지원사업 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-14]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 8.67로 모형의 적합도가 유의하지 않은 것으로 분석 되었지만, 평균 소득(AI)의 경우 P값이 0.012로 평균소득이 높을수록 효율성이 증가할 가능성이 있다고 판단 된다. 경쟁사수(CQ)는 유의 확률 0.902로 효율성에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

[표 5-14] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경기 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	-0.005073	0.034143	-0.15	0.882	-0.069471	0.062937
AI	0.517250	0.204938	2.52	0.012	0.130430	0.941640
CQ	-0.002743	0.022348	-0.12	0.902	-0.046174	0.041565
SG	0.015984	0.036288	0.44	0.660	-0.056717	0.087288
FC	-0.024834	0.018244	-1.36	0.173	-0.060549	0.011783
constant	-2.346936	1.201286	-1.95	0.051	-4.807328	-0.011026
sigma	0.158652	0.018137	8.75	0.000	0.113697	0.185789

• Wald chi2(5)=8.67. • Prob>chi2(5)=0.123

경기지역 선정자, 미선정자 전체에 대한 분석 결과 [표 5-15]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 8.65로 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 분석되었지만, 평균소득(AI)는 회귀 계수가 0.4349이고 p-value는 0.007로 평균소득이 높을수록 효율성이 증가할 가능성을 시사한다.

[표 5-15] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경기 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.006423	0.026098	0.25	0.806	-0.044651	0.057462
AI	0.434921	0.162242	2.68	0.007	0.138412	0.780808
CQ	-0.005372	0.015410	-0.35	0.727	-0.036243	0.024541
SG	0.006813	0.029869	0.23	0.820	-0.053089	0.067820
FC	-0.011987	0.013875	-0.86	0.388	-0.038579	0.015727
constant	-1.878708	0.934902	-2.01	0.044	-3.843358	-0.142544
sigma	0.179415	0.016134	11.12	0.000	0.144007	0.208146

• Wald chi2(5)=8.65, • Prob>chi2(5)=0.1240

경기지역은 지원 사업 선정자, 미선정자, 전체를 대상으로한 분석 모두 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 확인 되었다.

5.3.3 충청지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

충청지역 선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-16]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 2.27로 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 확인 되었다.

[표 5-16] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(충청 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.076125	0.071782	1.06	0.289	-0.066249	0.217508
AI	-0.254259	0.451978	-0.56	0.574	-1.129156	0.613276
CQ	0.009779	0.035348	0.28	0.782	-0.061255	0.076428
SG	-0.000247	0.087176	0.00	0.998	-0.170230	0.173924
FC	0.003696	0.061813	0.06	0.952	-0.119929	0.125393
constant	1.829111	2.581524	0.71	0.479	-3.209953	6.956441
sigma	0.119764	0.025561	4.69	0.000	0.027526	0.125514

• Wald chi2(5)=2.27. • Prob>chi2(5)=0.8101

충청지역 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-17]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 28.22로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.0703으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 충청지역 미선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)이 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 판매관리비(SG)는 유의수준 5%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 지역평균소득(AI)는 유의수준 1%에서 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 지역 소득이 높으면 소비자들의 구매력이 높아 소비 지출이 더 활발해 지고 높은 구매력은 외식 소상공인의 매출 증대로 이어져 효율성 향상에 도움이 되지만, 본 연구의 자료는 2022년으로 코로나로 인해 대면 접촉이 적은 시기로 소득은 상승했지만 외출 소비가 적은 것으로 확인되었고, ‘2022년 4분기 지역경제 동향’에 따르면 충청권의 소비자 물가지수는 전국에서 가장 높은 수준을 기록했다. 이런 이유로 소비자 물가 상승으로 인해 생필품 구매비용이 증가하

면서, 상대적으로 외식비 지출이 감소한 것으로 보인다.

[표 5-17] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(충청 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.306022	0.092549	3.31	0.001	0.109669	0.472797
AI	-0.603998	0.207476	-2.91	0.004	-1.001364	-0.183307
CQ	0.010121	0.018870	0.54	0.592	-0.028008	0.045808
SG	0.201176	0.085131	2.36	0.018	0.022533	0.356208
FC	-0.036390	0.022882	-1.59	0.112	-0.080611	0.009538
constant	2.455219	1.057082	2.32	0.020	0.408834	4.572004
sigma	0.070311	0.014301	4.92	0.000	0.021900	0.078855

• Wald $\chi^2(5)=28.22$. • Prob> $\chi^2(5)=0.0000$

충청지역 전체에 대한 분석 결과 [표 5-18]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 10.36으로 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 확인되었다. 충청지역은 수도권과 인접해 있어 외식업 진입이 활발하다. 하지만 그만큼 경쟁도 치열한 지역이며, 특히 대전, 천안과 같은 주요 도시에서는 많은 외식업체가 빠르게 소비자 반응을 확인하기 위해 단기간에 창업과 폐업을 반복하고 있다. 충청지역은 수도권에 비해 시장 규모가 상대적으로 작기 때문에 소비자 반응을 신속히 파악하기 위해 이런 현상이 발생하고 있는 것으로 보인다.

[표 5-18] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(충청 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.241955	0.101446	2.39	0.017	0.050005	0.457146
AI	-0.249973	0.319703	-0.78	0.434	-0.870955	0.412544
CQ	0.033903	0.036750	0.92	0.356	-0.039578	0.109165
SG	0.106669	0.111822	0.95	0.340	-0.107817	0.331950
FC	0.032164	0.036139	0.89	0.373	-0.036655	0.105099
constant	0.797146	1.911083	0.42	0.677	-3.141569	4.465287
sigma	0.178207	0.034492	5.17	0.000	0.091781	0.223616

• Wald chi2(5)=10.36. • Prob>chi2(5)=0.0655

5.3.4 경상지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

경상지역은 부산, 대구와 같은 주요 도시에는 많은 외식업체가 몰려 있어 경쟁이 치열하고, 이로 인해 가격 경쟁이 심화되고 있는 지역으로 차별화된 메뉴와 독특한 컨셉이 없다면 성공하기 어려운 지역이다.

경상지역 선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-19]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 5.33로 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 분석되었다. 경상지역은 대구, 부산과 같은 대도시와 기타 지역은 소득 격차가 있고, 외식업 소비 형태도 지역에 따라 다르기 때문에 표본 데이터의 편차가 커 유의미하지 않게 분석된 것으로 보인다.

[표 5-19] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경상 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.057020	0.040188	1.42	0.156	-0.015893	0.139012
AI	-0.000162	0.305594	0.00	1.000	-0.590400	0.584697
CQ	-0.000553	0.020973	-0.03	0.979	-0.040887	0.041984
SG	-0.019139	0.050208	-0.38	0.703	-0.117985	0.080925
FC	0.026669	0.022344	1.19	0.233	-0.019422	0.071348
constant	0.637087	1.804418	0.35	0.724	-2.792254	4.150650
sigma	0.140063	0.019385	7.23	0.000	0.090115	0.165864

• Wald chi2(5)=5.33. • Prob>chi2(5)=0.3770

경상지역 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-20]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 15.24로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.098394으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 경상지역 미선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 경쟁사수(CQ)가 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-20] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경상 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.033860	0.026301	1.29	0.198	-0.017762	0.084835
AI	0.062367	0.155430	0.40	0.688	-0.262629	0.369919
CQ	0.042584	0.011878	3.59	0.000	0.019657	0.066385
SG	0.030974	0.029778	1.04	0.298	-0.023944	0.090614
FC	0.011080	0.012735	0.87	0.384	-0.014585	0.035983
constant	-0.169966	0.925325	-0.18	0.854	-2.031042	1.679836
sigma	0.098394	0.011304	8.70	0.000	0.068709	0.112652

• Wald chi2(5)=15.24. • Prob>chi2(5)=0.0094

경상지역 전체에 대한 분석 결과 [표 5-21]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 7.73로 모형의 적합도가 유의하지 않는 것으로 분석되었다.

[표 5-21] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(경상 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.065158	0.024284	2.68	0.007	0.018995	0.113304
AI	-0.045176	0.159597	-0.28	0.777	-0.363438	0.272459
CQ	0.009146	0.011840	0.77	0.440	-0.013278	0.033308
SG	-0.018696	0.026548	-0.70	0.481	-0.071751	0.031874
FC	0.002444	0.012557	0.19	0.846	-0.022750	0.026659
constant	0.889975	0.922759	0.96	0.335	-0.926620	2.709187
sigma	0.135866	0.012182	11.15	0.000	0.106914	0.154980

• Wald chi2(5)=7.73. • Prob>chi2(5)=0.1717

5.3.5 전라지역 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

전라지역 선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-22]와 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 27.50으로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma 값은 0.1121으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전라지역 선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 판매관리비(SG)는 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 지역평균소득(AI)과 금융비용(FC)는 유의수준 5%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-22] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전라 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.042389	0.034516	1.23	0.219	-0.023678	0.108885
AI	1.016545	0.451896	2.25	0.024	0.128759	1.932807
CQ	-0.021470	0.020746	-1.03	0.301	-0.062448	0.018376
SG	0.182986	0.044425	4.12	0.000	0.095436	0.269929
FC	0.051866	0.024545	2.11	0.035	0.005662	0.101439
constant	-6.493369	2.589459	-2.51	0.012	-11.780530	-1.488870
sigma	0.112179	0.016068	6.98	0.000	0.068843	0.131531

• Wald chi2(5)=27.50. • Prob>chi2(5)=0.0000

전라지역 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-23]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 12.60으로 유의수준 5%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는

Sigma값은 0.1211으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전라지역 미선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)은 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 전라지역은 전통적으로 지역사회 내의 신뢰와 관계가 중요한 지역으로 오랜기간 운영된 외식 소상공인은 지역 주민들에게 신뢰를 쌓을 기회가 많으며 이로 인해 고객 충성도가 높아진 것으로 보인다. 전라지역 외식 소상공인은 15년 이상 오랜기간 사업장을 운영하고 있는 것으로 확인된다.

[표 5-23] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전라 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.107039	0.037664	2.84	0.004	0.032042	0.182521
AI	0.000823	0.283678	0.00	0.998	-0.519708	0.603453
CQ	-0.009080	0.018071	-0.50	0.615	-0.045335	0.027585
SG	-0.061538	0.051105	-1.20	0.229	-0.166448	0.033163
FC	-0.004580	0.019762	-0.23	0.817	-0.044330	0.032870
constant	1.087795	1.600839	0.68	0.497	-2.355442	4.025801
sigma	0.121135	0.019976	6.06	0.000	0.070410	0.149110

• Wald chi2(5)=12.60. • Prob>chi2(5)=0.0274

전라지역 전체에 대한 분석 결과 [표 5-24]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 12.43으로 유의수준 5%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.1777으로 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전라지역 미선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)은 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-24] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전라 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.124727	0.040943	3.05	0.002	0.044758	0.202472
AI	0.363893	0.407949	0.89	0.372	-0.335102	1.223318
CQ	-0.027168	0.020524	-1.32	0.186	-0.067969	0.012742
SG	0.053751	0.052774	1.02	0.308	-0.049439	0.159274
FC	0.006567	0.022024	0.30	0.766	-0.037806	0.049220
constant	-1.797837	2.354055	-0.76	0.445	-6.825717	2.373353
sigma	0.177709	0.024424	7.28	0.000	0.123175	0.218727

• Wald chi2(5)=12.43. • Prob>chi2(5)=0.0294

5.3.6 전국 외식업 소상공인 효율성 변동요인 비교

전국 선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-25]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 16.29으로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.1678으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전국 선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 판매관리비(SG)는 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-25] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전국 선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.026652	0.022313	1.19	0.232	-0.015165	0.072719
AI	0.093061	0.124598	0.75	0.455	-0.154071	0.336104
CQ	-0.002193	0.011397	-0.19	0.847	-0.023663	0.020184
SG	0.082690	0.026654	3.10	0.002	0.032614	0.133777
FC	0.022461	0.011932	1.88	0.060	-0.001308	0.046081
constant	-0.552240	0.739542	-0.75	0.455	-1.979478	0.938808
sigma	0.167846	0.012090	13.88	0.000	0.140986	0.187847

• Wald chi2(5)=16.29. • Prob>chi2(5)=0.0061

전국 미선정자 그룹에 대한 분석 결과 [표 5-26]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 26.52으로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.1704으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전국 미선정자 그룹에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)와 경쟁사수(CQ)로 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-26] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전국 미선정자)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.101045	0.022490	4.49	0.000	0.058704	0.147533
AI	-0.042538	0.115776	-0.37	0.713	-0.266311	0.195055
CQ	0.035286	0.010818	3.26	0.001	0.014352	0.057915
SG	-0.005582	0.025250	-0.22	0.825	-0.054842	0.042758
FC	-0.006272	0.011642	-0.54	0.590	-0.030177	0.016360
constant	0.763957	0.683439	1.12	0.264	-0.620216	2.081768
sigma	0.170478	0.013570	12.56	0.000	0.141965	0.194971

• Wald chi2(5)=26.52. • Prob>chi2(5)=0.0001

전국 전체에 대한 분석 결과 [표 5-27]과 같이 단절 회귀분석 모형의 적합도는 Wald 카이검정통계량(5) 값이 25.49로 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각 하는 것으로 확인되었다. 추정치의 오차를 의미하는 Sigma값은 0.1792로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 분석되었다. 전국 전체에서 메타 효율성에 영향을 미치는 운영변수로는 영업기간(BP)으로 유의수준 1%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인 되었다. 그리고, 경쟁사수(CQ)는 유의수준 5%에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

[표 5-27] CRS 기반의 효율성에 영향을 미치는 소상공인 운영변수
(전국 전체)

Environmental Variables	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
					Low	Upper
BP	0.070139	0.016266	4.31	0.000	0.038921	0.102901
AI	0.012110	0.092060	0.13	0.895	-0.172993	0.190208
CQ	0.016715	0.008167	2.05	0.041	0.000254	0.032037
SG	0.030454	0.018864	1.61	0.106	-0.007461	0.068326
FC	0.007587	0.008656	0.88	0.381	-0.008555	0.024672
constant	0.228615	0.543346	0.42	0.674	-0.816115	1.330150
sigma	0.179202	0.009950	18.01	0.000	0.158160	0.198341

• Wald $\chi^2(5)=25.49$. • Prob> $\chi^2(5)=0.0001$

5.4 외식업 소상공인 효율성 차이분석

본 연구에서 분석한 메타프론티어 분석결과를 토대로 재기 지원사업 선정자와 미선정자 그룹별 메타효율성과 기술격차 비율의 차이를 Mann_Whitney U 검정(U-Test)을 실시하여 비교하였다.

5.4.1 서울지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

본 연구에서 분석한 메타프론티어 분석 결과를 토대로 서울지역 지원사업 선정자와 미선정자로 구분하여 Mann_Whitney U 검정(U-Test)을 실시하여 비교하였다. 그 결과는 아래 [표 5-28], [그림 5-4]과 같다.

[표 5-28 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based
(서울)]

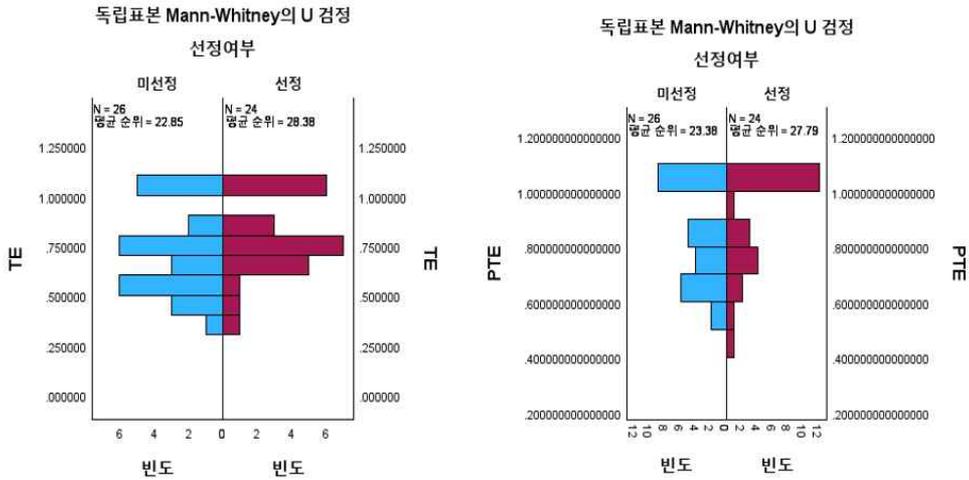
구분	TE	PTE
전체 N	50	50
Mann-Whitney U	381.000	367.000
Wilcoxon W	681.000	667.000
검정 통계량	381.000	367.000
표준오차	51.225	49.557
표준화 검정 통계량	1.347	1.110
근사 유의확률(양측검정)	0.178	0.267

서울지역 지원사업 선정자와 미선정자는 유의 확률에서 TE 기반은 0.178로 나타났다. 이는 일반적인 유의 수준에서 유의미한 차이가 없다는 것을 의미한다. PTE 기반의 메타 효율성에서는 0.267로 모두 유의미하지 않은 것으로 확인되었다. 검정통계량은 TE가 381, PTE가 367로 나타났으며 Wilcoxon W값은 TE는 681, PTE667로 확인되었고, TE의 표준화 검정 통계량은 1.347, PTE의 표준화 검정 통계량은 1.110으로 두 지표 모두 큰 차이를 보이지 않았다. 서울지역은 지원사업 참여여부가 외식 소상공인의 운영 효율성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었으며, 선정자 그룹과 미선정자 그룹의 효율성 차이가 크지 않음을 보여주며 지원사업의 실질적인 효과성에 대한 재검토가 필요하다.

TE 기반에서는 미선정자 그룹의 평균 순위는 22.85 이고, 선정자 그룹은 28.38로 나왔으며 선정자 그룹이 미선정자 그룹보다 미선정자 그룹보다 약간 높은 평균 순위를 보이고 있다. 그러나 두 그룹 간 차이가 크지 않으며, 분포가 일부 겹치는 것을 볼 수 있다. 이는 전반적인 효율성(TE)에서 지원사업 선정 여부가 일부 차이를 보이는 것으로 확인된다.

PTE 기반에서는 미선정자의 평균 순위는 23.38 이고, 선정자는 27.79로 확인되었다. 두 경우 모두 미선정자의 평균 순위가 더 높은 것으로 확인되었다. 또한, PTE에서도 분포가 중첩되어 있으며, 이는 지원사업이 순수 기술 효율

성에 미치는 영향이 크지 않음을 의미하며, TE, PTE 두 그래프에서 가로축은 빈도를 나타내며 양쪽의 막대가 서로 중첩되어 나타나는 부분이 있어, 선정자 그룹과 미선정자 그룹 간 효율성의 차이가 적은 것으로 확인 되었다.



[그림 5-4] 독립표본 맨-휘트니 U검정: TE/PTE-Based(서울)

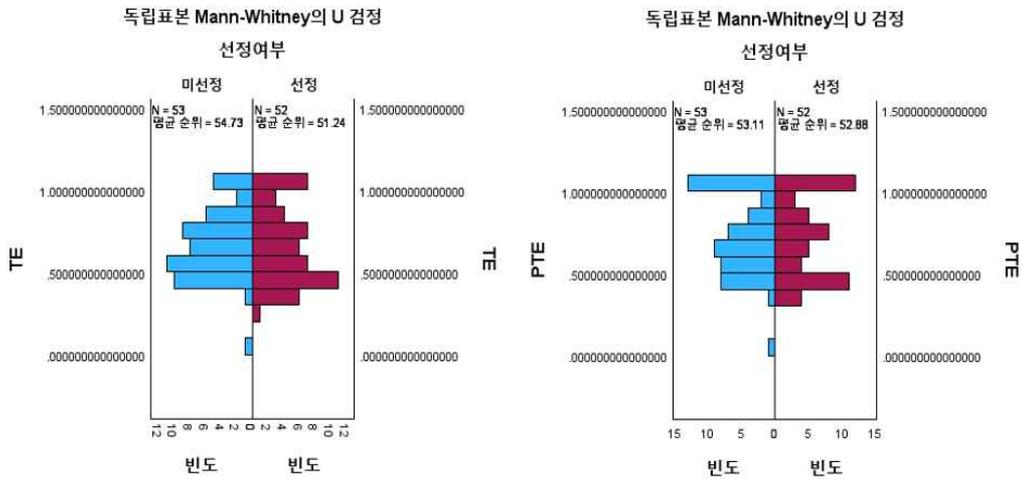
5.4.2 경기지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

경기지역 재기 지원사업 선정자와 미선정자 그룹의 Mann_Whitney U 검정(U-Test)을 실시한 결과는 아래 5-29), [그림 5-5]과 같다.

[표 5-29] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based
(경기)

구분	TE	PTE
전체 N	105	105
Mann-Whitney U	1,286.500	1,372.000
Wilcoxon W	2,664.500	2,750.000
검정 통계량	1,286.500	1,372.000
표준오차	155.874	154.971
표준화 검정 통계량	-0.587	-0.039
근사 유의확률(양측검정)	0.557	0.969

경기지역 지원사업 선정자와 미선정자는 TE 기반은 0.557로 나타났고, PTE 기반의 메타 효율성에서는 0.969로 통계적 유의성을 판단하는 기준인 0.05보다 높기 때문에 두 지표 모두에게 선정자 그룹과 미선정자 그룹간 유의미한 차이가 없는 것으로 확인 되었다. 기술효율성(TE) 표준화 검정 통계량은 -0.587이고, 순수기술효율성(PTE)의 표준화 검정 통계량은 -0.039로 나타났다. TE 기반에서는 미선정자 그룹의 평균 순위는 54.73 이고 선정자 그룹 평균 순위는 51.24로 나타났다. PTE 기반에서는 미선정자 그룹의 평균 순위는 53.11, 선정자 그룹 평균 순위는 52.88로 확인되었다. PTE의 경우 미선정자 그룹과 선정자 그룹의 평균 순위 차이가 매우작고, 분포가 중첩되어 있는 것으로 나타났다. 이는 순수 기술 효율성(PTE)에서 지원사업 선정 여부가 유의미한 차이가 나타나지 않았음을 의미한다. 경기지역 재기 지원사업 미선정자 그룹과 선정자 그룹간 TE,PTE에서 큰 차이가 없는 것으로 나타났고, 두 지표에서 미선정자 그룹이 약간 높은 평균 순위를 보이긴 했지만, 이는 통계적으로 유의미한 차이가 아닐 가능성이 크다고 해석 된다. 이를 기반으로 경기지역 소상공인의 효율성 개선을 위한 추가적이고 구체적인 지원 방안이 필요하다고 볼 수 있다.



[그림 5-5] 독립표본 맨-휘트니 U검정: TE/PTE-Based(경기)

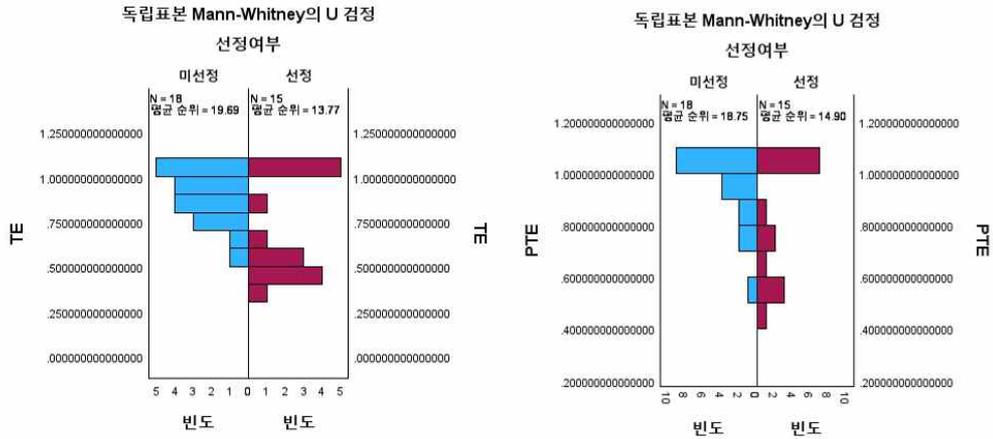
5.4.3 충청지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

충청지역 재기 지원사업 선정자와 미선정자 그룹의 Mann-Whitney U 검정(U-Test)을 실시한 결과는 아래 [표5-30], [그림 5-6]과 같다. TE의 Mann-Whitney U 값은 86.5이고 PTE의 Mann-Whitney U 값은 103.5로 분석되었다. TE의 Wilcoxon W 값은 206.5이고 PTE의 Wilcoxon W 값은 223.5로 확인 되었다. TE의 표준화 검정 통계량은 -1.778로 통계적 차이가 크지 않음은 것으로 나타나며, PTE의 표준화 검정 통계량은 -1.210으로 확인되었다. TE의 유의 확률은 0.790이고, PTE의 유의 확률은 0.259로 분석되었다.

[표 5-30] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based
(충청)

구분	TE	PTE
전체 N	33	33
Mann-Whitney U	86.500	103.500
Wilcoxon W	206.500	223.500
검정 통계량	86.500	103.500
표준오차	27.272	26.040
표준화 검정 통계량	-1.778	-1.210
근사 유의확률(양측검정)	0.750	0.226
정확 유의확률(양측검정)	0.790	0.259

충청지역 TE의 경우 미선정자 그룹의 평균 순위는 19.69이며, 선정자 그룹의 평균 순위는 13.77로 나타났고, 미선정자 그룹이 선정자 그룹보다 높은 평균 순위로 분석 되었다. 그래프에서 막대의 분포를 보면, 미선정자 그룹이 상위 순위에 집중되어 있는 반면, 선정자 그룹은 상대적으로 낮은 순위에 분포하고 있는 것으로 나타났다. PTE의 경우 미선정자 그룹 평균 순위는 18.75이고, 선정자 그룹의 평균 순위는 14.90으로 나타났으며, TE와 마찬가지로 PTE도 미선정자 그룹이 선정자 그룹보다 평균 순위가 다소 높게 분석되었다. 충청지역은 TE와 PTE 모두 유의미한 차이가 없는 것으로 확인 되었으며 충청지역 소상공인 효율성 향상을 위해 추가적이고 구체적인 지원 방안이 필요한 것으로 보인다.



[그림 5-6] 독립표본 맨-휘트니 U검정: TE/PTE-Based(충청)

5.4.4 경상지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

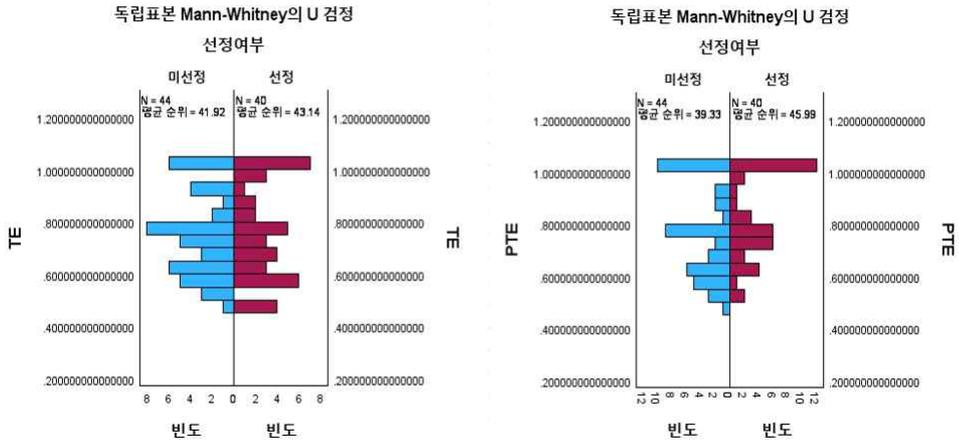
경상지역 재기 지원사업 선정자와 미선정자 그룹의 Mann-Whitney U 검정(U-Test)을 실시한 결과는 아래 [표5-31], [그림 5-7]과 같다.

[표 5-31] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based (경상)

구분	TE	PTE
전체 N	84	84
Mann-Whitney U	905.500	1,019.500
Wilcoxon W	1,725.500	1,839.500
검정 통계량	905.500	1,019.500
표준오차	111.440	110.648
표준화 검정 통계량	0.229	1.261
근사 유의확률(양측검정)	0.819	0.207

경상지역 지원사업 선정자와 미선정자 그룹은 TE 기반의 유의확률은

0.819로 나타났고 PTE 기반의 메타 효율성은 0.207로 분석되었다. TE Wilcoxon W 값은 1,725.5이고, PTE의 Wilcoxon W 값은 1,839.5로 나타났다.



[그림 5-7] 독립표본 맨-휘트니 U검정: TE/PTE-Based

TE 미선정자 그룹의 평균 순위는 41.92이고, 선정자 그룹은 43.13으로 확인 되었으며 PTE의 미선정자 그룹의 평균 순위는 39.33이고, 선정자 그룹은 45.99로 분석되었다.

5.4.5 전라지역 선정자와 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

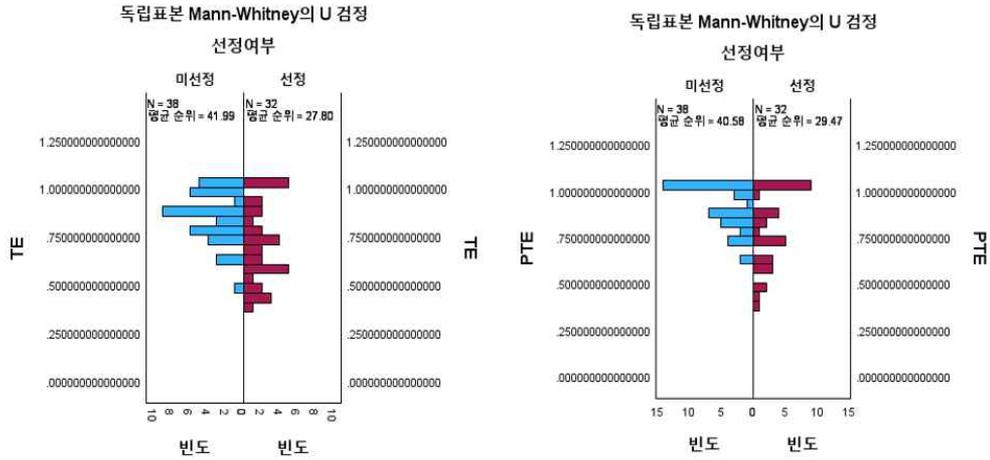
전라지역 재기 지원사업 선정자와 미선정자 그룹의 Mann_Whitney U 검정(U-Test)을 실시한 결과는 아래 [표5-32], [그림 5-8]과 같다.

[표 5-32] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: TE/PTE-Based
(전라)

구분	TE	PTE
전체 N	70	70
Mann-Whitney U	361.500	415.000
Wilcoxon W	889.500	943.000
검정 통계량	361.500	415.000
표준오차	84.697	83.306
표준화 검정 통계량	-2.910	-2.317
근사 유의확률(양측검정)	0.004	0.021

전라지역 TE의 Mann-Whitney U 값은 361.5이며, PTE의 Mann-Whitney U 값은 415.0으로 확인되었다. TE의 표준화 검정 통계량은 -2.910이고, PTE의 표준화 검정 통계량은 -2.317로 확인되었으며 두 그룹 간 차이가 있음을 확인하였다. TE의 유의확률은 0.004로 확인되어 유의수준 1%수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 분석 되었고, PTE는 0.021로 유의수준 5%수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

TE 기반에서는 미선정자의 평균 순위는 41.99, 선정자는 27.80으로 확인되었고 미선정자 그룹이 선정자 그룹보다 더 높은 순위를 보이고 있으며, 막대 분포에서도 미선정자 그룹이 상위 순위에 더 많이 집중되어 있는 것이 확인된다. 미선정자 그룹이 효율성이 더 높은 것으로 확인 되었다. PTE 기반에서는 미선정자의 평균순위는 40.58, 선정자는 29.47로 나타났으며 미선정자 그룹이 선정자 그룹보다 효율성이 더 높은 것으로 확인 되었다.



[그림 5-8] 독립표본 맨-휘트니 U검정: TE/PTE-Based(전라)

5.4.6 지역별 선정자 그룹의 효율성 차이 분석

지역별 재기 지원사업 선정자 그룹의 Kruskal-Wallis 검정 실시한 결과는 아래 [표5-33], [그림 5-9]과 같다.

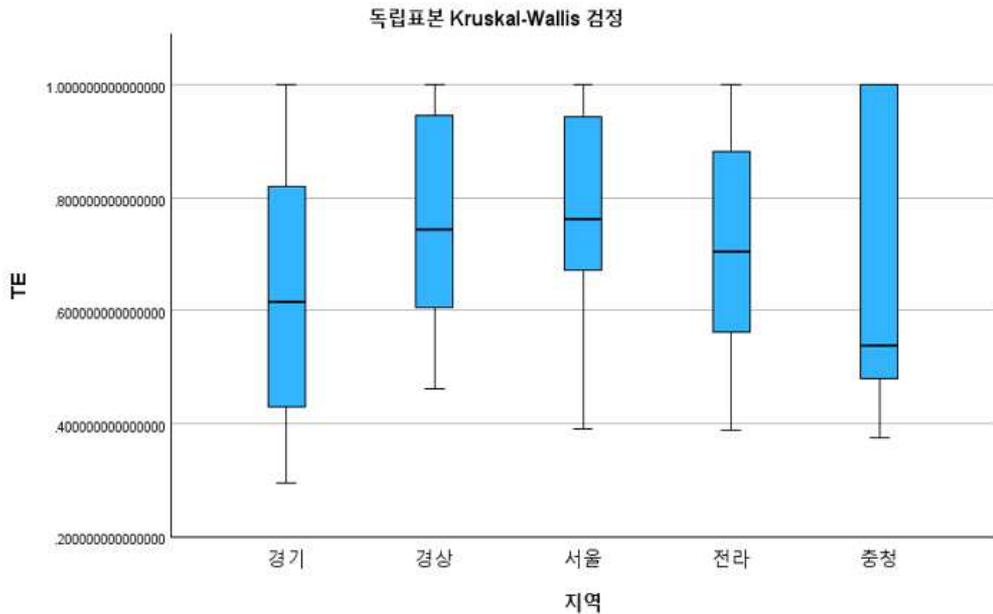
[표 5-33] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE/PTE-Based
(선정자 그룹 지역별)

구분	TE	PTE
전체 N	163	163
검정 통계량	9.723 ^a	10.139 ^a
자유도	4	4
근사 유의확률(양측검정)	0.045	0.038

지역별 지원사업 선정자 그룹은 TE 기반과 PTE 기반의 메타 효율성은 모두 5% 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. Kruskal-Wallis 검정은 비모수 검정으로 외식업 소상공인 효율성이 지역에 따라 차이가 있는지를 분석하였다. Kruskal-Wallis 검정은 비모수 검정으로, 지역별 중앙값이

서로 다른지를 비교할 때 유용한 검정으로 검정결과 [그림 5-8]과 같이 분석되었다.

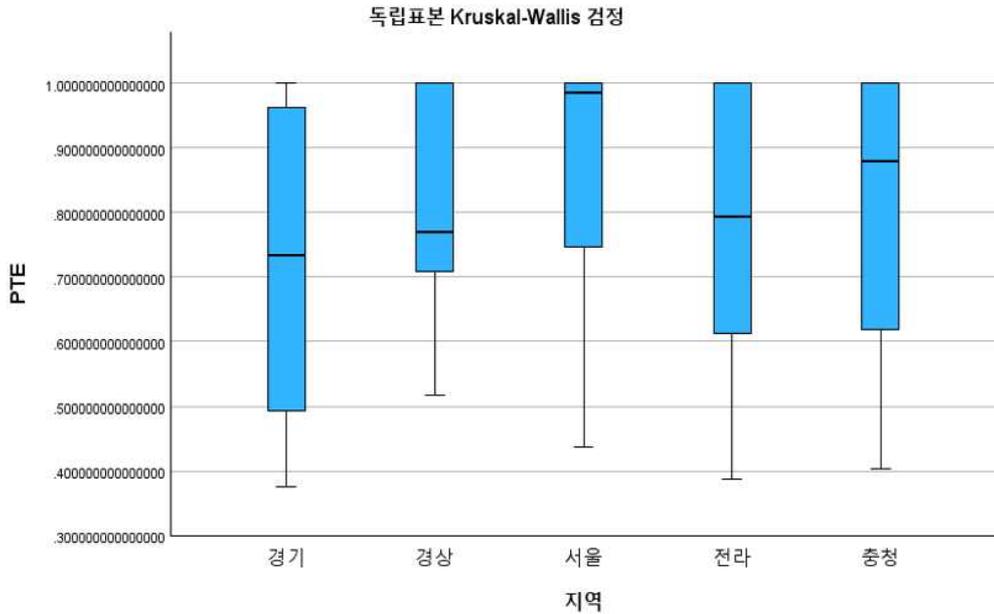
TE기반 분석 결과 충청지역은 중앙값이 상대적으로 낮고 분포가 넓은 편으로 이는 충청 지역 외식 소상공인들의 효율성 수준이 다양하며, 다른 지역에 비해 평균적으로 낮음을 알수 있으며, 경기 및 경상지역은 상대적으로 높은 중앙값과 함께 효율성의 변동이 작지 않음을 확인 할 수 있었고, 서울,전라 지역 중앙값은 높지만 분포 폭은 상대적으로 작아 일정한 수준의 효율성을 유지하는 외식업 소상공인이 많은 것으로 보인다.



[그림 5-9] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE-Based

TPE 기반 분석 결과 경기지역 중앙값이 상대적으로 낮고, 효율성의 하한이 다른 지역보다 낮은 경향을 보인다. 이는 경기지역의 외식 소상공인 선정자들의 효율성이 상대적으로 낮거나 큰 편차가 있음을 확인 할 수 있다. 서울, 경상, 전라, 충청 지역은 상대적으로 높은 중앙값을 보이며, 특히 전라와 서울지역은 박스 길이가 짧아 효율성의 변동성이 낮은 편이다. 이는 이들 지역 소상공인

공인들의 순수기술효율성이 비교적 일정한 수준에 머물러 있음을 알 수 있다.



[그림 5-10] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: PTE-Based

5.4.7 지역별 미선정자 그룹의 효율성 차이 분석

지역별 재기 지원사업 선정자 그룹의 Kruskal-Wallis 검정 실시한 결과는 아래 [표 5-34], [그림 5-11]과 같다.

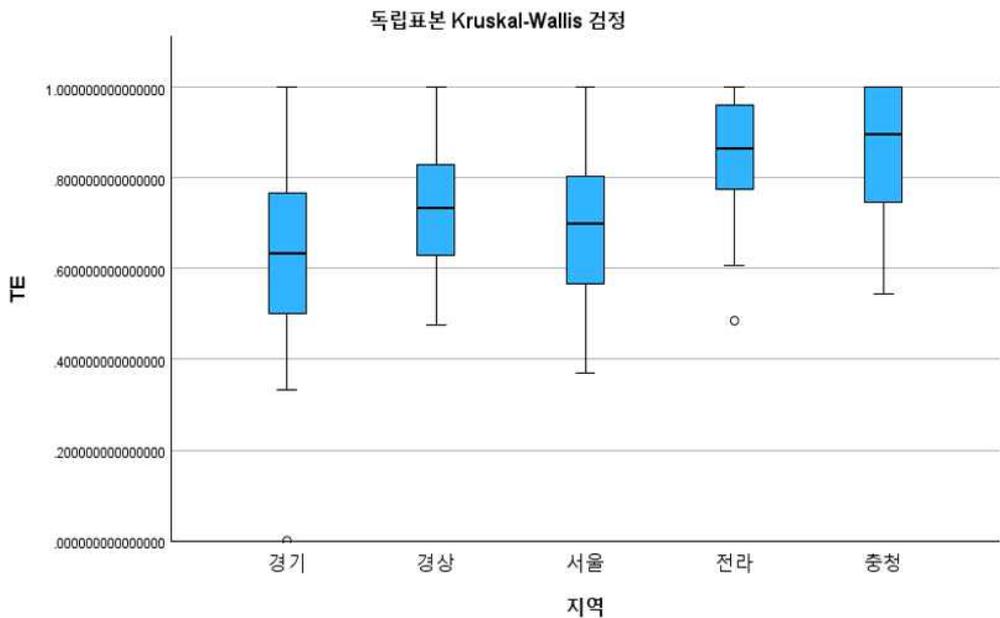
[표 5-34] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE/PTE-Based

구분	TE	PTE
전체 N	179	179
검정 통계량	31.252 ^a	25.920 ^a
자유도	4	4
근사 유의확률(양측검정)	<.001	<.001

지역별 지원사업 미선정자 그룹은 TE 기반과 PTE 기반의 메타 효율성은 모두 1% 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

TE 기반 분석결과 경기지역은 중앙값이 다른 지역에 비해 낮고, 이상치가 나타났으며, 효율성이 하한이 다른 지역보다 낮은 편이다. 이는 경기지역의 미선정자들이 다른 지역에 비해 효율성이 낮고 변동성이 크다는 것을 의미한다. 서울, 전라, 충청지역은 상대적으로 높은 중앙값을 유지하고 있으며, 효율성 값의 분포가 일정한 범위 내에 속해 있어 비교적 안정적인 효율성을 나타내고 있다.

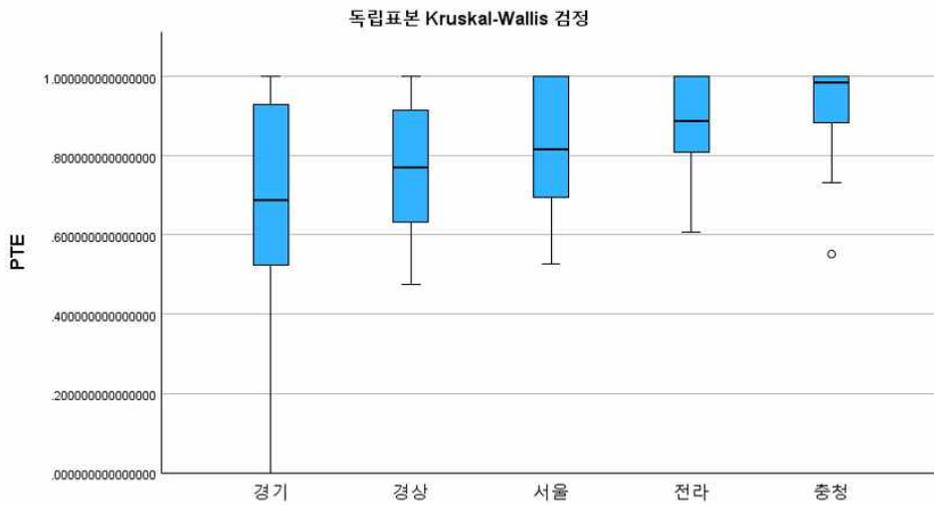
효율성에서 지역별 유의미한 차이가 확인되었으므로, 외식업 소상공인들이 처한 환경이나 운영 전략이 지역마다 상이할 수 있음을 의미하며, 특히, 경기지역은 다른 지역에 비해 낮은 효율성을 보이므로, 이 지역의 소상공인들을 위한 추가적인 지원이나 맞춤형 지원이 전략적으로 필요하다.



[그림 5-11] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: TE-Based

PTE 기반 분석결과 경기와 서울 지역은 상대적으로 분포 폭이 넓어 PTE의

변동성이 크며 반면, 충청과 전라 지역은 중앙값이 높고 분포 폭이 좁아 효율성 측면에서 안정된 경향을 보이고 있으며, 충청 지역이 가장 높은 중앙값과 작은 변동폭을 보여 상대적으로 효율성이 높은 편이며, 변동성이 적은 것으로 확인 되었다. 충청 지역의 순수기술효율성(PTE)이 다른 지역에 비해 높고 안정적이므로 분포되어 있고, 반면 경기 지역은 변동성이 크고 효율성이 상대적으로 낮은 것이 확인되었다.



[그림 5-12] 독립표본 Kruskal-Wallis 검정: PTE-Based

VI. 결론

6.1 연구결과의 요약

6.1.1 연구의 결론

코로나19 발병 이후 우리 정부는 사회적 거리 두기 정책을 시행했다. 이는 시민들의 외부 활동을 크게 위축시켰을 뿐만 아니라 감염 위험으로 인해 사람들 간의 이동이 줄어들어 따른 소비위축은 경제에도 큰 악영향을 주었다. 특히 외식업에 종사하는 소상공인들에게 큰 경제적 피해를 주었다. 감염병 주기적 유행(endemic, 일상적 유행)에 더불어 인건비, 물류비 등의 비용상승과 경기 침체로 소비의 위축은 외식업 소상공인을 포함하여 대부분의 서비스 업종에 심각한 경제적 타격을 주었다. 코로나19 이후 국내 외식업체의 고객 감소는 계속되고 있다. 이러한 위기에도 불구하고 소상공인이 우리 경제에서 차지하는 비중은 여전히 상당하다.

본 연구에서는 선행연구에서 드물게 다루어진 국내 외식업 소상공인의 상대적 효율성에 대한 연구를 진행하였다. 국내 외식업 소상공인 중 재기 지원사업 선정자 163개사와 미선정자 179개사를 서울, 경기, 충청, 경상, 전라 권역으로 구분하여 상대적 효율성을 자료포락분석방법을 이용하여 분석하였다. 분석 지역별로 선정자 그룹과 미선정자 그룹의 효율성에 차이가 있는지 확인하였으며, 외식업 소상공인의 메타 효율성에 영향을 주는 5개의 환경변수들과의 상관관계를 Simar와 Wilson이 제안한 부트스트랩 단절회귀분석을 통해 분석하였다. 본 연구에서 수행한 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 서울, 경기, 충청, 경상, 전라지역 모두 재기 지원사업 선정자 그룹의 평균 효율성이 미선정자 그룹의 평균 효율성보다 높은 것으로 나타났고, 순수 기술 효율성도 선정자 그룹의 평균 효율성이 미선정자 그룹의 평균 효율성보다 높은 것으로 나타났다. 그리고, 전국 선정자 그룹의 평균 효율성이 미선정자 그룹의 평균 효율성보다 낮은 것으로 나타났지만, 순수 기술 효율성은 선정자 그룹의 평균이 더 높은 것으로 나타났다.

둘째, 지역별 효율성 분석에서는 서울지역의 평균 효율성이 전국에서 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로는 경상, 경기, 전라, 충청지역 순으로 확인되었다. 순수 기술 효율성도 서울지역의 평균 효율성이 전국에서 가장 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 전라, 경상, 경기, 충청지역 순으로 확인되었으며 전국 평균 값보다 낮은 곳은 경기지역과 충청지역으로 효율성 제고를 위한 전략수립이 필요하다.

셋째, 분석대상 전체 외식업 소상공인의 36%에 해당하는 의사결정단위(DMU)가 규모수익체증(IRS)의 영역에 있는 것으로 분석되었다. 이러한 외식업 소상공인들은 공격적인 운영전략을 수립하여 상권에서의 경쟁우위를 보다 강화할 수 있도록 규모 확대를 검토해 볼 필요가 있다. 반면에 29%에 해당하는 의사결정단위(DMU)는 규모수익체감(DRS)영역에 속하고 있는 것으로 확인되었다. 이러한 외식업 소상공인은 규모의 재조정을 통해 효율성을 개선해야 할 것이다.

넷째, 서울지역 선정자 그룹 외식업 소상공인의 CRS 기반 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수로는 판매관리비(SG)로 확인되었으며, 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있다. 미선정자 그룹에서는 영업기간(BI)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있다. 경기지역은 선정자 그룹과 미선정자 그룹에서 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었고, 충청지역은 선정자 그룹에는 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었지만, 미선정자 그룹에서는 영업기간(BI)과 판매관리비(SG)가 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수로 확인되었다. 또한 지역평균소득(AI)은 효율성에 음(-)의 영향을 주고 있다. 경상지역은 선정자 그룹과 미선정자 그룹에서 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수는 없었다. 전라지역은 선정자 그룹에서 메타효율성에 영향을 미치는 환경변수로 지역평균소득(AI), 판매관리비(SG), 금융비용(FC)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있고, 미선정자 그룹에서는 영업기간(BI)이 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 전국 선정자 그룹에서는 판매관리비(SG)가 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 확인되었고, 미선정자 그룹에서는 영업기간(BI)과 경쟁사주(CQ)가 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

6.1.2 시사점

본 연구의 결과를 고려한 시사점을 이론적인 관점과 실무적인 관점으로 정리하면 다음과 같다. 이론적인 관점의 시사점으로는 첫째, 본 연구는 지원사업 외식업 소상공인의 효율성에 대한 선행연구가 미미한 상황에서 본 연구는 재기 지원사업을 신청한 외식업 소상공인을 선정자 그룹과 미선정자 그룹을 기술적 효율성을 메타프론티어 분석을 통해 비교할 수 있었다. 또한, 최대 효율을 보인 DMU와의 비교를 통해 그룹효율성과 메타효율성을 측정하고 선정자와 미선정자의 효율성 차이를 제시하여 외식업 소상공인의 효율성을 분석한 첫 번째 연구라는데 의의가 있다.

둘째, DEA를 통해 측정한 효율성 값은 비모수적인 특성으로 통계적 신뢰구간 설정이 어려운점을 해소하기 위해 Simar와 Wilson의 부트스트랩 단절회귀분석으로 효율성 수치에 대한 신뢰구간을 제시하여 효율성 수치에 대한 유의미한 검증을 하였다. 이를 통해 소상공인의 운영효율성에 유의미한 변수를 확인할 수 있었다.

셋째, 외식업에 대한 DEA 연구는 진행되었으나, 외식업 소상공인에 대한 효율성 분석에 대한 연구는 없었던 상황이다. 따라서 본 연구는 외식업 소상공인에 대하여 지역별 효율성을 측정한 연구라는 점에서 의의가 있다.

실무적인 관점에서는, 첫째, 본 연구에서는 지역별 최고, 최저, 평균 효율성과 효율성에 영향을 미치는 환경변수를 확인하였다. 특히, 소상공인 외식업체 경영지침의 차원에서 판매관리비는 기업 운영에 있어 필수적인 요소이다. 이는 소상공인 외식업 경영의 비용으로 광고비, 관리비 등 다양한 항목이 포함된다. 전국 분석결과, 미선정 그룹 대비 선정 그룹에서 판매관리비를 효과적으로 관리하는 것은 소상공인 외식업 경영에 있어서 비용 절감과 경영 효율화에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 효율적인 판매비 관리는 소상공인 외식업의 수익성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. 예를들어, 불필요한 광고비를 줄이고 디지털 마케팅이나 SNS 마케팅으로 전환한다면 더 적은 비용으로 더 많은 소비자에게 다가갈 수 있을 것이다. 또한 판매관리비를 효율적으로 관리하기 위해 직원 교육과 업무 프로세스를 최적화하면 생산성이 크게

향상될 수 있을 것이다. 향후 소상공인 외식업 성장 전략을 수립할 때에는 판매관리비를 신중하게 분석하고 관리해야 하며, 이를 통해 소상공인 외식업체는 자원을 보다 효율적으로 배분하고 경쟁력을 강화하면 더 나은 성과를 달성할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서는 재기 지원사업 선정자 그룹과 미선정자 그룹의 외식업 소상공인 효율성 분석을 통해 고효율 업체를 확인하였다. 고효율 외식업 소상공인은 대체로 매장규모가 작으며 배달 매출이 많은 것으로 확인되었다. 서울지역의 고효율 업체의 경우 평당 평균 매출액은 380만원 정도이며 평균 제조원가율 32% 수준으로 확인 되었다. 경기지역의 고효율 업체의 경우 평당 평균 매출액은 120만원 정도이고, 평균 제조원가율은 48% 수준으로 경기지역은 수도권이지만 지역이 넓어 지방의 주요도시 보다 매출액이 적은 것으로 확인되었다. 충청지역의 평당 평균 매출액은 135만원 정도 이며 평균 제조원가율은 33% 수준으로 확인되었고, 경상지역과 전라지역은 평당 평균 매출액은 230만원 정도이고, 평균 제조원가율은 70% 정도로 확인되었다. 서울지역 외식업 소상공인과 지방의 외식업 소상공인의 평균 매출액이 차이가 나는 것은 서울은 작은규모에 매출을 최대화 하는 경영을 하고 있지만, 지방의 경우 임대료가 서울보다 상대적으로 저렴하여 매장의 규모를 크게 운영하고 있고, 반면 방문객수가 적어 매출액이 적은 편이고, 경상지역과 전라지역의 경우 제조원가율이 높은편으로 제조원가의 개념과 중요성을 인지하지 않고 영업을 하고있어 원가계산법 및 관리를 위한 교육을 통해 효율성 개선이 필요하다.

셋째, 본 연구를 통해 소상공인의 매출규모와 업력에 따라 필요한 지원항목(인증평가, 매장모델링, 브랜드개발, 제품개선, 마케팅.홍보, 온라인판로)이 다른 것을 확인하였고, 기업 성장 단계별 맞춤형 프로그램이 필요하다. 외식업 업력 5년이하 초보단계(창업단계)의 경우 브랜드개발, 시설.설비를 집중적으로 지원하는 프로그램이 적합하며, 외식업 업력 5~10년 사이의 유망단계는 매출 증대를 위한 마케팅 및 판로개척 지원과 제품개선 항목을 활용하여 신제품을 개발하는등의 프로그램이 적합하고, 외식업 업력 10년이상의 성숙단계는 외식업의 규모가 일정수준 이상으로 체계화가 되어 있어 기업인증과 같은 지원 프로그램이 적합하다.

또한, 서울을 제외한 지방의 경우 원가계산법 및 관리를 위한 교육과 함께 외식업 소상공인 맞춤형 ERP 도입을 할 수 있는 지원 프로그램이 필요하며 이런 지원 프로그램을 활용하면 원가 및 판관비등을 관리하여 효율성 개선에 도움이 될 것이다.

넷째, 행정당국의 소상공인 지원정책은 외식업체의 경영 효율성을 높일 수 있다는 점에서 소상공인 정책의 운영 방침에 대한 전략적 방안을 제시하였다. 그러나 현실적으로 소상공인에 대한 자금지원의 확대는 단기적인 관점에서 소상공인의 단기 효율성을 높일 수는 있지만, 장기적으로 소상공인의 운영에 어떠한 영향을 미칠 것인가에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다. 따라서 정책당국의 소상공인 지원은 지원사업의 유형이나 지원 기간 등과 같은 보다 상세한 자료를 기반으로 지원정책을 운영하여야 한다.

6.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구에서는 자료포락분석(DEA)를 활용하여 외식업 소상공인의 효율성을 분석하였으나, 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구에서는 재기 지원사업 선정자 그룹과 미선정자 그룹의 상대적 효율성을 3개의 투입변수와 1개의 산출변수로 측정하였고, 메타효율성에 영향을 주는 환경요인으로 5개의 요인을 선정하여 분석하였다. 각 외식업 소상공인의 효율성에 영향을 줄 수 있는 인구수, 서비스 수준, 고객 수 등과 같은 요인들이 존재할 것인데, 객관적인 자료를 구하는데 한계가 있어 본 연구에 반영을 하지 못하였다. 향후 객관적인 정보가 제공되어 후속 연구를 통해 좀 더 현실적으로 반영한 모형이 제시된다면 보다 유용한 결과를 얻을 수 있을 것으로 보인다. 둘째, 본 연구에서는 재기 지원사업 신청자를 대상으로 연구를 하였으나 지원사업의 성과를 확인하기 위해서는 지원사업 선정전,후의 자료를 활용하여 분석하여야 하나 지원후의 자료를 확보하는데 한계가 있어 본 연구에 반영 하지 못하였다. 향후 지원전,후를 비교분석한다면 유용한 결과를 얻을 수 있을 것으로 보인다. 셋째, 서울, 경기, 충청, 경상, 전

라지역을 분석하였으나, 권역별 DMU가 특정지역에 편중되어 있고, 각 권역별 DMU 수가 상대적으로 적어 연구의 깊이가 부족하다는 한계가 있다. 이러한 DMU의 불균형은 지역별 외식업 소상공인의 효율성 분석에 대한 포괄적인 이해를 제약할 수 있으며, 향후 연구에서는 보다 균형 잡힌 데이터를 확보하여 각 지역의 특성을 보다 정확하게 반영할 필요가 있다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강대한, 최강화. (2018). 호텔 메타 효율성 측정과 효율성 변동요인에 대한 연구. 『관광레저연구』, 30(4), 6-10.
- 강상목. (2015). 여행업체의 생산용량과 생산용량 이용률 측정. 『관광레저연구』, 27(10), 151-165.
- 김관식, 이봉식. (2017). 외식사업의 이해. 기문사.
- 김성진. (2006). “혁신전략과 정책방향 한국의 중소기업”, 매일 경제신문사, 2006, 427-429.
- 김순진. (2006). 외식 프랜차이즈 브랜드와 가맹점의 효율성 분석: DEA를 중심으로, 경원대학교 박사학위 논문.
- 김은경, 송기인. (2009). “정치인에 대한 유권자의 가치지향성 가치단계도 (HVM): 수단-목적 사슬이론과 APT 래더링을 중심으로”, 정치커뮤니케이션 연구, 15, 57-103.
- 김태민, 최강화. (2017). 창업보육센터의 메타 효율성 분석 및 효율성 영향요인. 『한국경영과학회지』, 42(4), 37-51.
- 김태호, 김학선. (2018). ROIC(영업투자자본율) Tree와 ROA, ROE를 활용한 커피프랜차이즈 기업의 수익성에 관한 연구. 『한국조리학회지』, 24(1), 130-139.
- 김희창. (2016). “DEA를 이용한 국내 외식기업의 상대적 효율성 분석”. 건국대학교 대학원.
- 김희창. (2012). 은행산업의 효율성 및 결정요인에 관한 실증 분석. 산업경제 연구, 25(1), 365-386.
- 나정기. (1998). 「외식산업의 이해」 백산출판사, 64-67.

- 박두영. (2020). “메타 프론티어를 활용한 커피 전문점 가맹본부의 효율성 및 생산성 분석”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 박만희. (2008). DEA 효율성 및 Malmquist 생산성 분석시스템 개발. 『생산성논집』, 22(2), 241-265.
- 박살배, 임봉영. (1995). 「외식사업개론」 대왕사, 35.
- 박상이. (2023). “중소·중견기업 R&D 지원사업의 효율성 분석과 개선방안 연구 _World Class 300 사업을 중심으로”. 호서대학교 기술경영전문대학원
- 박정희. (2010). DEA 를 이용한 지역산업기술개발사업의 효율성 분석 및 개선방안에 관한 연구, 박사학위논문, 건국대학교. 서울.
- 박천오, 김상묵. (2001). 지방자치단체의 생산성 결정요인: 서울시 자치구 공무원들의 인식을 대상으로, 한국행정연구, 10(1), 182-208.
- 배준호. (2010). “DEA분석을 이용한 특급호텔 외식사업부의 경영효율성에 관한 연구 : 서울지역 레스토랑 중심으로”. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 서충원, 신연수. (2015). 메타프론티어를 이용한 외국관광객을 위한 관광호텔의 권역별 효율성 평가. 『무역학회지』, 40(4), 195-215.
- 신동진. (2007). “구조조정 이후 은행산업의 효율성 분석”, 경제현안분석, 제18권, 국회예산정책처, 2007.
- 신동진, 박추환. (2007). “소상공인 금융지원을 위한 지역신용보증재단 효율성 분석”, 생산성논집, 제21권 제4호, 2007. 12, 289-317.
- 신봉규, 변광인, 김혜숙. (2023). 외식산업현황과 창업실무메뉴얼. 백산출판사.
- 심동희, 김경희, 김재준. (2001). 호텔산업의 효율성 분석, 관광학 25-3.
- 오병섭, 김경자, 최강화. (2019). 메타프론티어 분석을 활용한 글로벌 자동차 브랜드의 마케팅 효율성에 대한 연구, 『한국경영과학회지』, 44(4), 1-17.
- 오정환. (1994). “외식산업의 특수성에 대한 소고”, 「호텔경영연구논총」, 경기대학교 호텔경영연구소, 제3호, 6.
- 원용희. (1994). 「외식산업론」 대왕사, 20.
- 이규태. (2020). 외식산업경영론. 새로미.

- 이남주, 이충섭. (2010), “소상공인의 성장단계별 경영전략과 지원서비스의 기업성과 영향”, 재무와 회계정보저널, 10(2), 167-188.
- 이미영. (2022). “메타프론티어를 활용한 호텔 효율성 분석에 대한 연구 : 서울 지역의 5성급, 4성급 호텔을 중심으로”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 이상학. (2009). “DEA를 이용한 부품소재전문기업 경영효율성 분석 및 개선방안에 관한 연구”, 건국대학교 대학원,박사학위논문, 2009.
- 이영찬, 서창갑. (2005). “자료포괄분석을 이용한 지역신용보증재단의 효율성 평가”, 대한경영학회지, 제18권 제3호, 2005. 6, 1247-1269.
- 이재설. (2010). 우편집중국 효율성 분석. 파주:한국학술정보.
- 이정동, 오동현. (2010). 효율성 분석이론 DEA. 서울:iBBooK
- 이진욱. (2013). DEA를 이용한 소상공인 자금지원사업의 효율성분석 및 개선방안 도출에 관한연구, 9-10.
- 정봉원. (2000). 「외식사업과 창업론」 형설출판사, 30.
- 정종희. (2015). “소상공인의 경영성과에 영향을 미치는 요인에 대한 정부 지원프로그램의 조절효과”, 울산대학교 대학원 박사학위논문.
- 정희진. (2007). 일반은행의 시스템적 경영효율성 평가. 한국컴퓨터정보학회논문지, 12(1), 215-228.
- 정희철. (2009). “소상공인 지원기관의 서비스품질 만족에 관한 연구”,건국대학교대학원, 박사학위논문, 2009.
- 지유나, 문태희, 손소영. (2004) “DEA와 로지스틱 회귀분석을 이용한 정보화 촉진기금 융자사업의 효율성 분석”, 기술혁신연구, 제12권 제1호,2004,
- 최강화. (2016). 메타프론티어 분석을 이용한 지역 축제의 효율성 비교. 『관광연구』, 31(6), 27-46.
- 최강화. (2016a); 황석준. 홍아름. 이대호, 2010; Battese & Rao, 2002.
- 최강화. (2016a). 항공 서비스품질을 고려한 미국 항공사 간의 효율성 분석. 『한국항공경영학회지』, 14(4), 57-71.
- 최강화. (2017). 메타프론티어 분석을 통한 항공사 그룹별 효율성 비교. 『한

- 국항공경영학회지』, 15(1), 3-17.
- 통계청, 식품산업통계정보 FIS(2022년 기준)
- 한국농수산물유통공사. (2024). 「2023 국내외 외식트렌드」. 7.
- 한국외식산업연구소. (1997). 「외식사업경영론」 백산출판사, 18.
- 한국음식업중앙회. (1984). 국내외신산업현황, 1.
- 홍봉영, 김강정. (2004). DEA에 의한 국내호텔산업의 효율성측정, 관광학연구, 27-4 : 105-126.
- 홍성숙, 최강화 (2024). “외식 소상공인의 운영효율성 측정과 효율성 변동요인에 대한 분석: 희망리턴 패키지 지원 대상 외식업체를 대상으로”, 유통경영학회지, 제27권 제5호 115-124.
- 황석준, 홍아름, 이대호, (2010). 케이블TV 산업의 소유규제 변화와 기업결합 형태별 생산효율성 차이의 실증연구. 『한국방송학보』, 24(2), 276-3

2. 국외문헌

- Anderson, F. I., Robert, F., John, S.(2000), Hotel industry efficiency: an advanced linear programming examination. *American Business Review*, January : 40-48.
- Assaf, A. G. (2012). Benchmarking the Asia Pacific tourism industry: A Bayesian combination of DEA and stochastic frontier. *Tourism Management*, 33(5), 1122-1127.
- Bae, J.-H., & Shin, H.-C. (2009). Evaluation of Management Efficiency of Family Restaurants Using the DEA Model. *Journal of Tourism Sciences*, 33(5), 147-163.
- Baldwin, R., & Di Mauro, B. W. (2020). Economics in the time of COVID-19: A new eBook. VOX CEPR Policy Portal, 2(3).
- Battese, G. E., & Rao, D. P. (2002). Technology gap, efficiency, and a stochastic metafrontier function. *International Journal of Business and Economics*, 1(2), 87.
- Barros, C.P. & Assaf, A. (2009). Bootstrapped efficiency measures of oil blocks in Angola. *Energy Policy*, 37(10), 4098-4103.
- Chiu, C.-N. (2022). Leveraging competitiveness to develop optimal strategies: evidence from the restaurant industry. *Competitiveness Review*, 32(4), 525-545.
- Dean, T. J., Brown, R. L., & Bamford, C. E.(1998), "Differences in large and small firm responses to environmental context: Strategic implications from a comparative analysis of business formations", *Strategic Management Journal*, 19(8), 709-728.
- Donthu, N., Yoo. B.(1998). retail productivity assessment: using data envelopment analysis. *Journal of Retailing* 60, 98-106.
- Donthu N., Hershbergr, E. L., Osmonbekok, T.(2005), Benchmarking marketing productivity using data envelopment analysis. *Journal of*

Business Research 58 : 1474–1482.

- Fare, R. S., Grosskopf, B. L., & Roos, P. (1992). Productivity changes in Swedish pharmacies 1980–1989: a non-parametric Malmquist approach. *The Journal of Productivity Analysis*, 3(1), 85–101
- Farrell, M. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General* 120 (Part 3), 253–281.
- Hong YJ & Lee JH. (2022). Analysis of Closed Stores of Alley Commercial Area Self-employed Business Owners due to COVID-19. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 13(4), 1129–1144. <http://doi.org/10.22143/HSS21.13.4.79>
- Jang, D.-H., & Na, S.-G. (2012), An Analysis for Relative Efficiency of Food Service Industry and the DEA. *Journal of Industrial Economics and Business*, 25(2), 1589–1603.
- Kim, H., & Park, K. (2017). Franchise Operation Strategy Using DEA (Data Envelopment Analysis) *Asia Pacific Journal of Small Business*, 39(3), 77–92.
- Kim, K.-J., & Choi, K. (2017). Measuring the efficiency of food and beverage outlets: Focused on the “L” hotel. *Korean Journal of Hospitality and Tourism*, 26(7), 213–227.
- Kim S.-J., Yoon, J.-H., & Choi, K.-W. (2006). Efficiency Analysis for Brand of Franchise Restaurant and Franchisees: by Applying Data Envelopment Analysis(DEA). *Journal of Tourism Sciences*, 30(5), 197–217.
- Kim, T.-H., & Kim, H.-S. (2018). A Study on Relative Management Efficiency of Domestic Foodservice Companies Using Data Envelopment Analysis. *Culinary Science & Hospitality Research*, 24(10), 107–115.
- Lee, J.-H., & Park, H.-J. (2011). A Comparative Study of Efficiency and

Effect of Korean Restaurant

- Lee, Y.-C., & Seo, C. (2005). An efficiency evaluation of local credit guarantee foundations using data envelopment analysis. *Korean Journal of Business Administration*, 18(3), 1247–1269.
- Mahajan, V., Mogha, S.K., & Pannala, R.K.P.K. (2024). Evaluation of efficiency and ranking of Indian hotels and restaurants: a bootstrap DEA approach. *Benchmarking: An International Journal*, 31(1), 186–198.
- Mhlanga, O. (2018). Factors impacting restaurant efficiency: a data envelopment analysis. *Tourism Review*, 73(1), 82–93.
- O'Donnell, C. J., Rao, D. P., & Battese, G. E. (2008). Metafrontier frameworks for the study of firm-level efficiencies and technology ratios. *Empirical Economics*, 34(2), 231–255.
- Putti, J. M., Aryee, S., & liang, T. K.(1989), “Work values and organizational commitment: A study in the asian context”, *Human Relations*, 42(3), 275–288.
- Seo, C.-W., & Shin, Y.-S. (2016). The analysis of efficiency for Federation of Credit Foundation (KOREG) members as a going financial institution. *Journal of Industrial Economics and Business*, 29(4), 1543–1564.
- Shin, D., & Park, C. (2007). An efficiency analysis of Korea's local credit guarantee foundations for financial support for small businesses. *Productivity Review*, 21(4), 289–317.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2000). A general methodology for bootstrapping in non-parametric frontier models. *Journal of Applied Statistics*, 27(6), 779–802.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes.

ABSTRACT

A Study on measuring the operational efficiency of small
business restaurants and factors affecting efficiency.
– Focusing on the Hope Return Package support project –

Hong, Sung-Suk

Major in Smart Convergence Consulting

Dept. of Smart Convergence Consulting

The Graduate School

Hansung University

Since the outbreak of COVID-19, our government has implemented a social distancing policy. Not only did this significantly reduce citizens' external activities, but the decline in consumption due to reduced movement between people due to the risk of infection also had a significant negative impact on the economy. In particular, it caused great economic damage to small business owners in the restaurant industry. In addition to the endemic epidemic of infectious diseases, rising costs such as labor and logistics costs and a decline in consumption due to the economic downturn have inflicted a serious economic blow on most service industries, including small business owners in the restaurant industry. After COVID-19, the decline in customers for domestic

restaurants continues. Despite this crisis, small business owners still account for a significant portion of our economy.

In this study, we conducted a study on the relative efficiency of small business owners in the domestic restaurant industry, which was rarely discussed in previous studies. Among small business owners in the domestic restaurant industry, 163 companies selected for the revival support project and 179 companies not selected were divided into Seoul, Gyeonggi, Chungcheong, Gyeongsang, and Jeolla regions, and their relative efficiency was analyzed using data envelopment analysis. We checked whether there was a difference in the efficiency of the selected group and the non-selected group by analysis region, and analyzed the correlation with environmental variables that affect the meta-efficiency of small business owners in the restaurant industry. The results and implications of the analysis conducted in this study are summarized as follows.

First, the average efficiency of the group selected for the recovery support project in all of Seoul, Gyeonggi, Chungcheong, Gyeongsang, and Jeolla regions was found to be higher than the average efficiency of the group not selected, and in terms of pure technical efficiency, the average efficiency of the selected group was higher than the average efficiency of the non-selected group. was found to be higher. In addition, the average efficiency of the nationally selected group was found to be lower than that of the non-selected group, but the average pure technical efficiency of the selected group was found to be higher.

Second, in the analysis of regional efficiency, the average efficiency of the Seoul region was found to be the highest in the country, followed by Gyeongsang, Gyeonggi, Jeolla, and Chungcheong regions. In terms of pure technical efficiency, the average efficiency in the Seoul area was found to be the highest in the country. Next, Jeolla, Gyeongsang, Gyeonggi, and

Chungcheong regions were confirmed in that order, and the areas lower than the national average are Gyeonggi and Chungcheong regions, which require the establishment of strategies to improve efficiency.

Third, it was analyzed that the decision-making unit (DMU), which accounts for 36% of all small restaurant business owners subject to analysis, is in the area of increasing returns to scale (IRS). These small business owners in the restaurant industry need to establish an aggressive operation strategy and consider expanding their scale to further strengthen their competitive edge in the commercial district. On the other hand, 29% of decision-making units (DMUs) were found to be in the area of diminishing returns to scale (DRS). These small business owners in the restaurant industry will need to improve their efficiency by readjusting their scale.

Fourth, sales and management expenses (SG) were identified as an environmental variable that affects the CRS-based meta-efficiency of small business owners in the restaurant business in the selected group in Seoul, and it has a positive (+) impact on efficiency. In the non-selected group, business period (BI) has a positive (+) effect on efficiency. In the Gyeonggi region, there were no environmental variables affecting meta-efficiency in the selected and non-selected groups, and in the Chungcheong region, there were no environmental variables affecting meta-efficiency in the selected group, but in the non-selected group, business period (BI) and sales and administrative expenses (SG) were identified as an environmental variable affecting meta-efficiency. Additionally, regional average income (AI) has a negative (-) effect on efficiency. In the Gyeongsang region, there were no environmental variables that affected meta-efficiency in the selected and non-selected groups. In the Jeolla region, environmental variables that affect meta-efficiency in the selected group include regional average income

(AI), selling and administrative expenses (SG), and financial costs (FC), which have a positive (+) impact on efficiency, while in the non-selected group, It was found that business period (BP) has a positive (+) effect on efficiency. In the nationally selected group, it was confirmed that selling and administrative expenses (SG) had a positive (+) impact on efficiency, and in the non-selected group, business period (BP) and competitor's stock (CQ) had a positive (+) impact on efficiency. It appears that it is giving.

Fifth, this study is the first study to compare the technical efficiency of the support project selection group and the non-selected group through metafrontier analysis in a situation where efficiency analysis of small restaurant business owners who applied for support projects is lacking. In addition, it is meaningful in analyzing the efficiency of small business owners in the restaurant industry by measuring group efficiency and meta-efficiency through comparison with DMU, which showed the highest efficiency, and presenting technology gaps. Although there has been existing DEA research on the restaurant industry, efficiency analysis of small business owners in the restaurant industry has not been conducted, so this study makes an important contribution in that it measures efficiency by region.

Sixth, this study has important significance in that it conducted an efficiency analysis on small restaurant business owners in the support project selection group and the non-selected group, and presented the causes of inefficiency and operation plans to resolve it. Through efficiency analysis, it was confirmed that the efficiency of small business owners differs by region, and the need to improve management difficulties by resolving inefficient factors in each region was raised. In addition, the research results identified major factors affecting efficiency and provided basic data to suggest customized support programs to solve problems

faced by small business owners.

【Key words】 Small Business, Restaurant Industry, Efficiency, Government Support Projects, DEA, Meta-Frontier