

박사학위논문

메타프론티어를 활용한 호텔
효율성 분석에 대한 연구

-서울지역의 5성급, 4성급 호텔을 중심으로-

2022년

한 성 대 학 교 대 학 원

경 영 학 과

외 식 경 영 전 공

이 미 영

박사학위논문
지도교수 최강화

메타프론티어를 활용한 호텔 효율성 분석에 대한 연구

-서울지역의 5성급, 4성급 호텔을 중심으로-

An Analysis on Hotels Efficiency Using the Meta-frontier
-Focusing on 5-star and 4-star hotels in Seoul area-

2021년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

경 영 학 과

외 식 경 영 전 공

이 미 영

박사학위논문
지도교수 최강화

메타프론티어를 활용한 호텔 효율성 분석에 대한 연구

-서울지역의 5성급, 4성급 호텔을 중심으로-

An Analysis on Hotels Efficiency Using the Meta-frontier
-Focusing on 5-star and 4-star hotels in Seoul area-

위 논문을 외식경영학 박사학위 논문으로 제출함

2021년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

경 영 학 과

외 식 경 영 전 공

이 미 영

이미영의 외식경영학 박사학위 논문을 인준함

2021년 12월 일

심사위원장 신 재 호 (인)

심 사 위 원 김 경 자 (인)

심 사 위 원 김 창 희 (인)

심 사 위 원 강 희 재 (인)

심 사 위 원 최 강 화 (인)

국 문 초 록

메타프론티어를 활용한 호텔 효율성 분석에 대한 연구 -서울지역의 5성급, 4성급 호텔을 중심으로-

한 성 대 학 교 대 학 원
경 영 학 과
외 식 경 영 전 공
이 미 영

호텔산업은 지속되는 코로나-19(COVID-19) 상황으로 인하여 사상 초유의 위협에서 벗어나기 위하여 혁신적인 변화로 자생력을 키우기 위해 노력하고 있다. 이에 과거 2015년 메르스(MERS), 2017년 사드(THAAD) 처럼 사회 환경변화에 따라 호텔의 위험요소들이 발생한 시점의 호텔에 대한 효율성과 생산성 향상을 위한 전략적인 방향성을 제시하고자 한다.

본 연구는 2015년에서부터 2018년 말을 기준으로 서울지역 호텔 업체를 대상으로 메타프론티어(Meta-frontier)를 분석한 연구로써 호텔별 특성을 고려한 서울지역의 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개를 대상으로 투입변수로 객실 수와 건축연면적을 산출변수로 매출액(총수입), 객실 이용률, 고객 수(총이용 고객 수)를 분석을 통하여 상대적 효율성을 측정하고 개별 호텔의 그룹 효율성(GF: group efficiency) 과 함께 메타프론티어 사이에 있어 기술격차(TGR: technology gap ratio)를 분석하고, 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)

를 이용한 각각의 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 분석하고자 하였다.

연구 결과, 호텔산업 관련 기존 연구에서는 DEA 모형을 통하여 효율성 분석을 주로 하였지만 본 연구에서는 메타프론티어 분석방법을 이용함으로써 기존 DEA 연구에서는 불가능하였던 서로 다른 생산함수를 갖고 있는 그룹의 기술 효율성 비교가 가능하였다. 또한 각각의 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 분석하였으며 5성급 A그룹과 4성급 그룹으로 2개의 동질적인 그룹으로 분류하여 생산성 변화를 측정하였다. 과거에는 효율성 변동(EC: Efficiency Change)과 기술 변동(TC: Technology change) 설명하였지만 본 연구에서는 메타프론티어 분석을 하고 있기 때문에 호텔 그룹별 생산성 격차를 좀 더 구체적으로 분석하기 위해 맘퀴스트 생산성 지수를 순수기술 추격(PTCU), 프론티어 추격(FCU)으로 분해하여 MI를 분석 하였다. 그 결과, 5성급 A그룹, 4성급 B그룹의 그룹효율성 변화, 그룹기술변화를 살펴보면, 5성급 A그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 1.0045로 0.45% 높아졌으며 이는 기술 격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0027로 0.027% 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 또한 4성급 B그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 0.9844로 0.0156% 낮아졌으며 이는 기술 격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0182로 1.82% 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 5성급 A그룹과 4성급 B그룹 간의 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있으며, 그룹효율성 개선이 메타생산성 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 맨-휘트니(Mann Whitney) U-test(비모수검정)을 이용하여 서로 다른 두 그룹간의 차이 분석을 통하여 CRS 기반의 메타효율성(CRS_ME)과 CRS를 기반의 모형에서 기술 격차 비율(CRS_TGR)은 각각 유의수준이 0.006이며 이는 유의한 차이가 있다고 분석되었다. VRS를 기반으로 하는 모형에서 기술 격차 비율(VRS_TGR) 0.855로 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었으며, VRS 기반의 메타효율성(VRS_ME)는 0.018로 통계적으로 유의한 차이가 있다고 분석되었다. 또한 연도별 평균 생산성 지수 변화의 양상을 분석하여 보면 공통적으로 동일하게 생산성이 하락하다가 다시 상승하는 양상을 보였고 연도별 효율성과 총 생산성 변화(MI)와 효율성 변화(EC) 및 기술 변화

(TC)의 변동을 보면, 먼저 총 생산성 변화(MI)은 T2(2016~2017) 시점에 감소 하였다가 T3(2017~2018) 시점에 다시 상승하는 패턴을 보이고 있으며 전반적으로 분석해 보면 T3(2017~2018) 시점에 총 생산성 변화(MI) 평균값이 1.1503로 가장 높게 나타났으며, 효율성과 생산성이 저조한 호텔의 공통점은 서비스 차별화 전략과 호텔들의 효율적인 운영을 위하여 투입, 산출에 대하여 적절한 전략적 운영방안의 도입의 필요성을 제시하였다. 아울러 호텔산업의 운영 효율성에 유의미한 전략적 변수가 무엇인가를 분석을 통하여 확인할 수 있었으며, 연구결과를 바탕으로 이론적 시사점과 실무적인 시사점 나아가 연구의 한계점과 향후 연구 방향에 대한 제시를 하였다.

【주요어】 호텔효율성, 5성급·4성급, 메타프론티어, 메타효율성, 맘퀴스트지수.

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 연구 목적	1
1.1.1 연구 배경	1
1.1.2 연구 목적	4
1.2 연구 대상과 방법 및 구성 체계	4
1.2.1 연구 대상	5
1.2.2 연구 방법	5
1.2.3 연구 구성 체계	5
II. 이론적 배경	7
2.1 호텔 서비스	7
2.2 한국호텔산업의 발전과정	8
2.2.1 한국호텔산업의 현황	10
2.2.2 호텔 등급에 따른 분류	11
2.2.3 호텔의 매출 특성	20
2.2.4 객실 개념	21
2.2.4.1 객실상품의 구성요소	22
2.2.5 호텔 성과 지표	24
2.3 호텔산업 효율성 선행연구	26
2.4 DEA 효율성 개념	33
2.4.1 DEA 모형의 분류	34
2.4.1.1 CCR와 BCC 모형	35
2.4.2 투입 효율성	36
2.4.3 산출 효율성	38
2.4.4 규모 효율성	40

2.5 메타프론티어(Meta-frontier) 분석	41
2.5.1 메타프론티어 분석	41
2.5.2 맘퀴스터 지수(Malmquist Index)분석	44
III. 실증 분석	47
3.1 변수 선정	47
3.2 연구 모형	49
3.3 연도별 메타, 그룹 효율성 측정	51
3.3.1 2018년 메타, 그룹 효율성 분석	55
3.3.2 2017년 메타, 그룹 효율성 분석	58
3.3.3 2016년 메타, 그룹 효율성 분석	63
3.3.4 2015년 메타, 그룹 효율성 분석	67
3.4 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차	70
3.4.1 그룹별 그룹효율성 변화, 그룹기술변화	71
3.4.1.1 호텔 그룹별 메타 효율성 및 기술 격차 비율의 차이분석	80
3.4.1.2 연도별 호텔 생산성(메타 효율성)변화	87
3.4.1.3 메타프론티 효율성과 생산성 값의 비교분석	89
IV. 결 론	97
4.1 연구결과 요약	97
4.2 시사점 및 논의	105
4.3 연구의 한계 및 향후 연구 방향	106
참 고 문 헌	109
부 록	120
ABSTRACT	137

표 목 차

[표 2-1] 등급에 따른 분류	12
[표 2-2] 국내 관광호텔업 등급별 현황	14
[표 2-3] 국내 관광호텔업 등록 현황	15
[표 2-4] 서울지역 5성급, 4성급 등급 분포 현황	18
[표 2-5] 객실상품의 구성요소	23
[표 2-6] 호텔 성과 지표	25
[표 2-7] 호텔의 효율성에 대한 국내 선행연구	27
[표 2-8] 호텔의 효율성에 대한 국외 선행연구	31
[표 3-1] 호텔 효율성 분석을 위한 In-Output 변수	53
[표 3-2] 메타 효율성과 그룹 효율성 분석을 위한 호텔 년도별 Code	56
[표 3-3] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과(2018)	60
[표 3-4] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과(2017)	64
[표 3-5] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과(2016)	68
[표 3-6] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과(2015)	72
[표 3-7] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차 공식	70
[표 3-8] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차 측정결과(2015~2018)	72
[표 3-9] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: CRS-Based	81
[표 3-10] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: VRS-Based	82
[표 3-11] 연도별 평균 생산성 지수 변화	83
[표 3-12] 메르스(MERS) 발생 전후 방한 외래관광객 수	84
[표 3-13] 메르스(MERS) 발생 전후 국내여행 이동총량	85
[표 3-14] 5성급(A) 호텔 효율성과 생산성 분석	90
[표 3-15] 5성급(A) 그룹의 효율성과 생산성 값	92
[표 3-16] 4성급(B) 호텔 효율성과 생산성 분석	93
[표 3-17] 4성급(B) 그룹의 효율성과 생산성 값	95

그림 목 차

[그림 2-1] 국내 호텔업 등록업체 현황	11
[그림 2-2] 관광호텔업 등급별 종사자 현황	20
[그림 2-3] 투입 효율성	37
[그림 2-4] 산출 효율성	38
[그림 2-5] 메타프론티어 분석	41
[그림 3-1] 연구모형	50
[그림 3-2] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: CRS-Based	81
[그림 3-3] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: VRS-Based	82
[그림 3-4] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 분석	83
[그림 3-5] 연도별 호텔 객실 이용률(OCC) 추이	86
[그림 3-6] 연도별 객실당 수입(RevPAR) 추이	87
[그림 3-7] 연도별 내외국인 호텔 수요 성장률	88
[그림 3-8] 연도별 외국인 관광객 TOP 5 국가 추이	89
[그림 3-9] 5성급(A) 그룹의 MF 값과 MI 값의 분포	93
[그림 3-10] 4성급(B) 그룹의 MF 값과 MI 값의 분포	96

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 연구 목적

1.1.1 연구 배경

호텔산업은 2015년 메르스(MERS), 2017년 사스(SARS), 그리고 중국·일본과의 불편한 외교 문제의 위협과 최근 코로나-19(COVID-19) 사태로 인한 수익성 문제가 수면 위로 떠오르며 정체성의 위협을 받고 있다(신아현, 2021). 국내 200여개의 호텔대상 조사결과, 2019년 대비 객실 점유율의 하락세는 2020년 3월은 22.7%(전년대비 66.9%), 4월은 24.9%(전년대비 71.8%), 8월은 48.8%(전년대비 79.9%)의 점유율 하락세를 보이고 있다(한국호텔업협회, 2020). 이에 호텔업계는 인원 감축 및 급여 삭감 등으로 위기를 대처하고 있으나 이는 효율적인 운영이 될 수 없으며 위기를 대처할 수 있는 효율적인 방안 모색이 필요하다(Kim et al., 2021).

과거 호텔은 부유층의 전유물의 인식이 높았으나 MZ세대를 중심으로 호텔 인식이 변화하면서 일상 속에서 여유와 식도락을 찾아 즐거운 공간이라는 곳으로 탈바꿈하고 있으며, 호캉스(호텔 + 바캉스)가 대중화된 상황만으로도 호텔의 심리적 장벽은 매우 낮춰진 셈이다(신아일보, 2021). 라이프스타일 변화에 따라 여행에서 연고자 하는 효용이 단순한 휴식, 휴양, 현실 도피와 같은 1차원적인 단계를 벗어나 여행을 통해 '삶의 질 상승'이나 '새로운 문화의 학습'과 '새로운 삶의 방식 체험(1달 살기) 등을 추구하며 숙박시설에 대한 의미가 변화하고 있다(브런치, 2018).

또한 전 세계적인 외식산업의 확대에 따라 외국체인 외식업체의 국내유입과 전문 레스토랑의 확대, 또한 '미식 경험'을 중시하는 소비자들이 증가하면서, 호텔의 F&B는 단순한 매출 수단이 아닌 그 이상의 의미를 지니게 되고 유명 호텔 레스토랑 브랜드들이 적극적으로 소비자 접점을 확대를 위한 새로운 비즈니스 모델 확보에 나서고 있다(스포츠조선, 2021). 글로벌 OTA 회사

는 국내가 아닌 해외에 본사가 있으며 고도화된 온라인시스템인 익스피디아, 호텔스닷컴(Hotels.com), 부킹닷컴을 통하여 호텔과 항공 등 여행과 관련된 다양한 예약서비스로 고객들에게 어필하고 최저가 비교검색, 변경수수료 최소화, 호텔과 연계하여 프로모션 등을 활발하게 진행하면서 호텔산업에서 큰 영향력과 함께 객단가의 하락으로 인해 호텔산업의 수익성 악화에 영향을 주고 있는 실정이다(김현정, 2019). 호텔은 단순히 객실만 제공하는 것이 아니라, 레스토랑과 연회, 비즈니스센터 등 다양한 영역으로 구분되고 있으며 그중에서 객실매출, 연회매출, 식음료매출, 기타매출의 순으로 호텔의 수익성에 큰 영향을 미친다(안호준·이동수·김홍범, 2015). 이에 호텔은 내부적 운영효율성 강화를 위하여 운영체계를 갖추고, 외부적 경쟁력강화를 위한 경영전략수립을 모색해야 하는 현실에 직면해 있다. 기업 내부적으로 운영효율성 확보는 자사의 기업운영에 있어 강점과 약점을 파악하고, 외부적요인은 자사가 포함되어 있는 호텔 등급 군에서 어떠한 위치를 차지하고 있는지를 파악하는 것으로 이에 대한 분석이 필요하다. 이러한 분석을 통하여 호텔의 내부적으로 운영효율성 강화를 위한 방안에 대한 모색과 외부적으로 호텔 등급 군에서 경쟁력 있는 위치선점의 차별화 전략을 수립할 수 있다(정규엽, 2006). 따라서 호텔의 효율적 운영을 위하여 2015년 메르스(MERS), 2017년 사드(THAAD) 등의 호텔에 타격이 된 시점의 효율성분석을 토대로 코로나-19(COVID-19) 이후 호텔운영의 효율성을 제고 할 필요성이 있다.

코로나-19(COVID-19) 이전 외국인들의 관광유입이 확대되면서, 호텔 관계자와 정부에서는 국내 호텔산업의 확대 개편과 함께 구조조정을 고심하고 있는 가운데에서 국내 연구자들은 호텔산업의 경쟁력 강화를 위한 활성화 방안을 고려하기 위하여 그동안 비모수적 접근방법인 DEA 기법을 활용하여 호텔산업의 효율성, 생산성을 분석하여왔다(심동화·김형경·김재준, 2001; 홍봉영·김강정, 2004; 홍봉영·강은경, 2005; 정규엽, 2006; 김근중·배세영·이영환, 2008; 최강화·김경자; 2017, 최강화·강대한, 2018).

호텔산업의 운영성과는 CVP지표, 재무제표, 수익, 숙박지수 등 여러 재무제표로 측정 되고 있으나 복잡한 투입요소와 산출요소를 지닌 국내 호텔산업 상황을 현실적 차원에서 검토하기에는 한계가 따른다(표지연, 2018). 관광수

요의 증가 예측에 따른 신규개발과 확장투자계획보다 기존의 특급호텔과 중저가호텔들의 경영효율성분석을 통하여 경영현상을 수치적으로 측정함으로써 좀 더 객관적인 호텔산업의 현장파악과 호텔기업의 경쟁력을 높이기 위한 호텔수요에 따른 차등적 전략계획수립이 필요하다(장현중, 2017). 이에 호텔산업상황을 보다 현실적 차원의 논의를 위하여 DEA 모형으로 국내의 많은 연구가 진행되어 왔으며 최근 연구에서는 특급 호텔의 특성을 고려하여, 호텔 서비스를 창출하는 과정과 창출한 서비스를 통하여 수익을 획득하는 과정으로 연계 진행되는 점과 여러 가지 투입요소와 산출요소를 고려하여 업무 수행 효율성과 생산성 추이 변화를 같이 고려한 연구들로 진화되어 왔다(Chen, 2007; Keh et al., 2006; Yu & Lee, 2009; Hsieh and Lin, 2010; Huang et al., 2012; Kim et al., 2021).

지속되는 코로나-19(COVID-19) 상황으로 인하여 호텔산업 시장은 사상 초유의 위험에서 벗어나기 위하여 혁신적인 변화로 자생력을 키우기 위해 노력하고 있다. 이에 과거 2015년 메르스(MERS), 2017년 사드(THAAD) 처럼 사회 환경변화에 따라 호텔의 위험요소들이 발생한 시점의 호텔에 대한 효율성을 살펴볼 필요가 있다. 분석 결과에 따라 현재 호텔산업이 직면한 위험을 해결 할 수 있는 방안으로 어떤 부분에 주력하고 운영효율성을 통하여 위험을 해결하여야 하며, 생산성향상을 위한 전략적인 방향성을 제시하고자 한다.

호텔산업의 효율적운영이 중요시되는 것은 외부환경의 변화에 의해 큰 영향을 받으므로 이에 대응하기 위해서는 기업내부 프로세스의 최적화가 필요하다(김홍범·이동수, 2013). 또한 서비스 상품은 공간·시간을 활용하여 상품판매에 따른 수익창출과 시간흐름에 따라 소멸되어지는 특성을 지니고 있으며, 초기 고정자산 투자가 많지만 수익은 가동률(capacity)에 의해 제약을 받으므로 영업 레버리지(leverage) 정도가 높은 사업이다(호텔&리조트, 2019). 그러므로 호텔산업특성을 고려해 초기에 투자한 고정자산의 효율적 활용으로 가동률을 높이고 이를 통해 수익을 극대화할 필요가 있다. 따라서 특급호텔의 특성을 반영한 효율성 평가를 위하여 DEA 모형을 확대 분석할 필요가 절실하다.

1.1.2 연구 목적

의사결정 분석 단위들(DMU: decision making unit) 간의 상대적 효율성을 측정하기 위해서는 각 호텔들이 가지는 특성에 따라 동질적인 특성을 가진 집단으로 구분하여 개별 그룹별로 효율성 측정하여야 한다. 그러나 기존의 대부분의 연구들이 이러한 호텔업의 특수성을 고려하지 않고 분석하여 왔다.

따라서 기존에 DEA 측정상의 이러한 문제점을 극복하기 위해 본 연구에서는 기존의 DEA 모형을 변형시킨 메타프론티어 분석을 통하여 운영 목적이 서로 상이한 각 그룹들 간의 상대적 효율성을 분석하였다.

본 연구에서는 2015년부터 2018년 말을 기준하여 서울지역 호텔 업체를 대상으로 메타프론티어(Meta-frontier)를 분석한 연구로써 호텔별 특성을 고려한 서울지역의 5성급, 4성급 호텔을 분석을 통하여 상대적 효율성을 측정하고 개별 호텔의 그룹 효율성(GF: group efficiency) 과 함께 메타프론티어 사이에 있어 기술격차(TGR: technology gap ratio)를 분석하여, 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)을 분석을 하고자 한다. 현실적이고, 호텔별 등급을 고려한 호텔의 전략적 의사결정에 있어서 도움이 되고자 하는데 목적이 있다. 본 연구에서는 세부적인 연구 목적을 위하여 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 호텔산업의 현황과 서울지역의 5성급, 4성급 호텔로 2015년에서 2018년도에 영업활동을 하였던 관광호텔업체들을 대상으로 자료에 대한 수집과 분석을 통해 호텔의 운영 현황과 운영상의 문제점을 파악한다.

둘째, 호텔별 그룹 효율성과 동시에 포괄하는 메타 효율성 그리고 기술 격차 비율을 측정하여 각 호텔들의 운영 효율성 차이를 검증하고, 개별 호텔들의 비효율성이 어느 정도 발생하였는지를 구체적으로 규명함으로써 전략적 목표와 운영 방안을 제시하고자 한다.

끝으로, 위에서 도출된 결과를 바탕으로 시장의 흐름을 파악하고 향후의 호텔업의 경영성과와 운영상의 경영 효율성을 판단함에 있어서 실무적이고 실질적인 정보를 제공할 수 있는 시사점을 제시하고자 한다.

1.2 연구 대상과 방법 및 구성 체계

1.2.1 연구 대상

본 연구에서는 수행을 위한 분석단위로 2015년에서 2018년 말 기준 서울 지역의 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개의 특급호텔을 분석 대상으로 하였다. 표본에 대한 자료는 2015년에서 2018년도에 영업활동을 하였던 관광호텔업체들을 대상으로 문화체육관광부의 관련한 자료와 한국호텔업협회의 데이터를 근거로 하여 연도별 데이터의 연속성을 가진 업체를 선정하여 분석 자료로 삼았고, 국가통계포털 사이트, 각 호텔 및 호텔 브랜드 운영사의 홈페이지 등 운영실태 조사 자료를 참고로 활용하였다.

1.2.2 연구 방법

본 연구는 2015년부터 2018년 말까지 서울지역의 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개 호텔업체의 특성을 이용하여 메타프론티어(Meta-frontier: MF)분석을 통하여 그룹간 상대적 효율성을 측정하고, 개별 호텔들의 그룹효율성(GF: group efficiency)와 메타프론티어 사이의 기술격차(TGR: technology gap ratio)를 분석하고 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)를 분석하였다.

이를 위해 각 호텔들의 성과에 영향을 미치는 객실 수와 건축연면적을 투입변수를 설정하였고, 또한 산출변수로 매출액(총수입), 객실 이용률, 고객 수(총이용 고객 수)를 설정하였다.

1.2.3 연구 구성 체계

본 연구의 총 5장으로 구성하였으며, 장별 세부내용은 다음과 같다.

제 1장에서는 본 연구의 배경 및 목적과 연구의 대상, 연구의 방법을 제시하였다. 그리고 본 연구를 진행하기 위하여 전체적인 흐름을 함께 구성 체계를 제시하였다.

제 2장에서는 호텔산업의 개요에 관한 내용으로 호텔서비스, 호텔산업의 발전 과정, 현황, 지역별 특성에 따른 호텔 운영, 등급에 따른 분류, 호텔의 매출 특성과 객실 개념, 호텔 성과 지표 용어와 호텔산업 효율성 선행연구에 대해 살펴보았으며, DEA 효율성 개념과 DEA 모형의 개요와 메타프론티어 분석과 맘퀴스트 지수(Malmquist Index) 분석의 개념에 대해 정리하였다.

제 3장에서는 메타프론티어 분석대상 및 입출력 변수를 제시하였으며, 메타프론티어의 효율성 분석결과와 맘퀴스트 지수(Malmquist Index) 분석 결과를 해석하였다.

제 4장의 결론 및 시사점에는 연구결과의 요약과 결론으로 실증분석 결과를 바탕으로 하여 연구를 요약하였으며, 본 연구 결과가 호텔 운영에 기여할 시사점을 학문적 관점, 실무적 관점에서 살펴보았으며, 연구의 한계 및 향후 연구 방향을 제시하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 호텔 서비스

호텔 서비스에 있어 이선희(1986)은 호텔상품은 물적 기능과 인적기능 및 시스템적 기능이 전체 호텔 서비스에 있어 복합되어 호텔의 종합적인 상품 요소가 되므로 호텔 서비스 상품에 대하여 물적, 인적 및 시스템적 복합 기능을 고객의 욕구에 맞추어 상호 연결성 있게 제공하고, 또한 이러한 복합 기능들이 조화롭게 운영되어야 완전한 상품으로의 판매가 가능해 질 수 있다고 하였다. 그리고 박충희(1996)는 단순히 유형재와 무형재의 서로 상호결합에 의하여 상품형태가 호텔의 상품적 가치를 발휘할 수 있는 형태가 아니라 호텔의 상품적 가치에 있어 물적 자원인 생산제품, 시설제품 및 인적 서비스가 고객에게 체계적으로 전달 될 수 있는 종합 시스템적 서비스가 함께 첨부되어야만 완전한 호텔상품으로서 판매될 수 있다고 하였다. 이는 호텔상품이 완전한 상품으로의 가치를 형성하기 위해서는 객실과 식음료가 판매되는 상품의 품질은 물론 호텔 서비스를 제공하는 종업원의 서비스품질도 중요하다는 것이다(김창준·이창기, 2008)

현재 호텔 서비스 변화를 살펴보면 다양한 문화 활용 및 호텔 프로그램의 체험과 교육, 예술, 학습 등의 문화적 서비스를 제공하는 시설, 부대시설의 종류에는 F&B, 수영장, 사우나, 비서 업무 서비스, 비즈니스센터, 카지노, 휘트니스 시설, 클럽 등 오락 시설과 산책로나 공원 등을 이용한 서비스를 제공하고 있다(김병석, 2020). 과거에는 목적지에서 하룻밤을 머무르는 숙박 장소의 개념으로 생각되었던 호텔들이 이제는 시대의 변화에 따라서 도심 속 힐링 공간으로 다시 포지셔닝 되고 있다. 최근 유행하는 호캉스(호텔 + 바캉스), 찍캉스(사진찍기 + 바캉스), 키캉스(키즈 + 호캉스) 등과 같은 용어들만을 보아도 호텔이 단순히 숙박의 공간이 아닌 하나의 휴식과 놀이 공간으로 인식되고 있다. 이는 경험의 가치를 무엇보다 중요하게 여기는 최근 젊은 세대를 중심으로 한 각자의 취향을 표현하는 또 다른 표현 수단으로 ‘호텔 놀이’가 각광 받고 있기 때문이라고 할 수 있다. 호텔은 대개 가족과 연인, 친구 등과

같이 가까운 사람들이 특정한 목적을 가지고 방문하는데, 키즈라운지, 키즈풀, 키즈메뉴 등과 같은 어린이 전용공간이나 객실 인테리어를 파티공간으로 맞춤 제공하는 등 타깃에 따른 다양한 프로그램과 패키지를 런칭하여 운영함으로써 소비자의 취향과 욕구를 충족시키는 등의 노력으로 더욱 업그레이드 되어 가고 있다(HS Adzine, 2019).

2.2 한국호텔산업의 발전과정

우리나라에 호텔이 생기기 시작한 원인으로서는 1880년대 서양인들의 내왕이 빈번해졌으며 방한한 서양인들의 가장 불편한 것이 숙박시설이었고, 그에 대한 해결을 위하여 서양인을 상대로 하는 호텔이 생겨난 것이다. 우리나라 최초의 호텔은 1888년(고종 25) 일본인 호리(堀力太郎)가 인천에 세운 대불(大佛)호텔이며, 이후 1902년에 독일여성 손탁(Sontag)이 서울 정동에 손탁호텔을 세웠고, 1910년 이후 더욱 많은 외국인이 출입하게 되자, 1912년 부산과 신의주에 각각 철도호텔을 세웠으며 이것이 우리나라 국영호텔의 시초이다. 이후로는 대도시의 역사 부근에는 호텔들이 세워졌다(한국민족문화대백과, 한국학중앙연구원). 1945년 8월 15일 해방직후의 사회혼란, 남북분단, 6·25동란 등으로 인하여 사실상 1950년 초까지 호텔업은 정체기에 빠졌다(정규업, 2011). 1952년 대원호텔과 1955년대 현 소피텔 엠배서더 호텔의 전신인 금수장호텔과 1957년 해운대관광호텔 및 사보이호텔 등이 각각 개관하였다. 1960년대 관광사업은 정부의 정책적인 지원과 함께 민간기업인들이 노력으로 외화획득 산업에 있어 괄목할 만한 성장을 하게 되었다. 우리나라의 호텔산업에 있어 본격적인 궤도에 오르게 된 것은 1961년대 관광산업진흥법이 제정 공포되었으며, 1962년 국제관광공사(현재의 한국관광공사)가 설립되면서 조선호텔과 반도호텔을 비롯하여 전국 철도호텔의 경영권을 국제관광공사가 인수하면서 민영화 발전의 계기를 마련하게 되었다. 1965년 관광호텔 육성자금의 지원 및 조세감면정책으로 전국적으로 당시의 규모로 보아 큰 호텔이었던 100실 이상 호텔들이 신축되기 시작하면서 비로소 호텔산업의 진출이 이뤄지게 되었다(박대환, 2007).

1970년대에 1980년대 초반의 호텔산업은 그 당시 정치적, 경제적 혼란기

로 인한 침체 국면에 접어들게 되었다. 그러나 1988년 서울 올림픽 개최가 유치되면서 침체 국면에 빠져 있던 호텔산업이 다시 도약 할 수 있는 좋은 기회를 제공하였다. 특히 1988년 서울올림픽이 결정된 이후 정부에서 서울에 만 약 38,000여 객실이 필요하다고 추산하였으나 1987년대 말 당시 전국의 호텔 총수는 222개로 총 28,043개의 객실이었고, 특히 서울지역 호텔의 총 객실 수는 5,000여 실이었다. 이에 정부는 대회 기간 중 숙박 대란이 일어날 수도 있는 상황을 해결하기 위하여 '86.88 숙박대책위원회'를 발족하여 문제 해결에 나섰다(차길수, 2010).

1990년대 후반에는 2002년 한일월드컵과 부산아시안게임 유치가 확정되었고, 앞으로의 수요에 대비하기 위하여 '관광숙박시설지원 등에 관한 특별법'이 2002년까지 한시적으로 재정되었다(호텔&레스토랑, 2019).

2008년~2017년 호텔 수요는 2015년 메르스(MERS) 사태, 2017년 사드(THAAD) 여파 등으로 일시적으로 감소하기도 했으나, 동 기간 연평균 성장률(CAGR)10.0%를 기록하며 지속적으로 성장하여 2017년 연간 3천6백만 실 규모의 판매 실적을 달성하였다(스타일로프트글로벌, 2019). 특히, 2016년 3분기에 있어 '부정청탁 및 금품 수수의 금지'에 관하여 청탁금지법이 시행되면서 외식산업의 경기전망지수는 메르스(MERS) 사태 이후에는 67.5%인 최저치를 나타내며 높은 실업률, 저소비, 저성장, 규제강화, 해외브랜드의 진입 등으로 인하여 국내 외식시장은 갈수록 어려워졌다. 2017년 중국과의 사드(THAAD) 갈등문제를 포함한 국제정치 관계의 어려움으로 중국 관광객의 급격하게 감소하는 추세를 보이고 있어서 국내 호텔, 외식, 여행 등 관광산업은 전반적으로 어려운 상황이었다(호텔기업평가보도자료, 2017).

2015년 정부는 '관광 인프라 및 기업 혁신투자 중심의 투자 활성화 대책'을 발표하였다. 주요대책으로 호텔 활성화 등으로 2017년까지 호텔 5,000여 객실을 추가 공급, 향후 3년간의 관광 인프라 확충을 위하여 복합리조트 2개의 조성계획을 수립하였다. 서울 시내 고급호텔 중에서 수익성이 떨어져 급매물로 나오고 있는 경우도 있고, 이러한 상황에서 대기업의 비즈니스호텔은 계속 오픈하게 되면 기존호텔의 객실가동률은 낮아질 것이다(서충원·신연수, 2015).

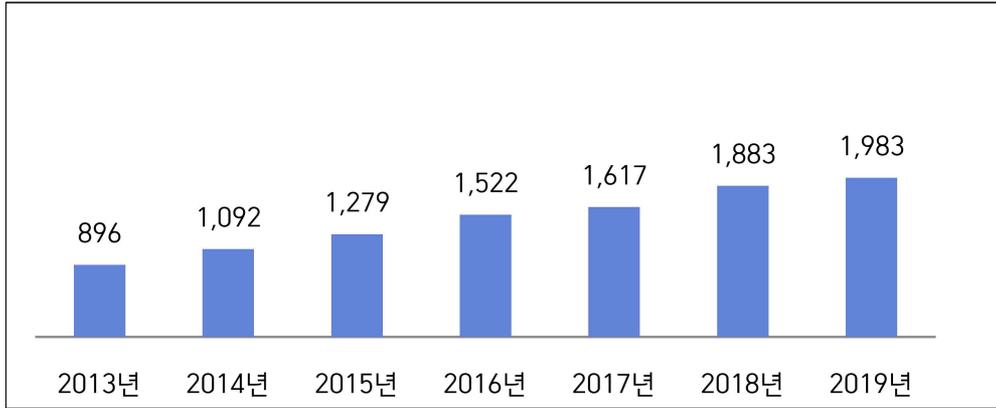
현재 코로나-19(COVID-19)로 인하여 호텔산업은 사상 초유의 위함과 그에 따른 혁신적인 변화로 자생력을 키우기 위하여 노력하고 있다. 이에 우리는 과거 메르스(MERS)나 사드(THAAD)처럼 사회 환경변화에 따라 호텔의 위험요소들이 발생하였을 때의 호텔에 대한 효율성을 살펴볼 필요가 있을 것이다.

2.2.1 한국호텔산업의 현황

현재 호텔산업은 공급과잉수준으로, 이에 따라 매출액은 동결 또는 소폭 증가하는 반면 최저임금과 식자재비, 전기세, 그리고 제반 운영유지비용 등은 가파르게 상승함으로써 GOP(Gross Operating Profit 운영 수익)가 감소하고 있는 실정이다. 사실 최저임금의 상승은 호텔경영을 어렵게 하는 가장 큰 부정적 요소로 이에 따른 경영악화는 고용의 불안정으로 이어지며 이는 곧 이직율 상승, 생산성 저하의 악순환 구조가 되는 것이다. 이러한 임금상승 문제에 따른 경영악화는 수많은 고급인터내셔널 호텔그룹들도 예외일 수 없는데, 경력개발 프로그램을 잘 갖추고 있음에도 높은 이직율과 함께 생산성 저하로 운영상 문제가 나타나고 있는 것이 현실이다. 이러한 현상과 관련하여 2018년 기준 전체 호텔의 영업 현황을 살펴보면, 글로벌 OTA가 많이 성장했으며 이용고객층의 변화가 가장 뚜렷하게 나타났던 한해였는데, 국내 고객의 경우 개인의 취미, 성취를 중시하는 싱글족과 가족과 멀리 휴가를 가지 않고도 도심 속에서의 여유를 즐기기를 원하고 자기만의 공간을 선호하는 ‘스테이케이션(Staycation)’족이 늘면서 호텔 이용객이 증가하였으며, 해외고객의 경우에는 사드(THAAD) 문제로 인해 중국관련 관광상품이 급격히 감소하면서 오히려 다양한 국가의 관광객이 유입되는 변화를 가져온 한해였다(호텔&리조트, 2019). 호텔산업 현황을 다음과 같이 살펴보고자 한다.

[그림 2-1] 국내 호텔업 등록업체 현황은 호텔업의 종류를 관광호텔, 수상관광호텔업, 전통호텔업, 가족호텔업, 호스텔업, 소형호텔업, 의료관광호텔업 등을 포함하여 전국에 등록된 호텔업 현황을 종합한 내용이다.

2012년도에 정부에서는 ‘관광숙박시설 확충을 위한 특별법’을 시행하여 호텔업의 기본적인 운영규정을 명확히 하였으며, 이후 양적인 발전을 거듭하



[그림 2-1] 국내 호텔업 등록업체 현황

자료: 호텔업운영현황을 바탕으로 논자 재구성함. (단위: 개)

다가 2020년 평창동계올림픽의 관광객 수요를 충족하기 위하여 많은 수의 호텔들이 운영을 하게 되었다. 사실 단순한 현황으로만 보면, 2013년도 896개였던 호텔 수는 2018년까지 1,883개로 전체적인 양적 성장은 이루어졌다고 할 수 있으나 질적 성장은 다소 미흡하다고 평가할 수 있다. 다양한 로컬호텔과 해외브랜드 호텔들이 국내 시장으로 유입되어 양적성장을 이루었으나, 매출감소에 따른 호텔관련 산업으로의 우수한 인력 유입요인이 감소하거나 2015년 메르스(MERS) 사태와 2016년 3분기에 있어 ‘부정청탁 및 금품 수수의 금지’에 관하여 청탁금지법이 시행되었으며, 2017년 중국과의 사드(THAAD) 문제, 2018년 최저임금 인상 등 내·외부적 영향으로 양적성장에 비하여 질적 성장은 다소 미흡한 수준이라고 평가할 수 있다.

2.2.2 호텔 등급에 따른 분류

호텔의 등급분류제도는, 호텔에서 제공하는 서비스의 품질을 제고하고 서비스이용자로 하여금 합리적인 선택을 하는데 필요한 정보를 제공하기 위한 것으로 1970년에 도입되었다. 호텔 등급의 결정 심사는 문화체육부 장관이 고시하고 있는 ‘호텔업 등급평가 기준’에 따라서 한국관광공사에서 하는데, 등급별 평가항목에 따른 만점을 기준으로 하여 5성급은 90%이상, 4성급은 80% 이상, 3성급은 70% 이상, 2성급은 60% 이상, 1성급은 50% 이상의 평

가 점수를 획득하여야 한다(Hframe. 2019). 2015년까지는 무궁화 등급제도를 사용하였으나 이후 성급제도를 사용하도록 규정이 변경으로 특1급은 5성급, 특2급은 4성급, 1급은 3성급, 2급은 2성급, 3급은 1성급으로 변경되어 성급을 적용하게 되었다. 기존의 무궁화 등급제에서 성(星, star)급제도로의 변경은 한국을 방문하는 외국인 관광객을 위한 것으로 국제적으로 통용되는 “별” 등급제를 적용한 것이다(Hframe. 2019)

우선 국내 1성급 호텔은 깨끗한 객실, 욕실, 조식이 가능하며 안전한 호텔로 대부분 5만원 내외의 저렴한 모텔을 말하며, 2성급 호텔은 1성급 기준에 추가하여 식음료를 제공하는 최소한의 부대시설이 있으며, 5~10만원 내외의 대부분의 모텔을 말한다. 3성급 호텔은 모텔에서 벗어나서 호텔의 형태가 갖춰지는 단계로 2성급 기준에 1개 이상의 레스토랑과 로비와 라운지 등 안락한 휴식을 제공하는 부대시설을 갖춘 호텔이며 글래드호텔, 신라스테이, 임페리얼팰리스부티크, 호텔리베라 등의 호텔이 이에 속한다. 4성급 호텔은 고급 수준의 시설과 함께 맞춤 서비스를 제공하며 3성급 기준에 2개 이상의 레스토랑, 국제회의장, 연회장, 12시간 이상 룸서비스, 휘트니스 센터 등이 있는 특급호텔을 말한다. 5성급 호텔은 4성급 기준에 최상급 수준의 시설과 서비스, 3개 이상의 레스토랑과 대형 연회장, 24시간 룸서비스가 가능한 특급호텔을 말한다(김달해, 2018).

[표 2-1] 등급에 따른 분류

구분	호텔등급 이미지	내 용
5성급 (특1급)	☆☆☆☆☆	최상급 수준의 시설과 서비스를 제공과 최상의 고객 맞춤 서비스를 제공, 로비는 품격과 객실에는 고품격의 가구 및 고품질의 침구 및 편의용품이 완비되어 있고 비즈니스 센터, 고급스러운 메뉴와 함께 최상의 서비스를 제공하고 있는 3개 이상(직영·임대포함)의 레스토랑과 대 연회장 및 컨벤션 시설을 갖추고, 24시간 룸서비스가 제공, 휘트니스 센터 등 부대시설, 기타 편의 시설을 갖춘 호텔

4성급 (특2급)	☆☆☆☆	고급스러운 시설 및 서비스를 제공, 고객 맞춤 서비스를 제공, 로비는 품격, 객실은 품위 있는 가구, 우수한 품질의 침구와 편의용품이 완비, 비즈니스센터와 고급 메뉴 및 서비스를 제공하는 2개 이상의 레스토랑(직영/임대포함)과 연회장과 컨벤션 시설, 12시간 이상의 룸서비스가 제공, 휘트니스 센터와 부대시설 및 시설을 갖춘 호텔
3성급 (1등급)	☆☆☆	청결하게 관리된 시설 및 서비스를 제공, 수면과 청결 유지에 문제가 없고, 깨끗하게 관리되어진 객실과 욕실, 다양한 식사가 제공될 수 있는 1개의 이상 레스토랑을 운영하며(직영/임대포함), 로비와 라운지, 고객의 휴식공간을 제공하는 부대시설을 갖추어 고객 이용이 편안함과 함께 안정성이 제공되는 호텔
2성급 (2등급)	☆☆	수면과 청결 유지에 문제가 없는 깨끗한 관리된 객실과 함께 욕실을 갖추고 있고, 식사를 제공, 최소한의 식음료 영업장과 부대시설을 갖추고 운영되는 안전한 호텔
1성급 (3등급)	☆	수면과 청결 유지에 문제가 없는 깨끗한 객실, 욕실, 조식이 제공 가능한 안전한 호텔

자료: 조현진(2016)를 바탕으로 논자 재구성함.

본 연구에서는 분석대상 호텔업체는 서울지역 5성급과 4성급 특급호텔을 대상으로 선정하였으며 이들 중에서도 특히 표본에 대한 데이터의 신뢰성을 갖추기 위하여 연도별 데이터의 연속성을 가진 업체를 대상으로 한정하여 선정하였다. 아래 [표 2-1]은 한국호텔업협회에서 발표한 2015~2018년의 국내 관광호텔업 등급별 현황을 분류한 표이다.

관광호텔업협회에서는 관광호텔업이란, 욕실, 샤워 시설을 갖추고 있으며 객실을 30실 이상 갖추고 있으며, 외국인에게 서비스를 제공될 수 있는 체제를 갖추고 있으며, 대지와 건물의 소유권 및 사용권을 확보하고 있는 시설로 정의하고 있다. 우리나라의 관광호텔등급제도는 1970년에 처음 4등급으로 나

누어 구분되었으나, 1986년 12월 31일자로 관광 사업법이 관광진흥법으로 개정되면서 관광숙박업 등급을 특1급, 특2급, 1급, 2급, 3급으로 나눈 5등급으로 세분화 하였다(한국관광공사, 2014) 2015년까지는 무궁화 등급제도를 사용하였으며 이후 성급제도를 사용하도록 규정이 변경되었으며 기준의 차이는 있지만 [표 2-2] 국내 관광호텔업 등급별 현황에서 보듯이, 업체 수 기준으로 미등급을 제외한 3성급(1등급) 호텔이 가장 많은 것으로 나타났다.

[표 2-2] 국내 관광호텔업 등급별 현황

(단위: 개)

구분			2015년	2016년	2017년	2018년
호텔	등급	구분				
관광 호텔	5성급 (특1급)	업체 수	86	85	78	65
		객실 수	29,265	28,938	28,709	25,215
	4성급 (특2급)	업체 수	115	122	117	95
		객실 수	21,942	22,910	23,535	22,691
	3성급 (1등급)	업체 수	152	190	211	192
		객실 수	15,641	18,746	23,552	25,597
	2성급 (2등급)	업체 수	115	165	209	229
		객실 수	7,890	10,594	14,197	15,924
	1성급 (3등급)	업체 수	156	173	187	154
		객실 수	9,166	10,302	10,274	8,208
	등급없음 (미등급)	업체 수	283	236	224	309
		객실 수	17,822	18,390	20,289	28,787
	계	업체 수	907	971	1,026	1,044
		객실 수	101,726	109,880	120,556	126,422

자료: 문화체육관광부 관광산업정책과(2018)를 바탕으로 논자 재구성함.

객실 수 기준으로는 5성급(특1급)이 업체수 대비 가장 많은 것으로 나타

났다. 5성급(특1급)과 4성급(특2급) 호텔업체 수면에서는 그 비중이 높지 않으나, 객실 수 측면에는 전체의 비율이 크게 차지하고 있는 것으로 나타났다. 5성급과 4성급을 제외한 관광호텔들 중에서는 3성급 호텔이 객실 수 측면에서 있어 가장 높은 비중을 차지하였다. 또한, 2017년 대비 2018년 기준으로 5성급(특1급)과 4성급(특2급), 3성급(1등급)은 줄어든 반면 2성급(2등급) 호텔을 제외한 모든 호텔 등급의 호텔들에서 업체 수와 객실 수가 감소 되었으며 미등급 호텔수는 급등하였다. 아래 [표 2-2]는 한국호텔업협회에서 발표한 2015~2018년의 국내 관광호텔업의 등급별 현황을 분류한 표이다.

[표 2-3] 국내 관광호텔업 등록 현황 자료이다. [표 2-3]에서 나타난 호텔 수 총계에서는 서울에 가장 많은 호텔수가 분포된 것으로 나타나며 제주가 두 번째로 많은 것으로 나타났다. 5성급(특1급)과 4성급(특2급) 호텔수 기준으로는 서울에서 5성급(특1급)과 4성급(특2급)이 66개로 가장 많으며, 제주도가 27개로 두 번째로 많은 지역으로 나타났으며, 강원도 12개, 부산 10개의 순으로 나타났다. 제시된 4개의 지역은 대표적인 관광명소로 5성급(특1급)과 4성급(특2급)의 분포가 전체 5성급(특1급)과 4성급(특2급) 호텔 수의 71%를 넘는 것으로 나타났다. 특급호텔을 제외한 관광호텔 급에서는 경기도(115개), 인천(69개), 경남(46개), 경북(35개)에서도 그 수가 적지 않다. 이는 서울을 제외하고 전국에 관광호텔급 호텔이 지역별로 고루 분포된 것으로 보인다.

[표 2-3] 국내 관광호텔 등록 현황

(단위: 업체)

지역	5성급 (특1급)	4성급 (특2급)	3성급 (1등급)	2성급 (2등급)	1성급 (3등급)	등급없음 (미등급)	총계
서울	25	41	82	61	55	66	330
부산	8	2	14	29	14	14	81
대구		4	5	6	3	3	21
인천	5	4	5	20	18	26	78
광주		1	1	1	4	5	12
대전		2	6	3	2	3	16

울산	1		2	3	2	6	14
경기	1	8	20	34	17	44	124
강원	6	6	9	7		18	46
충북			5	5	4	7	21
충남		1	3	5	2	6	17
전북		4	2	8	2	13	29
전남	1	3	7	13	8	6	38
경북	2	4	3	11	6	15	41
경남	1	3	11	15	13	7	50
제주	15	12	17	8	4	70	126
총계	65	95	192	229	154	309	1044

자료: 문화체육관광부(2018)를 바탕으로 논자가 재구성함.

[표 2-4]는 서울 5성급(특1급)과 4성급(특2급) 지역구별 등급 분포 현황 자료이다. [표 2-4]에서 보듯이 강남구 2015년부터 2018년까지 5성급과 4성급 등급 변화를 보면 임피리얼팰리스호텔은 2017년 4성급에서 2018년 5성급으로 상향 조정되었으며 호텔 프리마는 2018년 4성급에서 3성급으로 하향 조정되었으며 리베라호텔은 2017년 4성급에서 3성급으로 하향 조정되었다. 강서구는 코트야드 메리어트 서울 보타닉파크는 2018년 4성급 등급을 받았으며 롯데시티호텔 김포공항은 2018년 3성급으로 하향 조정, 베스트 웨이턴 나이가라호텔은 2016년 미등급으로 인해 감소 되었다. 구로구 롯데시티구로는 2018년 4성급에서 3성급으로 하향 조정, 호텔베르누이는 2018년 미등급을 받으며 감소되었다. 마포구는 베스트 웨스턴 프리미엄호텔은 2018년 5성급에서 4성급으로 하향 조정되었으며 글래드호텔마포는 2017년 미등급에서 2018년 4성급 등급을 받았다. 서초구는 더리버사이드호텔은 2015년 미등급에서 2016년 4성급으로 등급을 받았으며 2018년 4성급에서 3성급으로 등급이 하향 조정되었다. 더케이서울호텔은 2018년 5성급에서 4성급으로 하향 조정되었다. 서대문구 신라스테이서대문호텔은 2018년 4성급에서 3성급으로 등급

이 하향 조정되었다. 송파구는 시그니엘서울호텔이 2017년 5성급 등급을 받으며 롯데호텔월드와 함께 5성급 2곳을 운영하고 있다. 영등포는 쉐라톤호텔이 2018년 5성급에서 4성급으로 하향 조정되었다. 용산은 노보텔 엠베서더 서울 용산호텔 2018년 5성급 등급을 받고 포포인트 바이 쉐라톤 서울 남산은 2018년 미등급을 이비스 스타일 엠베서더 서울용산은 2018년 4성급 등급을 받았다. 중구는 가장 많은 5성급과 4성급 호텔이 운영되고 있는 곳으로 롯데시티호텔명동은 2016년 4성급, 티마크그랜드호텔명동 2016년 4성급, 호텔롯데 L7명동 4성급이 추가되었고, 노보텔 엠베서더 서울 동대문호텔은 2018년 5성급을 받았고, 레스케이프호텔은 4성급 등급을 받았으며, 이비스 스타일 엠베서더 서울명동은 2017년 4성급에서 3성급으로 하향 조정되었으며 중구는 2018년 5성급 7개, 4성급 14개 호텔을 운영하고 있다. 2015년부터 시행한 ‘등급 결정 의무화’에 따른 미등급 호텔이 증가하면서 5성급(특1급), 4성급(특2급) 등 호텔의 등급 변화가 증가했기 때문으로 유추해 볼 수 있다.

중구지역은, 서울의 중심부이자 지역적으로 뛰어난 접근성을 자랑하며 다양한 문화유적과 남산, 명동 등 관광 콘텐츠가 풍부한 곳으로, 그중에서도 K-Culture(신한류)의 핵심인 명동은 관광특구로 ‘명동’이라는 세계적인 지명도를 자랑하고 있으며 강남이 개발되기 전부터 VIP 고객을 대접하였던 곳으로 오랜 역사를 이어 온 전통적인 특급호텔부터, 2000년대 이후에 급격히 늘어나는 외국관광객의 수요를 맞추기 위하여 건축된 중소형급 호텔까지 다양한 포트폴리오를 구축하고 있는 곳이다. 중구지역에서 2012년과 2013년에만 건축인허가를 받은 호텔이 2017년까지 30개로 약 6,000여 객실이 증가하였다. 특히 관광숙박업 등록현황이 2013년에 8건에서 2018년에는 21건으로 서울시에서 6위와 전국 20위에 달하면서 숙박업이 단기간 큰 성장을 이루었다(호텔&레스토랑, 2018). 한편 강남지역은 블록마다 다채로운 상권이 형성되었다. 특히 관광숙박업 등록현황이 2013년에 8건에서 2018년에는 21건으로 서울시에서 6위와 전국 20위에 달하면서 숙박업이 단기간 큰 성장을 이루었다(호텔&레스토랑, 2018). 한편 강남지역은 블록마다 다채로운 상권이 형성되어 있으며, 특히, 테헤란로를 중심으로 하는 서초구, 송파구는 기본적으로 강남지역이 가지고 있는 코퍼레이트(corporate), MICE 비즈니스호텔 수요, 의

료관광, 레저고객 등의 다양한 세그멘테이션(segmentation)을 이루고 있다. 그 중 서초구는 대표적 교통의 요충지이며 내·외국인, 레저와 비즈니스의 수요차이가 크지 않은 지역이다(호텔&레스토랑, 2020)이다. 마포구는 쇼핑, 문화와 유흥이 집중된 홍대 지역을 비롯해 경의선 숲길 공원, 절두산 순교성지, 경의선 책거리, 망원시장, 상암 DMC 등 현대부터 근대역사문화까지 함께 경험할 수 있는 관광자원을 보유하고 있는 지역이다. 표에서 알 수 있는 바와 같이 중구, 강남, 마포를 제외한 지역에서는 지역별 양극화가 크게 나타나고 있다.

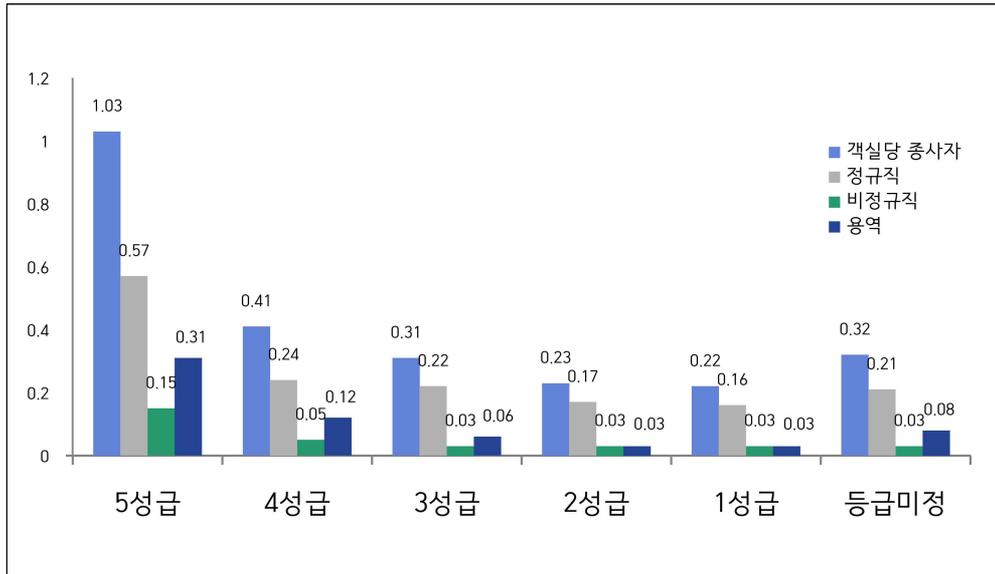
[표 2-4] 서울 5성급, 4성급 지역구별 등급 분포 현황

지역구	2015년		2016년		2017년		2018년	
	5성급	4성급	5성급	4성급	5성급	4성급	5성급	4성급
강남구	6	9	6	9	4	7	5	6
강서구	1	3	1	2	1	3	1	2
광진구	1	1	1	1	1	1	1	1
구로구	1	3	1	3	1	3	1	1
금천구				1		1		1
동작구		1		1		1		1
마포구	1	4	1	4	1	4		7
서초구	3		3	1	3	1	2	1
서대문구	1	1	1	1	1	1	1	
성북구		2		2		2		
송파구	1		1		2		2	
영등포구	2	2	2	2	2	2	1	3
용산구	1	2	1	2	1	2	2	2
종로구	2	2	2	1	2	1	2	1
중구	7	10	7	13	6	15	7	14

자료: 한국호텔업협회 호텔업운영현황를 바탕으로 논자가 재구성함.

아래 [그림 2-2] 관광호텔업 등급별 객실당 평균 종사자현황을 살펴보면, 1성급은 0.22명, 2성급은 0.23명, 3성급은 0.31명, 4성급은 0.41명 나타났으며 5성급은 객실당 종사자는 1.03명으로 정규직 0.57명, 비정규직 0.15명, 용역 0.31명으로 가장 많은 것으로 나타났으며 5성급과 4성급~1성급의 객실당 종사자가 많이 차이 나는 것은 5성급은 다양한 F&B와 부대시설을 통해 매출을 발생하기 때문에 인력소모가 가장 많은 것으로 나타났다. 3성급~1성급은 대부분 객실판매에 의존하고 있는 실정이다. 호텔 산업은 노동집약형 산업의 하나로 2017년 호텔 전문 포털 서비스인 (eHotelier)의 집계에 의하면, 호텔에서 지출하는 비용 중 50%는 인건비인 것으로 나타났다. 즉, 인건비를 절감하는 것이 가장 중요한 경영 지표 개선방안 중의 하나인 것이다. 그러나 한편 호텔은 고객 응대의 전문성을 갖춘 고급인력이 항상 필요하므로 비용절감을 위하여 무조건 전문인력을 감축한다면 고객의 만족도와 평가에 직접적이고 지대한 부정적 영향을 미치게 되는 구조임을 충분히 이해해야 한다. 이것이 호텔산업의 특수성이며 인건비를 효과적으로 절감하는 문제가 지극히 난해한 산업분야이다(호텔&리조트, 2017). 현실적으로, 호텔산업분야에서 인건비라는 높은 수준의 고정비용을 감소시키기 위하여 가장 많이 택하는 방법이 비정규직과 파트타임의 고용이고 또한 F&B와 연회, 하우스키핑 등의 오퍼레이션 업무들을 인력 아웃소싱 업체에 위탁함으로써 고정비 성격의 인건비를 준변동비 성격의 비용으로 전환하고자 하는 등 탄력적 조직 운영을 통해 인력 운용의 효율화를 시도하고 있지만(호텔&레스토랑, 2020), 이러한 인력운용은 결국, 장기적인 차원에서는 호텔서비스수준의 질 저하라는 근본적인 문제에 봉착하게 된다. 이상에서 살펴본 바와 같이 호텔업은 인적 요소에 의해 성패가 결정되는 사업으로 질적으로 높은 수준의 인적서비스를 보장하기 위해서는 전문적인 직원을 고용해야 하고 이에 따르는 인건비용의 지불능력 여부가 경영전략수립의 중요한 요소가 된다. 그러함에도 불구하고 호텔운영의 효율성을 분석하는 본 연구에서는 호텔 운영의 투입요소로 직원의 수를 변수로 선정하지 못하였다. 사실, 분석결과의 신뢰성을 담보하기 위해서는 분석하고자 하는 요소 즉, 연도별 분석대상 호텔의 종업원 수라는 데이터에 대한 연속성이 있어야 하면 신뢰성도 보장되어야 하나, 종원의 수라는 요소는 지극히 가

변적일뿐만 아니라 일부 최고급 호텔을 제외하고는 대부분의 호텔에서 해당 현황을 비공개하거나 제공되는 자료의 신뢰수준이 미흡한 것으로 평가되었기 때문이다.



[그림 2-2] 관광호텔업 등급별 종사자 현황

자료: 문화체육관광부(2018)를 바탕으로 논자 재구성함.

2.2.3 호텔의 매출 특성

현대의 호텔에 있어 수익에 많은 영향을 미치는 부문은 객실판매와 식음료 판매와 각종 연회 행사 유치, 부대시설의 이용 등이라고 할 수 있다. 호텔기업의 매출은 객실부문, 식음료부문, 연회부문 및 기타부문 등에서 발생한다(구정대·김미경, 2005; 임은순, 1996). 이 부문별 매출의 합이 즉 호텔기업의 총매출액이다. 예전에는 전체 매출 중에서 가장 높은 비중은 객실 매출이 있었다. 최근에는 국제회의와 비즈니스, 사교·오락과 레저·스포츠, 문화·공연행사 및 연회와 식음료 등 호텔이 다기능 복합 상품으로 변모하고 있으며, 이러한 호텔 매출의 구성은 객실 40%와 식음료 40%, 기타 20%의 비율 보이고 있다. 또한 호텔기업의 경영 특성상 객실 수입보다 식음료 부문의 매출이 많은

호텔기업들도 있으며 기타 수입의 종류가 점점 다양해지고 있는 추세다(이정학, 2010).

다음과 같이 호텔기업의 부문별 매출에 대해 살펴보면 객실매출에 있어 객실상품을 판매하는 것을 목적으로 하고 있다. 호텔의 객실상품은 유형적인 요소, 무형적인 요소까지 포함하여 고객의 욕구가 충족되어 물적 상품과 인적 상품 및 종합 시스템적 상품으로 제공할 수 있는 구성을 가지고 있다. 객실상품의 상품적인 가치에 있어 물적 자원인 상품, 시설상품과 인적 서비스 상품들이 단순한 구성으로 성립되는 것이 아니다. 고객에게 전달 할 수 있는 종합 시스템적 서비스가 함께 첨부되어야만 완전한 상품이 된다. 무형적인 상품에 있어 객실 서비스는 기본적으로 고객에게 제시될 수 있는 건본은 불가능하다. 또한 객실상품 질의 결정 요소는 서비스의 수준이며, 즉 신속과 정확이며 고객에게 제공되는 서비스와 함께 고객과 직원간의 개별적인 친근감, 친절성이며, 다시 말해 서비스 형태는 객실에서 의도하고 있는 이미지와 함께 직접적인 관련이 있어야 한다. 객실상품의 있어 기능적인 측면에서 휴식공간 및 위생공간, 수면공간과 문화공간, 사업공간으로서 다양한 기능을 가지고 있다(유정남, 1992).

호텔에 있어 객실은 주력 상품이라고 할 수 있고, 식음료와 부대시설을 이용하는 고객들 비중이 객실 고객이고, 호텔 있어 등급과 규모는 객실 수와 객실 시설이 결정적으로 작용한다. 또한 호텔의 경영성과 지표의 척도는 객실판매 수와 객실점유율, 평균객실요금 등이 대부분 객실영업을 기준으로 하고 있다는 점도 객실영업의 중요성을 의미하고 있다(이정학, 2010; 안호준·이동수·김홍범, 2015).

2.2.4 객실 개념

객실은 호텔기업의 가장 중요한 요소로서 호텔에서 지향하는 성격과 함께 목적에 따라서 다양한 유형을 가지고 있으며 호텔운영에 중요한 역할을 담당하고 있다. 객실은 호텔기업의 다양한 서비스 상품들을 직접 생산 및 판매하는 핵심 생산 부서로서 객실서비스를 생산하여 소비자들의 숙박의 욕구를 충족시키는 것을 주목적으로 한다(조민숙, 2014).

예전에는 호텔이 단순히 지불능력이 가능한 사람에게 숙식을 제공하는 시설을 갖추었고 예의바른 종업원이 조직적으로 서비스를 제공하고 있는 사업체로 이해되었으나 현대에는 숙식의 제공과 함께 사교와 만남의 장소로서 기능이 변화하였다. 객실에 대한 사전적 의미에 있어 고객이 숙박하거나 접대하는 장소의 의미와 함께 여객선과 여객기열차 등에서 고객이 머물 수 있는 장소라는 의미로 구분된다. 또한 현대적 의미의 객실이란 식음료와 연회, 문화·레저·스포츠, 오락과 쇼핑 및 비즈니스 등의 기능과 함께 고급의 인적 서비스 기능을 갖춘 영리 사업체가 고객에게 편안한 휴식과 안락한 장소를 제공, 건축물 공간의 일부라고 정의할 수 있다(주종대, 1997).

호텔의 총매출에 있어 객실부서가 차지하는 비율은 다른 부서 매출 비중보다 높으며 수익률 또한 가장 양호하므로 호텔수익은 호텔 객실 수와 함께 객실 판매액의 증감에 의하여 결정되며 호텔의 객실상품에 있어 비재고성일 뿐만 아니라 비탄력적이어서 객실관리를 위한 비용은 판매가 되지 않은 경우에도 지출되므로 즉시 호텔의 손실을 의미한다(조민숙, 2014).

그러므로 호텔경영에서 있어서 객실점유율이 중요시 하고 있으며 호텔경영의 손익분기점도 객실점유율에 따라서 결정되며, 즉 객실점유율은 객실수익의 여부만 결정하는 것이 아니라 호텔 식음료 영업장과 함께 호텔 부대시설의 매출에도 영향을 주는 등 호텔 수익 전반에 영향을 주는데 객실 수 대비 투숙인원수가 많을수록 부대영업장 매출액에 더 큰 영향을 주며, 또한 미니바, 룸서비스 등 전체의 영업수익이 증대되므로 객실점유율을 증대시키는 것은 호텔경영의 중요한 정책이 되며 객실수익의 증대를 위한 평균객실요금의 조정전략이 필요한 것이다(조남재, 2004).

2.2.4.1 객실상품의 구성요소

객실상품의 구성요소는 시설 및 서비스와 이미지, 가격으로 분류되어지며, 객실상품에서 있어 시설은 객실상품의 외형으로 고객의 취향에 맞추어 미관과 장비 및 청결성 등의 다목적 활용성과 함께 안전성과 편리성 및 쾌적성과 동시에 고객의 사생활을 보호될 수 있어야 하며, 항상 쾌적한 분위기와 위생,

청결함 및 안정성 등이 함께 유지되어야 한다. 객실 서비스는 근본적으로 무형적인 것이므로 견본 제시 불가능하다. 반면 서비스의 수준과 신속 및 정확한 서비스, 개인적인 친근함과 친절성이 객실상품의 질을 결정할 수 있다 (Tesewoos, 2020).

[표 2-5] 객실상품의 구성요소

구분	내용
위치	지리적 위치(사업 중심 도심지와 도시, 시골 및 해안 등) 위치에 따른 접근성과 편의성, 주변 경관 및 매력성 등
가격	위치, 시설, 이미지, 서비스 등 호텔에 제공하는 제반 요소에 대하여 경제적인 평가
이미지	고객이 호텔에 있어 머무는 동안에 위치와 서비스 분위기 및 시설 등에 관한 인식하는 정도
시설	객실과 업장, 테니스장 및 수영장 등 고객이 이용할 수 있는 제반시설
서비스	물적 서비스를 통하여 각종 서비스(고객의 관심도와 서비스의 신속성, 효율성)

자료: S. Medrik(1980)를 바탕으로 논자 재구성함.

그리고 객실 서비스를 근본적으로 무형적인 것이므로 고객을 위해 견본을 제시하는 것이 불가능하다. 따라서 서비스의 형태가 객실의 이미지 및 개인적인 친근감과 친절성이 객실상품의 질을 결정한다. 객실상품은 기능적인 측면에서 휴식공간, 위생공간, 수면공간, 문화공간, 사업공간으로서 다양한 기능을 가지고 있다(유정남, 1992) 이와 함께 객실상품은 고객의 주체적, 객체적 동기를 자극시켜 욕구만족을 통한 숙박 및 주거공간으로서의 역할을 수행하게 된다(김재민·신현주, 1991).

최근 시대의 변천에 따라서 호텔의 상품도 객실 위주에서 식음료와 연회, 국제회의, 비즈니스, 예술공연, 문화행사, 쇼핑, 오락 등의 다양한 서비스 상품으로 변화되었다. 호텔을 대표하는 상품으로는 객실이며, 객실 판매에 있어

호텔의 부대시설 영업에 영향을 미치게 되며 호텔수익의 제공하는 핵심 상품이다. 고객이 호텔에 체제 해야 승수효과를 낼 수 있다. 객실상품의 고급스러움과 과학적인 기능 수행은 호텔의 품위를 높여주게 되므로 객실의 완벽한 유지관리가 호텔기업의 중요한 업무로 대두되고 있다(Tesewoos, 2020)

2.2.5 호텔 성과 지표

호텔 운영을 위해서는 호텔 성과 지표가 필요하다. 호텔객실관론에서 Occupancy(객실 이용률), ADR(객단가: Average Daily Rate)와 RevPAR(객실당 매출: Revenue per Available Room) 등이 지표가 있다.

첫째, 객실 수는 호텔이 판매하기 위하여 보유하고 있는 객실의 수로서 호텔의 객실영업의 규모를 가늠해 볼 수 있는 지표이다. 둘째, 판매된 총 객실 수(Occupied Rooms), 객실 매출(Room Revenue)는 호텔의 객실 매출은 매일 새벽에 Night Auditor는 당일의 판매 객실수와 객실 매출을 정리 한다. 셋째, 객실 이용율(Occupancy)는 객실영업상황을 판단하기 위해서 사용되는 가장 보편적인 지표로서 판매되어진 객실 수를 판매 가능한 객실 수로 나누고 100을 곱하여 구한다. 넷째, 객단가(ADR)는 ADR는 어느 부킹 채널을 통해 들어 왔냐에 따라서 객실 가격은 달라질 수 있다. OTA(Online Travel Agent; Priceline, Hotel.com, Expedia 등)을 통한 객실은 일반적으로 단가가 낮으며, 호텔 세일즈 부서와 Brand Channel을 통하여 들어오는 객실은 상대적으로 높다. 다섯째, 객실당 매출(RevPAR)는 RevPAR는 Occupancy와 ADR의 결합을 나타내는 최종 성과지표이다. 계산식을 살펴보면 ($RevPAR = ADR \times OCC = E/D \times D/C = E/C$)가 되며, 일반적인 객단가를 높이면 객실 점유율이 떨어지며, 객단가를 낮추어지면 점유율이 올라갈 확률이 높아지며, 그렇지만 이 둘의 관계가 정확히 반비례하지 않으므로, ADR과 Occupancy의 균형을 맞춰 Revenue 또는 RevPAR를 최대한으로 끌어 올리는 일이 필요하며, 이것이 바로 수익 경영(Revenue Management)이다(호텔투자개발, 2017).

호텔기업에서 매출은 극대화시키는 것은 객실부문과 부대시설부문 및 기

타부분의 매출을 함께 극대화시켜야 한다는 것이다. 그 중에서 호텔객실부분의 매출을 극대화 시킨다는 것은 전체 판매 가능한 객실 수에 많은 고객을 수용하고, 또한 객실요금을 높임으로써 실현시킬 수 있다. 미국 캘리포니아주 국제회의/ 방문자 사무국에서 점유율 및 객실요금의 보충지표로 채택한 숙박지수를 사용하여 한국호텔업계의 영업성과를 측정하였다(임은순, 1996).

[표 2-6] 호텔 성과 지표

구 분	내용
객실 수	판매하기 위해 보유하고 있는 객실 수
판매 가능한 총 객실 수 (Available Rooms)	객실 수×365(일)
판매된 총 객실 수 (Occupied Rooms)	판매 객실 수
객실 매출 (Room Revenue)	객실 매출액
객실 이용률(Occupancy)	판매 객실 수÷판매가능 객실 수×100
객단가(ADR)	객실매출액÷판매객실 수
객실당 매출(RevPAR)	판매객실 평균요금(ADR)×객실 이용률(OCC)

자료: 전행연구 바탕으로 논자가 재구성함.

호텔기업의 객실영업성과지표로 객실 수, 객실점유율, 평균객실요금, 연객실매출액 등을 사용하였으며, 이러한 성과지표와 일드율과의 상관관계를 밝힘으로써 향후 호텔객실 영업전략의 방향을 제시하기도 하였다(이정학, 2002). 그러나 이러한 연구에도 불구하고 호텔기업에서 종합적인 영업성과를 측정하는 지표인 매출액(객실 및 부대시설)과 객실이용율, 호텔을 이용한 고객 수(객실 및 부대시설)와의 관계에 대하여 호텔기업을 연구대상으로 하는 실증분석 연구는 미비한 실정이다.

2.3 호텔산업 효율성 선행연구

기존이 호텔산업들의 효율성 및 생산성에 대한 분석한 국내의 연구들을 보면, 다음의 [표 2-7] 호텔의 효율성에 대한 국내 선행연구에서 보는 바와 같이 다수의 선행연구가 수행 되어 왔다. 우선 심동희·김현경·김재준(2001)는 1995년부터 2000년까지 56개의 국내 호텔을 대상으로 국내 호텔산업의 운영 현황을 분석하기 위하여 연도별 효율성 연구에 따르면 투입요소로 종업원 수, 유형 자산, 객실 수를 선정하였고 매출액을 산출물로 사용하여 국내 특1급 호텔과 특2급 호텔 및 1급 호텔의 기술효율성을 측정하였다. 분석 결과에 따르면 특2급 호텔의 효율성이 상대적으로 가장 높으며, 1급 호텔의 효율성이 많이 낮다는 사실이 확인되었다. 홍봉영·김강정(2004)은 종업원 수와 고정자산, 객실 수 및 매출원가를 투입요소로 사용하였으며 매출액을 산출물로 사용하였다. 특1급 호텔과 특2급 호텔로 분류하여 국내 호텔의 효율성을 기술효율성, 순수기술효율성, 규모효율성으로 분류해서 측정하였다. 분석 결과에 따르면 호텔사업의 비효율은 규모효율성보다는 순수기술효율성에 의한 것이라고 한다. 정규엽(2006)은 2001년부터 2003년까지 6개월 국내 호텔을 대상으로 고정비용과 변동비용, 수용력을 투입요소로, 총수익을 산출요소로 이용하여 운영 효율성을 평가하였다. 박춘광·김병철(2009)은 2001년부터 2006년까지 국내 19개 특1급 호텔을 대상으로 6년간의 데이터를 사용 DEA 모델과 DEA Window 모델을 이용하여 국내 호텔기업의 정적, 동적 효율성 변화를 분석하였다. 분석 결과 국내 특1급 호텔들의 상대적 평균기술효율성은 점차 하락하는 추세를 보이고 있는 것으로 나타났다. 주영민·여경진(2012)은 DEA를 활용하여 일본 호텔들의 경영효율성을 측정하였으며, 측정된 경영효율성과 함께 호텔 상품구성의 관계를 규명해 어떤 비율로 상품(객실, 식음료 등)을 제공하고 있는 호텔의 경영효율성이 많은지를 분석하였다. 객실 수와 고정자산, 종업원 수 및 영업비용을 투입요소로, 매출액을 산출요소로 사용하였다. 송석만·한옥상(2015)은 96개의 관광호텔업체들을 대상으로 2012년도에 영업활동을 하고 있는 호텔의 종업원 수, 건물연면적, 자본금, 객실 수 등을 투입요소로, 매출액과 고객 수를 산출요소로 선정하여 관광호텔의 상대적 효율성을 측정

하였다. 이 연구는 국내 관광호텔들의 순수기술의 비효율과 함께 규모의 비효율이 기술적 비효율보다 높은지를 분석하였다. 서천영·우여름(2016)는 2009년에서 2013년까지 국내 특1급의 호텔 9개를 대상으로 연도별 효율성을 측정하였으며, 객실 수와 마케팅비용, 객실점유율 및 평균객실요금을 투입요소로, 총매출액 산출요소로 선정하였고, 비효율적 호텔이 효율성을 개선시키기 위하여 전략적 방안을 제시하고 있다. 장현종(2017)은 직원 수와 목표 직원 수, 매출원가를 투입요인으로, 목표 당기순이익을 산출요인으로 선정하여 분석하였다. 김정자·최강화(2017)의 연구에서는 L호텔의 F&B 매장을 대상으로 하여 2014년부터 2016년까지 연도별 효율성을 측정하였다. 표지연·이홍배(2018)는 2014년부터 2016년까지 3년간 국내 4성급 호텔 50개를 대상으로 종업원 수와 광고홍보비, 총운영비, 객실 수, 식음료 관련 제비용을 투입요소로, 숙박률과 부대시설이용객을 산출요소로 분석하였다. 강대한·최강화(2018)의 연구에서는 L호텔의 11개 지점을 운영방식 및 호텔이 추구하는 가치에 따라서 특급 호텔, 시티 호텔로 구분하여 2016년 경영성과를 이용하여 그룹별 효율성을 측정하였으며, L호텔의 전체 지점을 메타 효율성을 평가하였다. 표지연(2018)은 종업원 수와 객실 수, 광고홍보비, 식음료비용, 영업비용 및 유형자산을 투입요소로, 객실 수익과 객실이용률, 부대시설 수익, 숙박고객 수 및 영업이익, 부대시설이용객 수로 산출요소로 선정하여 분석하였다.

[표 2-7] 호텔의 효율성에 대한 국내 선행연구

연구자	모형	DMU	분석 년도	투입변수	산출변수
심동희· 김현경· 김재준 (2001)	BCC/ CCR	14개 특1급, 22개 특2급, 22개 1급	1995 ~ 2000	종업원 수, 객실 수, 유형자산	매출액
홍봉영· 김강정 (2004)	BCC/ CCR	31개 호텔	2002	고정자산, 객실 수 매출원가, 종업원 수	매출액

정규엽 (2006)	BCC/ CCR	6개 호텔	2001 ~ 2003	고정비용, 변동비용, 수용력	총수익
박춘광· 김병철 (2009)	BCC/ CCR	19개 특1급 호텔	2001 ~ 2006	임직원, 객실 수 판매비 및 일반관리비, 유형자산	객실이용률, 매출액
주영민· 여경진 (2012)	BCC/ CCR	135개 호텔	2003	객실 수, 고정자산 종업원 수와 영업비용	매출액
송석만· 한옥상 (2015)	BCC/ CCR	96개 관광호텔	2012	자본금, 객실 수, 건물연면적, 종사자 수	매출액, 고객 수
서충원· 신연수 (2015)	BCC/ CCR	87개 호텔	2013	자본금, 면적, 객실 수 직원 수	숙박객수, 총수입 판매객실 수, 객실이용률
서천영· 우여름 (2016)	BCC/ CCR	9개 특1급 호텔	2009 ~ 2013	객실 수, 마케팅비용 객실점유율 평균객실요금	총매출액
장현종 (2017)	BCC/ CCR	17개 서울지역 호텔	2016	직원 수, 목표 직원 수, 매출원가	목표 당기순이익, 당기순이익
김경자 최강화 (2017)	BCC/ CCR	6개 L호텔 F&B	2014 ~ 2016	종업원 수, F&B 매장 면적	F&B 매출액, 고객 수
표지연 이홍배 (2018)	Network DEA	50개 4성급 호텔	2014 ~ 2016	종업원 수, 객실 수, 광고홍보비, 식음료 관련제비용, 총운영비	숙박률, 고객만족도
강대한 최강화	BCC/ CCR	11개 L호텔	2016	인건비, 객실 수, F&B 크기(평)	매출액

(2018)					
표지연 (2018)	BCC/ CCR/ SBM	43개 전국 호텔	2014 ~ 2016	종업원 수, 객실 수, 유형자산, 식음료비용, 광고홍보비, 영업비용	객실 수익, 객실이용률, 부대시설 수익, 숙박고객 수, 영업이익, 부대시설이용객수

자료: 강대한, 최강화(2018)를 바탕으로 논자가 재구성함.

반면, Anderson et al.(1999)은 연구 이후 해외 호텔 효율성 관련 연구는 다음 [표2-8]를 살펴보면, 투입요소로는 종업원 수, 인건비, 객실 수, 매출원가, F&B 면적, 건물 수, 기타운영비 등의 유형자산, 운영비용 등이며, 산출요소로 총매출, 객실매출, F&B 매출, 기타매출, 객실이용률, 객실당 매출, 객단가 등을 사용하고 있음을 알 수 있다. Anderson et al.(2000)은 미국 48개 호텔을 대상으로 효율성 연구를 진행하였으며, 종업원 수와 객실 수 및 식음료 관련비용과 오락실 운영비용, 기타비용을 투입요소로, 매출을 산출요소로 사용하였으며, 분석결과 호텔운영의 비효율은 규모의 경제성보다는 순수기술의 비효율성이 상대적으로 높다는 사실이 확인되었다(송석만·한옥상, 2015). Hwang & Chang(2003)은 1994년부터 1998년까지의 대만 호텔을 특성에 따라 6개의 그룹으로 분류하여 효율성을 상호 비교하였다. 결과분석을 통하여 각각의 그룹에 적합한 경영전략을 제시하였다. Chiang et al.(2004)은 25개의 대만호텔을 대상으로 4성급 또는 5성급 호텔의 연간 운영 보고서를 이용하여 효율성을 측정했다. 객실 수와 F&B 면적, 종업원 수 및 총비용을 투입요소로, 일드지표와 F&B 매출, 총매출을 선정하여 분석 하였다. 분석 결과 기술효율성과 순수기술효율성 및 규모효율성의 모든 면에 있어서 체인호텔은 독립호텔보다 효율적인 것으로 설명하고 있다. Barros(2005)은 1999년부터 2001년까지 포르투갈의 국영 체인호텔 Enatur를 대상으로 투입요소로 종업원 수, 객실 수, F&B 매장 면적, 운영비용을 사용하였으며 산출요소로 객실 수입과 식음료 매장 수입 및 기타 수입을 사용하여 효율성을 DEA를 이용하여 측정하기 위하여 두 단계 절차를 밝혔다. 결과로 투자의 증가와 객실 수의 증가

및 종업원의 수의 감축이 효율성을 높이는 요소가 된다고 설명하고 있다. Wang et al.(2006)는 대만의 49개 국제 관광 호텔을 2001년 DEA를 이용하여 비용 효율성을 계산하였으며, 토빗 모델사용하여 분석하였다. Yang & Lu(2006)는 대만의 56개 호텔을 대상으로 2002년 데이터를 기반으로 분석하였으며, 결과에서는 생산 효율성과 서비스 효율성이 호텔 비즈니스에 따라 다르다는 것을 설명하고 있다. Haugland et al.(2007)는 노르웨이 호텔을 소형, 중형, 대형 3개의 그룹으로 나누어 분석하였으며, 종업원 수와 객실 수를 투입요소로, 매출수익, 숙박률을 산출요소로 사용하여 분석하였다. Hsieh & Lin(2010)은 대만의 57개 국제 관광호텔들을 대상으로 2003부터 2007까지 네트워크 DEA 분석을 시행하였으며, 효율성과 효과성 및 전반적인 경영성과 간의 관계에 대하여 규명하고자 하였다. Wu et al.(2010)는 23개 타이베이 호텔을 대상으로, 객실 수와 객실 종업원 수와 F&B 총면적 및 F&B 종업원 수를 투입요소로, 객실매출과 F&B 매출 및 기타 매출을 산출요소로 사용하여 분석하였다. Assaf(2012)는 2007년부터 2009년까지의 아태 지역의 12개국에 192개 호텔을 대상으로 상대적 효율성을 비교 측정하였고 효율적인 호텔들의 국가별 벤치마킹을 대상을 제시한 연구이다. Sami & Mohamed(2014)는 2001년부터 2010년까지 튀니지(Tunisia)는 27개 호텔을 대상으로 패널 데이터를 활용하여 효율성을 측정하였으며, 이 연구에서는 관광호텔의 수익성에 다양한 환경요인이 영향을 미치고 있음을 설명하고 있다. 즉 호텔의 매력도와 경쟁구조, 업력, 광고 및 매니저역량과 종업원 교육 그리고 종업원 임금 구조 등의 다양한 외부적 환경요인이 호텔의 효율성에 미치는 영향을 분석하였다. Lee et al.(2012)는 객실 수와 인건비, 영업비용 및 F&B 매출원가를 투입요소로, 객실매출, F&B 매출, 기타 매출을 산출요소로 사용하였다. Huang, Mesak, Hsu & Qu(2012)은 2001년부터 2006년까지 중국 호텔 대상으로 종업원 수와 객실 수, 고정자산을 투입요소로, 총 매출액과 평균점유율을 산출요소로 사용하여 분석하였다. 결과에 따르면 중국 호텔 산업은 2003년 사스(SARS) 발병으로 인한 큰 침체에서 회복하면서 전반적으로 효율적인 운영에 접근하고 있음을 설명하고 있다. Manasakis et al. (2013)는 그리스 크레타 섬의 50개 호텔을 대상으로, 25개 브랜드로 운영하

고 있는 호텔 및 25개 독립적으로 운영되고 있는 호텔들 간의 상대적 효율성을 분석하였다. Fernández & Becerra(2015)는 2000년부터 2009년까지 스페인(Spanish) 166개의 호텔을 대상으로 등급(chain scale)을 Luxury와Upper Upscale, Upscale, Upper Midscale, Midscale로 나누고 또한 Economy로 구분하고 개별 호텔의 서비스 품질, 호텔의 운영 효율성과의 상관관계를 분석하였다(강대한·최강화, 2018). 그리고 Aissa & Goaid(2016)는 2000부터 2010년까지 튀니지의 27개의 호텔을 대상으로 투입요소로 직접 비용, 간접비와 산출요소 매출액을 사용하였으며 DEA 기법을 이용하여 경영 효율성을 측정하였다. 이 연구의 결과는 호텔의 규모와 위치 및 매니저의 교육수준 등에 의하여 요인이 호텔 수익성에 있어 유의한 영향을 미치는 것에 대하여 분석되었다. 또한 Arbelo-Perez & Perez-Gomez(2017)는 2009년부터 2013년까지 스페인의 83개 호텔을 대상으로 확률적 변경분석(SFA: Stochastic Frontier Analysis) 모형분석을 통해 효율성을 측정하였다.

특히, Kim & Chung(2020)는 17개 북미 호텔 브랜드를 대상으로 네트워크DEA 기법을 활용하여 효율성을 측정하였다. 이 연구에서 투입요소로 건물 수, 객실 수와 산출요소로 객실이용률, 객실당매출(RevPAR), 객단가(ADR)을 사용하였으며, 호텔의 고정비, 운영비는 호텔 운영에 중요 요인이며 이전 선행연구에서 DEA를 위한 입력변수로 건물 수, 객실 수를 사용하였으며, 또한 내부 및 외부 서비스 프로세스로 구성되며 중간변수로 고객 만족을 사용하는 네트워크 DEA 모델을 제안하였으며, 제안된 모델을 사용하여 4가지 효율성을 분석하였다.

특히, Kim et al., (2021)는 26개의 미국 호텔 브랜드를 대상으로 메타프론티어 기법을 활용하여 효율성을 측정하였는데, 이 연구에서 2018년 1분기부터 2020년 2분기까지 10분기 동안의 변화 결과를 분석한 결과, 코로나-19(COVID-19)가 발발한 후 조사된 호텔의 생산성은 악화되었으며 이를 해결할 수 있는 방안으로 생산성의 효율성을 제고하기 위해서는 관련 분야의 기술향상을 위한 투자의 중요성을 강조하고 있다.

본 연구에서는 이상과 같은 선행연구를 바탕으로 기존의 DEA 모형을 변형시킨 메타프론티어 분석을 하여 운영 목적이 서로 다른 그룹들 간의 상대

적 효율성을 측정하였다. 아래 [표 2-8]은 호텔의 효율성에 대한 국외 선행연구를 정리한 것이다.

[표 2-8] 호텔의 효율성에 대한 국외 선행연구

연구자	모형	DMU	분석 년도	투입변수	산출변수
Anderson et al. (1999)	DEA- SFA	48 Hotels in U.S	1994	종업원 수, 객실 수, 매출원가	총매출
Anderson et al. (2000)	DEA	48 Hotels in U.S	1994	종업원 수, 객실 수, 식음료 관련비용, 오락실 운영비용, 기타비용	총매출
Hwang & Chang (2003)	DEA- CCR and Malmquist	45 Hotels in Taiwan	1994 ~ 1998	F&B 면적, 종업원 수, 객실 수, 매출원가	F&B 매출, 객실매출, 기타매출
Chiang et al. (2004)	DEA- BCC	25 Hotels in Taiwan	2000	종업원 수, F&B 면적, 객실 수, 매출원가	F&B 매출, 일드(Yield)지수, 기타매출
Barros (2005)	DEA Malmquist	42 Hotels in Portugal	1999 ~ 2001	종업원 수, F&B매장 면적, 객실 수, 운영비용	식음료 매장 수입, 객실 수입, 기타 수입
Wang et al. (2006)	DEA Tobit Regression	49 Hotels in Taiwan	2001	객실 수, F&B 총면적, 객실 종업원 수, F&B 종업원 수	F&B 평균가격 F&B 평균급여 평균객실요금 객실평균급여
Yang & Lu (2006)	DEA	56 Hotels in Taiwan	2002	종업원 수, F&B 매장면적, 객실 수,	평균 운영 수입, F&B 매장 수입, 기타 수입평균

				운영비용	숙박률,
Haugland et al. (2007)	CCR	Norwegian Hotel (Small hotels, Medium-sized hotels, large hotels)		종업원 수, 객실 수	매출수익, 숙박률
Wu et al. (2010)	DEA	23 Hotels in Taipei	2002 ~ 2006	종업원 수, F&B 면적, 객실 수, 매출원가	F&B 매출, 객실매출 기타 매출
Assaf (2012)	CCR	192 Hotels in Asia Pacific	2007 ~ 2009	객실 수, 종업원 수, 기타운영비	총 매출액
Lee et al. (2012)	DEA Malmquist	50 Hotels in Taiwan	5개년 분석	객실 수, 인건비, F&B매출원가, 영업비용,	매출, 객실매출 F&B 매출
Huang, Mesak, Hsu & Qu (2012)	Dynamic DEA	31 Hotel in regions of china	2001 ~ 2006	종업원 수, 객실 수, 고정자산	총 매출액, 평균점유율
Fernández& Becerra (2015)	CCR	166 Hotels in Spanish	2000 ~ 2009	객실 수, 종업원 수	매출
Manasakis et al. (2013)	DEA-SBM	50 Hotels in Crete	2008	객실 수, 종업원 수, 매출원가	매출, 숙박당 소비액
Aissa & Goaid (2016)	CCR	27 Hotels in Tunisia	2000 ~ 2010	직접 비용, 간접비	총 매출액
Kim & Chung (2020)	Network DEA	17 Hotels in North American	2007 ~ 2016	건물 수, 객실 수	객실이용률 객실당 매출(RevPAR) 객단가(ADR)
Kim et al. (2021)	Malmquist	26 Hotels in U.S	2018 ~ 2020	건물 수, 객실 수	객실이용률 객단가(ADR)

자료: 선행연구를 바탕으로 논자가 재구성함

2.4 DEA 효율성 개념

Farrell(1957)이 효율성의 개념을 기술 효율성(technical efficiency)과 가격 및 배분적효율성(price or allocational efficiency)으로 나누어서 정의하였다. 기술적 효율성에 있어 주어진 투입 자원을 이용하여 최대 산출을 만들어 내거나 일정한 수준의 산출을 달성하는데 있어 최소 자원을 투입하는 능력을 반영하는 반면 배분적 효율성은 주어진 가격구조에서 투입자원들을 최적 비율로 결합하는 능력을 반영한다(김숙경, 2018).

2.4.1 DEA 모형

비모수적 효율성 방법인 DEA는 다른 효율성 측정방법과는 다르게 사전에 체계적인 함수형태를 가정하고 모수를 추정하는 것이 아니라 선형계획법에 근거하여 일반적으로 생산가능 집합에 적용되는 몇가지 기준 하에서 평가대상의 경험적인 투입요소와 산출물 간의 자료를 이용해 경험적 효율성 프론티어를 평가대상으로 비교하여 평가대상의 효율치를 측정하는 비모수적 접근방법이다(박만희, 2008; 김숙경, 2018).

Charnes, Cooper & Rhods(1978)에 의해 처음 개발된 DEA 모형은 다양한 요인에 따라서 투입과 산출의 생산관계가 여러 가지 형태로 구분되는데 일반적으로 가장 많이 활용되는 모형은 Charnes, Cooper & Rhods(1978)가 제안한 CCR 모형과 함께 Banker·Charnes & Cooper(1984) 의하여 제시되어진 BCC 모형은 CCR 모형의 규모수익불변을 완화한 투입과 산출의 관계에 있어 규모에 따라서 변하는 가변규모수익을 가정한다. 또한 두가지 모형은 투입요소에 초점을 두었는가, 산출물에 초점을 두었는가에 따라 투입지향(Input Oriented)과 산출지향(Output Oriented)으로 구별된다(박만희, 2008; 김숙경, 서경수·안현미, 2016; 이동숙·최강화, 2019; 박두영, 2020).

다양한 DEA 모형들을 구분하기 위해서 대표적인 판단기준은 다음과 같이 구분된다. 첫째로 투입/산출의 생산관계가 불변규모수익기술(constant returns to scale technology)인가, 가변규모수익기술(Variable returns to scale technology)인가의 여부, 둘째로 효율성을 측정할 때 투입기준(Input-based) 또는 산출기준(Output-based)있는가의 여부, 셋째로 효율성을 측정할 때에

효율개선 방향이 방사형(radial)인가 비방사형(non-radial)인가의 여부, 넷째로 물량자료만을 활용하는가 가격자료를 추가적으로 활용하는가의 여부 등이 있을 수 있다(이정동·오동현, 2012).

위에서 제시된 예를 각 기준을 조합해 보면 특정한 속성을 가진 모형의 도출이 가능할 수 있다. 첫째로 불변규모수익기술의 특성을 가지고 둘째로 투입기준, 셋째로 방사형, 넷째로 물량모형의 특징을 가지고 있으면서 가장 기본적인 DEA 모형인 투입기준 CCR 모형이 되며 여기에서 첫 번째 기준인 불변규모수익기술을 가변규모수익기술로 대체하고 나머지 기준을 유지하게 되면 투입기준 BCC 모형이 된다(이정동·오동현, 2012; 김숙경, 2018).

2.4.1.1 CCR모형과 BCC 모형

개별 의사결정단위(decision making unit: DMU)의 효율성은 최고의 성과를 나타낸 효율적 DMU(efficient score = 1 또는 100%)를 기준으로 하여 상대적 효율성을 측정하게 된다. DEA(Data Envelopment Analysis)는 일반적으로 m 개의 입력물과 함께 s 개의 출력물을 갖고 있는 j 개의 의사결정단위(DMU: decision making unit)가 있다고 가정할 때, 각각의 입력변수, 출력변수를 DMU_j 의 $x_{ij}(i=1,2,\dots,m)$ 와 $y_{rj}(r=1,2,\dots,s)$ 로 정의한다. 다음의 식(1)은 불변수익규모(CRS: constant return-to-scale)를 가정한 산출물 기반(output-oriented)의 CCR 모형이다(Färe et al., 1994; 박만희, 2008; 강상목, 2015; 최강화, 2016; 김경자·최강화, 2017).

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } h_0 = \theta & (8) \\
 & \text{s.t.} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{i0} & i = 1, 2, \dots, m; \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \sum_{r=1}^s \theta y_{r0} & r = 1, 2, \dots, s; \\
 & s_i^-, s_r^+, \lambda_j \geq 0
 \end{aligned}$$

이와 같은 정의된 선형계획모형에서 효율적인 의사결정단위(DMU: decision making unit)가 되기 위하여 조건은 $\theta^* = 1$, $s_i^{-*} = 0$, $s_r^{+*} = 0$ 를 만족시켜야 한다. 그리고 식(1)의 기본 CCR 모형에서의 가중치인 람다(λ)의 합이 1이라는 조건 ($\sum \lambda = 1$)이 포함되면, 가변수익규모를 가정한 BCC 모형이 된다. BCC 모형은 CCR 모형이 가정한 불변수익규모의 한계를 극복하고, 규모의 가변수익규모를 가정함으로써 규모의 경제(economies of scale)가 통제된 상태에서 순수기술 효율(PTE: pure technical efficiency)을 산출하는 모형이다(Banker et al., 1984; Färe et al., 1994; 최강화, 2016, 김경자·최강화, 2017).

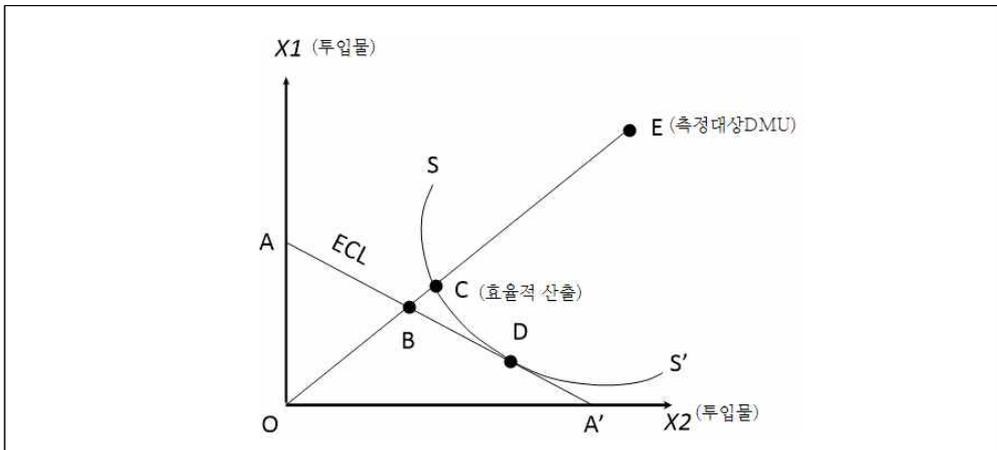
또한 규모 효율(scale efficiency: SE)은 CCR 모형에 의한 기술 효율성(TE: technical efficiency) 값을 BCC 모형에 의해 순수 기술 효율성(PTE: pure technical efficiency) 값으로 나누어 계산하는데, 대상으로 DMU(decision making unit)가 얼마나 규모의 경제에 접근했는지를 의미한다. 또한 SE는 기업의 생산규모가 최적규모 상태에 있는지를 측정하는 것으로 만일 생산규모가 최적규모에 미치지 않아 비효율이 발생하면 파레토(Pareto) 최적에 도달하지 못했음을 의미한다(최강화, 2016; 김경자·최강화, 2017).

2.4.2 투입 효율성

투입 효율성은 산출량은 똑같이 유지하면서 투입량에 대한 조절 가능한지 측정하기 위한 것이다. Farrell이 예로 든 규모수익불변 조건이 충족된 기업들에서는 그 산출량(y)에 있어 1로 고정한 조건이다. E는 효율성을 측정한 기업을 나타낸다. 즉, 원점 O와 E를 직선으로 연결된 선상에 놓여 있는 기업들은 전부 투입요소의 사용량 비율이 E와 동일하며, XI과 X2는 1단위의 산출량을 위하여 투입된 두 개의 요소이다. 이 점들의 좌표는 효율성을 측정하기 위해 기업이 1단위 산출 생산을 위하여 활용한 투입요소 XI과 X2의 사용량이다. AA'는 총 비용직선과 SS'에 있는 등산출량곡선(isoquant curve)이면서 이를 효율적인 프론티어라고 하는데 최대 산출수준을 나타내기 위한 곡선이기 때문이다. 이 두 선 사이에는 최소비용점이 존재하며 일정량을 생산하는데 있어

등산출량곡선(isoquant curve)과 등비용직선(equal cost line: ECL)이 만나는 D점이다.

따라서 점 C는 다른 기업으로 E기업과 동일한 직선상에서 있고, 이 의미는 C가 E와 동일한 산출량을 갖지만 생산요소(X1, X2)는 E가 사용한 양보다 OC/OE 수준의 양을 사용하는 의미로써, E보다 더 적은 양을 사용해 같은 성과를 내고 있음을 보여 준다. 즉 상대적으로 E는 C보다 CE만큼 비효율성을 포함한다고 볼 수 있으며, 그러므로 E가 C의 방향으로 이동할수록 효율성이 많아진다는 의미가 된다.



[그림 2-3] 투입 효율성

자료: 이경재(2006), 김태민(2018), 박두영(2020)을 바탕으로 논자가 재구성함.

따라서 OC/OE의 비율에 있어 기업 E의 기술효율성(TE)으로 다음의 수식으로 정의할 수 있다.

$$TE_i = \frac{OC}{OE} = 1 - \frac{OC}{OE} \quad (1)$$

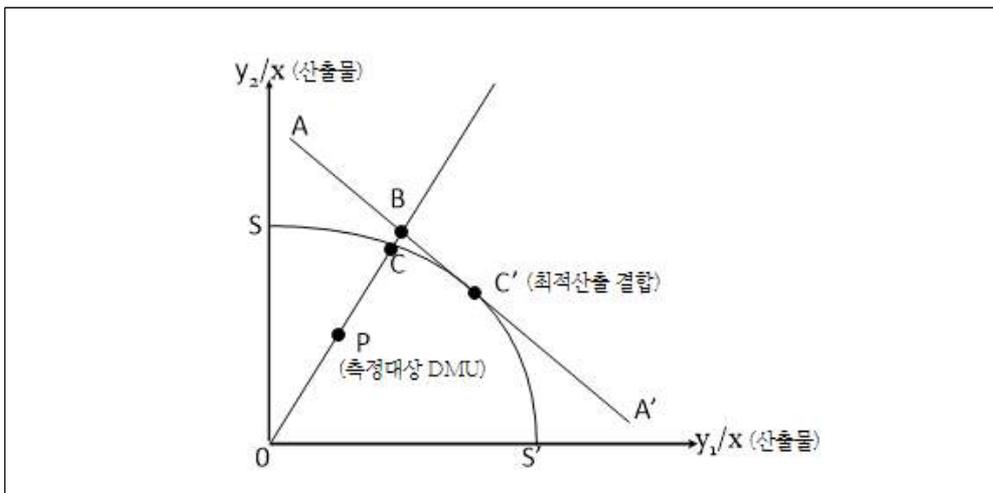
만약 기술효율성이 1이라면 이 기업은 X1과 X2에 있어서 조합이 합리적인 효율성을 나타낸다고 할 수 있다. [그림 2-3]에서 투입요소가격이 주어져 있는 것으로 가정하고 있다면 직선 AA'가 가지는 기울기는 투입요소 X1과 X2의 가격 비율을 나타낸 등비용선이 된다. 등비용선(isocost line)이 상향으

로 이동할수록 그만큼 비용이 높아지며 C에 있어 비용은 D의 비용에 비하여 더 높다는 결과를 나타낸다. C와 D가 효율적인 프론티어 SS'에 위치하여 최적의 기술효율성을 나타나고 있으나 등비용선 AA'와 접하여 D가 C보다 비용이 적으므로 D가 최소비용이 된다. 또한 BC는 D 대신 C에서 생산됨으로 증가하는 투입 요소 양의 부분이 된다. 바로 D에서 발생되어지는 비용에 비하여 C에서 발생되어지는 비용이 OB/OC이며 이를 C의 가격효율성으로 정의할 가능성을 포함하고 있다. 결론적으로 E가 최적의 효율성을 갖기 위해서 지출비용을 현재 지불되고 있는 비용의 OB/OE까지 감소시켜야 한다(이경재, 2006; 김태민, 2018, 박두영, 2020).

$$OTE_i = \frac{OB}{OE} = \frac{OC}{OE} \cdot \frac{OB}{OC} = TE_i \cdot PE_i \quad (2)$$

2.4.3 산출 효율성

산출 효율성은 산출결과 측정으로 투입요소에 대하여 한정된 조건에서 증가 가능한 산출규모를 측정하는 것이다. [그림 2-4]은 P가 한정된 x를 투입해 y1와 y2 를 산출하는 내용이다.



[그림 2-4] 산출 효율성

자료: 이경재(2006), 김태민(2018), 박두영(2020)을 바탕으로 논자가 재구성함.

그러므로 투입량을 1단위를 고정하고 O에서 P를 통과하는 직선상에 놓여 지는 산출량은 비율이 모두 동일하다고 볼 수 있으며 C는 P보다 OC/OP 비율만큼 산출량이 높다는 것을 의미한다. 또한 이를 기술효율성으로 정의하고 있다. SS'는 최적의 기술효율성을 의미한 곡선으로 P 직선상 위치에 SS'가 가까울수록 기술효율성이 1에 가까워지므로 효율성이 있는 프론티어(frontier) 값을 가지게 된다고 할 수 있다.

P의 기술 효율성은 다음으로 나타낼 수 있다.

$$TE_o = \frac{OB}{OA} \quad (3)$$

[그림 2-4]에서는 AA'는 등수익선에 나타나는데 C'는 C보다 경제적인 면에 높은 최대 수익을 나타나고 있는 점으로 C'의 수익이 나타나는 것은 C의 수익의 OB/OC배가 되는 C'는 C의 경제적인 효율성(PEO)이라고 볼 수 있다. 따라서 호텔산업의 산출변수에 영향을 미치는 투입변수와 환경변수의 개발과 보완 따라서 수익선은 다르게 나타낼 수 있을 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 이 OP가 SS'에 근접하는 선에 기술효율성(TE)를 유지되면서 산출량의 비율이 C'와 동일 수준으로 조정할 경우 수익이 OB/OC배로 늘게 된다. 이 비율이 즉 P의 경제적 효율성이며 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$PE = \frac{OB}{OC} \quad (4)$$

P가 기술적인 효율성뿐만 아니라 경제적인 효율성을 전부 얻기 위해 경제적인 총수익이 현재 수익의 OB/OC배 수준으로 높아져야 할 것은 이 비율 P의 총 효율성(OTE)으로 말할 수 있다. 또한 총 효율성과 기술적 효율성과 및 경제적 효율성 간에는 있어 다음과 같은 수식을 구할 수 있다(이경재, 2006; 김태민, 2018, 박두영, 2020).

$$OTE = \frac{OB}{OP} = \frac{OC}{OP} \cdot \frac{OB}{OC} = TE \cdot PE \quad (5)$$

2.4.4 규모 효율성

규모 효율성에 있어서 규모의 경제, 결국, 생산규모가 최적화 되었는지의 여부를 측정하는 것을 나타낸다. 비효율 기준이 삼아야 하는 DMU를 제시함으로써 규모 효율성이 이뤄지도록 하기 위한 것이다. 따라서 생산함수 및 규모 수익>Returns to Scale)의 관계에 있어 전체 요소의 투입량을 h배로 늘렸을 때 산출량도 동일하게 h배 증가하는가(규모수익불변), 반면 그 비율 이상으로 증가하는가(규모수익체증), 또는 h배보다 작게 증가하는가(규모수익체감)를 측정하는 개념이다. 규모 효율성에 대한 CCR와 BCC의 평점을 사용해서 산출한다. 다시 말해서 규모수익체감(Decreasing Returns Scale: DRS)이나 규모수익체증(Increasing Returns to Scale: IRS)으로 하는 투입물의 수준과 규모수익불변(Constant Returns to Scale: CRS)인 최적 산출물의 수준을 비교해 구하기 때문에 CCR 모형 및 BCC 모형의 효율성이 전부 계산되어야 한다. 규모의 수익이 있다고 가정하면 기술효율성(TE)은 다시 순수기술효율성(PTE)와 규모 효율성(SE)으로 분류한다. 순수기술효율성은 주어진 생산요소를 최적화하여 효율성 있게 사용함으로써 나타나는 효율성을 의미하고 규모 효율성은 생산시 최소의 비용을 사용해 규모를 가지고 있는가라는 것으로 순수 기술효율성은 효율성 총합에서 규모 효율성을 제거하는 값을 나타낸다. 또한 규모 효율성은 다음과 나타낼 수 있다.

$$SE = \frac{CCR}{BCC} \quad (6)$$

규모 효율성이 1보다 낮은 수로 나타나면 규모의 비효율이 존재한다고 보고 있으며, 1보다 높은 수로 나타나면 생산규모가 많아지면서 평균 비용이 점점 작아지는 형태를 의미를 나타내는 것으로 규모의 경제가 존재하는 것으로 이해한다. 즉, $SE < 1$ 이면 규모의 비효율이 존재하는 것이며 $SE > 1$ 이면 규모에 대해 경제적이다. 그러므로 기술효율성은 다음과 같은 수식을 구할 수 있다.

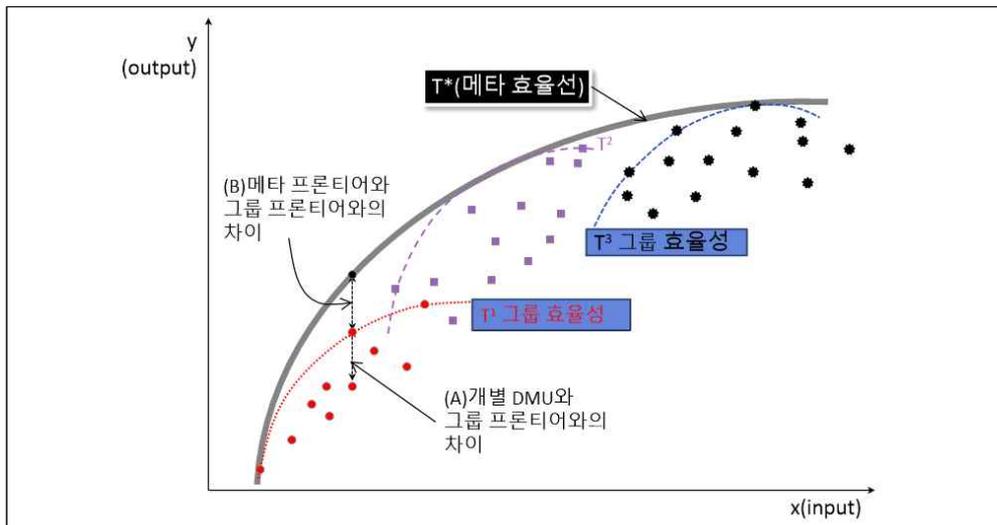
$$TE = PTE * SE \quad (7)$$

기술적인 효율성(TE) 및 규모 효율성(SE)통해, 비효율적으로 나타난 DMU가 규모에 의한 것인지, 기술적 요인에 의한 것인지를 살펴볼 수 있다(김태민, 2018, 박두영, 2020).

2.5 메타프론티어(Meta-frontier) 분석

2.5.1 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 기업들 간의 효율성을 비교하는 것이 가능하다(최강화, 2016a; 황석준·홍아름·이대호, 2010; Battese & Rao, 2002).



[그림 2-5] 메타프론티어 분석

자료: 최강화(2016)을 바탕으로 논자가 재구성함.

메타프론티어 분석에 있어 서로 상이한 그룹 내에 있는 DMU 중에서 최대 효율을 갖고 있는 DMU와 개별 DMU간 비교를 통한 개별 그룹별 효율성을 측정한다. 또한 개별 그룹 사이의 최대 효율값을 가진 DMU를 메타프론티어로 두고 각각의 그룹 사이에 있는 기술적 차이(TGR: Technology Gap Ratio)를 측정해 낸다.

전통적 DEA에서 생산함수가 서로 다른 집단들 사이의 기술 효율성에 대하여 비교가 불가능했던 반면, 본 연구에서의 메타프론티어 효율성 측정에서는 서로 상이한 기업 그룹 사이의 생산함수별 효율성에 대한 비교가 가능해지고 있다. 이 연구에서는 이러한 메타프론티어의 도출 과정 및 수치적 접근에 의한 일반적인 과정을 서충원·신연수(2015), 최강화(2016)와 박두영(2020) 및 김태민·최강화(2017), Assaf(2009)와 O'Donnell et al.(2008) 그리고 Battese & Rao(2002) 등의 연구에 기초한 필요로 하는 수식을 아래와 같이 인용하려고 한다.

우선 분석대상 DMU 집단 내에서 다수의 서로 상이한 생산함수의 그룹이 존재할 때에, k 번째(k -th) 그룹의 확률변경 모형은 아래 수식인 (9)과 같다.

$$y_{i(k)} = e^{x_{i(k)}\beta_k + v_{i(k)} - u_{i(k)}} \quad (9)$$

다음, $y_{i(k)}$ 와 $x_{i(k)}$ 는 각각 k 번째 그룹의 i 번째(i -th) DMU의 산출물 및 투입물의 벡터이며, β_k 은 k 번째의 그룹과 관련되어서 측정된 미지의 변수(Unknown Parameter) 이다. $v_{i(k)}$ 는 $N(0, \sigma_{v(k)}^2)$ 의 독립적이고 동시에 같은 분포의 확률분포이다. $u_{i(k)}$ 는 생산에 있어서의 기술적인 비효율성(Technical Inefficiency)을 설명하기 위한 가정된 비음(Non-Negative) 확률변수이다. 또한, $N(\mu_{i(k)}, \sigma_{u(k)}^2)$ 분포의 0에서 단절된 독립 분포를 가정한다. 이러한 값은 보통 최대 우도방식으로 측정되며, 기술 효율성 값은 혼합된 오차(Combined Error Term)에서 추출된다(Assaf, 2009). 그리고 기술적 비효율의 오차항이 없다면, 프론티어 위에 있는 임의 오차항만을 고려한 기술적 효율성(TE: Technical Efficiency)이 된다. 이 값은 다음의 식인 (10)와 같다(김태민·최강

화, 2017; 최강화, 2016, 박두영, 2020).

$$TE_{i(k)} = e^{-u_{i(k)}} \quad (10)$$

과거의 선행연구를 보면 O'Donnell et al. (2007)이 연구에서는 확률적 프론티어에 의한 생산함수를 다음의 식 (11)과 같이 정의하고 있다. 여기서 y_i^* 는 메타프론티어 산출물이면서, β^* 는 다음의 식 (12)의 조건을 만족시키는 메타프론티어의 변수 벡터이다(최강화, 2017).

$$y_i^* = f(x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ni}; \beta^*) e^{v_{i(k)}} = e^{x_{i(k)}\beta + v_{i(k)}} \quad (11)$$

$$x_{i(k)}\beta^* \geq x_{i(k)}\beta \quad (12)$$

위의 식 (12)은 메타프론티어가 항상 각각의 개별 그룹들의 확률적 프론티어 함수를 포함하고 있음을 의미하고 있다. 위의 식 (9)의 k 번째 그룹 확률 변경에 의해 정의된 i 번째 기업의 관측된 산출물은 위의 식 (11)의 메타프론티어를 이용하여 다음의 식 (13)과 같이 구할 수 있다(강상목, 2015, 오병섭·김경자·최강화, 2019).

$$TE_i^* = \frac{y_{i(k)}}{y_i^*} = \frac{y_{i(k)}}{y_{i(k)}^*} \cdot \frac{y_{i(k)}^*}{y_i^*} = e^{-u_{i(k)}} \times \frac{e^{x_{i(k)}\beta_k}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} \times e^{x_{i(k)}\beta^* + v_{i(k)}} \quad (13)$$

여기서, 식 (13)에서 등식의 k 번째 그룹의 i 번째 관측치의 기술격차의 비율(잠재적 메타프론티어 대비 그룹프론티어의 비율, O'Donnell et al.(2007)의 연구에서는 메타기술비율(Meta-Technology ratio)로 표시함)을 뜻하고, 0과 1 사이에 있는 값을 가진다(최강화,2017: 오병섭·김경자·최강화, 2019).

$$TGR_{i(k)} = \frac{e^{x_{i(k)}\beta_k}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} \quad (14)$$

식 (10)와 유사한 방식으로, i 번째 기업의 메타프론티어 효율성은 임의적인 오차(Random Error)를 감안하여, 메타프론티어의 산출물 대비 관측된 DMU의 산출물과의 비율에 의해 측정한다. 또한 식 (13)-(14)으로부터 산출된 메타프론티어의 기술적 효율성은 식 (15)과 같다. 일반적인 메타프론티어의 기술적 효율성(TE_i^*)은 그룹 효율성($TE_{i(k)}$)과 기술격차 비율($TGR_{i(k)}$)로 분해할 수 있다.

$$TE_i^* = TE_{i(k)} \times TGR_{i(k)} \quad (15)$$

이와 같이 메타프론티어 분석은 각 개별 DMU에 대하여 메타 효율성과 그룹 효율성, 또한 기술격차 비율을 측정한다. 이는 메타프론티어는 서로 상이한 생산함수인 두 개 이상의 그룹 사이의 효율성을 비교하기 위해 고안된 방법론으로, 효율성 값이 변화하는 부분에 대한 변동의 이유를 분석해볼 수 있는 방법이다(서충원·신연수, 2015; 최강화, 2016; 김태민, 2018; Assaf, 2009; Battese & Rao, 2002; O'Donnell, Rao & Battese, 2008).

2.5.2 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)분석

맘퀴스트 생산성 지수(MPI: Malmquist Productivity Index)는 총 요소 생산성의 증가율을 추정하는 방법으로 MPI 추정 방법은 특정 생산함수를 가정하지 않고 거리함수에 기초하여 투입요소에 대한 산출물을 지수로 정의되며 성장회계 추정법과는 달리 투입요소에 대한 비중이나 소득 분배율에 대한 자료를 필요로 하지 않으며 분석에 이용되는 거리함수는 크게 투입기준 거리함수와 산출기준 거리함수를 추정하는 것이다(박만희, 2008). CCR/BCC-DEA 분석은 일정시점에 의하여 각 연도의 효율성을 측정될 수는 있지만, 분석 기간 동안 시간적 변화에 따라 각 의사결정 단위들(DMU)의 생산성 변화추이를 파악 형태를 추적하는 데는 다소 한계가 있다. 그러므로 본 연구에서는 2015년부터 2018년까지 호텔별 서울지역의 5성급, 4성급 업체의 연도별 생산성 변화 측정을 하기 위하여 맘퀴스트 지수(MI: Malmquist Index)를 이용하여 측정하였다. MI의 계산식은 다음의 식 (16)과 같다(Fare et al., 1994;

강상목, 2015; 최강화, 2016; 박두영, 2020).

일반적으로, $M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) > 1$ 인 경우에는 두 기간 걸쳐서 생산성이 증가한 경우이고, $M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) < 1$ 이면, t 시점에 비해 $t+1$ 시점에 생산성이 낮아진다는 것을 의미한다(최강화, 2016). 식(16)의 MI는 식(17)과 같이 분해할 수 있으며, 식(17)의 왼쪽은 t 시점과 $t+1$ 시점과의 각 사이에 임의의 의사결정단위(DMU: decision making unit)가 이전 시점에 비하여 생산 변경선(Production Frontier)에 얼마나 근접했는지를 표현하는 효율 변동(EC: Efficiency Change)을 측정하였으며, 오른쪽의 괄호식은 두 기간들 사이의 생산기술 변화가 생산성에 어떻게 기여하는가를 평가하는 기술적인 변동(TC)을 측정하는 것으로서, 또한 EC와 TC에 있어 곱으로 분해 될 수 있다(최희선, 2017; 박두영, 2020).

$$M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right] \quad (16)$$

$$= \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \times \left[\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (17)$$

$$= \text{Efficiency Change}(EC) \times \text{Technical Change}(TC)$$

일반적으로 EC는 두 기간 동안 규모수익불변(CRS: constant return-to-scale)인 기술수준에서 효율 변동을 파악하는 척도로서, $EC > 1$ 이라면, t 시점에 비하여 $t+1$ 시점에서 생산 변경선에 좀 더 가까워졌다는 것을 의미하는 것으로, 이는 생산기술에서 최대 효율성을 발휘하는 생산자와 유사한 정도로 효율성이 향상되는 추격 효과(Catching-up Effect)가 발생했다는 것을 의미한다(최희선, 2017). 반면 $EC < 1$ 이라면 t 시점에 비해 $t+1$ 시점에서 생산변경 선으로부터 더 멀어졌다는 것을 의미한다(최강화, 2016). 이와 같이 EC는 내부 운영효율성을 통한 추격 효과로 학습 및 지식 파급 효과와 시장 경쟁력 및 비용구조, 설비 가동률 개선 등에 의하여 생산변경선으로부터 얼마나 떨어져 있는가를 측정하는 지수이다(박만희, 2008). 식

(17)의 EC는 식(18)와 같이 다시 순수 효율 변동(PEC: Pure Efficiency Change)과 규모의 효율 변동(SEC: Scale Efficiency Change)으로 분해할 수 있으며, 이 두 값의 곱으로 EC를 계산한다. PEC는 규모수익가변(VRS)적인 기술수준에서 DMU가 효율적인 프론티어에 얼마나 근접했는지를 측정하는 반면, SEC는 DMU가 규모의 경제를 얼마나 달성했는지를 측정한다(김태민, 2018; 최강화, 2016)

$$\begin{aligned}
 EC &= \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \\
 &= \frac{D_{VRS}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{VRS}^t(x^t, y^t)} \times \left[\frac{D_{VRS}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) \times D_{VRS}^t(x^t, y^t)}{D_{VRS}^t(x^t, y^t) \times D_{VRS}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right] \quad (18)
 \end{aligned}$$

반면에, TC는 t 시점에 비해 그 이후 시점인 $t+1$ 시점까지 두 기간 사이의 기술과 외부환경의 변화, 즉 효율적 변경선에 따른 이동이 어떠한 생산성 변화를 야기했는지를 측정하는 척도이며, TC는 생산변경선이 더 상승(확대)되면 동일한 투입량에 의해 더 많은 산출을 할 수 있는 가능성이 높아지는데, 이는 기술진보($TC > 1$)를 의미한다(최강화, 2016). 그러나, 그 반대의 경우에는 기술퇴보($TC < 1$)가 발생했음을 의미한다. 이는 혁신 잠재력을 반영하는 것이며, 신제품 및 생산공정 혁신과 새로운 경영기법, 외부충격 등 생산 가능곡선을 이동시키는 요인으로부터 영향을 받는다(박만희, 2008; 최강화, 2016; 박두영, 2020).

Ⅲ. 실증분석

3.1 변수 선정

앞에서 선행연구를 통하여 살펴본 바대로 효율성 분석에 있어 가장 많은 비중을 두어야 할 일은 적절한 투입변수와 산출변수를 선정하고, 또한 분석하려고 하는 목적과 분석대상 의사결정단위(decision making unit: DMU)의 활동목표와 특성을 적절히 반영한 내용이어야 한다. 변수 수 역시 의사결정단위(decision making unit: DMU) 수를 고려하여 적절하게 선정하여야 한다.

본 연구에서는 Anderson et al.(1999) 연구 이후 호텔산업 분야에 진행된 호텔 효율성 관련 국내외 선행연구들(Anderson et. al., 2000; Hwang & Chang, 2003; Chiang et al., 2004; Barros, 2005; Wang et al., 2006; Yang & Luu, 2006; Haugland et al., 2007; Wu et al., 2010; Assaf, 2012; Lee et al., 2012; Huang Mesak, Hsu & Qu, 2012; Fernández & Becerra, 2015; Manasakis et al., 2013; Aissa & Goaid, 2016; Kim & Chung, 2020; Kim et al., 2021; 심동희·김현경·김재준, 2001; 홍봉영·김강정, 2004; 정규엽, 2006; 박춘광·김병철, 2009; 주영민·여경진, 2012; 송석만·한옥상, 2015; 서충원·신연수, 2015; 서천영·우여름, 2016; 장현종, 2017; 김경자·최강화, 2017; 표지연·이홍배, 2018; 강대한·최강화, 2018; 표지연, 2018)을 토대로 호텔 효율성을 측정하기 위하여 적절한 투입/산출요소를 통해 선정하고자 하였다.

2001년 이후 국내 호텔 효율성 관련 연구에서 사용한 투입요소를 보면 종업원 수, 객실 수, 유형자산, 고정자산, 건축연면적, F&B 매장 면적 등으로 나타나고 있다. 한편 산출요소는 보다 적은 매출액, 객실이용률, 고객 수, 판매객실 수 등을 활용한 것으로 나타났다. 해외 연구에서는 Fernández & Becerra(2015)은 객실 수, 종업원 수를 투입요소로, 매출액을 산출요소로 선정한 연구이며 객실 수와 같은 고정비용 부분이 종업원 수와 상관관계가 높다고 설명하고 있다.

한편, Kim & Chung(2020)의 경우, 건물 수, 객실 수를 투입요소로, 객실

이용률, 객실당 매출(RevPAR), 객단가(ADR)을 산출요소로 사용하였다.

특히, Kim et al.(2021)의 연구에서 투입요소로 선정한 객실의 수가 운영 비용과 종업원의 수와 함께 높은 상관관계가 있으며 연구 변수 설정의 타당성을 입증하였다, 또한 Perrigot et al.(2009)의 연구에서도 종업원의 수를 제외하였으며 객실의 수만 투입요소로 선정하고 분석을 진행한 점 등을 고려하였을 때, 종업원의 수를 고려하지 않고 객실의 수를 고려한 연구 모형의 타당성을 뒷받침하였으며, 그리고 Honma & Hu(2012)의 연구에서도 종업원의 수와 함께 객실의 수가 정규직 종업원의 경우 0.793, 비정규직 종업원의 경우 0.805의 높은 정(+)의 상관관계를 설명하고 있다.

Kim et al.(2021) 등의 연구에서도 호텔의 Investment Report 등에서 각 브랜드 별 운영 비용이나 종업원의 수를 세분화하여 공시하고 있지 않아 데이터 수집이 불가능하였기 때문 종업원의 수를 배제하고 투입 요소를 선정한 점을 고려하였을 때, 종업원의 수를 고려하지 않고 객실의 수를 고려하는 본 연구 모형의 타당성을 뒷받침할 수 있다.

본 연구의 수행을 위해 다음의 [표 3-1]와 같은 변수를 설정하였다. 우선 입력변수로 ‘객실 수’와 ‘건축연면적’을 설정하였으며, 건축연면적은 관광숙박 시설 특별법에 따라 호텔 용적률(대지 면적 대비 건물연면적비율)이 상향 조정되어 호텔 증축 및 리모델링 가능해졌다.

또한 출력변수로 ‘매출액’과 ‘객실 이용률’, ‘고객 수’를 설정하였다. 따라서 호텔기업에서 매출은 극대화시키는 것은 객실부문과 부대시설부문, 기타부문의 매출을 각각 극대화시킨다는 것이다.

그러므로 본 연구에서는 매출액(총수입)에 있어 객실과 부대시설 합한 값과 고객 수(총이용 고객 수)에 있어 숙박 이용고객수와 식음료매장 등 부대시설 이용고객수를 합한 값으로 설정하였다. 단 부대시설의 범위를 호텔사업장으로 문화체육관광부에서 등록되어진 시설 중 객실을 제외하였으며 호텔이 직영하는 영업장의 부대시설 이용객수(명)와 부대시설수입(천원)을 사용하였다.

[표 3-1] 호텔 효율성 분석을 위한 In-Output 변수

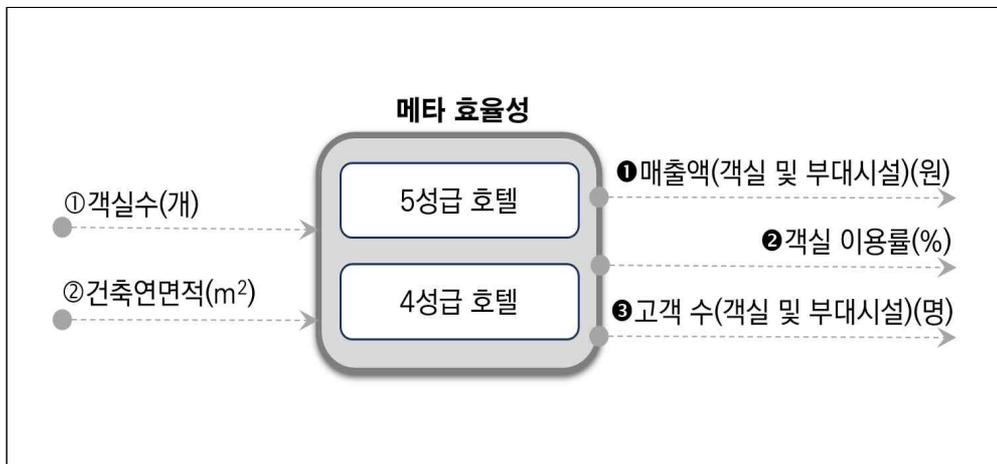
구분	변수	변수의 조작적 정의
Input	객실 수	등록된 객실 수(단위: 개)
	건축연면적	대지에 들어선 건축물 각 층의 바닥면적의 합 (단위: m ²) 관광숙박시설 특별법에 따라 호텔 용적률(대지 면적 대비 건물연면적비율)이 상향 조정되어 호텔 증축 및 리모델링 가능
Output	매출액 (객실 및 대시설)	객실운영으로 얻은 총수입+식음료매장 등 부대시설에 의해 획득한 총수입(단위: 원)
	객실 이용률	객실수 대비 숙박에 소요된 객실수 (판매객실수÷판매가능 객실수)×100(단위: %)
	고객 수 (객실 및 대시설)	숙박 이용고객수+식음료매장 등 부대시설 이용고객수(단위: 명) 부대시설의 범위 : 호텔사업장으로 문화체육관광부에 등록되어진 시설 중 객실을 제외하고 호텔이 직영하는 영업장

3.2 연구 모형

본 연구에서 상대적 효율성을 파악하기 위해 비교대상 DMU는 서울지역 호텔 중 5성급, 4성급을 대상으로 연도별 효율성을 측정하기 위해 일반적으로 효율성과 생산성을 상호비교하고, 이를 위하여 비교 대상인 의사결정단위(DMU: decision making unit)들이 상호 같아야 함을 전제로 한다. 즉 호텔업체들의 효율성과 생산성을 측정하기 위하여 비교의 대상이 되는 호텔업체들의 운영 형태나 등급이 동질적이어야 한다. 호텔은 1~5성급으로 구분 할

수 있으며 1성급 호텔은 5만원 내외의 저렴한 모텔이며 2성급 호텔은 5~10만원 내외의 대부분의 모텔이다. 3성급 호텔은 모텔에서 벗어나서 호텔의 형태가 갖춰지는 단계라고 할 수 있다. 4성급 호텔은 고급 수준의 시설과 함께 맞춤 서비스를 제공하며 3성급 기준에 2개 이상의 레스토랑, 국제회의장, 연회장, 12시간 이상 룸서비스, 휘트니스센터 등이 있는 특급호텔을 말한다. 5성급 호텔은 4성급 기준에 최상급 수준의 시설과 서비스, 3개 이상의 레스토랑과 대형 연회장, 24시간 룸서비스가 가능하다(김달해, 2018).

본 연구는 서울지역의 4성급 5성급 호텔을 대상으로 연구를 진행 하였다. 수행을 위한 분석단위로 2015년에서 2018년 말 기준 서울지역의 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개의 특급호텔을 분석 대상으로 하였으며, 표본에 대한 자료는 2015년에서 2018년도에 영업활동을 하였던 관광호텔업체들을 대상으로 문화체육관광부의 관련한 자료와 한국호텔업협회의 데이터를 근거로 하여 연도별 데이터의 연속성을 가진 업체를 선정하였다.



[그림 3-1] 연구모형

따라서 본 연구에서는 분석대상은 자료의 연도별 연속성에 대하여 공시 자료의 신뢰성을 근거로 서울지역의 5성급, 4성급 중 70개 호텔 업체를 대상으로 효율성과 및 생산성을 동시에 측정하였으며, 본 연구 수행을 위하여 [그림 3-1]과 같은 연구모형을 설정하였다.

먼저 입력변수에 있어 객실 수와 건축연면적을 설정하였다. 또한 출력변수로 매출액(총수입), 객실 이용률, 고객 수(총이용 고객 수)를 설정하였다.

본 연구의 활용 자료는 2015년에서 2018년도에 영업활동을 하였던 관광호텔업체들을 대상으로 문화체육관광부의 관련한 자료와 한국호텔업협회의 데이터를 근거로 하여 연도별 데이터의 연속성을 가진 업체를 선정하여 분석자료로 삼았고, 국가통계포털 사이트, 각 호텔 및 호텔 브랜드 운영사의 홈페이지 등 운영실태 조사 자료를 참고로 활용하였다.

본 연구에서는 DEA를 분석하기 위하여 MaxDEA Pro 6.9라는 DEA(Data Envelopment Analysis) 전용 프로그램을 활용하였다.

3.3 연도별 메타, 그룹 효율성 측정

자료포락(DEA: Data Envelopment Analysis)분석에서 이질적인 기술 수준을 가지고 있는 호텔산업의 효율성을 비교 분석하기 위하여 사용될 수 있는 대표적인 방법으로 메타프론티어(Meta-frontier)에 의한 방법이다. 본 연구에서는 2015년부터 2018년도까지 데이터 사용하여, 신뢰가 가능하며 연속적으로 데이터가 식별 가능한 서울지역 5성급, 4성급의 데이터에 의한 연도별 메타프론티어(Meta-frontier) 효율성을 측정하였고, 그리고 호텔에 성급에 따라 2그룹으로 분류하여 '1그룹(5성급 24개 호텔) / 2그룹(4성급 46개 호텔)'으로 구분하였다. 이렇게 구분된 각 그룹에 속하여 있는 호텔의 메타효율성을 측정 하였으며, 해당 년도에 데이터가 없는 경우 제외하고 측정 하였다. 이렇게 구분되어진 각 그룹의 호텔들의 다양한 부분에서 차이가 있으며 이러한 차이가 호텔산업의 효율성에 영향을 미친다는 전제조건하에 측정하되, 2개의 그룹으로 구분하여 효율성을 측정하였다. 즉 서로 다른 그룹을 포괄하고 있는 메타 효율성과 동질 또는 유사한 의사결정단위(DMU: decision making unit) 사이의 효율성을 비교해 그룹 효율성을 측정하고, 메타 효율성과 동시에 그룹 효율성 사이의 차이를 나타내는 기술적 차이를 비율 계산하였다. [표 3-2]를 메타 효율성과 그룹 효율성 분석을 위하여 호텔 년도별 Code를 참조하여 각각 그룹별 효율성을 살펴볼 수 있다.

[표 3-2] 메타 효율성과 그룹 효율성 분석을 위한 호텔 년도별 Code

Grade	업체명	Code (2015)	Code (2016)	Code (2017)	Code (2018)
1	JW메리어트 호텔 서울	N/A	16_A_(01)	17_A_(01)	18_A_(01)
1	그랜드 앰버서더 서울	15_A_(02)	16_A_(02)	17_A_(02)	18_A_(02)
1	그랜드 위커힐 서울	N/A	16_A_(03)	17_A_(03)	18_A_(03)
1	그랜드 인터컨티넨탈 파르 나스	15_A_(04)	16_A_(04)	17_A_(04)	18_A_(04)
1	그랜드 하얏트 서울	15_A_(05)	N/A	17_A_(05)	18_A_(05)
1	그랜드 힐튼 서울	15_A_(06)	16_A_(06)	17_A_(06)	18_A_(06)
1	글래드호텔 여의도	15_A_(07)	16_A_(07)	17_A_(07)	18_A_(07)
1	노보텔 앰버서더 서울 용산	N/A	N/A	17_A_(08)	18_A_(08)
1	노보텔 앰서더강남 서울	15_A_(09)	16_A_(09)	17_A_(09)	18_A_(09)
1	더케이호텔 서울	N/A	16_A_(10)	17_A_(10)	18_A_(10)
1	더 플라자 호텔	15_A_(11)	16_A_(11)	17_A_(11)	18_A_(11)
1	롯데 시그니엘 서울	N/A	N/A	17_A_(12)	18_A_(12)
1	롯데호텔	15_A_(13)	16_A_(13)	17_A_(13)	18_A_(13)
1	롯데호텔 월드	15_A_(14)	16_A_(14)	17_A_(14)	18_A_(14)
1	르 메르디앙 서울 호텔	15_A_(15)	16_A_(15)	N/A	18_A_(15)
1	메이필드호텔	15_A_(16)	16_A_(16)	17_A_(16)	18_A_(16)
1	밀레니엄 서울 힐튼	15_A_(17)	16_A_(17)	17_A_(17)	18_A_(17)
1	베스트 웨스턴 프리미어서 울 가든 호텔	15_A_(18)	16_A_(18)	17_A_(18)	18_A_(18)
1	신세계조선호텔	15_A_(19)	16_A_(19)	17_A_(19)	18_A_(19)
1	인터컨디넨탈 서울 코엑스	15_A_(20)	16_A_(20)	17_A_(20)	18_A_(20)
1	임피리얼 팰리스 호텔	N/A	N/A	17_A_(21)	18_A_(21)
1	콘래드 서울	N/A	16_A_(22)	17_A_(22)	18_A_(22)
1	파크 하얏트 서울	N/A	N/A	17_A_(23)	18_A_(23)

1	신라호텔	15_A_(24)	16_A_(24)	17_A_(24)	18_A_(24)
2	L7 명동 호텔	N/A	16_B_(01)	17_B_(01)	18_B_(01)
2	골든 서울 호텔	15_B_(02)	16_B_(02)	17_B_(02)	18_B_(02)
2	골든튠립 엠 호텔	N/A	16_B_(03)	17_B_(03)	N/A
2	나이트리 프리미어 호텔명동2	N/A	N/A	17_B_(04)	18_B_(04)
2	노보텔 엠베서더 독산 서울	N/A	16_B_(05)	17_B_(05)	18_B_(05)
2	더 리버사이드호텔	N/A	16_B_(06)	17_B_(06)	18_B_(06)
2	라마다 서울 신도림	N/A	N/A	17_B_(07)	18_B_(07)
2	롯데시티 명동	N/A	16_B_(08)	17_B_(08)	18_B_(08)
2	롯데시티호텔 구로	15_B_(09)	N/A	17_B_(09)	18_B_(09)
2	롯데시티호텔 김포공항	N/A	N/A	17_B_(10)	18_B_(10)
2	롯데시티호텔 마포	N/A	N/A	17_B_(11)	18_B_(11)
2	머큐어 엠베서더 소도베 호텔	15_B_(12)	16_B_(12)	17_B_(12)	18_B_(12)
2	메리골드 호텔	N/A	16_B_(13)	17_B_(13)	18_B_(13)
2	베니키아 프리미어 호텔 베르누이	N/A	16_B_(14)	17_B_(14)	18_B_(14)
2	베스트 웨스턴 나이아가라 호텔	15_B_(15)	16_B_(15)	17_B_(15)	18_B_(15)
2	베스트 웨스턴 프리미어강남 호텔	15_B_(16)	16_B_(16)	N/A	18_B_(16)
2	베스트 웨스턴 프리미어구로 호텔	N/A	16_B_(17)	17_B_(17)	18_B_(17)
2	베스트웨스턴 프리미어호텔국도	15_B_(18)	16_B_(18)	17_B_(18)	18_B_(18)
2	삼정관광호텔	N/A	16_B_(19)	17_B_(19)	18_B_(19)
2	로얄호텔 서울	15_B_(20)	16_B_(20)	17_B_(20)	18_B_(20)
2	세종호텔서울	15_B_(21)	16_B_(21)	17_B_(21)	18_B_(21)
2	센터마크호텔	N/A	16_B_(22)	17_B_(22)	18_B_(22)

2	스텐포드호텔 서울	N/A	16_B_(23)	17_B_(23)	18_B_(23)
2	신라스테이 광화문	N/A	N/A	17_B_(24)	18_B_(24)
2	신라스테이 마포	N/A	16_B_(25)	N/A	18_B_(25)
2	신라스테이 서대문	N/A	16_B_(26)	17_B_(26)	18_B_(26)
2	신라스테이 역삼	N/A	16_B_(27)	17_B_(27)	N/A
2	알로프트 서울 강남	N/A	16_B_(28)	17_B_(28)	18_B_(28)
2	이비스 스타일 엠베서더서울 용산	N/A	N/A	17_B_(29)	18_B_(29)
2	이비스 스타일 엠베서더서울 명동	15_B_(30)	16_B_(30)	17_B_(30)	N/A
2	케이와이헤리티지호텔동대문	15_B_(31)	16_B_(31)	17_B_(31)	N/A
2	코리아나호텔	15_B_(32)	16_B_(32)	17_B_(32)	18_B_(32)
2	코트야드 바이 메리어트서울 타임스퀘어	15_B_(33)	16_B_(33)	17_B_(33)	18_B_(33)
2	코트야드 바이 메리어트서울 남대문	N/A	16_B_(34)	17_B_(34)	18_B_(34)
2	티마크그랜드호텔 명동	N/A	16_B_(35)	17_B_(35)	18_B_(35)
2	티마크호텔 명동	N/A	N/A	17_B_(36)	18_B_(36)
2	퍼시픽호텔	15_B_(37)	16_B_(37)	17_B_(37)	18_B_(37)
2	포포인트 바이 쉐라톤 서울 남산	N/A	16_B_(38)	17_B_(38)	18_B_(38)
2	프레지던트 호텔	15_B_(39)	16_B_(39)	17_B_(39)	18_B_(39)
2	플레이저 플레이스 남대문서울호텔	15_B_(40)	16_B_(40)	17_B_(40)	18_B_(40)
2	해밀톤 호텔	N/A	16_B_(41)	17_B_(41)	18_B_(41)
2	호텔 리베라서울	15_B_(42)	N/A	17_B_(42)	N/A
2	호텔포레힐	N/A	16_B_(43)	17_B_(43)	18_B_(43)
2	호텔프리마	15_B_(44)	16_B_(44)	17_B_(44)	18_B_(44)
2	호텔피제이	15_B_(45)	16_B_(45)	17_B_(45)	18_B_(45)
2	홀리데이인 서울 성북	15_B_(46)	16_B_(46)	N/A	N/A

3.3.1 2018년 메타, 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹에서는 18_A_(11)더 플라자 호텔, 18_A_(19)신세계조선호텔, 18_A_(23)파크하얏트 서울, 18_A_(24)신라호텔이 기술적 효율성(TE) 및 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에 있어서 메타효율성과 그룹 효율성뿐 아니라 기술 격차비율 모두 1의 값을 갖는 효율적인 집단이었다. 불변규모 수익을 가정한 CRS 기준에서는 18_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든호텔은 그룹 효율성에서 1의 값으로 나타났으며, 메타 효율성에서는 0.7724로 비효율적성을 나타내었다. VRS를 가정한 PTE 값의 경우, 18_A_(03)위커햄과 18_A_(05)그랜드 하얏트 서울은 효율성이 1로 확인되었으며 운영의 효율적성을 확인할 수 있다. CRS를 기반으로 한 모형에 있어 기술의 격차 비율을 살펴보면, 18_A_(01)JW 메리어트 호텔 서울, 18_A_(04)그랜드 인터컨티넨탈 파르나스, 18_A_(12)롯데시그니엘 서울, 18_A_(15)르 메르디앙 서울 호텔, 18_A_(20)인터컨티넨탈 서울 코엑스, 18_A_(22)콘래드 서울은 TGR값이 1로서, 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에 있어 기술격차가 전혀 나타내지 않음을 알 수 있으며 18_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든 호텔의 경우에는 그룹 효율성은 1로써 그룹에서는 효율적으로 나타내고 있으나 기술격차도 있는 것으로 분석되었다.

둘째, 4성급 호텔을 기준으로 하여 2그룹별 효율성을 측정하면, 상기 [표 3-3]에서 살펴보는 바와 같이 18_B_(06)더 리버사이드호텔, 18_B_(16)베스트 웨스턴 프리미어 강남 호텔, 18_B_(43)호텔포레힐은 TE/PTE로 나타낸 효율성 값이 전부 1로 효율적으로 운영되고 있다는 것을 파악할 수 있다. VRS를 가정한 PTE 값 또한, 18_B_(15)베스트 웨스턴 나이아가라 호텔, 18_B_(21)세종호텔, 18_B_(37)퍼시픽 호텔의 효율성이 1로 나타나 운영의 효율성을 확인할 수 있다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 18_B_(19)삼정관광호텔과 18_B_(25)신라스테이 마포는 SE 값이 PTE 값보다 높아서 운영상의 비효율에 의해 효율성 값이 감소되어 나온 것으로 분석되었다.

이상의 분석결과를 정리해 보면, 2018년도는 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 것으로 나타내며 1그룹에서 4개의 호텔업체들이

메타 효율성과 그룹 효율성 사이에는 있어 기술의 격차가 거의 없음을 알 수 있다. 또한 1,2그룹에 IRS 영역이 존재하는 것으로 나타나며, 규모수익이 최적인 CRS 영역에 있어 2그룹 보다 1그룹이 규모의 수익부분에서도 조금 더 우수하다고 판단해 볼 수 있다. 2그룹의 DRS의 영역에서 규모의 최적화로 효율성을 높이기 위해 전략적 방안의 고려가 필요하다고 판단된다.

[표 3-3] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과 (2018년)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		ME	GE	TGR	ME	GE	TGR		
18_A_(01)	1	0.372	0.372	1.000	0.637	0.723	0.882	0.584	DRS
18_A_(02)	1	0.738	0.857	0.862	0.850	0.904	0.940	0.869	DRS
18_A_(03)	1	0.644	0.678	0.950	1.000	1.000	1.000	0.644	DRS
18_A_(04)	1	0.948	0.948	1.000	0.998	0.998	1.000	0.950	DRS
18_A_(05)	1	0.948	0.944	1.000	1.000	1.000	1.000	0.944	DRS
18_A_(06)	1	0.389	0.441	0.883	0.669	0.718	0.932	0.582	DRS
18_A_(07)	1	0.514	0.916	0.561	0.799	0.955	0.838	0.643	DRS
18_A_(08)	1	0.479	0.524	0.914	0.514	0.554	0.927	0.932	DRS
18_A_(09)	1	0.576	0.707	0.815	0.838	0.953	0.879	0.688	DRS
18_A_(10)	1	0.397	0.706	0.563	0.749	0.888	0.844	0.531	DRS
18_A_(11)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
18_A_(12)	1	0.940	0.940	1.000	0.972	0.972	1.000	0.967	IRS
18_A_(13)	1	0.419	0.419	1.000	0.877	0.877	1.000	0.477	DRS
18_A_(14)	1	0.682	0.779	0.874	0.899	0.918	0.979	0.758	DRS
18_A_(15)	1	0.553	0.553	1.000	0.749	0.848	0.884	0.738	DRS
18_A_(16)	1	0.608	0.896	0.679	0.768	0.899	0.855	0.792	DRS
18_A_(17)	1	0.529	0.529	1.000	0.791	0.792	0.999	0.668	DRS
18_A_(18)	1	0.772	1.000	0.772	0.908	1.000	0.908	0.850	DRS
18_A_(19)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS

18_A_(20)	1	0.654	0.654	1.000	0.974	0.981	0.993	0.672	DRS
18_A_(21)	1	0.538	0.642	0.838	0.714	0.764	0.935	0.753	DRS
18_A_(22)	1	0.784	0.784	1.000	0.911	0.952	0.956	0.860	DRS
18_A_(23)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
18_A_(24)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
<i>Ave_A(18) Group</i>		<i>0.687</i>	<i>0.762</i>	<i>0.905</i>	<i>0.859</i>	<i>0.904</i>	<i>0.948</i>	<i>0.788</i>	
18_B_(01)	2	0.647	0.810	0.799	0.883	0.938	0.941	0.733	DRS
18_B_(02)	2	0.485	0.486	0.998	0.686	0.686	1.000	0.708	DRS
18_B_(04)	2	0.535	0.575	0.930	0.914	0.935	0.977	0.586	DRS
18_B_(05)	2	0.412	0.690	0.597	0.657	0.692	0.950	0.626	DRS
18_B_(06)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
18_B_(07)	2	0.548	0.729	0.751	0.586	0.828	0.708	0.936	DRS
18_B_(08)	2	0.450	0.651	0.691	0.886	0.933	0.949	0.508	DRS
18_B_(09)	2	0.413	0.500	0.826	0.819	0.840	0.975	0.504	DRS
18_B_(10)	2	0.755	0.897	0.842	0.932	0.983	0.948	0.810	DRS
18_B_(11)	2	0.332	0.579	0.574	0.839	0.869	0.965	0.396	DRS
18_B_(12)	2	0.624	0.797	0.783	0.859	0.890	0.965	0.726	DRS
18_B_(13)	2	0.564	0.584	0.966	0.747	0.748	0.998	0.756	DRS
18_B_(14)	2	0.471	0.474	0.992	0.680	0.690	0.986	0.692	DRS
18_B_(15)	2	0.694	0.694	1.000	1.000	1.000	1.000	0.694	IRS
18_B_(16)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
18_B_(17)	2	0.454	0.514	0.882	0.737	0.747	0.987	0.615	DRS
18_B_(18)	2	0.709	0.723	0.981	0.961	0.967	0.994	0.738	DRS
18_B_(19)	2	0.732	0.958	0.764	0.772	1.000	0.772	0.948	DRS
18_B_(20)	2	0.690	0.965	0.715	0.798	0.979	0.815	0.864	DRS
18_B_(21)	2	0.954	1.000	0.954	1.000	1.000	1.000	0.954	DRS
18_B_(22)	2	0.569	0.602	0.946	0.854	0.860	0.992	0.667	DRS

18_B_(23)	2	0.586	0.784	0.748	0.833	0.852	0.978	0.704	DRS
18_B_(24)	2	0.760	0.866	0.877	0.883	0.913	0.967	0.861	DRS
18_B_(25)	2	0.728	0.752	0.968	0.843	0.843	1.000	0.863	DRS
18_B_(26)	2	0.954	0.976	0.977	0.976	0.976	0.999	0.977	DRS
18_B_(28)	2	0.751	0.860	0.874	0.857	0.887	0.967	0.876	DRS
18_B_(29)	2	0.244	0.325	0.751	0.549	0.628	0.874	0.445	DRS
18_B_(32)	2	0.377	0.510	0.739	0.787	0.807	0.976	0.479	DRS
18_B_(33)	2	0.530	0.811	0.654	0.822	0.861	0.954	0.646	DRS
18_B_(34)	2	0.465	0.729	0.638	0.817	0.895	0.913	0.569	DRS
18_B_(35)	2	0.804	0.841	0.956	0.939	0.957	0.981	0.856	DRS
18_B_(36)	2	0.580	0.587	0.988	0.808	0.809	0.998	0.718	DRS
18_B_(37)	2	0.818	0.921	0.888	1.000	1.000	1.000	0.818	DRS
18_B_(38)	2	0.638	0.853	0.748	0.859	0.901	0.953	0.743	DRS
18_B_(39)	2	0.518	0.710	0.729	0.746	0.774	0.964	0.694	DRS
18_B_(40)	2	0.523	0.662	0.790	0.795	0.822	0.967	0.658	DRS
18_B_(41)	2	0.542	0.866	0.626	0.798	0.875	0.912	0.679	DRS
18_B_(43)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
18_B_(44)	2	0.487	0.585	0.833	0.660	0.665	0.992	0.738	DRS
18_B_(45)	2	0.485	0.633	0.766	0.921	0.938	0.982	0.527	DRS
<i>Ave_B(18) Group</i>		<i>0.621</i>	<i>0.738</i>	<i>0.839</i>	<i>0.838</i>	<i>0.875</i>	<i>0.958</i>	<i>0.733</i>	

3.3.2 2017년 메타, 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹에는 17_A_(11)플라자 호텔, 17_A_(19)신세계조선호텔이 기술적 효율성(TE: Technical Efficiency)과 순수 기술 효율성(PTE: Pure Technical Efficiency) 측면에 있어 메타 효율성과 그룹 효율성뿐 아니라 기술

격차비율이 모두 1의 값을 갖는 효율적인 집단이었다. VRS를 가정한 PTE 값을 보면, 17_A_(03)워커힐과 17_A_(05)그랜드 하얏트 서울 호텔은 효율성이 1의 값으로 산출되어 효율적으로 운영되고 있음이 확인 되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 17_A_(16)메이필드 호텔과 17_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든 호텔, 17_A_(23)파크하얏트 서울은 SE 값이 PTE 값보다 높아 운영상의 비효율에 의하여 효율성 값이 비교적 낮게 나타났으며, 17_A_(01)JW메리어트 호텔 서울과 17_A_(07)글래드호텔 여의도, 17_A_(13)롯데호텔은 SE 값이 PTE 값보다 낮아서 규모의 비효율로 인한 효율성 값이 낮게 나온 것으로 분석된다. 또한 CRS를 기반으로 한 모형에 있어 기술격차 비율을 살펴보면, 17_A_(04)그랜드 인터컨티넨탈 파르나스, 17_A_(13)롯데호텔은 TGR값이 1(또는 100%)로서, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 있어 기술격차가 전혀 없음을 알 수 있다. 반면에 VRS 기반의 모형을 보면, 17_A_(13)롯데호텔은 TGR값이 1의 값으로서, 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에 있어 기술격차가 전혀 없음을 알 수 있다. 반면 글래드호텔 여의도, 메이필드 호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든 호텔, 파크하얏트 서울은 그룹 효율성은 1로써 효율성에서는 효율적이라고 파악되었으며, 17_A_(03)그랜드 워커힐 서울, 17_A_(04)그랜드 인터컨티넨탈 파르나스, 17_A_(05)그랜드 하얏트 서울은 메타 효율성, 그룹 효율성, 기술 격차 비율이 전부 1의 값으로 효율적인 것으로 분석되었다.

둘째, 2그룹의 효율성을 측정해보며, 상기의 [표 3-4]에서 보는 바와 같이 17_B_(06)더 리버사이드호텔, 17_B_(16)베스트웨스턴 프리미어 강남호텔, 17_B_(18)베스트 웨스턴 프리미어 호텔국도, 17_B_(30)이비스타일 앰버서더 서울 명동, 17_B_(44)호텔프리마는 TE/PTE에 의해 나타내는 효율성 값이 전부 1로 효율적으로 운영되고 있음을 확인 할 수 있다. VRS를 가정한 PTE 값을 보면, 17_B_(15)베스트 웨스턴 나이가라호텔이 효율성이 1의 값으로 산출되어 효율적으로 운영되고 있는 것으로 확인 할 수 있다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 17_B_(19)삼정관광호텔과 17_B_(20)서울로얄호텔은 SE 값이 PTE 값보다 높아서 운영상의 비효율에 의하여 효율성 값이 비교적 낮게 나왔으며, 17_B_(10)롯데시티호텔 김포공항,

17_B_(21)세종호텔, 17_B_(42)리베라호텔은 SE 값이 PTE 값보다 낮아서 규모의 효율에 의해 효율성 값이 감소 된 것으로 분석된다. CRS를 기반으로 한 모형에서 기술 격차 비율을 살펴보면, 17_B_(07)라마다 서울 신도림, 17_B_(15)베스트 웨스턴 나이아가라 호텔, 17_B_(22)센터마크호텔은 TGR값이 1로서, 메타 효율성과 및 그룹 효율성 사이에 있어 기술격차가 없음을 알 수 있다. 반면에 VRS 기반의 모형을 살펴보면, 17_B_(10)롯데시티호텔 김포공항, 베스트 웨스턴 나이아가라 호텔, 17_B_(19)삼정관광, 17_B_(20)로얄호텔 서울, 17_B_(21)세종호텔, 17_B_(42)리베라 호텔은 DMU들의 그룹 효율성은 1로써 그룹 효율성에 있어 효율적인 것으로 분석되었다. 또한 베스트 웨스턴 나이아가라 호텔은 메타 효율성, 그룹 효율성, 기술의 격차 비율이 전부 1의 값으로 효율적인 것으로 분석되었다.

이상의 분석결과를 정리하면, 2017년도는 2그룹은 최적인 CRS 영역과 DRS에 있어 1그룹 보다 규모의 수익부분에서 더욱 우수하다고 판단할 수 있다. 특히 1, 2그룹의 경의 IRS의 영역이 전부 있고, 또한 DRS의 영역에 있으며 규모의 최적화로 효율성을 높이기 위하여 전략적 방안 마련이 고려되어야 할 것으로 판단된다.

[표 3-4] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과 (2017년)

DMU	Clus-ter	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		ME	GE	TGR	ME	GE	TGR		
17_A_(01)	1	0.795	0.824	0.964	0.959	1.000	0.959	0.829	DRS
17_A_(02)	1	0.648	0.791	0.819	0.732	0.843	0.869	0.885	DRS
17_A_(03)	1	0.700	0.749	0.935	1.000	1.000	1.000	0.700	DRS
17_A_(04)	1	0.964	0.964	1.000	1.000	1.000	1.000	0.964	DRS
17_A_(05)	1	0.941	0.981	0.959	1.000	1.000	1.000	0.941	DRS
17_A_(06)	1	0.442	0.537	0.822	0.704	0.774	0.909	0.627	DRS
17_A_(07)	1	0.621	1.000	0.621	0.794	1.000	0.794	0.782	DRS
17_A_(08)	1	0.115	0.195	0.589	0.264	0.317	0.831	0.435	DRS
17_A_(09)	1	0.594	0.838	0.709	0.811	0.968	0.838	0.733	DRS

17_A_(10)	1	0.245	0.736	0.333	0.737	0.964	0.764	0.332	DRS
17_A_(11)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_A_(12)	1	0.466	0.515	0.905	0.499	0.658	0.759	0.934	IRS
17_A_(13)	1	0.524	0.524	1.000	0.996	0.996	1.000	0.526	DRS
17_A_(14)	1	0.625	0.777	0.805	0.867	0.929	0.933	0.721	DRS
17_A_(16)	1	0.691	1.000	0.691	0.693	1.000	0.693	0.997	IRS
17_A_(17)	1	0.560	0.568	0.985	0.843	0.869	0.971	0.664	DRS
17_A_(18)	1	0.736	1.000	0.736	0.850	1.000	0.850	0.866	DRS
17_A_(19)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_A_(20)	1	0.683	0.684	0.998	0.934	0.954	0.979	0.732	DRS
17_A_(21)	1	0.585	0.731	0.800	0.701	0.783	0.895	0.835	DRS
17_A_(22)	1	0.707	0.797	0.886	0.862	0.948	0.910	0.819	DRS
17_A_(23)	1	0.714	1.000	0.714	0.776	1.000	0.776	0.920	DRS
17_A_(24)	1	0.927	0.969	0.956	0.938	0.969	0.968	0.988	DRS
<i>Ave_A(17) Group</i>		<i>0.664</i>	<i>0.790</i>	<i>0.836</i>	<i>0.824</i>	<i>0.912</i>	<i>0.900</i>	<i>0.793</i>	
17_B_(01)	2	0.538	0.662	0.813	0.682	0.735	0.928	0.789	DRS
17_B_(02)	2	0.748	0.770	0.972	0.810	0.829	0.978	0.924	DRS
17_B_(03)	2	0.611	0.690	0.884	0.750	0.781	0.960	0.814	DRS
17_B_(04)	2	0.349	0.424	0.825	0.732	0.769	0.952	0.477	DRS
17_B_(05)	2	0.416	0.622	0.669	0.587	0.683	0.859	0.708	DRS
17_B_(06)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_B_(07)	2	0.161	0.161	1.000	0.204	0.204	1.000	0.789	DRS
17_B_(08)	2	0.452	0.625	0.724	0.767	0.829	0.925	0.590	DRS
17_B_(09)	2	0.398	0.469	0.849	0.714	0.742	0.962	0.557	DRS
17_B_(10)	2	0.826	0.975	0.847	0.975	1.000	0.975	0.848	DRS
17_B_(11)	2	0.363	0.391	0.929	0.767	0.811	0.946	0.473	DRS
17_B_(12)	2	0.721	0.909	0.793	0.853	0.941	0.906	0.846	DRS

17_B_(13)	2	0.555	0.600	0.925	0.701	0.720	0.973	0.792	DRS
17_B_(14)	2	0.359	0.360	0.998	0.555	0.566	0.981	0.647	DRS
17_B_(15)	2	0.582	0.582	1.000	1.000	1.000	1.000	0.582	IRS
17_B_(16)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_B_(17)	2	0.577	0.657	0.879	0.730	0.753	0.969	0.790	DRS
17_B_(18)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_B_(19)	2	0.783	1.000	0.783	0.797	1.000	0.797	0.982	IRS
17_B_(20)	2	0.701	1.000	0.701	0.814	1.000	0.814	0.861	DRS
17_B_(21)	2	0.802	1.000	0.802	0.933	1.000	0.933	0.860	DRS
17_B_(22)	2	0.587	0.587	1.000	0.806	0.820	0.983	0.729	DRS
17_B_(23)	2	0.391	0.461	0.849	0.771	0.793	0.973	0.508	DRS
17_B_(24)	2	0.741	0.866	0.856	0.831	0.893	0.931	0.892	DRS
17_B_(26)	2	0.826	0.889	0.929	0.862	0.895	0.963	0.958	DRS
17_B_(27)	2	0.778	0.977	0.797	0.888	0.982	0.904	0.876	DRS
17_B_(28)	2	0.730	0.772	0.946	0.866	0.882	0.981	0.843	DRS
17_B_(29)	2	0.071	0.073	0.975	0.335	0.339	0.988	0.212	DRS
17_B_(30)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_B_(31)	2	0.694	0.790	0.879	0.867	0.895	0.968	0.801	DRS
17_B_(32)	2	0.332	0.432	0.768	0.706	0.746	0.947	0.470	DRS
17_B_(33)	2	0.607	0.835	0.727	0.845	0.929	0.909	0.719	DRS
17_B_(34)	2	0.500	0.724	0.690	0.759	0.931	0.815	0.659	DRS
17_B_(35)	2	0.700	0.838	0.836	0.817	0.921	0.887	0.857	DRS
17_B_(36)	2	0.621	0.621	1.000	0.809	0.824	0.983	0.767	DRS
17_B_(37)	2	0.794	0.839	0.946	0.926	0.962	0.963	0.857	DRS
17_B_(38)	2	0.636	0.870	0.731	0.792	0.886	0.893	0.803	DRS
17_B_(39)	2	0.490	0.663	0.740	0.708	0.765	0.926	0.692	DRS
17_B_(40)	2	0.575	0.681	0.845	0.787	0.825	0.954	0.731	DRS

17_B_(41)	2	0.567	0.710	0.798	0.775	0.833	0.931	0.731	DRS
17_B_(42)	2	0.540	0.788	0.686	0.785	1.000	0.785	0.688	DRS
17_B_(43)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
17_B_(44)	2	0.548	0.564	0.971	0.717	0.725	0.990	0.764	DRS
17_B_(45)	2	0.652	0.770	0.848	0.943	0.989	0.953	0.692	DRS
<i>Ave_B(17) Group</i>		<i>0.621</i>	<i>0.719</i>	<i>0.868</i>	<i>0.795</i>	<i>0.845</i>	<i>0.943</i>	<i>0.763</i>	

3.3.3 2016년 메타, 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹에서는 16_A_(10)더케이호텔 서울, 16_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든 호텔, 16_A_(19)신세계조선호텔, 16_A_(24)신라호텔은 기술적 효율성(Technical Efficiency: TE) 및 순수 기술 효율성(PTE) 면에서 메타 효율성과 및 그룹 효율성과 기술 격차 비율이 전부 1의 값을 나타내며 효율적 집단이었다. 불변규모 수익을 가정한 CRS 기준에서는 16_A_(11)더 플라자호텔은 그룹 효율성은 1의 값을 나타내고, 메타 효율성은 각각 0.9943로 비효율적으로 분류되었다. 또한 가변규모 수익을 가정한 VRS 기준에서는 16_A_(03)그랜드 워커힐 서울호텔, 16_A_(11)더 플라자 호텔, 16_A_(13)롯데호텔은 효율적으로 분석이 되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 메이필드 호텔은 SE 값이 PTE 값보다 많아 운영상의 비효율에 의하여 효율성의 값이 적게 나왔으며, 16_A_(07)글래드 호텔 여의도는 SE 값이 PTE 값에 비하여 작아서(SE < PTE) 규모의 비효율에 의하여 효율성이 낮게 산출되었다고 추정해 볼 수 있다. 따라서 DMU들은 규모의 수익 조정을 통하여 효율성 높이는 방안을 고려하여야 한다.

둘째, 2그룹의 효율성을 측정해보면, 상기 [표 3-5]에서 보는 바와 같이 16_B_(15)베스트 웨스턴 나이가가라 호텔, 16_B_(17)베스트 웨스턴 프리미어 강남 호텔, 16_B_(19)삼정관광호텔, 16_B_(30)이비스 스타일 앰버서더 서울 명동호텔, 16_B_(43)호텔포레힐은 TE/PTE에서 나타난 효율성 값이 모두

1(100%)의 값으로 효율적으로 운영되고 있다는 것을 알 수 있다. 불변규모 수익을 가정한 CRS 기준에서의 16_B_(21)세종호텔은 그룹 효율성에서는 1 (또는 100%)인 값을 나타내며, 메타 효율성은 0.7610으로 비효율적으로 분류되어 분석이 되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 16_B_(21)세종호텔은 SE 값이 PTE 값보다 낮아서 규모의 비효율에 의하여 효율성 값이 낮게 나온 것으로 분석이 되었다. 또한 VRS 기반의 모형을 보면, 16_B_(35)티마크 그랜드 호텔 명동, 16_B_(46)홀리데이 서울 성북호텔은 TGR값이 1의 값으로서, 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술 격차가 없음을 알 수 있다. 그리고 16_B_(37)퍼시픽호텔과 16_B_(45)호텔피제이는 메타 효율성, 그룹 효율성, 기술의 격차 비율이 전부 1의 값으로 효율적인 것으로 분석되었다.

이상의 분석결과를 정리하면, 2016년도는 1그룹에서는 4개 호텔이 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에 있어 기술의 격차가 있는 반면, 2그룹에서 5개 호텔이 메타 효율성과 그룹 효율성의 사이에서 기술 격차가 거의 없음을 알 수 있었다. 1, 2그룹 모두 IRS 영역이 존재하는 것 나타나며, 또한 1그룹은 24개 호텔들 중에서 4개의 호텔이 규모수익이 최적인 CRS 영역에 있어 2그룹 보다 규모의 수익 면에 있어 더 우수하다고 판단될 수 있다. 2그룹의 경우에는 규모의 최적화로 효율성을 높이기 위한 전략적인 방안을 마련을 고려되어야 할 것으로 판단된다.

[표 3-5] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과 (2016년)

DMU	Clus-ter	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		ME	GE	TGR	ME	GE	TGR		
16_A_(01)	1	0.790	0.848	0.931	0.970	0.987	0.983	0.814	DRS
16_A_(02)	1	0.675	0.849	0.795	0.856	0.908	0.943	0.788	DRS
16_A_(03)	1	0.695	0.695	1.000	1.000	1.000	1.000	0.695	DRS
16_A_(04)	1	0.795	0.795	1.000	0.871	0.871	1.000	0.913	DRS
16_A_(06)	1	0.465	0.485	0.959	0.706	0.733	0.963	0.659	DRS
16_A_(07)	1	0.581	1.000	0.581	0.806	1.000	0.806	0.721	DRS

16_A_(09)	1	0.623	0.940	0.662	0.897	0.988	0.909	0.694	DRS
16_A_(10)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_A_(11)	1	0.994	1.000	0.994	1.000	1.000	1.000	0.994	IRS
16_A_(13)	1	0.642	0.642	1.000	1.000	1.000	1.000	0.642	DRS
16_A_(14)	1	0.668	0.679	0.983	0.852	0.869	0.980	0.784	DRS
16_A_(15)	1	0.923	0.945	0.977	0.925	0.968	0.955	0.998	IRS
16_A_(16)	1	0.762	1.000	0.763	0.764	1.000	0.764	0.998	IRS
16_A_(17)	1	0.578	0.579	0.999	0.860	0.861	0.999	0.673	DRS
16_A_(18)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_A_(19)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_A_(20)	1	0.672	0.673	0.999	0.963	0.965	0.998	0.698	DRS
16_A_(22)	1	0.799	0.814	0.982	0.881	0.901	0.978	0.907	DRS
16_A_(24)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
<i>Ave_A(16) Group</i>		<i>0.772</i>	<i>0.839</i>	<i>0.928</i>	<i>0.913</i>	<i>0.950</i>	<i>0.962</i>	<i>0.841</i>	
16_B_(01)	2	0.481	0.642	0.750	0.658	0.702	0.937	0.732	DRS
16_B_(02)	2	0.604	0.670	0.902	0.857	0.860	0.996	0.705	DRS
16_B_(03)	2	0.500	0.611	0.818	0.701	0.719	0.975	0.714	DRS
16_B_(05)	2	0.515	0.654	0.787	0.736	0.809	0.909	0.700	DRS
16_B_(06)	2	0.794	0.889	0.893	0.884	0.912	0.970	0.898	DRS
16_B_(08)	2	0.433	0.632	0.685	0.784	0.811	0.966	0.552	DRS
16_B_(12)	2	0.451	0.788	0.573	0.460	0.794	0.580	0.981	IRS
16_B_(13)	2	0.702	0.703	0.998	0.856	0.856	1.000	0.820	DRS
16_B_(14)	2	0.645	0.697	0.925	0.835	0.891	0.937	0.772	DRS
16_B_(15)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_B_(16)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_B_(17)	2	0.676	0.676	1.000	0.880	0.886	0.993	0.768	DRS
16_B_(18)	2	0.624	0.671	0.931	0.954	0.960	0.994	0.654	DRS

16_B_(19)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_B_(20)	2	0.567	0.746	0.760	0.790	0.815	0.969	0.718	DRS
16_B_(21)	2	0.761	1.000	0.761	0.961	1.000	0.961	0.792	DRS
16_B_(22)	2	0.631	0.632	1.000	0.897	0.899	0.997	0.704	DRS
16_B_(23)	2	0.679	0.740	0.917	0.914	0.922	0.992	0.742	DRS
16_B_(25)	2	0.636	0.709	0.897	0.816	0.850	0.960	0.780	DRS
16_B_(26)	2	0.751	0.801	0.937	0.891	0.929	0.958	0.843	DRS
16_B_(27)	2	0.643	0.892	0.721	0.886	0.931	0.952	0.726	DRS
16_B_(28)	2	0.804	0.855	0.940	0.822	0.855	0.961	0.978	DRS
16_B_(30)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_B_(31)	2	0.656	0.798	0.822	0.871	0.908	0.959	0.753	DRS
16_B_(32)	2	0.377	0.418	0.902	0.804	0.808	0.995	0.469	DRS
16_B_(33)	2	0.632	0.720	0.878	0.903	0.939	0.962	0.700	DRS
16_B_(34)	2	0.307	0.351	0.875	0.594	0.605	0.981	0.517	DRS
16_B_(35)	2	0.412	0.449	0.917	0.714	0.714	1.000	0.577	DRS
16_B_(37)	2	0.838	0.841	0.996	1.000	1.000	1.000	0.838	DRS
16_B_(38)	2	0.560	0.745	0.752	0.871	0.893	0.975	0.643	DRS
16_B_(39)	2	0.498	0.636	0.783	0.730	0.763	0.956	0.682	DRS
16_B_(40)	2	0.526	0.591	0.890	0.782	0.801	0.977	0.673	DRS
16_B_(41)	2	0.631	0.947	0.666	0.637	0.959	0.664	0.990	DRS
16_B_(43)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
16_B_(44)	2	0.589	0.648	0.908	0.777	0.777	1.000	0.758	DRS
16_B_(45)	2	0.760	0.855	0.890	1.000	1.000	1.000	0.760	DRS
16_B_(46)	2	0.963	0.964	0.999	0.971	0.971	1.000	0.992	IRS
<i>Ave_B(16) Group</i>		<i>0.666</i>	<i>0.756</i>	<i>0.878</i>	<i>0.844</i>	<i>0.880</i>	<i>0.959</i>	<i>0.782</i>	

3.3.4 2015년 메타, 그룹 효율성 분석

첫째, 1그룹에는 15_A_(05)그랜드 하얏트 서울호텔, 15_A_(11)더 플라자 호텔, 15_A_(19)신세계조선호텔은 기술적 효율성(TE)과 순수 기술 효율성(PTE) 측면에 있어 메타 효율성 및 그룹 효율성, 그리고 기술 격차 비율이 전부 1의 값인 효율적 집단이었다. 불변의 규모 수익을 가정하는 CRS 기준에서는 메이필드호텔의 그룹 효율성은 1의 값으로 나타내었으나, 메타 효율성은 0.9574로 비효율적으로 분류되었다. 또한 VRS를 가정하는 PTE 값을 보면, 15_A_(07)글래드 호텔 여의도, 15_A_(09)노보텔 엠베서더 강남 서울호텔, 15_A_(15)르 메르디앙 서울 호텔, 15_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든호텔은 그룹 효율성 1의 값으로서 그룹에서는 효율적이었으나 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 15_A_(07)글래드 호텔여의도, 15_A_(15)르 메르디앙 서울 호텔은 SE 값이 PTE 값보다 많아 운영상 비효율성으로 인해 효율성 값이 비교적 낮게 분석되어진 반면에, 15_A_(09)노보텔 엠베서더 강남 서울, 15_A_(18)베스트 웨스턴 프리미어 서울가든호텔은 SE 값이 PTE 값보다 낮아서 규모의 비효율에 의하여 효율성 값이 비교적 낮게 분석이 되었다.

둘째, 2그룹별 효율성을 측정해보면, [표 3-6]에서 보는 바와 같이 15_B_(15)베스트 웨스턴 나이가가라 호텔, 15_B_(16)베스트 웨스턴 프리미어 강남 호텔, 15_B_(30)이비스 스타일 엠버서더 서울명동호텔, 호텔리베라서울, 15_B_(46)홀리데인 서울 성북호텔은 TE/PTE의 효율성 모두 1(또는 100%)의 값으로 운영상의 효율성이 확인된다. 또한 CRS를 기반으로 한 모형에서 세종 호텔은 그룹 효율성은 1로써 그룹에서는 효율적이었으며 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었고, 또한 VRS를 가정한 PTE 값을 살펴보면, 세종호텔은 그룹 효율성의 1의 값으로서 그룹에서는 효율적이었으나 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었다.

규모의 수익 측면에서 효율성을 살펴보면, 15_B_(09)롯데시티호텔 구로, 서울로얄호텔, 세종호텔, 15_B_(31)케이와이 헤리티지 호텔 동대문, 퍼시픽호

텔, 호텔프리마는 SE 값이 PTE 값보다 작아서 규모의 비효율에 의하여 효율성 값이 비교적 낮게 나온 것으로 분석이 되었다. 또한 VRS 기반의 모형에 의하면, 15_B_(09)롯데시티호텔 구로, 서울로얄호텔, 케이와이 헤리티지 호텔 동대문, 15_B_(44)호텔프리마의 경우에는 그룹 효율성은 1로써 그룹에서 효율적이었으나 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었다.

이상의 분석결과를 정리하면, 2015년도에는 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에서 기술격차가 있는 것으로 나타내며 2그룹에서 19개 호텔 중 5개의 DMU에서 메타 효율성 및 그룹 효율성 사이에 기술의 격차에 있어 거의 존재하지 않음을 알 수 있다. 또한 1그룹에서 IRS 영역이 존재하는 것으로 나타났다으며 규모의 수익이 최적인 CRS 영역에 있어서 1그룹 보다 2그룹이 규모의 수익부분에서는 더욱 우수하다고 판단 할 수 있다. 또한 DRS의 구역에 있는 규모의 최적화로 인하여 효율성을 높이기 위한 전략적인 방안이 고려되어야 할 것으로 판단된다.

[표 3-6] 메타 효율성과 그룹 효율성 및 기술격차비율 측정결과 (2015년)

DMU	Cluster	CRS-based			VRS-based			SE	RTS
		ME	GE	TGR	ME	GE	TGR		
15_A_(02)	1	0.760	0.871	0.873	0.861	0.918	0.937	0.884	DRS
15_A_(04)	1	0.831	0.831	1.000	0.896	0.896	1.000	0.928	DRS
15_A_(05)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_A_(06)	1	0.500	0.569	0.880	0.719	0.756	0.950	0.696	DRS
15_A_(07)	1	0.670	0.951	0.704	0.752	1.000	0.752	0.891	DRS
15_A_(09)	1	0.760	1.000	0.760	0.897	1.000	0.897	0.847	DRS
15_A_(11)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_A_(13)	1	0.667	0.667	1.000	1.000	1.000	1.000	0.667	DRS
15_A_(14)	1	0.753	0.788	0.956	0.849	0.868	0.978	0.887	DRS
15_A_(15)	1	0.930	1.000	0.930	0.930	1.000	0.930	1.000	DRS
15_A_(16)	1	0.957	1.000	0.957	1.000	1.000	1.000	0.957	IRS
15_A_(17)	1	0.574	0.574	1.000	0.778	0.778	1.000	0.737	DRS

15_A_(18)	1	0.850	1.000	0.850	0.950	1.000	0.950	0.895	DRS
15_A_(19)	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_A_(20)	1	0.694	0.694	1.000	0.950	0.950	1.000	0.730	DRS
15_A_(24)	1	0.983	0.984	0.999	1.000	1.000	1.000	0.983	IRS
<i>Ave_A(15) Group</i>		<i>0.808</i>	<i>0.871</i>	<i>0.932</i>	<i>0.911</i>	<i>0.948</i>	<i>0.962</i>	<i>0.881</i>	
15_B_(02)	2	0.533	0.578	0.922	0.803	0.807	0.994	0.664	DRS
15_B_(09)	2	0.317	0.317	1.000	0.629	0.629	1.000	0.504	DRS
15_B_(12)	2	0.709	0.842	0.842	0.926	0.972	0.953	0.766	DRS
15_B_(15)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_B_(16)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_B_(18)	2	0.664	0.715	0.929	0.955	0.971	0.984	0.695	DRS
15_B_(20)	2	0.463	0.463	0.999	0.971	0.971	1.000	0.476	DRS
15_B_(21)	2	0.759	1.000	0.759	0.897	1.000	0.897	0.846	DRS
15_B_(30)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_B_(31)	2	0.473	0.477	0.991	0.676	0.676	1.000	0.699	DRS
15_B_(32)	2	0.401	0.526	0.762	0.818	0.852	0.960	0.491	DRS
15_B_(33)	2	0.540	0.855	0.632	0.888	0.953	0.933	0.608	DRS
15_B_(37)	2	0.904	0.907	0.998	1.000	1.000	1.000	0.904	DRS
15_B_(39)	2	0.565	0.837	0.675	0.721	0.839	0.859	0.783	DRS
15_B_(40)	2	0.526	0.673	0.781	0.810	0.839	0.965	0.649	DRS
15_B_(42)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
15_B_(44)	2	0.828	0.849	0.975	0.880	0.880	1.000	0.941	DRS
15_B_(45)	2	0.835	0.859	0.972	0.942	0.984	0.957	0.886	DRS
15_B_(46)	2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	CRS
<i>Ave_B(15) Group</i>		<i>0.711</i>	<i>0.784</i>	<i>0.907</i>	<i>0.890</i>	<i>0.914</i>	<i>0.974</i>	<i>0.785</i>	

3.4 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차

본 연구에서는 [표 3-8]에서 살펴보면 A_(1)~B_(46)까지 각각의 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 설명하고 있으며 5성급 A그룹과 4성급 B그룹으로 2개의 동질적인 그룹으로 분류하여 생산성 변화를 측정하였다. [표 3-7] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차 공식에서 살펴보면 1(Efficiency Change: MF)와 2(Efficiency Change: GF)의 효율성 변동 값의 비율을 계산한 3(PTCU: Pure Technological Catch-up) 값이고, 4(Technological Change: MF)와 5(Technological Change: GF)의 기술 변동의 비율을 계산한 6(FCU: Frontier Catch-up) 값이며 순수기술 추격(PTCU)은 과거에는 효율성 변동(Efficiency Change: EC)과 기술 변동(TC: Technology change) 설명하였지만 본 연구에서는 메타프론티어 분석을 하고 있기 때문에 효율성 변동 비율 값인 3(PTCU)와 기술 변동 비율 값인 6(FCU) 값을 이용하여 MI를 분석 하였다. 또한 호텔 그룹별 생산성 격차에 있어 좀 더 구체적으로 분석을 위해 메타맘퀴스트 생산성 지수를 순수기술 추격(PTCU), 프론티어 추격(FCU)으로 분해하였으며 순수기술 추격(PTCU)은 1보다 크면 기술격차 축소(TGR 증가)를 의미하고 프론티어 추격(FCU)은 1보다 큰 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 크다는 것을 의미한다.

[표 3-7] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차 공식

구 분	공 식
순수 기술추격 (3)PTCU	순수 기술추격(PTCU: Pure Technological Catch-up)=[효율성 변화(Efficiency Change): MF / 효율성 변화(Efficiency Change): GF]= 효율 변화율(Efficiency Change Ratio): 기하평균(Geometric Mean) (cf)순수 기술추격(PTCU: Pure Technological Catch-up): 1보다 큰 값은 기술격차의 축소를 의미(TGR증가)
프론티어 추격 (6)FCU	프론티어 추격(FCU: Frontier Catch-up)=[기술변화(Technological Change): MF / 기술변화(Technological Change): GF]=기술변화율(Technological Change Ratio):

	<p>기하평균(Geometric Mean)</p> <p>(cf) 프론티어 추격FCU(Frontier Catch-up): 1보다 큰 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 크다는 것을 의미</p>
(7)맘퀴스트(Malmquist Index: MF)	<p>맘퀴스트(Malmquist Index): MF = 효율성 변화(Efficiency Change): MF × 기술변화(Technological Change): MF</p>
(8)맘퀴스트(Malmquist Index: GF)	<p>맘퀴스트(Malmquist Index): GF = 효율성 변화(Efficiency Change): GF × 기술변화(Technological Change): GF</p>
(9)기술격차 TGC or TGRC	<p>기술격차(TGC or TGRC: TGR Chang)=[맘퀴스트(Malmquist Index): MF/맘퀴스트(Malmquist Index): GF]=맘퀴스트지수비율: 기하평균</p>
(12)맘퀴스트지수비율(Malmquist Index Ratio)	<p>맘퀴스트지수비율(Malmquist Index Ratio): 기하평균(Geometric Mean)= 효율성변화율(Efficiency Change Ratio): 기하평균(Geometric Mean) × 기술변화율(Technological Change Ratio): 기하평균 (Geometric Mean)</p>

3.4.1 그룹별 그룹효율성 변화, 그룹기술변화

[표 3-8]에서 5성급 A그룹, 4성급 B그룹의 그룹효율성 변화, 그룹기술변화를 살펴보면, 5성급 A그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 1.0045로 0.45% 높아졌으며 이는 기술 격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0027로 0.027% 증가에 기여하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 4성급 B그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 0.9844로 0.0156% 낮아졌으며 이는 기술 격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0182로 1.82% 증가에 기여하고 있다는 것을 알 수 있다.

[표 3-8] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 변화와 기술격차 (2015~2018)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DMU	Efficiency Change: MF	Efficiency Change: GF	PTCU (Pure Technological Catch-up)	Technological Change: MF	Technological Change: GF	FCU (Frontier Catch-up)
A_(01)	0.7780	0.7598	1.0240	1.0242	1.0726	0.9549
A_(02)	0.9903	0.9945	0.9957	1.0531	1.0307	1.0218
A_(03)	0.9750	0.9919	0.9829	1.0103	0.9831	1.0277
A_(04)	1.0448	1.0448	1.0000	1.0378	1.0378	1.0000
A_(05)	1.0011	0.9871	1.0142	1.0482	1.0409	1.0070
A_(06)	0.9198	0.9186	1.0013	1.0668	1.0690	0.9979
A_(07)	0.9152	0.9874	0.9269	1.0759	1.0633	1.0119
A_(08)	1.6113	1.3916	1.1579	1.0314	1.0436	0.9883
A_(09)	0.9120	0.8763	1.0408	1.0993	1.1681	0.9411
A_(10)	0.5972	0.7224	0.8267	1.1732	1.1168	1.0505
A_(11)	0.9846	0.9850	0.9997	1.0335	1.0341	0.9995
A_(12)	1.2635	1.2223	1.0337	1.0681	1.0770	0.9917
A_(13)	0.8563	0.8565	0.9999	1.0374	1.0373	1.0001
A_(14)	0.9674	0.9965	0.9708	1.0654	1.0258	1.0386
A_(15)	0.9977	0.9785	1.0196	1.0333	1.0569	0.9777
A_(16)	0.8597	0.9243	0.9301	1.1387	1.1224	1.0145
A_(17)	0.9732	0.9732	1.0000	1.0372	1.0406	0.9967
A_(18)	0.9686	0.9654	1.0033	1.0876	1.0560	1.0299
A_(19)	1.0071	1.0055	1.0016	1.0324	1.0284	1.0039
A_(20)	0.9806	0.9806	1.0000	1.0381	1.0404	0.9978

A_(21)	0.9722	0.9574	1.0155	1.0300	1.0465	0.9842
A_(22)	0.9934	0.9873	1.0062	1.0187	1.0049	1.0137
A_(23)	1.1629	0.9985	1.1647	1.0387	1.0432	0.9957
A_(24)	1.0164	1.0229	0.9937	1.0303	1.0099	1.0202
<i>ave</i>	0.9895	0.9803	1.0045	1.0546	1.0520	1.0027
B_(01)	1.1038	1.0810	1.0211	0.9804	0.9802	1.0001
B_(02)	0.9694	0.9440	1.0268	0.9951	1.0005	0.9946
B_(03)	1.0688	1.0414	1.0263	0.9468	0.9619	0.9843
B_(04)	1.1526	1.1075	1.0408	1.0268	1.0321	0.9949
B_(05)	0.9281	1.0178	0.9118	1.0290	0.9277	1.1091
B_(06)	1.6657	1.7739	0.9390	0.9351	0.9979	0.9371
B_(07)	1.5057	1.6562	0.9091	1.0037	0.9594	1.0462
B_(08)	1.0127	1.0099	1.0028	0.9982	0.9930	1.0053
B_(09)	1.0125	1.0216	0.9911	1.0240	1.0051	1.0187
B_(10)	0.9706	0.9725	0.9981	1.0294	1.0183	1.0108
B_(11)	0.9712	1.1401	0.8519	1.0411	0.8720	1.1938
B_(12)	0.9580	0.9817	0.9758	1.0480	1.0225	1.0249
B_(13)	0.9299	0.9400	0.9893	1.0095	0.9732	1.0373
B_(14)	0.9005	0.8798	1.0236	0.9924	1.0111	0.9814
B_(15)	0.8355	0.8355	1.0000	1.1338	1.1351	0.9988
B_(16)	0.9986	0.9866	1.0121	0.9636	0.9733	0.9901
B_(17)	0.8754	0.9127	0.9591	1.0291	0.9697	1.0613
B_(18)	1.0219	1.0036	1.0183	1.0683	1.1085	0.9637
B_(19)	0.9009	0.8891	1.0134	1.0349	1.0118	1.0229
B_(20)	1.1425	1.2772	0.8946	1.0340	1.0210	1.0128
B_(21)	1.0792	1.0282	1.0496	1.0476	1.0486	0.9990

B_(22)	0.9659	0.9841	0.9816	1.0206	1.0076	1.0129
B_(23)	0.9525	1.0196	0.9343	1.0313	0.9471	1.0888
B_(24)	1.0082	1.0000	1.0082	1.0241	1.0378	0.9868
B_(25)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
B_(26)	1.0829	1.0679	1.0141	0.9669	0.9763	0.9904
B_(27)	1.0655	1.0309	1.0336	0.9361	0.9672	0.9679
B_(28)	0.9776	1.0018	0.9759	0.9864	0.9675	1.0195
B_(29)	1.5110	1.6483	0.9167	1.0036	0.9932	1.0104
B_(30)	0.9306	0.8912	1.0442	1.0305	1.0758	0.9579
B_(31)	1.1365	1.1829	0.9608	0.9520	0.9647	0.9868
B_(32)	0.9796	0.9895	0.9900	1.0636	1.0219	1.0407
B_(33)	0.9938	0.9826	1.0114	1.0672	1.0296	1.0364
B_(34)	1.1487	1.2761	0.9001	1.0249	0.9699	1.0567
B_(35)	1.2500	1.2325	1.0142	1.0034	1.0278	0.9762
B_(36)	0.9777	0.9815	0.9961	1.0257	1.0256	1.0001
B_(37)	0.9672	1.0053	0.9621	1.0511	1.0087	1.0420
B_(38)	1.0444	1.0463	0.9982	0.9925	0.9938	0.9987
B_(39)	0.9714	0.9466	1.0262	1.0608	1.0281	1.0318
B_(40)	0.9982	0.9946	1.0036	1.0215	0.9927	1.0290
B_(41)	0.9504	0.9705	0.9793	1.0348	0.9560	1.0824
B_(42)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
B_(43)	1.0668	1.0668	1.0000	0.9413	0.9413	1.0000
B_(44)	0.8382	0.8835	0.9488	1.1405	1.0777	1.0583
B_(45)	0.8345	0.9034	0.9237	1.1494	1.0670	1.0772
B_(46)	0.9820	0.9788	1.0032	1.0504	1.0520	0.9985
<i>ave</i>	1.0356	1.0562	0.9844	1.0206	1.0033	1.0182

	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
DMU	Malmquist Index: MF	Malmquist Index: GF	TGC or TGRC (TGR Change)	Efficiency Change Ratio: Geometric Mean	Technological Change Ratio: Geometric Mean	Malmquist Index Ratio: Geometric Mean
A_(01)	0.7969	0.8150	0.9778	1.0240	0.9549	0.9778
A_(02)	1.0429	1.0250	1.0174	0.9957	1.0218	1.0174
A_(03)	0.9850	0.9751	1.0101	0.9829	1.0277	1.0101
A_(04)	1.0842	1.0842	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
A_(05)	1.0493	1.0274	1.0213	1.0142	1.0070	1.0213
A_(06)	0.9812	0.9820	0.9993	1.0013	0.9979	0.9993
A_(07)	0.9847	1.0499	0.9379	0.9269	1.0119	0.9379
A_(08)	1.6619	1.4522	1.1444	1.1579	0.9883	1.1444
A_(09)	1.0026	1.0236	0.9795	1.0408	0.9411	0.9795
A_(10)	0.7006	0.8067	0.8685	0.8267	1.0505	0.8685
A_(11)	1.0176	1.0185	0.9991	0.9997	0.9995	0.9991
A_(12)	1.3495	1.3164	1.0251	1.0337	0.9917	1.0251
A_(13)	0.8884	0.8884	0.9999	0.9999	1.0001	0.9999
A_(14)	1.0306	1.0222	1.0082	0.9708	1.0386	1.0082
A_(15)	1.0309	1.0342	0.9969	1.0196	0.9777	0.9969
A_(16)	0.9790	1.0375	0.9436	0.9301	1.0145	0.9436
A_(17)	1.0093	1.0127	0.9967	1.0000	0.9967	0.9967
A_(18)	1.0534	1.0194	1.0334	1.0033	1.0299	1.0334
A_(19)	1.0398	1.0340	1.0055	1.0016	1.0039	1.0055
A_(20)	1.0180	1.0203	0.9978	1.0000	0.9978	0.9978
A_(21)	1.0014	1.0020	0.9995	1.0155	0.9842	0.9995

A_(22)	1.0120	0.9922	1.0199	1.0062	1.0137	1.0199
A_(23)	1.2080	1.0416	1.1597	1.1647	0.9957	1.1597
A_(24)	1.0472	1.0330	1.0137	0.9937	1.0202	1.0137
<i>ave</i>	1.0406	1.0297	1.0065	1.0045	1.0027	1.0065
B_(01)	1.0822	1.0596	1.0213	1.0211	1.0001	1.0213
B_(02)	0.9646	0.9445	1.0213	1.0268	0.9946	1.0213
B_(03)	1.0119	1.0017	1.0102	1.0263	0.9843	1.0102
B_(04)	1.1835	1.1430	1.0355	1.0408	0.9949	1.0355
B_(05)	0.9550	0.9443	1.0113	0.9118	1.1091	1.0113
B_(06)	1.5577	1.7701	0.8800	0.9390	0.9371	0.8800
B_(07)	1.5112	1.5889	0.9511	0.9091	1.0462	0.9511
B_(08)	1.0109	1.0029	1.0080	1.0028	1.0053	1.0080
B_(09)	1.0367	1.0268	1.0097	0.9911	1.0187	1.0097
B_(10)	0.9991	0.9903	1.0089	0.9981	1.0108	1.0089
B_(11)	1.0111	0.9942	1.0170	0.8519	1.1938	1.0170
B_(12)	1.0040	1.0038	1.0001	0.9758	1.0249	1.0001
B_(13)	0.9388	0.9148	1.0262	0.9893	1.0373	1.0262
B_(14)	0.8937	0.8896	1.0046	1.0236	0.9814	1.0046
B_(15)	0.9472	0.9483	0.9988	1.0000	0.9988	0.9988
B_(16)	0.9623	0.9602	1.0021	1.0121	0.9901	1.0021
B_(17)	0.9009	0.8851	1.0179	0.9591	1.0613	1.0179
B_(18)	1.0917	1.1125	0.9813	1.0183	0.9637	0.9813
B_(19)	0.9324	0.8996	1.0365	1.0134	1.0229	1.0365
B_(20)	1.1813	1.3040	0.9060	0.8946	1.0128	0.9060
B_(21)	1.1305	1.0782	1.0485	1.0496	0.9990	1.0485
B_(22)	0.9858	0.9916	0.9942	0.9816	1.0129	0.9942

B_(23)	0.9823	0.9656	1.0173	0.9343	1.0888	1.0173
B_(24)	1.0325	1.0379	0.9949	1.0082	0.9868	0.9949
B_(25)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
B_(26)	1.0471	1.0426	1.0043	1.0141	0.9904	1.0043
B_(27)	0.9975	0.9971	1.0004	1.0336	0.9679	1.0004
B_(28)	0.9644	0.9693	0.9950	0.9759	1.0195	0.9950
B_(29)	1.5164	1.6372	0.9262	0.9167	1.0104	0.9262
B_(30)	0.9590	0.9587	1.0003	1.0442	0.9579	1.0003
B_(31)	1.0819	1.1411	0.9481	0.9608	0.9868	0.9481
B_(32)	1.0419	1.0112	1.0303	0.9900	1.0407	1.0303
B_(33)	1.0606	1.0117	1.0483	1.0114	1.0364	1.0483
B_(34)	1.1772	1.2377	0.9512	0.9001	1.0567	0.9512
B_(35)	1.2542	1.2667	0.9901	1.0142	0.9762	0.9901
B_(36)	1.0028	1.0066	0.9962	0.9961	1.0001	0.9962
B_(37)	1.0166	1.0140	1.0026	0.9621	1.0420	1.0026
B_(38)	1.0365	1.0397	0.9969	0.9982	0.9987	0.9969
B_(39)	1.0304	0.9732	1.0588	1.0262	1.0318	1.0588
B_(40)	1.0197	0.9874	1.0327	1.0036	1.0290	1.0327
B_(41)	0.9835	0.9278	1.0600	0.9793	1.0824	1.0600
B_(42)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
B_(43)	1.0042	1.0042	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
B_(44)	0.9561	0.9522	1.0041	0.9488	1.0583	1.0041
B_(45)	0.9591	0.9639	0.9950	0.9237	1.0772	0.9950
B_(46)	1.0315	1.0297	1.0017	1.0032	0.9985	1.0017
<i>ave</i>	1.0532	1.0572	1.0010	0.9844	1.0182	1.0010

위의 결과를 살펴보면, 첫째, 5성급 A그룹에서 순수기술 추격(PTCU) 24개 중 개별 DMU의 변화를 중에서 1의 값보다 높은 12개 DMU가 있으며 그 중에서 A_(08)노보텔 엠버서더 서울 용산호텔은 순수기술 추격(PTCU)는 1.1579로 15% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 TGRC는 1.1444로 14.44% 증가하였으며 프론티어 추격(FCU)는 0.9883로 0.0117%로 감소하여 1보다 작은 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 작다는 것을 의미한다. A_(08)노보텔 엠버서더 서울 용산호텔의 환경적 변화를 살펴보면 2017년 오픈하여 모던 미드스케일 라이프스타일 호텔로 편의 시설의 다양함과 전문 컨벤션, 엔터테인먼트 시설과 입지적 조건을 활용한 격차에서 뚜렷한 차이를 보였다.

A_(23)파크하얏트서울은 순수기술 추격(PTCU)는 1.1647로 16% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 TGRC는 1.1597로 15.97% 증가하였으며 프론티어 추격(FCU)는 0.9957로 0.0043%로 감소하여 1보다 작은 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 작다는 것을 의미한다. A_(23)파크하얏트서울의 환경적 변화를 살펴보면 파인다이닝 시장을 독점하던 호텔 레스토랑이 로드 레스토랑에 추격에 호텔 식음업장과 편의 시설 리뉴얼 통해 획일적인 호텔 공간이 아닌 술과 미식, 문화가 어우러진 개성 넘치는 복합 공간으로 호텔 잠재고객을 인큐베이팅 하며 차별화된 전문성으로 서비스 질의 향상과 다양성을 수용하고 있다고 볼 수 있으며 이는 종업원들의 학습 및 지식과급 효과와 경쟁력 확보, 비용구조를 개선하고 있다고 분석되었다.

A_(1)JW메리어트 서울 호텔은 순수기술 추격(PTCU)는 1.0240로 2.4% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 TGR는 0.9778로 0.0222% 낮아졌으며 프론티어 추격(FCU)는 0.9549로 0.0451%로 1보다 작은 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 작다는 것을 의미한다. A_(1)JW메리어트 호텔 서울은 2017년에 8개월간 리노베이션을 통하여 497개 객실을 펜트하우스 2개, 스위트룸 32개 총 379개 객실로 재구성 하였으며 차별화된 럭셔리 호텔로 거듭나기 위해 호텔 공간과 콘텐츠, 서비스 종업원의 경쟁력 확보와 편의 시설, 식음업장의 파격적 리노베이션을 통해 생산성 변화는 0.0222% 감소하였지만 순수기술 추격효과에 기인하고 있다는 것을 알 수 있다.

A_(3)그랜드 워커히 서울호텔은 순수기술 추격(PTCU)는 0.9829로 0.17% 낮아졌으며 이는 기술격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.0277로 2.77%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0101로 1.01% 증가하였다. 이는 A_(3)그랜드 워커히 서울호텔은 2015년 930개의 객실을 2017년 904개에서 2018년 825개의 객실로 축소 차별화된 객실과 편의 시설 확충, 호텔 최초로 음식인식 디바이스를 도입, 호텔 내에 IT 기술을 실현하는 등 고객을 향한 서비스의 확장성과 차별화 전략을 도입하였지만 생산성 변화는 1.01% 개선되었으나 순수기술 추격효과에서는 다소 감소한 것으로 분석되었다.

A_(10)더케이 호텔 서울 순수기술 추격(PTCU)는 0.8267로 0.17% 낮아졌으며 이는 기술격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.0505로 0.5%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 0.8685로 0.13% 감소하였다. A_(10)더케이호텔서울은 2014년 5성급(특1급)으로 승격하였으나 2018년 4성급으로 하향조정 조정 되었으며 이는 객실, 편의 시설, 부대시설, 서비스에서 전반적으로 낮게 평가된 것으로 현저히 감소한 결과를 설명할 수 있다. 더케이 호텔 서울은 전략적 방안 마련이 필요하며, 객실 및 식음업장, 부대시설의 차별화 전략이 필요하다고 분석되었다.

A_(19)신세계조선호텔 순수기술 추격(PTCU)는 1.0016로 0.017% 높아졌으며 이는 기술격차 감소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.0039로 0.039%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0055로 0.055% 증감하였다. 신세계조선호텔은 객실, 편의 시설, 부대시설 서비스등 전반적으로 효과적 생산성 효과와 기술 격차에 있어 다소 향상된 변화를 보이고 있다고 분석 되었다.

둘째, 4성급 B그룹에서 순수기술 추격(PTCU) 46개 중 개별 DMU의 변화를 중에서 1의 값보다 높은 19개 DMU가 있으며 그 중에서 B_(04)나이트리 프리미어 호텔명동2은 순수기술 추격(PTCU)는 1.0408로 0.4% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 0.9949로 0.051%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0355로 0.35% 증감하였다. B_(04)나이트리 프리미어 호텔명동2은 2017년 무인 체크인·아웃 시스템, 스마트 키오스크를 도입, 스마트 키오스크는 호텔객실관리시스템(PMS)와 연동해서 데이

터 체크인과 체크아웃을 수행하는 편리성과 효율성을 앞세운 차별화 전략으로 다소 향상된 변화를 보이고 있다고 분석 되었다.

B_(21)세종호텔서울은 순수기술 추격(PTCU)는 1.0496로 0.49% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 0.9990로 0.01%로 낮아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0485로 0.48% 증감하였다. B_(21)세종호텔서울 1966년 개관하여 꾸준한 리모델링을 진행하며 차별화 전략으로 다소 향상된 변화를 보이고 있다.

B_(30)이비스 스타일 앰버서더 서울 명동호텔은 순수기술 추격(PTCU)는 1.0442로 0.44% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 0.9579로 0.42%로 낮아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0003로 0.003% 증감하였다. B_(30)이비스 스타일 앰버서더 서울 명동은 2015년 개관하며 비즈니스호텔은 물량과 가격 위주로 경쟁했다면 이비스 스타일 앰버서더 호텔은 세련된 스타일과 인테리어와 편의 시설, 21층 야외 루프톱바 등에 있어 식음업장의 차별화 전략으로 다소 향상된 변화를 보이고 있다.

B_(11)롯데시티호텔 구로 순수기술 추격(PTCU)는 0.8519로 0.14% 낮아졌으며 이는 기술격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.1938로 1.94%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0170로 0.17% 증감하였다. B_(09)롯데시티호텔 구로의 저조한 이유를 분석해 보면 위치적으로 비즈니스 고객을 위한 호텔로 느껴지는데 호강스를 고객을 위한 편의시설과 부대시설에 대한 차별화 전략의 도입이 필요하다고 분석이 되었다.

3.4.1.1 호텔 그룹별 메타 효율성 및 기술 격차 비율의 차이분석

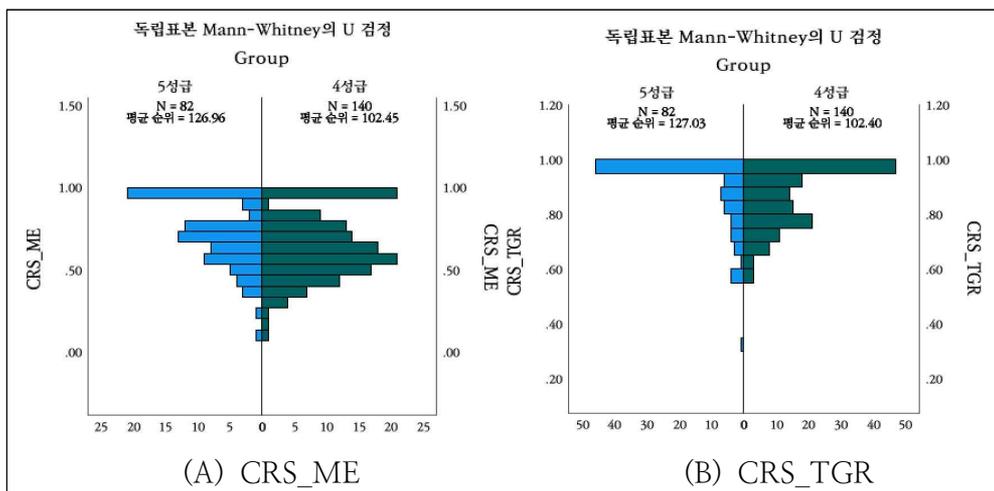
본 연구에서는 호텔 5성급, 4성급 그룹별 메타 효율성의 차이와 함께 기술 격차 비율의 차이를 비교하기 위하여 추가적으로 맨-휘트니 U 검정(Mann Whitney U-test)을 실시하였으며, 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, [표 3-9], [그림 3-2]은 맨-휘트니(Mann Whitney) U-test(비모수검정)을 이용하여 서로 다른 두 그룹간의 차이 분석을 통하여 CRS 기반의 메타효율성(CRS_ME)과 CRS를 기반으로 한 모형에서 있어 기술의 격차 비율

(CRS_TGR)은 각각 유의수준이 0.006이며 이는 유의한 차이가 있다고 분석되었다. 둘째, [표 3-10], [그림 3-3]는 VRS를 기반으로 하는 모형에서 기술의 격차 비율(VRS_TGR) 0.855로 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었으며, VRS 기반의 메타효율성(VRS_ME)는 0.018로 통계적으로 유의한 차이가 있다고 분석되었다. 이상의 결과를 종합하면, 70개 호텔을 대상으로 한 메타프론티어 분석에서 5성급, 4성급 간에는 CRS 기반 메타 효율성이나 기술 격차 비율과 VRS 기반 메타 효율성 간에는 차이가 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 호텔업체는 효율을 확대하기 위하여 다양한 전략적인 방안이 필요하고 나타난 것을 알 수 있다.

[표 3-9] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: CRS-Based

	CRS_ME	CRS_TGR
전체 N	222	222
Mann-Whitney의 U	4472.500	4466.500
Wilcoxon의 W	14342.500	14336.500
검정 통계량	4472.500	4466.500
표준오차	461.255	458.731
표준화된 검정 통계량	-2.748	-2.776
근사 유의확률(양측검정)	.006	.006

*p<.10, **p<.05, ***p<.01

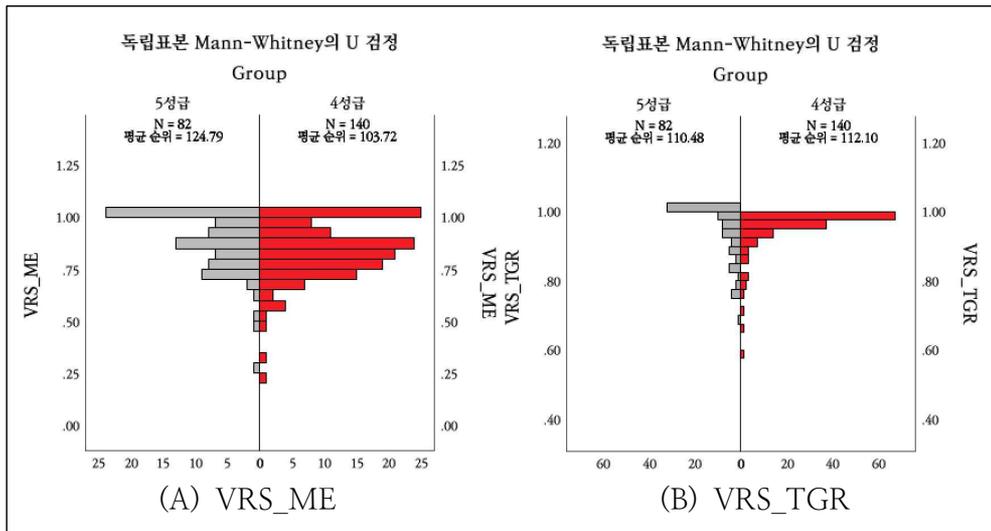


[그림 3-2] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: CRS-Based

[표 3-10] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: VRS-Based

	VRS_ME	VRS_TGR
전체 N	222	222
Mann-Whitney의 U	4650.500	5823.500
Wilcoxon의 W	14520.500	15693.500
검정 통계량	4650.500	5823.500
표준오차	459.394	455.775
표준화된 검정 통계량	-2.372	.183
근사 유의확률(양측검정)	.018	.855

*p<.10, **p<.05, ***p<.01



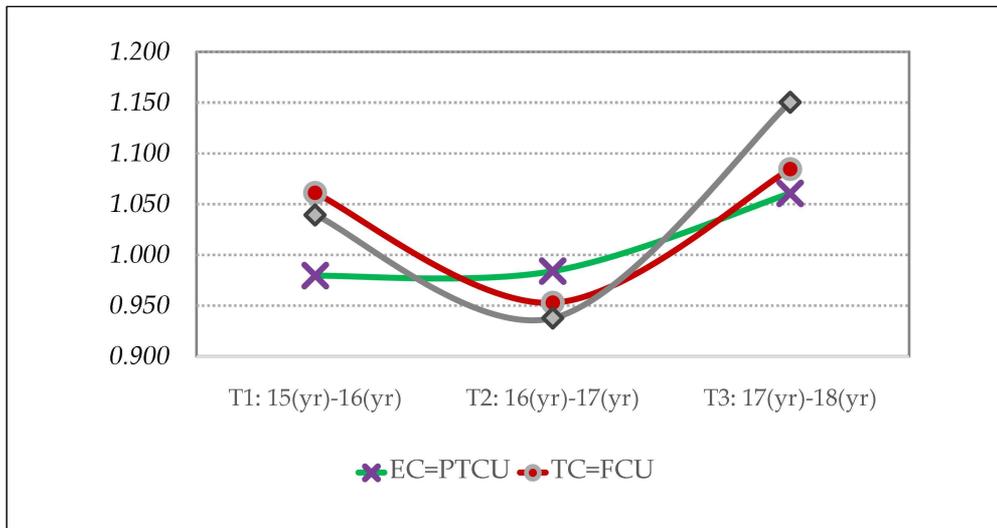
[그림 3-3] 독립표본 맨-휘트니 U 검정: VRS-Based

3.4.1.2 연도별 호텔 생산성(메타 효율성)변화

연도별 EC, TC, MI의 변동수준을 살펴보기 위하여 우선, 2015년~2016년까지의 변화, 2016년~2017년까지의 변화, 2017년~2018년까지의 전반적인 생산성 변화의 추세를 확인해 보면, 일반적으로 MI는 다음과 같은 효율성 변동(EC: Efficiency Change)과 기술 변동(TC: Technology change)으로 분해될 수 있으며, 효율성 변동은 또다시 순수 기술 효율성 변동(PFC: Pure Technical Efficiency Change)으로 분해 가능하다. 다음의 [그림 3-4]은 맘퀴

스트 지수를 이용한 생산성 분석한 결과이다.

이상의 분석에 대한 결과는 다음과 같다. 첫째, [표 3-11] 연도별 평균 생산성 지수 변화에서 T1(2015년~2016년)의 생산성 평균값 변화를 분석하여 보면, 총 생산성 변화(MI)에 있어 1.0394로 2015년에 비하여 생산성이 0.0394% 높아졌으며, 이를 세부적으로 분석해 보면 효율성 변화(EC)는 0.9795로 2015년에 비하여 생산성이 0.0205% 낮아졌으며 기술변화(TC)는 1.0611으로 2015년에 비해 생산성이 0.0611% 높아졌으며 이는 효율성 변화(EC)가 하락하였지만 전반적으로 기술변화(TC)와 총 생산성 변화(MI)가 증가한 것으로 분석되었다. 그 이유는 아래 [표 3-12] 메르스(MERS) 발생 전



[그림 3-4] 맘퀴스트 지수를 이용한 생산성 분석

[표 3-11] 연도별 평균 생산성 지수 변화

	효율성 변화 (EC=PTCU)	기술변화 (TC=FCU)	총 생산성 변화(MI)
T1(2015~2016)	0.9795	1.0611	1.0394
T2(2016~2017)	0.9840	0.9529	0.9377
T3(2017~2018)	1.0607	1.0845	1.1503

후 방한 외래관광객 수에서 살펴볼 수 있는데, 2014년까지 방한한 외래관광객은 10%이상의 높은 성장률을 보이고 있으나, 2015년 5월 국내에서 메르스(MERS)가 확산되기 시작하면서 2015년 6월부터 방한 외래관광객이 감소하기 시작하여 2015년 6월에는 -41.0%, 7월에는 -53.5%, 8월에는 -26.5%로 급감하였으며, 2015년 7월 정부가 ‘사실상 종식’을 선언한 이후에 8월부터는 다소 감소세가 둔화(-26.5%)되었다. 이후, 10월에는 전년 동기 대비 5.0%까지 회복되었다.

[표 3-12] 메르스(MERS) 발생 전후 방한 외래관광객 수
(단위 : %, 명)

구분	2014년		2015년		2016년	
	성장률	관광객 수	성장률	관광객 수	성장률	관광객 수
1월	11.8	842,671	8.8	917,054	17.5	1,077,431
2월	8.7	886,026	18.6	1,050,706	7.2	1,126,250
3월	12.0	1,132,155	9.4	1,238,144	12.2	1,389,399
4월	28.7	1,251,374	10.6	1,384,567	6.1	1,469,674
5월	34.8	1,239,606	7.6	1,334,212	11.9	1,492,680
6월	20.3	1,273,627	-41.0	750,925	107.0	1,554,413
7월	12.4	1,354,753	-53.5	629,737	170.5	1,703,495
8월	7.0	1,454,078	-26.5	1,069,314	55.6	1,664,303
9월	7.7	1,245,777	-3.1	1,206,764	26.3	1,523,928
10월	21.1	1,317,482	5.0	1,383,704	14.7	1,587,797
11월	23.1	1,117,398	2.9	1,150,074	13.8	1,309,055
12월	17.0	1,086,569	2.8	1,116,450	20.3	1,343,398
합계	16.6	14,201,516	-6.8	13,231,651	30.3	17,241,823

주: 입국자 수는 승무원과 교포를 포함한 입국자 전체수치임
자료: 법무부, 출입국통계 자료 재가공, 한국문화관광연구원 관광지식정보시스템

한편, 국내여행 이동총량을 [표 3-13]에서 살펴보면 메르스(MERS) 발생

으로 인해 국내관광 수요에도 지대한 영향을 미친 것으로 분석되었는데, 2015년 5월 메르스(MERS) 발생 이후 6월 한달 간 전년 동기 대비 외래관광객수가 22.2%나 감소한 것으로 분석되었다. 다만 2015년 7월부터는 국내관광 수요는 빠르게 회복한 것으로 나타나고 있는데, 표에서 보는 바와 같이 외부환경의 다양한 변화로 급감했던 외국인 관광객이 2016년 전년대비 30.3% 증가하였음을 알 수 있다. 이러한 관광수요변화에 대응하기 위하여 정부에서는 2015년 관광 인프라 및 기업 혁신투자 중심의 투자 활성화 대책을 발표하였는데, 그 결과 호텔산업의 활성화로 신규 등록 호텔이 급증하면서 객실수가 지속적으로 증가한 반면, 호텔업 부대시설 즉, 외식사업부 및 연회(웨딩)사업의 경쟁이 심화 되고, 부대시설의 임대료 인하여 관광객 1인당 지출금액이 감소 되었으며, 이러한 외부환경적 요인들은 결국 호텔의 전체 매출액을 감소시키는 것으로 평가되었다. 즉, 표에서 보는 바와 같이 외부의 환경적 요인이나 정치적 이슈에 의한 경제적인 파급효과가 소비심리를 위축시키게 되면 이는 호텔경영에 있어서도 효율성(EC)을 감소시키는 결과를 초래 하는 것으로 평가되었다.

[표 3-13] 메르스(MERS) 발생 전후 국내여행 이동총량

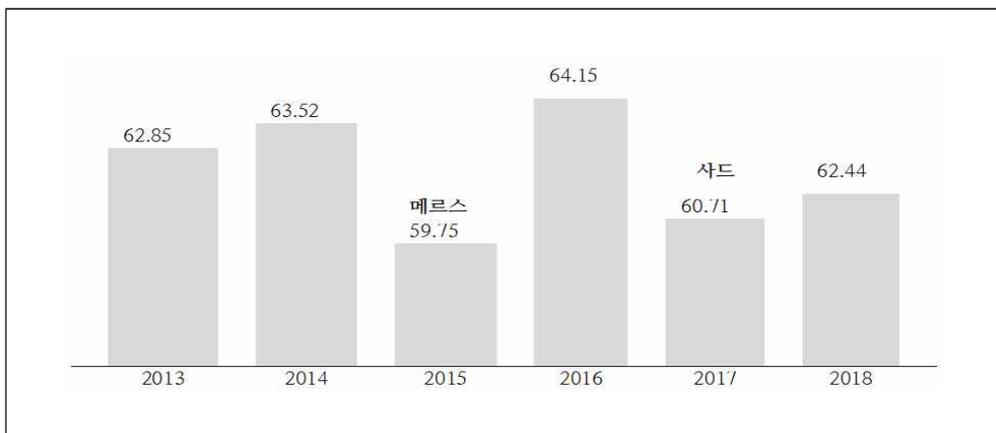
(단위 : %, 명)

구분	2014년		2015년		2016년	
	성장률	관광객 수	성장률	관광객 수	성장률	관광객 수
1월	128.8	50,670,283	-56.0	22,296,406	-3.0	21,626,858
2월	-54.4	21,963,730	88.1	41,313,316	5.5	43,577,720
3월	4.6	28,159,783	-26.9	20,593,659	-4.4	19,697,019
4월	-38.4	21,262,131	42.6	30,315,654	-0.8	30,070,742
5월	14.4	32,042,961	35.4	43,400,967	3.1	44,763,689
6월	9.5	24,678,142	-22.2	19,197,687	-2.5	18,711,163
7월	-2.6	33,604,646	10.7	37,213,757	1.9	37,922,457
8월	5.1	48,448,193	7.8	52,211,122	1.9	53,214,599
9월	8.5	53,670,092	1.3	54,346,109	5.3	57,247,605

10월	7.7	33,375,071	6.6	35,589,160	3.3	36,750,688
11월	14.0	24,093,639	-2.3	23,541,063	-2.4	22,967,698
12월	6.5	26,339,743	1.7	26,799,800	-3.6	25,827,918
합계	2.3	398,308,414	2.1	406,818,700	1.4	412,378,156

자료: 「국민여행 실태조사」, 문화체육관광부, 한국문화관광연구원(각년도) 관광지식정보시스템

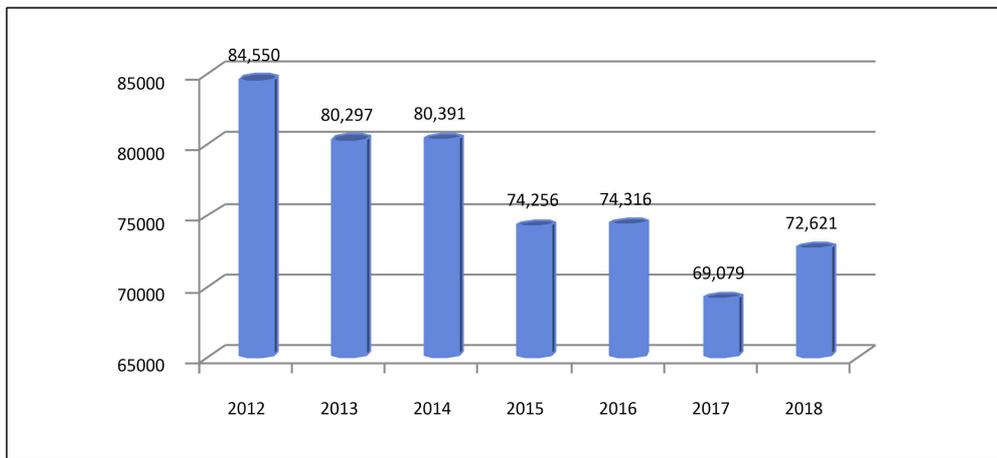
둘째, [표 3-11] 연도별 평균 생산성 지수 변화에서 T2(2016년~2017년)의 생산성 평균값 변화를 분석하여 보면, 총 생산성 변화(MI)는 0.9377로 2016년에 비하여 0.0623% 작아졌으며, 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화(EC)는 0.9840로 2016년에 비하여 생산성이 0.0160%로 낮아졌으며 기술변화(TC)는 0.9529으로 2016년에 비해 생산성이 0.0471%로 낮아진 것으로 분석되었으며, 총 생산성 변화(MI) 감소에 있어 [그림 3-5] 2015년 메르스(MERS) 이후 2016년 객실 이용률(OCC)는 64.15% 상승하였으나 2017년 중국과의 사드(THAAD) 갈등문제를 포함하며 국제정치 관계의 어려움으로 중국 관광객의 급격히 감소하고 있는 추세를 보이면서 60.71%로 2016년 대비 3.4% 감소하였으며, 그러나 2015년 2017년 지속된 외부 악재로 인해 관광호텔의 객실 이용률이 크게 둔화되었다. 또한 생산성 변화(MI) 감소에 영향을 미친 외부환경에 대해 살펴보고자 한다.



[그림 3-5] 연도별 호텔 객실 이용률(OCC) 추이 (단위: %)

자료: 관광지식정보시스템, 한국호텔업협회를 바탕으로 논자가 재구성함.

또한 [그림 3-6] 연도별 객실당 수입(revPAR) 추이에서 2017년 객실당 수입(revPAR)은 69,079원이며 2016년 객실당 수입(revPAR)은 74,316원으로 -7.05%로 전년대비 하락하였다. 이는 신규 등록 호텔이 증가하면서 객실수는 지속적으로 증가하고 있으며 호텔의 경쟁 심화에 따른 객실당 수입도 하락 추이를 보이고 있다.

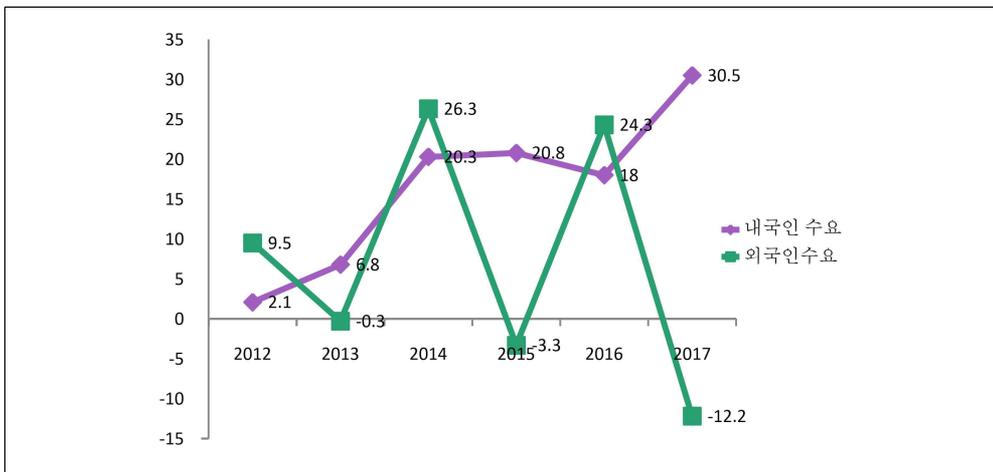


[그림 3-6] 연도별 객실당 수입(revPAR) 추이 (단위: 원)

자료: 한국호텔업협회 호텔운영현황(2018)를 바탕으로 논자가 재구성함.

이런 악재에도 [그림 3-7] 내외국인 호텔 수요 성장률에서는 일반적 통념과는 다르게 내국인의 호텔 수요의 성장 기여도가 외국인보다 높다는 사실을 확인할 수 있으며 외부 환경으로 변화에 외국인 수요는 2017년 -12.2%로 감소하였지만 2017년 이후 30.5%의 내국인 수요 증가 현상에는 매체 등에서 호캉스(호텔 + 바캉스) 등의 용어를 불리는 여가 라이프스타일의 변화로 등으로 인해 외국인 관광객은 감소하였지만 내국인 수요 증가하였다. 그러나 호텔들간의 고객 유치를 위한 경쟁심화로 저가 프로모션 확대의 영향에서 총생산성 변화(MI)가 하락 곡선으로 나타났다고 분석되었다. 이러한 결과가 의미하는 것은 결국 외국인 방문객 수요는 높은 수익성을 확보할 수는 있지만, 결코 안정적인 수요 기반이 될 수는 없다는 사실이다. 물론 호텔산업 시장이 상대적으로 안정적이라고 할 수 있는 뉴욕에서는 내국인 여행객 수요가 75%,

도쿄의 경우에는 80%가 넘는 반면, 홍콩이나 싱가포르처럼 외국인 방문객 수요가 대부분을 차지하지만 상대적으로 안정적인 호텔 시장인 곳들도 있다. 이처럼 내국인수요나 외국인수요가 차지하는 비율이 높고 낮음과 관계없이 서울과는 다르게 안정적인 호텔 시장을 유지될 수 있는 이유는 기본적으로 외국인 방문객이 여가 목적이 아닌, 비즈니스 목적의 수요가 탄탄하게 구축했기 때문이라고 볼 수 있다(브런치, 2018)

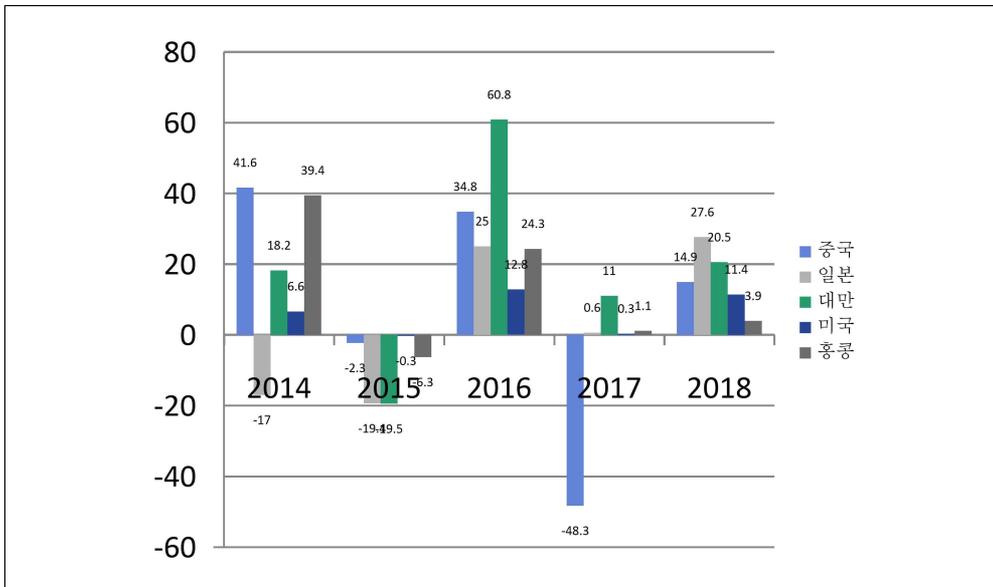


[그림 3-7] 2012년~2017년 내외국인 호텔 수요 성장률 (단위: %)

자료: 한국호텔업협회, 문화체육관광부를 바탕으로 논자가 재구성함.

셋째, [표 3-11] 연도별 평균 생산성 지수 변화에서 T3(2017년~2018년)의 생산성 평균값 변화를 분석하여 보면, 총 생산성 변화(MI)는 1.1503로 2017년에 비하여 0.1503% 높아졌으며, 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화(EC)는 1.0607로 2017년에 비하여 0.0607% 높아졌다. 기술변화(TC)는 1.0845로 2017년에 비하여 0.0845% 상승 곡선을 나타낸 것으로 분석되었다. 이는 호캉스(호텔 + 바캉스) 문화 확산에 따라 비록 비용을 조금 더 부담되더라도 이동시간이 짧으면서, 편안한 객실 서비스, 수영장, 체력 단련(피트니스)등 다양한 부대시설과 식음업장을 편리하게 이용할 수 있는 서울지역 5성급 호텔에 대한 내국인 관광객의 선호도가 높아졌기 때문이며, 또한 호텔들의 기획(패키지) 상품을 내놓은 것이 객실이용률과 식음료 업장 및 부대시설 증가에 영향을 미쳤던 것으로 분석되었다.

[그림 3-8] 연도별 외국인 관광객 TOP 5 국가 추이를 살펴보면 2017년 중국과의 사드(THAAD) 갈등문제를 포함하고 있는 국제정치 관계의 어려움으로 중국 관광객의 -48.3% 급격하게 감소하는 추세였으나 2018년 14.9% 상승하였으며, 일본 관광객 수 증가는 엔화 강세로 인해 2018년 27.6% 상승으로 인해 전체 외국인 관광객에서 일본 관광객이 차지하는 비율이 크게 상승하였다. 외국인 관광객의 경우 사드(THAAD)로 인해 중국 물량이 붕괴 되었으며 이로 인해 동남아 중 특히 베트남, 대만, 인도네시아, 일본, 아랍, 러시아까지 한국의 외국인 관광객 국가의 다변화를 가져왔다.



[그림 3-8] 연도별 외국인 관광객 TOP 5 국가 추이 (단위: %)

자료:한국문화관광연구원, 통계청을 바탕으로 논자가 재구성함.

3.4.1.3 메타프론티 효율성과 생산성 값의 비교분석

호텔들의 전반적인 생산성 변화의 양상을 분석하여 보면 공통적으로 동일하게 생산성이 하락하다가 다시 상승하는 양상을 보였으며 연도별 효율성 총생산성 변화(MI), 효율성 변화(EC), 기술 변화(TC)의 변동을 살펴보면 우선 총 생산성 변화(MI)은 T2(2016~2017) 시점에 감소하는 하였다가 T3(2017~2018) 시점에 다시 상승하는 패턴을 보이고 있으며 전반적으로 분

석해 보면 T3(2017~2018) 시점에 총 생산성 변화(MI) 평균값이 1.1503로 가장 높게 나타났다.

이를 토대로 [표 3-14]와 [표 3-15]를 살펴보면, 호텔별 메타 효율성을 분석한 결과와 함께 연도별 효율성 총 생산성 변화(MI)을 5성급(A) 그룹과 4성급(B) 그룹으로 구분하여 호텔별로 효율성이 높은 호텔이 생산성도 높은지에 대한 효율성과 생산성의 변화추이를 분석하며 효율성이 높은 호텔이 생산성도 높은지 상호 연계성을 비교분석 결과 효율성이 높다고 반듯이 생산성이 모두 높은 것은 아니며 반대로 생산성이 높다고 해서 반드시 효율성이 모두 높게 나타낸 것은 아니며 효율성과 생산성이 상관관계가 없다고 분석되었다.

[표 3-14] 5성급(A)호텔 효율성과 생산성 분석

구분	계	우 상단 (효율성, 생산성 높음)	좌 상단 (효율성 평균이상, 생산성 낮음)	우 하단 (생산성 높음, 효율성 낮음)	좌 하단 (효율성, 생산성 낮음)
5성급호텔	24개	7개(29%)	3개(12%)	5개(21%)	9개(38%)

첫째, 5성급(A) 효율성과 생산성 분석 결과를 보면 효율성과 생산성이 높은 호텔은 7개 호텔로 29%이며 효율성만 높은 호텔은 3개 호텔로 12%로 분석되었다. 생산성만 높은 호텔은 5개 호텔로 21%로 분석되었으며 효율성과 생산성이 모두 저조한 호텔은 9개 호텔로 38%로 분석되어서 효율적인 호텔보다 비효율적이거나 생산성이나 효율성이 한쪽만 높은 호텔이 71%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다.

저조한 호텔들의 공통점은 객실, 부대시설의 서비스 차별화 전략과 호텔들의 효율적인 운영을 위해서는 투입과 산출에 대한 적절한 전략적 운영방안의 도입이 필요할 것으로 분석되었다.

[표 3-15]과 [그림 3-9] 5성급(A) 그룹의 효율성(MF) 값과 생산성(MI) 값의 분포에서 살펴보는 바와 같이 효율성과 생산성을 같이 분석하였다.

우 상단에 위치한 A_(04), A_(05), A_(18) 등 4개는 효율성과 생산성이 전부 높은 것으로 분석되었으며 좌 상단에 위치한 A_(11), A_(15), A_(16) 효율성이 평균이상으로 높으며 생산성은 낮게 분석이 되었다.

우 하단에 위치한 A_(02), A_(03), A_(08), A_(12), A_(14) 생산성은 높으며 효율성이 평균이하인 것으로 분석되었다. 좌 하단에 위치한 A_(01), A_(06) 등 7개는 효율성도 평균이하로 작으며 생산성도 평균이하로 작은 것으로 분석이 되었다. 또한, 효율성에서 A_(19)신세계조선호텔 1의 값으로 효율성의 평균값 변화를 분석하여 보면 총 생산성 변화 (MI)는 1.0055으로 생산성이 0.055% 높아졌으며 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화 (EC=PTCU)은 1.0016로 생산성이 0.016% 높아졌고 반면 기술변화 (TC=FCU)는 1.0039로 생산성이 0.039% 높아진 것으로 분석 되었으며 신세계조선호텔은 2015년~2018년까지 객실, 부대시설의 서비스 차별화 전략으로 식음업장은 물론 수영장과 다양한 문화시설, 신세계조선호텔은 호텔 운영에 있어 전반적으로 효율적이라 분석이 되었다.

그리고 A_(01)JW메리어트 서울호텔은 효율성에서 0.65219으로 효율성의 평균값 변화를 분석하여 보면 총 생산성 변화 (MI)는 0.9778으로 생산성이 0.023% 낮아졌으며 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화 (EC=PTCU)은 1.0240로 생산성이 2.4% 높아졌고 반면 기술변화(TC=FCU)는 0.9549로 생산성이 0.045% 낮아진 것으로 분석 되었으며, JW메리어트 서울호텔은 2017년도에 8개월간의 리노베이션을 통해 호텔 공간과 콘텐츠 그리고 서비스와 호텔의 모든 시설들을 웅장하면서 세련된 공간으로 식음업장은 리노베이션을 통해 다양한 전략적 운영방안을 도입하고 있다고 분석 되었다.

A_(08)노보텔 앰버서더 서울 용산호텔은 효율성에서 효율성에서 0.2969으로 효율성의 평균값 변화를 분석하여 보면 총 생산성 변화 (MI)는 1.1444으로 생산성이 14.44% 높아졌으며 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화 (EC=PTCU)은 1.1579로 생산성이 15.79% 높아졌고 반면 기술변화 (TC=FCU)는 0.9883로 생산성이 0.012% 낮아진 것으로 분석 되었으며, 노보텔 앰버서더 서울 용산이 효율성 값이 낮은 이유로는 2017년 9월 오픈하여 효율성 값이 낮게 나왔지만 2018년 효율성 수치는 소폭 상승하였고 호텔을

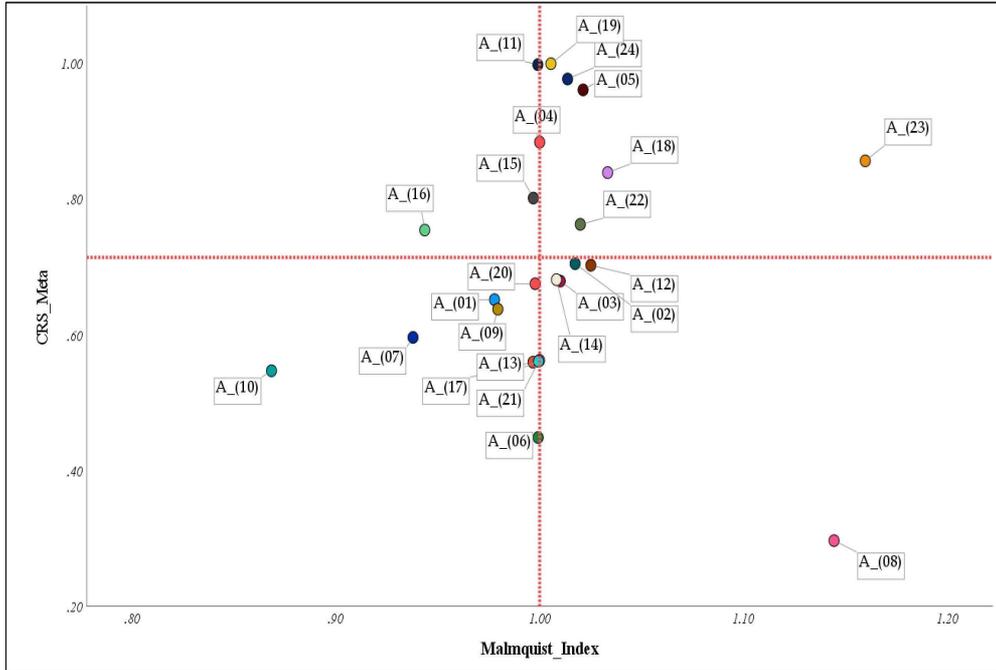
편의시설면에서 세탁기, 싱크대 및 전자렌지가 룸에 구성되어 있으나 전반적인 서비스 차별화 전략이 필요하다고 분석 되었다.

좌 하단의 효율성과 생산성이 저조한 호텔의 공통점은 객실, 부대시설의 서비스 차별화 전략과 호텔들의 효율적인 운영을 위하여 투입과 산출에 대한 적절한 전략적 운영방안 도입이 필요하다고 분석 되었다.

둘째, 4성급(B) 효율성과 생산성 분석 결과를 보면 효율성과 생산성이 높은 호텔은 11개 호텔로 24%이며 효율성만 높은 호텔은 7개 호텔로 15%로 분석되었다. 생산성만 높은 호텔은 19개 호텔로 41%로 분석되었으며 효율성과 생산성이 모두 저조한 호텔은 9개 호텔로 20%로 분석되어서 효율적인 호텔보다 비효율적이거나 생산성이나 효율성이 한쪽만 높은 호텔이 76%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다.

[표 3-15] 5성급(A) 그룹의 효율성과 생산성 값

DMU	CRS_Meta	Malmquist Index	DMU	CRS_Meta	Malmquist Index
A_(01)	0.6522	0.9778	A_(13)	0.5627	0.9999
A_(02)	0.7053	1.0174	A_(14)	0.6817	1.0082
A_(03)	0.6795	1.0101	A_(15)	0.8020	0.9969
A_(04)	0.8844	1	A_(16)	0.7548	0.9436
A_(05)	0.9615	1.0213	A_(17)	0.5600	0.9967
A_(06)	0.4490	0.9993	A_(18)	0.8395	1.0334
A_(07)	0.5965	0.9379	A_(19)	1	1.0055
A_(08)	0.2969	1.1444	A_(20)	0.6757	0.9978
A_(09)	0.6381	0.9795	A_(21)	0.5614	0.9995
A_(10)	0.5473	0.8685	A_(22)	0.7632	1.0199
A_(11)	0.9986	0.9991	A_(23)	0.8568	1.1597
A_(12)	0.7029	1.0251	A_(24)	0.9775	1.0137



[그림 3-9] 5성급(A) 그룹의 효율성(MF) 값과 생산성(MI) 값의 분포

[표 3-16] 4성급(B)호텔 효율성과 생산성 분석

구분	계	우 상단 (효율성, 생산성 높음)	좌 상단 (효율성 평균이상, 생산성 낮음)	우 하단 (생산성 높음, 효율성 낮음)	좌 하단 (효율성, 생산성 낮음)
4성급호텔	46개	11개(24%)	7개(15%)	19개(41%)	9개(20%)

[표 3-16]와 [그림 3-10]은 4성급(B) 그룹의 효율성(MF) 값과 생산성(MI) 값의 분포에서 살펴보면, 효율성과 생산성을 동시에 분석하였다.

우 상단에 위치한 B_(10), B_(16), B_(21), B_(25) 등 7개는 효율성과 생산성이 전부 높은 것으로 분석되었으며 좌 상단에 위치한 B_(06), B_(15), B_(18) 등 4개는 효율성이 평균이상으로 높으며 생산성은 낮게 분석이 되었다.

우 하단에 위치한 B_(01), B_(02), B_(03), B_(05), B_(08) 등 14개는 생

산성은 높으며 효율성이 평균이하인 것으로 분석되었다. 좌 하단에 위치한 B_(07), B_(20) 등 7개은 효율성에 있어 평균이하로 낮으며 생산성도 평균이하로 낮게 분석이 되었다.

[표 3-17] 4성급(B) 그룹의 효율성과 생산성 값을 살펴보면, 효율성에서 B_(16)베스트 웨스턴 프리미어 강남호텔 1의 값으로 효율성의 평균값 변화를 분석하여 보면 총 생산성 변화 (MI)는 1.0021으로 생산성이 0.021% 높아졌으며 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화 (EC=PTCU)은 1.0121로 생산성이 1.2% 높아졌고 반면 기술변화(TC=FCU)는 0.9901로 생산성이 0.0099% 낮아진 것으로 분석 되었으며, 베스트 웨스턴 프리미어 강남 호텔은 강남에 위치한 지리적 장점을 이용한 접근성과 숙박을 위한 다양한 시설과 서비스를 효율적으로 운영되고 있다고 분석되었다.

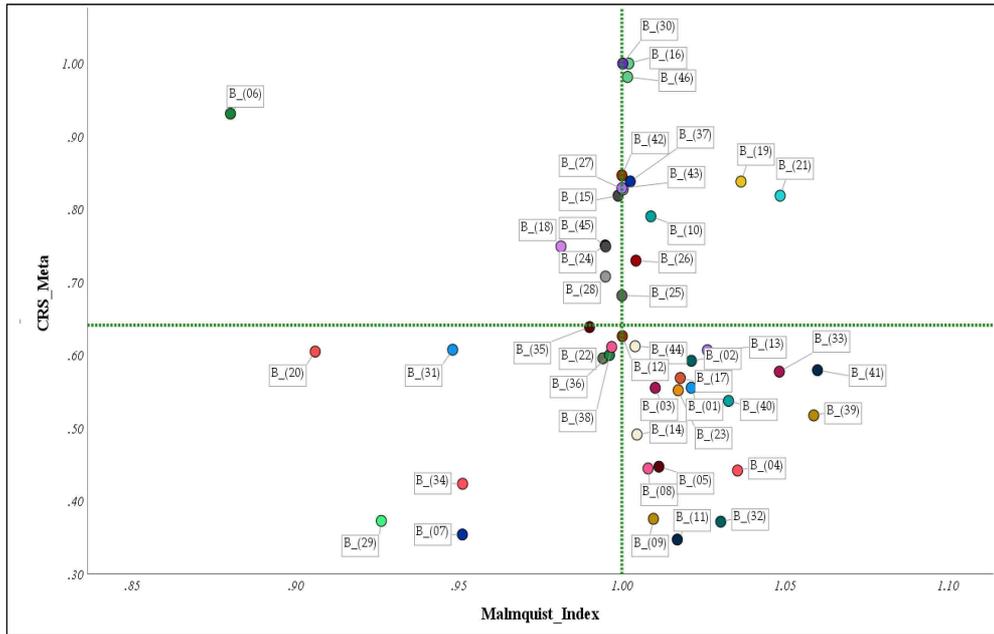
B_(30)이비스 스타일 앰버서더 서울 명동호텔의 효율성에 1의 값으로 효율성의 평균값 변화를 분석하여 보면 총 생산성 변화 (MI)는 1.0003으로 생산성이 0.003% 높아졌으며 이를 세부적으로 분석하여 보면 효율성 변화 (EC=PTCU)은 1.0442로 생산성이 4.42% 높아졌고 반면 기술변화(TC=FCU)는 0.9579로 생산성이 0.0421% 낮아진 것으로 분석 되었으며, 이비스 스타일 앰버서더 서울 명동호텔은 편의 시설과 부대시설을 차별화 전략으로 루프탑라운지 기획 등 다양한 투입과 산출에 대한 전략으로 효율적으로 운영되고 있다고 분석이 되었다.

B_(09)롯데시티호텔 구로의 효율성에 0.3758으로 효율성이 저조한 이유를 분석해 보면 위치적으로 비즈니스고객을 위한 호텔로 느껴지는데 호캉스를 고객을 위한 편의시설과 부대시설에 대한 차별화 전략의 도입이 필요하다고 분석이 되었다. B_(07)라마다 서울 신도림호텔은 2017년 11월에 오픈한 호텔로 효율성이 저조하게 분석되었지만 생산성은 0.9510으로 효율성과 생산성은 상관관계가 없는 결로 분석되었지만 비즈니스 수요와 소비 패턴을 분석하여 전략으로 운영방안 도입이 필요하다고 분석되었다.

좌 하단의 효율성과 생산성이 저조한 호텔의 공통점은 서비스 차별화 전략과 호텔들의 효율적인 운영을 위하여 투입과 산출에 대하여 적절한 전략적 운영방안의 도입이 필요한 것으로 분석이 되었다.

[표 3-17] 4성급(B) 그룹의 효율성과 생산성 값

DMU	CRS_Meta	Malmquist Index	DMU	CRS_Meta	Malmquist Index
B_(01)	0.5555	1.0213	B_(24)	0.7506	0.9949
B_(02)	0.5925	1.0213	B_(25)	0.6819	1
B_(03)	0.5554	1.0102	B_(26)	0.7298	1.0043
B_(04)	0.4420	1.0355	B_(27)	0.8275	1.0004
B_(05)	0.4473	1.0113	B_(28)	0.7080	0.9950
B_(06)	0.9313	0.8800	B_(29)	0.3730	0.9262
B_(07)	0.3543	0.9511	B_(30)	1	1.0003
B_(08)	0.4449	1.0080	B_(31)	0.6076	0.9481
B_(09)	0.3758	1.0097	B_(32)	0.3719	1.0303
B_(10)	0.7905	1.0089	B_(33)	0.5776	1.0483
B_(11)	0.3474	1.0170	B_(34)	0.4239	0.9512
B_(12)	0.6262	1.0001	B_(35)	0.6387	0.9901
B_(13)	0.6070	1.0262	B_(36)	0.6005	0.9962
B_(14)	0.4913	1.0046	B_(37)	0.8384	1.0026
B_(15)	0.8188	0.9988	B_(38)	0.6114	0.9969
B_(16)	1	1.0021	B_(39)	0.5176	1.0588
B_(17)	0.5689	1.0179	B_(40)	0.5375	1.0327
B_(18)	0.7493	0.9813	B_(41)	0.5796	1.0600
B_(19)	0.8382	1.0365	B_(42)	0.8467	1
B_(20)	0.6051	0.9060	B_(43)	0.8291	1
B_(21)	0.8189	1.0485	B_(44)	0.6123	1.0041
B_(22)	0.5959	0.9942	B_(45)	0.7493	0.9950
B_(23)	0.5520	1.0173	B_(46)	0.9816	1.0017



[그림 3-10] 4성급(B) 그룹의 효율성(MF) 값과 생산성(MI) 값의 분포

IV. 결 론

4.1 연구결과 요약

호텔산업은 2015년 메르스(MERS), 2017년 사드(THAAD), 그리고 중국·일본과의 불편한 외교 문제의 위협과 최근 코로나-19(COVID-19) 사태로 인한 수익성 문제가 수면 위로 떠오르며 정체성의 위협을 받고 있다(신아현, 2021). 국내 200여개의 호텔대상 조사결과, 2019년 대비 객실 점유율의 하락세는 2020년 3월은 22.7%(전년대비 66.9%), 4월은 24.9%(전년대비 71.8%), 8월은 48.8%(전년대비 79.9%)의 점유율 하락세를 보이고 있다(한국호텔업협회, 2020). 이에 호텔업계는 인원 감축 및 급여 삭감 등으로 위기를 대처하고 있으나 이는 효율적인 운영이 될 수 없으며 위기를 대처할 수 있는 효율적인 방안 모색이 필요하다(Kim et al., 2021). 과거에는 목적지에서 하룻밤을 머무르는 숙박 장소의 개념으로 생각되었던 호텔들이 이제는 시대의 변화에 따라서 도심 속 힐링 공간으로 다시 포지셔닝 되고 있다. 최근 유행하는 호캉스(호텔 + 바캉스), 찍캉스(사진찍기 + 바캉스), 키캉스(키즈 + 호캉스) 등과 같은 용어들만을 보아도 호텔이 단순히 숙박의 공간이 아닌 하나의 휴식과 놀이 공간으로 인식되고 있다. 이는 경험의 가치를 무엇보다 중요하게 여기는 최근 젊은 세대를 중심으로 한 각자의 취향을 표현하는 또 다른 표현 수단으로 ‘호텔 놀이’가 각광받고 있기 때문이라고 할 수 있다(HS Adzine, 2019).

또한 호텔의 효율적 운영을 위하여 2015년 메르스(MERS), 2017년 사드(THAAD) 등의 호텔에 타격이 된 시점의 효율성 분석을 토대로 코로나-19(COVID-19) 이후 호텔운영의 효율성을 제고 할 필요성이 있다.

본 연구에서는 이러한 거시적 관점의 결론에서 도출할 수 없는 “효율성”을 측정해 보고자 한다. 즉, 호텔의 기능(구성요소)별 현재의 상황을 세부적으로 평가하여 각각의 효율성을 분석해봄으로써 실제 해당 호텔의 어떤 부분을 개선하는 것이 “이익 극대화”라는 경영이념을 구현할 수 있는가?라는 질문에 대한 답을 구하고자 하는 것이다. 이러한 연구목적을 달성하기 위하여 다양한

성과평가 모형에 대한 장·단점을 살펴보고 호텔경영의 효율성을 평가할 수 있는 적절한 성과평가 모형을 선정 한 후, 이를 적용하여 등급별 호텔의 “효율성”을 측정하였으며, 그 결과에 따라 기능요소별 효율성을 향상시키기 위한 방안이 있는지를 살펴보았다.

본 연구는 급속도로 증가하였던 호텔산업에 대하여 객관적 자료를 바탕으로 호텔의 등급별 특성을 고려한 전반적인 호텔산업에 활성화가 될 수 있도록 정책을 담당하는 경영자분들에게 의미 있는 시사점을 제공하고자 한다.

또한, 다음 같은 연구 시사점을 두 가지로 제공하고 있다. 첫째로 연구 방법론적인 측면에 있어 본 연구의 공헌은 그동안 많이 사용되지 않았던 메타프론티어 분석을 통하여 호텔의 그룹들간의 효율성을 상대적으로 비교해 분석하였다는 점이다. 메타프론티어 분석은 Battese and Rao(2002)의 연구를 필두로 국외에는 많은 연구가 진행되면서 다양한 분야에 다양하게 변형된 모형을 통하여 발전을 거듭해 왔다(Assaf, 2009; O’Donnell et al., 2008). 그러나 아직까지 국내에서는 (최강화, 2016; 김태민, 2018; 최희선, 2017; 박두영, 2020; 한용희, 2019) 등의 소규모의 연구들이 메타프론티어에 의한 그룹별 효율성과 생산성을 분석한 실정으로 아직까지 호텔산업 분야에 활발하게 활용되지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 호텔 5성급, 4성급을 대상으로 하여 메타 효율성을 분석을 시도하였으나 향후에는 이를 국내 호텔산업으로 확장해 추가 연구를 위한 시작점이 되고 있다.

둘째, 본 연구에서는 본질적으로 특성이 상이한 호텔 5성급, 4성급 두 그룹을 나누어 메타 효율성을 분석하여 각 호텔 5성급, 4성급 그룹이나 개별 호텔의 적합한 전략적 운영 방안을 제시하고 있다. 특히 각각 그룹별 메타 효율성이 다르게 나타나는 효율성 극대화 방안에 대한 다양성을 제시하고 있다. 본 연구에는 연구 대상을 서울 5성급, 4성급으로 한정하고 효율성을 분석하였지만, 향후 국내 호텔산업 시장이 세분화되고 성장하면서 좀 더 다양한 식문화 서비스를 제공하고 있는 호텔서비스 분야가 늘어나게 되면, 서로 상이한 서비스를 제공하는 국내 호텔산업 사이에 메타 효율성 측정은 상당히 필요한 분석 영역 가운데 하나가 될 수 있을 것이다. 또한 이러한 분석 결과를 토대로 개별 호텔산업에보다 적합한 호텔산업서비스 운영을 제안해 볼 수 있을

것으로 기대하여 본다.

본 연구는 2015년에서 2018년 말 기준 서울지역 70개 호텔업체를 분석 대상으로 하였으며 표본에 대한 자료는 2015년에서 2018년도에 영업활동을 하였던 관광호텔업체들을 대상으로 문화체육관광부의 관련한 자료와 한국호텔업협회의 데이터를 근거로 하여 연도별 데이터의 연속성을 가진 업체를 선정하여 분석 자료로 삼았고, 비교집단의 동질성을 확보하기 위하여 호텔 규모별(5성급, 4성급)로 구분하여 연구를 진행 하였다. 2015년부터 2018년 말까지 서울지역 특급호텔로 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개 호텔업체의 특성을 이용한 메타프론티어(Meta-frontier: MF)분석을 통하여 그룹간 상대적 효율성을 측정하고, 개별 호텔들의 그룹효율성(GF: group efficiency): 메타프론티어간 기술 격차(TGR: technology gap ratio)를 분석 위해서 MaxDEA Pro 6.9라는 DEA 전용 프로그램을 사용하였으며, 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)를 이용한 각각의 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 분석하고자 하였다. 본 연구에서 진행한 메타프론티어를 활용한 호텔 효율성 분석에 대한 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 우선 입력변수로 ‘객실 수’와 ‘건축연면적’을 설정하였으며, 또한 출력변수로 ‘매출액’과 ‘객실 이용률’, ‘고객 수’를 설정하였다. 본 연구에서는 매출액(총수입)에 있어 객실과 부대시설 합한 값과 고객 수(총이용 고객 수)에 있어 숙박 이용고객 수와 식음료매장 등 부대시설 이용고객 수를 합한 값으로 설정하였다.

우선 연도별 메타프론티어(Meta-frontier) 효율성을 측정하였으며 호텔에 성급에 따라 2그룹으로 분류하여 ‘1그룹(5성급 24개 호텔)/ 2그룹(4성급 46개 호텔)’으로 구분하여 서로 다른 그룹을 포괄하는 메타 효율성과 동질 또는 유사한 DMU 사이의 효율성을 비교하는 그룹 효율성을 측정하였고, 메타 효율성과 그룹 효율성 사이의 차이를 만들어 내는 기술적 차이를 비율 계산한 결과는 아래와 같이 요약할 수 있다.

첫째, 2018년도는 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 것으로 나타났으나 1그룹에서 더플라자호텔, 신세계조선호텔, 파크하얏트서울, 신라호텔과 2그룹은 더리버사이드호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 강남호텔, 호텔포레힐이 기술적 효율성(TE) 및 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에서 메타효

효율성과 그룹 효율성 뿐만 아니라 기술 격차비율 전부 1의 값을 가지는 효율적인 집단으로 1그룹 4개와 2그룹 3개의 호텔업체들이 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에는 기술의 격차가 거의 없음을 알 수 있다. 1그룹에서 CRS 기준에서는 베스트 웨스턴 프리미어 서울가든호텔은 그룹 효율성에서 1의 값을 나타냈으나, 메타 효율성에서는 0.7724로 비효율적성을 나타내었다. 또한 1,2 그룹에 IRS 영역이 존재하는 것으로 나타나, 규모수익이 최적인 CRS 영역에 있어 2그룹 보다 1그룹이 규모의 수익부분에서도 좀 더 우수하다고 판단해 볼 수 있다. 2그룹의 DRS의 영역에서 규모의 최적화로 효율성을 높이기 위해 전략적 방안의 고려가 필요하다고 나타났다.

둘째, 2017년도는 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 것으로 나타났으며 1그룹은 플라자호텔, 신세계조선호텔과 2그룹에서는 더리버사이드호텔, 베스트웨스턴 프리미어 강남호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 호텔국도, 이비스타일 엠버서더 서울명동, 호텔프리마의 기술적 효율성(TE) 및 순수 기술 효율성(PTE)의 측면에서 메타 효율성과 그룹 효율성뿐만 아니라 기술 격차비율이 전부 1의 값을 가지는 효율적인 집단이었다. 1그룹 VRS를 가정한 PTE 값을 보면, 워커히와 그랜드하얏트서울 호텔은 효율성이 1로 산출되어 효율적으로 운영되고 있음이 확인되었고 2017년 1월 기존의 쉐라톤 그랜드 워커히는 워커히만의 호텔 운영 노하우와 감성을 담은 독자 브랜드 ‘그랜드 워커히 서울’로 성공적인 변화를 하였으며, 클럽층 리노베이션을 통하여 품격 있는 시설과 편안하고 차별화된 서비스 제공하고 있다. 또한 워커히 호텔앤 리조트는 ‘2021년 국가브랜드대상’의 호텔·리조트 부문 1위로 선정으로 2017년부터 5년 연속 수상의 대기록을 달성하였다. 그랜드하얏트서울 호텔은 2017년 호텔 내 12개 레스토랑, 바와 룸서비스 등 모든 주방 구역에서 식품안전관리시스템(HACCP) 국제 인증 획득을 통하여 호텔을 효율적으로 운영 하고 있다. 2017년도는 2그룹은 최적인 CRS 영역 및 DRS에 있어 1그룹 보다 규모의 수익부분에서 좀 더 우수하다고 판단할 수 있다. 특히 1, 2그룹의 경우 IRS의 영역이 모두 있고, 다른 하나는 DRS의 영역에 있으므로 규모의 최적화로 효율성을 높이기 위한 전략적 방안 마련이 고려되어야 할 것으로 판단되었다.

셋째, 2016년도는 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 것으로 나타났으며 1그룹에서는 더케이 호텔서울, 베스트 웨스턴 프리미어 서울가든호텔, 신세계조선호텔, 신라호텔과 2그룹은 베스트웨스턴나이아가라호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 강남호텔, 삼정관광 호텔, 이비스스타일 엠버서더 서울명동, 호텔포레힐은 기술적 효율성(TE) 및 순수 기술 효율성(PTE) 면에서 메타 효율성과 그룹 효율성, 그리고 기술 격차 비율이 모두 1의 값을 나타내는 효율적 집단이었다. 2그룹 VRS 기반의 모형을 보면, 티마크그랜드 호텔 명동, 홀리데인 서울 성북호텔은 TGR값이 1의 값으로서, 메타 효율성과 그룹 효율성은 사이의 기술 격차가 전혀 없음을 알 수 있다. 그리고 퍼시픽호텔과 호텔피제이은 메타 효율성과 그룹 효율성, 그리고 기술의 격차 비율이 모두 1의 값으로 효율적인 것으로 분석되었다. 이상의 분석결과를 정리하면, 2016년도는 1그룹에서는 4개 호텔이 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 반면, 2그룹에서 5개 호텔이 메타 효율성과 그룹 효율성의 사이에서 기술 격차가 거의 없음을 알 수 있었다. 1, 2그룹 모두 IRS 영역이 존재하는 것 나타나며, 또한 1그룹은 24개 호텔들 중에서 4개의 호텔이 규모 수익이 최적인 CRS 영역에 있어 2그룹 보다 규모의 수익 면에서는 더 우수하다고 판단할 수 있다.

넷째, 2015년도는 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 있는 반면, 1그룹에서는 그랜드하얏트서울, 더플라자호텔, 신세계조선호텔과 2그룹은 베스트 웨스턴 나이아가라 호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 강남호텔, 이비스 스타일 엠버서더 서울 명동, 호텔리베라 서울, 홀리데인 서울 성북호텔은 기술적 효율성(TE), 순수 기술 효율성(PTE) 측면에서 메타 효율성과 그룹 효율성, 그리고 기술 격차 비율이 모두 1의 값인 효율적 집단이었다. 1그룹에서 불변의 규모 수익을 가정한 CRS 기준에서는 메이필드 호텔의 그룹 효율성은 1의 값으로 나타내었으나, 메타 효율성은 0.9574로 비효율적으로 분류되었다. 또한 VRS를 가정한 PTE 값을 보면, 글래드호텔 여의도, 노보텔 엠베서더 강남서울, 르메르디앙 서울호텔, 베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든호텔은 그룹 효율성 1의 값으로서 그룹에서는 효율적이었으나 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었다. 규모의 수익 측면에서 효율성에서 글래드 호텔여의도, 르 메

르디앙 서울 호텔은 SE 값이 PTE 값보다 커서 운영상 비효율성으로 인하여 효율성 값이 비교적 낮게 분석되어진 반면에, 노보텔 엠베서더 강남 서울, 베스트 웨스턴 프리미어 서울 가든호텔은 SE 값이 PTE 값보다 작아서 규모의 비효율에 의해 효율성 값이 비교적 낮게 분석이 되었다. 2그룹은 CRS를 기반으로 한 모형에서 세종호텔은 그룹 효율성은 1로써 그룹에서는 효율적이었으나 기술 격차가 있는 것으로 분석이 되었다. 이상의 분석결과를 정리하면, 2그룹에서 19개 호텔 중 5개의 DMU에서 메타 효율성과 그룹 효율성 사이에 기술의 격차가 거의 존재하지 않음을 알 수 있다. 또한, 1그룹에서 IRS 영역이 존재하는 것으로 나타났으며 규모의 수익이 최적인 CRS 영역에 있어서 1그룹 보다 2그룹이 규모의 수익부분에서는 좀 더 우수하다고 판단할 수 있다.

다섯째, 각각의 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 분석하였으며, 5성급 A그룹과 4성급 그룹으로 2개의 동질적인 그룹으로 분류하여 생산성 변화를 측정하였다. 과거에는 효율성 변동(Efficiency Change: EC)과 기술 변동(Technology change: TC) 설명하였지만 본 연구에서는 메타프론티어 분석을 하고 있기 때문에 호텔 그룹별 생산성 격차를 좀 더 구체적으로 분석하기 위해 메타암퀴스트 생산성 지수를 순수기술 추격(PTCU), 프론티어 추격(FCU)으로 분해하여 MI를 분석 하였다. 그 결과, 5성급 A그룹, 4성급 B그룹의 그룹효율성 변화, 그룹기술변화를 살펴보면, 5성급 A그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 1.0045로 0.45% 높아졌으며 이는 기술 격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0027로 0.027% 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 또한 4성급 B그룹은 순수 기술추격(PTCU)은 0.9844로 0.0156% 낮아졌으며 이는 기술 격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)은 1.0182로 1.82% 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 5성급 A그룹과 4성급 B그룹 간의 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 그룹효율성 개선이 메타생산성 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 5성급 A그룹에서 순수기술 추격(PTCU) 46개 중 개별 DMU의 변화를 중에서 1의 값보다 높은 12개 DMU가 있으며 그 중에서 노보텔 엠베서더 서울 용산은 순수기술 추격(PTCU)는 1.1579로 15% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 TGRC는 1.1444로 14.44% 증가하

였으며 프론티어 추격(FCU)는 0.9883로 0.0117%로 감소하여 1보다 작은 값은 GF의 값보다 메타프론티어 진행이 더 작다는 것을 의미한다. 노보텔 엠버서더 서울 용산의 환경적 변화를 살펴보면 2017년 오픈하여 모던 미드스케일 라이프스타일 호텔로 편의 시설의 다양함과 전문 컨벤션, 엔터테인먼트 시설과 입지적 조건을 활용한 격차에서 뚜렷한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 더케이호텔서울 순수기술 추격(PTCU)는 0.8267로 0.17% 낮아졌으며 이는 기술격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.0505로 0.5%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 0.8685로 0.13% 감소하였다. 더케이 호텔서울은 2014년 5성급(특1급)으로 승격하였으나 2018년 4성급으로 하향조정 조정되었으며 이는 객실, 편의 시설, 부대시설, 서비스에서 전반적으로 낮게 평가된 것으로 현저히 감소한 결과를 설명할 수 있다. 더케이 호텔서울은 전략적 방안 마련이 필요하며, 객실 및 식음업장, 부대시설의 차별화 전략이 필요하다고 분석되었다. 4성급 B그룹에서 순수기술 추격(PTCU) 46개 중 개별 DMU의 변화를 중에서 1의 값보다 높은 19개 DMU가 있으며 그 중에서 나이트리 프리미어 호텔 명동2은 순수기술 추격(PTCU)는 1.0408로 0.4% 높아졌으며 이는 기술격차 축소를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 0.9949로 0.051%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0355로 0.35% 증감하였다. 나이트리 프리미어 호텔 명동2은 2017년 무인 체크인·아웃 시스템, 스마트 키오스크를 도입, 스마트 키오스크는 호텔객실관리시스템(PMS)과 연동해서 데이터 체크인과 체크아웃을 수행하는 편리성과 효율성을 앞세운 차별화 전략으로 다소 향상된 변화를 보이고 있다고 분석 되었다. 롯데시티호텔 구로는 순수기술 추격(PTCU)는 0.8519로 0.14% 낮아졌으며 이는 기술격차 증가를 의미하며 프론티어 추격(FCU)는 1.1938로 1.94%로 높아졌으며 총 생산성 변화(MI)는 1.0170로 0.17% 증감하였다. 롯데시티호텔 구로의 저조한 이유를 분석해 보면 위치적으로 비즈니스고객을 위한 호텔로 느껴지는데 호캉스를 고객을 위한 편의시설과 부대시설에 대한 차별화 전략의 도입이 필요하다고 분석이 되었다.

여섯째, 맨-휘트니(Mann Whitney) U-test(비모수검정)을 이용하여 서로 다른 두 그룹간의 차이 분석을 통하여 CRS 기반의 메타효율성(CRS_ME)과

CRS를 기반으로 한 모형에서 기술의 격차 비율(CRS_TGR)은 각각 유의수준이 0.006이며 이는 유의한 차이가 있다고 분석되었다. VRS를 기반으로 한 모형에서 기술의 격차 비율(VRS_TGR) 0.855로 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었으며, VRS 기반의 메타효율성(VRS_ME)는 0.018로 통계적으로 유의한 차이가 있다고 분석되었다. 이상의 결과를 종합하면, 70개 호텔을 대상으로 한 메타프론티어 분석에서 5성급, 4성급 간에는 CRS 기반 메타 효율성이나 기술 격차 비율과 VRS 기반 메타 효율성은 간에는 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

일곱째, 연도별 평균 생산성 지수 변화의 양상을 분석하여 보면 공통적으로 동일하게 생산성이 하락하다가 다시 상승하는 양상을 보였으며 연도별 효율성 총 생산성 변화(MI), 효율성 변화(EC), 기술 변화(TC)의 변동을 살펴보면 우선 총 생산성 변화(MI)은 T2(2016~2017) 시점에 감소 하였다가 T3(2017~2018) 시점에 다시 상승하는 패턴을 보이고 있으며 전반적으로 분석해 보면 T3(2017~2018) 시점에 총 생산성 변화(MI) 평균값이 1.1503로 가장 높게 나타났다. 또한 5성급(A) 효율성과 생산성 분석 결과를 보면 효율성과 생산성이 높은 호텔은 7개 호텔로 29%, 효율성만 높은 호텔은 3개 호텔로 12%, 생산성만 높은 호텔은 5개 호텔로 21%, 효율성과 생산성이 모두 저조한 호텔은 9개 호텔로 38%로 분석되어서 효율적인 호텔보다 비효율적이거나 생산성이나 효율성이 한쪽만 높은 호텔이 71%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다. 4성급(B) 효율성과 생산성 분석 결과를 보면 효율성과 생산성이 높은 호텔은 11개 호텔로 24%, 효율성만 높은 호텔은 7개 호텔로 15%, 생산성만 높은 호텔은 19개 호텔로 41%, 효율성과 생산성이 모두 저조한 호텔은 9개 호텔로 20%로 분석되어서 효율적인 호텔보다 비효율적이거나 생산성이나 효율성이 한쪽만 높은 호텔이 76%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다. 라마다 서울 신도림호텔은 0.3543은 2017년 11월에 오픈한 호텔로 효율성이 저조하게 분석되었지만 생산성은 0.9510으로 효율성과 생산성은 상관관계가 없는 걸로 분석되었지만 비즈니스 수요와 소비 패턴을 분석하여 전략으로 운영방안 도입이 필요하다고 분석되었다. 효율성과 생산성이 저조한 호텔의 공통점은 서비스 차별화 전략과 호텔들의 효율적인 운영을 위해 투입과 산출에

대한 적절한 전략적 운영방안의 도입이 필요할 것으로 분석이 되었다.

4.2 시사점 및 논의

본 연구의 시사점 및 논의점은 이론적인 측면과 실무적인 측면에서 다음 몇 가지로 정리해 볼 수 있다. 이론적 측면에서 살펴보면 첫째, 기존 선행연구에서는 효율성 분석을 위하여 DEA 모형을 주로 이용하였으나 본 연구에서는 메타프론티어(Meta-frontier) 분석방법을 통해 기존 DEA 접근에서 불가능하였던 서로 다른 생산함수를 갖고 있는 그룹 등의 기술 효율성 비교가 가능해질 수 있었다. 비교집단의 동질성을 확보하기 위하여 호텔 규모별로 서울 지역 5성급 호텔 24개와 4성급 호텔 46개로 구분하고 2개 그룹에 포함된 최대 효율 DMU와 비교하면서 그룹 효율성을 측정하였으며, 또한 그룹과 그룹 간의 최대 효율치를 가지고 있는 의사결정단위(DMU: decision making unit)를 프론티어로 설정하였으며 집단 간의 기술 격차도 제시하였다.

둘째, 개별 호텔별로 생산성 변화와 기술격차를 분석을 위해 5성급 A그룹과 4성급 그룹으로 2개의 동질적인 그룹으로 분류하여 생산성 변화를 측정하기 위해 과거에는 효율성 변동(EC), 기술 변동(TC) 설명하였지만 이 연구는 메타프론티어 분석을 하고 있기 때문에 호텔 그룹별 생산성 격차를 좀 더 구체적으로 분석하기 위해 메타맘퀴스트 생산성 지수를 순수기술 추격(PTCU), 프론티어 추격(FCU)으로 분해하여 MI를 분석하여 시사점을 제시하였다.

셋째, 그 동안의 연구가 주로 호텔산업의 조직, 서비스품질, 경영성과 등의 기업성과에 영향을 미치는 효과 측면의 관계를 주로 다루고 효율성 측면의 성과 평가가 부족한 시점에서 본 연구에서는 개별 호텔별 효율성과 생산성에 대한 영향 요인을 보여주었다.

또한 본 연구는 다음과 같은 실무적 시사점도 함께 제공하고 있다. 첫째 맘퀴스트 지수(MI) 이용한 생산성 변화와 기술격차분석에서 5성급 A그룹과 4성급 B그룹 간의 통계적으로 유의한 차이를 나타내며, 그룹효율성 개선이 메타생산성 증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 연도별 호텔 생산성(메타 효율성) 변화가 하락하였지만 전반적으로 기술변화(TC)와 총 생산성 변화(MI)

가 높아진 것으로 분석되었으며, 연도별 효율성 총 생산성 변화(MI)을 5성급(A) 그룹과 4성급(B) 그룹으로 구분하여 호텔별로 효율성이 높은 호텔이 생산성도 많은지 효율성과 생산성의 변화추이를 분석 결과 효율성이 높다고 반듯이 생산성이 모두 높은 것은 아니며 반대로 생산성이 높다고 해서 반드시 효율성이 모두 높게 나타나는 것은 아니며 효율성 및 생산성이 상관관계가 없는 것으로 분석되었다.

호텔은 막대한 초기 설비투자를 필요로 하며 지속적인 개·보수를 유지하여야 하는 특성을 가지고 있다. 이는 고정비의 비중이 타 산업에 비해 상대적으로 높은 실정이며 이는 영업레버리지 위험에 과다하게 노출될 가능성을 안고 있다는 의미이다. 그러므로 경영난을 극복하기 위하여 새로운 경영전략을 강구하여야 한다.

따라서 본 연구를 통하여 분석된 결과와 연관지어 보면 생산성 구조를 근본적으로 개선하고 생산성 성장을 촉진하기 위해서 4성급 호텔에서는 디지털 혁신과 정보 기술 활용, 자동화와 같은 최적의 호텔 운영 체제를 통한 장기적 노력이 필요할 것이다. 밀레니얼 세대는 스마트폰 등과 같은 모바일 기기와 함께 성장하면서 SNS와 온라인 예약 시스템과 같은 혁신과 빅 데이터 분석을 통해 호텔 성장, 쇼핑에 익숙한 이들을 대상으로 한 마케팅 전략을 효율적으로 세분화의 필요성을 제시하고자 한다. 5성급 호텔에서는 최상급 시설이라는 하드웨어와 호스피탈리티 서비스, 소프트웨어를 바탕으로 호텔의 브랜드 가치를 높이는 전략과 콘텐츠의 강화, 휴식과 놀이의 호캉스(호텔 + 바캉스), 복합문화공간, 신상품 개발, 이벤트 활성화 등의 세분화 전략의 필요성을 제시하고자 한다. 이는 결과적으로 호텔에서 효율의 중요성에 대한 것으로 효율적인 최적화되어진 시스템이 호텔의 효율적 성과에 끼치는 영향이 상당하다는 것을 증거하고 있다. 호텔 서비스 혁신을 통해 더욱 성장할 수 있는 전략적, 핵심역량 강화와 객실뿐 아니라 부대시설을 이용하여 수익 획득 효율성을 높이는 등의 차별화 전략을 통하여 호텔의 수익성을 극대화할 필요함을 제시하고 있다.

4.3 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 몇 가지의 성과에도 불구하고, 연구분석의 한계점이 있다. 연구과정에서 나타난 몇 가지의 실무적·이론적 한계점에 대하여 열거함으로써 향후 본 연구의 미흡한 부분이나 미처 분석하지 못한 부분을 보완할 수 있는 계기가 되리라고 기대한다. 첫째, 본 연구에서 2개의 투입요소와 3개의 산출요소를 통해 등급별 개별 호텔들에 대한 경영상의 상대적 효율성을 측정하였는바, 향후 기초자료의 객관적 수치나 데이터 접근의 한계를 극복하여 신뢰성을 확보할 수 있는 하는 방안을 강구함으로써 본 연구에서 제시한 입·출력 변수 이외에 예를 들어, 보다 구체적인 시설의 입지과 구조 등과 같은 물리적 환경요인이나 호텔 종사자의 서비스품질 수준 등과 같은 인적요소를 반영할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한, 투입요소로 객실 수, 건축연면적 등 모두 고정비용에 한정하여 분석하였으나, 향후 변동비용에 해당하는 종업원 수와 이에 따르는 인건비, 호텔 운영비용 등과 관련된 요소를 포함하는 연구가 이루어진다면 보다 명확한 경영효율성평가를 시행할 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 본 연구에서는 2015년부터 2018년까지의 4개년도 기간을 대상으로 하여 호텔경영의 효율성을 분석함으로써 연구대상기간중에 발생한 여러 가지 환경적 요인이 호텔경영에 미친 긍정·부정의 효과도 분석할 수 있었으나, 그러한 외부의 환경적 요인으로 인하여 소비심리지수가 매우 위축됨으로써, 호텔경영의 기능별 요소에 대한 효율성을 평가 분석하는데 객관성이 다소 결여되는 문제가 있음을 식별하였다. 따라서 향후에는 보다 장기적인 기간을 분석 대상으로 하여 연구를 진행하고 이를 장·단기로 구분하여 분석함으로써 외부 환경 변화에 따른 효율성의 변화나 민감도 분석과 병행하여 보다 일반적이고 논리적인 연구목적의 달성을 할 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로, 본 연구는 비교적 단기간(4개년)을 대상으로 공시된 자료만을 기초로 하고 또한 제한된 투입, 산출요소를 기준으로 경영효율성을 분석하고 평가하였는바, 그 결과가 호텔경영의 일반적이고 객관적인 효율성향상방안이 라고 표현하는 것은 제한적이라고 하겠다. 그러므로 향후 연구에서는 기간의 연장이나 투입·산출요소의 확장에 추가하여, 투입·산출요소가 어떻게 변화되어 왔는지, 그러한 변화에 영향을 준 대·내외적 원인은 무엇인지를 보다 면밀히

연구해 볼 필요가 있는 것으로 생각한다. 이러한 고찰을 전제로 하여 평가조건이나 분석기준을 확장한다면 보다 논리적인 자료를 도출할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강대한, 최강화. (2018). 호텔 메타 효율성 측정과 효율성 변동요인에 대한 연구. 『관광레저연구』, 30(4), 6-10.
- 강대한. (2021). “네트워크 DEA 기법을 활용한 한식 프랜차이즈의 효율성 분석”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 강상목. (2015). 『효율성·생산성·성과분석』. 경기: 법문사.
- 구정대, 김미경. (2005) 호텔기업의 객실영업지표와 객실매출과의 관계에 관한 연구: 경주지역 특1급호텔을 중심으로. 『관광연구』, 19(3), 117-129.
- 김경자, 최강화. (2017). 호텔 식음료(F&B) 매장의 효율성 측정: L호텔 사례를 중심으로. 『호텔경영학연구』, 26(7), 213-227.
- 김근중, 배세영, 이영환. (2008). 자료포락분석을 이용한 우리나라 호텔의 효율성 및 생산성분석. 『호텔경영학연구』, 17(3), 37-52.
- 김숙경. (2018). “DEA를 활용한 사회적기업 경영효율성 분석”. 공주대학교 대학원 박사학위논문.
- 김재민, 신현주. (1991). 『현대호텔경영론』, 서울: 대왕사.
- 김창준, 이창기. (2008). 호텔 서비스품질 만족도에 대한 집단별 특성 분류에 관한 연구. 『호텔관광연구』, 10(2), 288-300.
- 김태민. (2018). “국내 창업보육센터의 효율성 및 영향요인에 관한 연구: 메타프론티어 분석을 중심으로”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 김태민, 최강화. (2017). 창업보육센터의 메타 효율성 분석 및 효율성 영향요인. 『한국경영과학회지』, 42(4), 37-51.
- 김현정. (2019). 경영과학적 관점에서 살펴본 호텔의 운영 효율성과 수익 효율성 분석. 『호텔리조트연구』, 18(4), 25-41.
- 김홍범, 이동수. (2013). 호텔기업의 IT 거버넌스가 IT 효과성에 미치는 영향. 『호텔경영학연구』, 22(5), 261-278.

- 박대환. (2007). 호텔업 종업원의 서비스지향성이 서비스 성과, 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향, *Journal of Global Academy of Marketing Science*, 17(4). 1-22.
- 박두영. (2020). “메타 프론티어를 활용한 커피 전문점 가맹본부의 효율성 및 생산성 분석”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 박만희. (2008). 『효율성과 생산성 분석』, 경기: 한국학술정보.
- 박춘광, 김병철. (2009). 우리나라 관광여행사의 경영 효율성 연구-외부감사 대상 이상의 국내 여행사를 중심으로. 『대한경영학회 학술발표대회 발표논문집』, 709-732.
- 박충희. (1996). 관광호텔 서비스 질에 관한 연구. 『대한관광경영학회』, 7(0), 59-74.
- 서경수, 안현미. (2016). DEA(자료포락분석)를 이용한 도시철도 전동차 운영 효율 연구. 『한국철도학회 학술발표대회』, 446-459.
- 서천영. (2015). “컨벤션호텔의 경영효율성 평가와 개선방안에 관한 연구”. 경기대학교 대학원 박사학위논문.
- 서천영, 우여름. (2016). DEA Window Analysis 모형 적용을 통한 컨벤션호텔의 경영효율성 평가와 개선방안에 관한 연구. 『Tourism Research』, 41(4), 95-126.
- 서충원, 신연수. (2015). 메타프론티어를 이용한 외국관광객을 위한 관광호텔의 권역별 효율성 평가. 『무역학회지』, 40(4), 195-215.
- 송석만, 한옥상. (2015). 서비스무역으로서의 외국인 이용 관광호텔의 효율성 분석. 『무역학회지』, 40(4), 217-238.
- 신아현. (2021). “직업선택요인이 호텔관광산업 취업의도에 미치는 영향: 진로장벽의 조절효과”. 세종대학교 대학원 박사학위논문.
- 신현대. (2004). “대학의 성과평가에 관한 연구: DEA기법에 의한 효율성 분석”. 성균관대학교 박사학위논문.
- 심동희, 김형경, 김재준. (2001). 호텔산업의 효율성 분석. 『관광학연구』, 25(3), 249-266.
- 안호준, 이동수, 김홍범. (2015). 호텔기업의 부문 매출과 전체 수익성간 인과

- 관계에 관한 연구. 『호텔경영학연구』, 24(7), 203-219.
- 오병섭, 김경자, 최강화(2019). 메타프론티어 분석을 활용한 글로벌 자동차 브랜드의 마케팅 효율성에 대한 연구, 『한국경영과학회지』, 44(4), 1-17.
- 유금록. (2004). 『공공부분의 효율성 측정과 평가』: 프런티어분석의 이론과 적용. 서울: 대영출판사.
- 유정남. (1992). “관광호텔 운영에 있어서 객실환경 중심설에 관한 연구”. 경기대학교 대학원 박사학위논문.
- 이경재. (2006). “DEA 모형을 활용한 인터넷기업의 효율성 평가에 관한 연구”. 전남대학교 대학원 박사학위논문.
- 이동숙, 최강화. (2019). 피자 프랜차이즈 가맹본부의 운영 효율성 측정 및 효율성 변동요인에 관한 연구. 『한국호텔외식관광경영학회』, 28(7), 181-196.
- 이선희. (1986). “한국호텔기업의 서비스 마케팅 전략발전에 관한 연구”. 경기대학교 대학원 박사학사논문.
- 이정동, 오동현. (2012). 『효율성 분석이론: DEA 자료포락분석법』, 서울: 지필미디어.
- 이정학. (2002). 호텔 객실영업성과지표와 일드율과의 상관관계 분석, 『관광레저연구』, 14(2), 65-76.
- 이정학. (2010). 『호텔경영의 이해』, 서울: 기문사.
- 장현중. (2017). DEA를 활용한 호텔효율성분석과 호텔산업의 활성화 방안연구: 서울지역 호텔을 중심으로, 『호텔리조트연구』, 16(3), 5-19.
- 정규엽. (2006). 특급호텔의 운영 효율성 벤치마킹에 관한 연구: DEA를 이용하여, 『호텔경영학연구』, 15(1), 1-18.
- 정규엽. (2011). 호텔업의 역사, 『관광학연구』, 35(10), 385-401.
- 조남재. (2004). 관광호텔의 이해, 서울: 형설출판사.
- 조민숙. (2014). “호텔객실의 유동적 요금정책이 고객의 공정성 지각 및 브랜드자산에 미치는 영향에 관한 연구: 호텔경영형태 및 고객유형을 중심으로”. 경희대학교 대학원 박사학위논문.

- 주현진. (2016). “중저가 호텔의 서비스 품질이 고객 만족과 충성도에 미치는 영향에 관한 연구”. 대구가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.
- 주영민, 여경진. (2012). 호텔 상품구성이 경영효율성에 미치는 영향 분석. 『여가관광연구』, 19, 23-37.
- 주종대. (1997). 현관객실업무, 서울: 백산출판사.
- 차길수. (2010). 서비스 연구로서의 서비스 과학과 서비스 경영학. 『서비스산업연구』, 7(1), 87-94.
- 최강화. (2016). 메타프론티어 분석을 이용한 지역 축제의 효율성 비교. 『관광연구』, 31(6), 27-46.
- 최강화. (2016a). 항공 서비스품질을 고려한 미국 항공사 간의 효율성 분석. 『한국항공경영학회지』, 14(4), 57-71.
- 최강화. (2017). 메타프론티어 분석을 통한 항공사 그룹별 효율성 비교. 『한국항공경영학회지』, 15(1), 3-17.
- 최희선. (2017). “네트워크 효율성(Network DEA)과 생산성 지수(Malmquist Productivity Index)를 활용한 대학운영의 효율성 비교분석”. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 표지연. (2018). “Two-stage DEA 확장 모형을 통한 국내 호텔산업 서비스 효율성 분석”. 경일대학교 대학원 박사학위논문.
- 표지연, 이홍배. (2018). two-stage DEA 확장 모형에 의한 국내호텔산업 서비스운영 효율성의 특성 분석. 『의사결정학연구』, 26(2), 71-92.
- 홍봉영, 김강정. (2004). DEA에 의한 국내호텔산업의 효율성 분석. 『관광학연구』, 27(4), 105-126.
- 홍봉영, 강은경. (2005). 국내 호텔산업의 생산성 분석. 『관광학연구』, 29(2), 337-359.
- 황석준, 홍아름, 이대호. (2010). 케이블TV 산업의 소유규제 변화와 기업결합 형태별 생산효율성 차이의 실증연구. 『한국방송학보』, 24(2), 276-313.
- 김달해. (2018). 별, 호텔의 등급을 논하다. <https://www.prestigegorilla.net/posting/F001/85>.

노보텔엠베서더서울용산. <https://m.ambatel.com/novotelsuites/yongsan/ko/index.do>.

리테일온. (2018). 우리나라 호텔업 2017년 현황. http://www.retailon.co.kr/on/bbs/board.php?bo_table=r1_02&wr_id=917&sst=wr_hit&sod=asc&sop=and&page=58.

문화관광연구원 홈페이지. www.kcti.re.kr.

문화체육관광부 홈페이지. www.mcst.go.kr.

스타일로프트글로벌. (2019). 『한국호텔산업 분석보고서』. 서울: Styleloft(스타일로프트글로벌).

스포츠조선. (2021). 중심가 비즈니스 호텔로 승승장구하던 플라자호텔, 달라진 고객·소비패턴 속 장기전 위한 필승 전략은?. <https://sports.chosun.com/news/ntype.htm?id=202109170100127550008208&servicedate=20210916>.

신아일보. (2021). MZ세대 인기 만점 글래드 여의도. <http://www.shinailbo.co.kr/news/articleView.html?idxno=1453219>.

워커힐 호텔앤리조트. (2021). <https://www.walkerhill.com>.

정책브리핑. (2019). 올여름 휴가철 주요 호텔, 국내 관광객으로 북적였다. <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148865146>.

브런치. (2018). 2018년, 호텔은 어떻게 변화하고 있는가?. <https://brunch.co.kr/@nonie1/86>.

브런치. (2019). 우리나라의 호텔 시장. <https://brunch.co.kr/@hotelyst/37>.

부동산정보. (2019). 호텔 등급결정 신청방법(신규). <https://motelkeeper.tistory.com/323?category=325313>.

한국관광공사 홈페이지. www.visitkorea.or.kr.

한국관광공사, 한국관광통계. <http://kto.visitkorea.or.kr>.

한국관광호텔협회. www.hotelskorea.or.kr.

한국민족문화대백과. encykorea.aks.ac.kr.

한국문화관광연구원 관광지식정보시스템, 출입국관광통계. <https://www.tour.go.kr>.

- 한국기업평가. (2017). 사드사태로 인한 중국관광객 급감이 개별업체 신인도에 미치는 영향. www.rating.co.k.
- 호텔&레스토랑. (2019). 호텔이 걸어온 길, 그 역사를 따라서 (2)국내편. <http://post.naver.com/viewer/postView.nhn?memberNo=6606492&volumeNo=20101679>.
- 호텔&레스토랑. (2020). 서비스 차별화와 인건비 효율화 사이_시니어 지배인 고용의 난제와 해결 방안에 대해. <http://www.hotelrestaurant.co.kr/mobile/article.html?no=7963>.
- 호텔&리조트. (2018). JW 메리어트 서울, 17년 만에 리뉴얼 오픈! 도심 속 럭셔리 테스트네이션으로 거듭나다. <https://hotelrestaurant.co.kr/mobile/article.html?no=5327>.
- 호텔&리조트. (2019). 분야별 현장 전문가가 진단하는 호텔산업 리뷰 그리고 전망. <http://hotelrestaurant.co.kr/news/article.html?no=6133>.
- 호텔&리조트. (2019). 무엇이 변화를 주도하는가? 다이닝으로 들어온 호텔바. <http://www.hotelrestaurant.co.kr/news/article.html?no=7190>.
- 호텔투자개발. (2017). Hotel Performance Matrix-호텔 성과 지표(OCC/ADR/RevPAR). <https://yshotelie.tistory.com./14>
- Hframe. (2019). 호텔 성급 기준을 정리해 봤습니다(+등급평가기준표 첨부). <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=hframe&logNo=221545047032>.
- HS Adzine. (2019). 취향의 시대, 호텔의 변화. <https://blog.hsad.co.kr/2783>.
- Tesewoos. (2020). 호텔경영: 객실의 종류/요금/경향. <https://tesewoos.tistory.com/39>.

2. 국외문헌

- Anderson, R. I., Fish, M., Xia, Y., & Michello, F. (1999). Measuring efficiency in the hotel industry: A stochastic frontier approach. *International Journal of Hospitality Management*, 18(1), 45–57.
- Anderson, R. I., Fok, R., & Scott, J. (2000). Hotel industry efficiency: An advanced linear programming examination. *American Business Review*, 18(1), 40.
- Aissa, S. B., & Goaid, M. (2016). Determinants of Tunisian hotel profitability: The role of managerial efficiency. *Tourism Management*, 52, 478–487.
- Arbelo-Pérez, M., Arbelo, A., & Pérez-Gómez, P. (2017). Impact of quality on estimations of hotel efficiency. *Tourism Management*, 61, 200–208.
- Assaf, A. G. (2012). Benchmarking the Asia Pacific tourism industry: A Bayesian combination of DEA and stochastic frontier. *Tourism Management*, 33(5), 1122–1127.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092.
- Battese, G. E., & Rao, D. P. (2002). Technology gap, efficiency, and a stochastic metafrontier function. *International Journal of Business and Economics*, 1(2), 87.
- Battese, G. E., Rao, D. P., & O'donnell, C. J. (2004). A metafrontier production function for estimation of technical efficiencies and technology gaps for firms operating under different technologies. *Journal of Productivity Analysis*, 21(1), 91–103.
- Barros, C. P. (2005). Evaluating the efficiency of a small hotel chain with a Malmquist productivity index. *International Journal of Tourism*

Research, 7(3), 173–184.

- Barros, C. P., & Assaf, A. (2009). Bootstrapped efficiency measures of oil blocks in Angola. *Energy Policy*, 37(10), 4098–4103.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.
- Chiang, W., Tsai, M., & Wang, L. S. M. (2004). A DEA evaluation of Taipei hotels. *Annals of Tourism Research*, 31(3), 712–715.
- Chen, C. F. (2007). Applying the stochastic frontier approach to measure hotel managerial efficiency in Taiwan. *Tourism Management*, 28(3), 696–702.
- Keh, H. T., Chu, S., & Xu, J. (2006). Efficiency, effectiveness and productivity of marketing in services. *European Journal of Operational Research*, 170(1), 265–276.
- Kim, C., Kang, H. J., Chung, K., & Choi, K. (2021). COVID–19 and Hotel Productivity Changes: An Empirical Analysis Using Malmquist Productivity Index. *Service Science*, <https://doi.org/10.1287/serv.2021.0283>.
- Kim, C., & Chung, K. (2020). Measuring customer satisfaction and hotelefficiency analysis: An approach based on data envelopment analysis. *Cornell Hospitality Quart.*, ePub ahead of print August10, <https://doi.org/10.1177/1938965520944914>.
- Lee, Y. H., Lu, L. T., & Sung, A. D. (2012). A measure to the operational performance of international hotels in Taiwan: DEA and Malmquist approach. *Review of Economics & Finance*, 2, 73–83.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253–281.

- Färe, R., Färe, R., Färe, R., Grosskopf, S., & Lovell, C. K. (1994). *Production Frontiers*. Cambridge university press.
- Fernández, M. A., & Becerra, R. (2015). An analysis of Spanish hotel efficiency. *Cornell Hospitality Quarterly*, 56(3), 248–257.
- Haugland, S. A., Myrtveit, I., & Nygaard, A. (2007). Market orientation and performance in the service industry: A data envelopment analysis. *Journal of Business Research*, 60(11), 1191–1197.
- Halpin, D. W., & Riggs, L. S. (1992). *Planning and Analysis of Construction Operations*. John Wiley & Sons.
- Hsieh, L. F., & Lin, L. H. (2010). A performance evaluation model for international tourist hotels in Taiwan—An application of the relational network DEA. *International Journal of Hospitality Management*, 29(1), 14–24.
- Huang, Y., Mesak, H. I., Hsu, M. K., & Qu, H. (2012). Dynamic efficiency assessment of the Chinese hotel industry. *Journal of Business Research*, 65(1), 59–67.
- Hwang, S. N., & Chang, T. Y. (2003). Using data envelopment analysis to measure hotel managerial efficiency change in Taiwan. *Tourism Management*, 24(4), 357–369.
- 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.
- Luo, H., Yang, Y., & Law, R. (2014). How to achieve a high efficiency level of the hotel industry?. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 26(8), 1140–1161.
- Manasakis, C., Apostolakis, A., & Datseris, G. (2013). Using data envelopment analysis to measure hotel efficiency in Crete. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 25(4), 510–535.

- Medrik, S. (1980). The business of hotel. *Heinmann, London*, 13–14.
- Perrigot, R., Cliquet, G., & Piot-Lepetit, I. (2009). Plural form chain and efficiency: Insights from the French hotel chains and the DEA methodology. *European Management Journal*, 27(4), 268–280.
- Sami, B. A., & Mohamed, G. (2014). Determinants of tourism hotel profitability in Tunisia. *Tourism and Hospitality Research*, 14(4), 163–175.
- 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. *Journal of Econometrics*, 136(1), 31–64.
- Sherman, H. D., & Gold, F. (1985). Bank branch operating efficiency: Evaluation with data envelopment analysis. *Journal of Banking & Finance*, 9(2), 297–315.
- Sun, S., & Lu, W. M. (2005). Evaluating the performance of the Taiwanese hotel industry using a weight slacks-based measure. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 22(04), 487–512.
- Ting, C. T., & Huang, C. W. (2012). Measuring the effectiveness of mutual learning for Taiwan's tourist hotels with the DEA approach. *Cornell Hospitality Quarterly*, 53(1), 65–74.
- Tzeremes, N. G. (2020). Robust Malmquist productivity measurement: evidence from Spanish hotel industry during the Great Recession. *International Journal of Productivity Performance Management*, 70(2), 408–426.
- Yang, C., & Lu, W. M. (2006). Performance benchmarking for Taiwan's international tourist hotels. *INFOR: Information Systems and Operational Research*, 44(3), 229–245.

- Yu, M. M., & Lee, B. C. (2009). Efficiency and effectiveness of service business: Evidence from international tourist hotels in Taiwan. *Tourism Management*, 30(4), 571–580.
- Wang, F. C., Hung, W. T., & Shang, J. K. (2006). Measuring the cost efficiency of international tourist hotels in Taiwan. *Tourism Economics*, 12(1), 65–85.
- Wu, J., Liang, L., & Song, H. (2010). Measuring hotel performance using the integer DEA model. *Tourism Economics*, 16(4), 867–882.

부 록

DMU	Cluster	CRS_ME	CRS_GE	CRS_TGR	CRS_ME-based Benchmark	CRS_GE-based Benchmark
15_A_(02)	1	0.7603	0.8713	0.8726	15_A_(05)(0.423246); 15_B_(16)(0.038216); 15_B_(30)(0.854096)	15_A_(09)(0.101896); 15_A_(11)(0.331367); 15_A_(18)(0.649605)
15_A_(04)	1	0.8312	0.8312	1.0000	15_A_(05)(0.151870); 15_A_(19)(0.925814)	15_A_(05)(0.151870); 15_A_(19)(0.925814)
15_A_(05)	1	1.0000	1.0000	1.0000	15_A_(05)(1.000000)	15_A_(05)(1.000000)
15_A_(06)	1	0.5003	0.5688	0.8795	15_A_(05)(0.684227); 15_A_(19)(0.020592); 15_B_(15)(0.839451)	15_A_(15)(0.705100); 15_A_(16)(0.998274)
15_A_(07)	1	0.6702	0.9514	0.7044	15_A_(05)(0.280845); 15_B_(16)(0.459087); 15_B_(30)(0.508049)	15_A_(09)(0.101077); 15_A_(18)(0.767318)
15_A_(09)	1	0.7596	1.0000	0.7596	15_A_(05)(0.326189); 15_B_(15)(0.799811); 15_B_(41)(0.180498)	15_A_(09)(1.000000)
15_A_(11)	1	1.0000	1.0000	1.0000	15_A_(11)(1.000000)	15_A_(11)(1.000000)
15_A_(13)	1	0.6666	0.6666	1.0000	15_A_(05)(1.915141)	15_A_(05)(1.915141)
15_A_(14)	1	0.7528	0.7877	0.9557	15_A_(05)(0.687277); 15_B_(15)(0.418384); 15_B_(41)(0.087601)	15_A_(05)(0.221988); 15_A_(16)(0.841232); 15_A_(19)(0.319331)
15_A_(15)	1	0.9296	1.0000	0.9296	15_A_(05)(0.217070); 15_A_(19)(0.460302); 15_B_(15)(0.325322)	15_A_(15)(1.000000)
15_A_(16)	1	0.9574	1.0000	0.9574	15_A_(05)(0.212867); 15_B_(15)(0.254191); 15_B_(41)(0.270082)	15_A_(16)(1.000000)
15_A_(17)	1	0.5735	0.5735	1.0000	15_A_(05)(0.376599); 15_A_(19)(0.979793)	15_A_(05)(0.376599); 15_A_(19)(0.979793)

15_A_(18)	1	0.8500	1.0000	0.8500	15_A_(05)(0.091585); 15_A_(11)(0.426257); 15_B_(30)(0.778114)	15_A_(18)(1.000000)
15_A_(19)	1	1.0000	1.0000	1.0000	15_A_(19)(1.000000)	15_A_(19)(1.000000)
15_A_(20)	1	0.6935	0.6935	1.0000	15_A_(05)(0.154216); 15_A_(19)(1.214971)	15_A_(05)(0.154216); 15_A_(19)(1.214971)
15_A_(24)	1	0.9833	0.9844	0.9989	15_A_(05)(0.664845); 15_A_(19)(0.137504); 15_B_(15)(0.009199)	15_A_(05)(0.653548); 15_A_(16)(0.014809); 15_A_(19)(0.146490)
15_B_(02)	2	0.5329	0.5782	0.9216	15_A_(11)(0.028310); 15_B_(16)(0.978949); 15_B_(30)(0.675047)	15_B_(16)(0.959211); 15_B_(21)(0.120504); 15_B_(30)(0.445476)
15_B_(09)	2	0.3171	0.3171	1.0000	15_B_(15)(0.672030); 15_B_(16)(0.471270); 15_B_(45)(1.256395)	15_B_(15)(0.672030); 15_B_(16)(0.471270); 15_B_(45)(1.256395)
15_B_(12)	2	0.7092	0.8419	0.8424	15_A_(05)(0.143489); 15_B_(16)(0.713130); 15_B_(30)(0.613791)	15_B_(16)(0.370035); 15_B_(21)(0.516043); 15_B_(30)(0.325460); 15_B_(41)(0.032008)
15_B_(15)	2	1.0000	1.0000	1.0000	15_B_(15)(1.000000)	15_B_(15)(1.000000)
15_B_(16)	2	1.0000	1.0000	1.0000	15_B_(16)(1.000000)	15_B_(16)(1.000000)
15_B_(18)	2	0.6641	0.7149	0.9289	15_A_(05)(0.124444); 15_B_(16)(0.891441); 15_B_(30)(0.589472)	15_B_(16)(0.499713); 15_B_(21)(0.151799); 15_B_(30)(0.767712); 15_B_(41)(0.132600)
15_B_(20)	2	0.4626	0.4631	0.9988	15_A_(05)(0.002954); 15_B_(15)(0.063757); 15_B_(16)(1.382019); 15_B_(45)(0.945923)	15_B_(15)(0.042033); 15_B_(16)(1.484001); 15_B_(41)(0.025363); 15_B_(45)(0.811234)
15_B_(21)	2	0.7587	1.0000	0.7587	15_A_(05)(0.245643); 15_B_(16)(0.319694); 15_B_(30)(0.802489)	15_B_(21)(1.000000)

15_B_(30)	2	1.0000	1.0000	1.0000	15_B_(30)(1.000000)	15_B_(30)(1.000000)
15_B_(31)	2	0.4730	0.4772	0.9912	15_A_(05)(0.037946); 15_B_(16)(1.355856); 15_B_(30)(0.103582)	15_B_(16)(0.969073); 15_B_(30)(0.210610); 15_B_(45)(0.414445)
15_B_(32)	2	0.4011	0.5264	0.7620	15_A_(05)(0.154799); 15_B_(15)(1.519218); 15_B_(16)(0.021749); 15_B_(45)(0.721083)	15_B_(16)(1.058769); 15_B_(21)(0.100784); 15_B_(41)(0.526384)
15_B_(33)	2	0.5404	0.8552	0.6319	15_A_(05)(0.155185); 15_A_(19)(0.033482); 15_B_(15)(1.058486); 15_B_(16)(0.551043)	15_B_(16)(0.461903); 15_B_(21)(0.363775); 15_B_(41)(0.322067)
15_B_(37)	2	0.9043	0.9065	0.9976	15_A_(05)(0.009745); 15_B_(16)(0.355401); 15_B_(45)(1.012906)	15_B_(16)(0.257627); 15_B_(30)(0.026753); 15_B_(45)(1.118814)
15_B_(39)	2	0.5647	0.8370	0.6747	15_A_(05)(0.274379); 15_B_(16)(0.956231); 15_B_(45)(0.122663)	15_B_(16)(0.082946); 15_B_(21)(0.692130); 15_B_(41)(0.194055)
15_B_(40)	2	0.5257	0.6731	0.7810	15_A_(05)(0.069461); 15_B_(15)(0.012568); 15_B_(16)(1.104497); 15_B_(45)(0.528491)	15_B_(16)(0.852987); 15_B_(21)(0.352482); 15_B_(41)(0.079753)
15_B_(42)	2	1.0000	1.0000	1.0000	15_B_(41)(1.000000)	15_B_(41)(1.000000)
15_B_(44)	2	0.8276	0.8487	0.9752	15_A_(19)(0.023336); 15_B_(15)(1.114479)	15_B_(15)(0.637370); 15_B_(16)(0.419752); 15_B_(41)(0.011942)
15_B_(45)	2	0.8353	0.8592	0.9722	15_A_(05)(0.069847); 15_B_(41)(0.289664); 15_B_(45)(1.067335)	15_B_(16)(0.281715); 15_B_(30)(0.226397); 15_B_(41)(0.501717); 15_B_(45)(0.266729)
15_B_(46)	2	1.0000	1.0000	1.0000	15_B_(45)(1.000000)	15_B_(45)(1.000000)

DMU	Cluster	CRS_ME	CRS_GE	CRS_TGR	CRS_ME-based Benchmark	CRS_GE-based Benchmark
16_A_(01)	1	0.7900	0.8482	0.9314	16_A_(19)(1.042908); 16_B_(42)(0.185078)	16_A_(10)(0.152417); 16_A_(18)(0.158170); 16_A_(19)(0.865264)
16_A_(02)	1	0.6745	0.8489	0.7946	16_A_(10)(0.027699); 16_A_(18)(0.202272); 16_A_(19)(0.449677); 16_B_(30)(0.683468)	16_A_(10)(0.026628); 16_A_(18)(0.849118); 16_A_(19)(0.195710)
16_A_(03)	1	0.6947	0.6947	1.0000	16_A_(25)(2.004310)	16_A_(25)(2.004310)
16_A_(04)	1	0.7950	0.7950	1.0000	16_A_(19)(0.891313); 16_A_(25)(0.231063)	16_A_(19)(0.891313); 16_A_(25)(0.231063)
16_A_(06)	1	0.4649	0.4846	0.9594	16_A_(19)(0.996022); 16_B_(42)(0.522412)	16_A_(10)(1.142848); 16_A_(19)(0.465373)
16_A_(07)	1	0.5809	1.0000	0.5809	16_A_(19)(0.200216); 16_B_(19)(0.548564); 16_B_(30)(0.710779); 16_B_(42)(0.131584)	16_A_(07)(1.000000)
16_A_(09)	1	0.6228	0.9402	0.6624	16_A_(10)(0.134897); 16_A_(19)(0.499146); 16_B_(42)(0.821956)	16_A_(10)(0.531942); 16_A_(18)(0.525131); 16_A_(19)(0.005632)
16_A_(10)	1	1.0000	1.0000	1.0000	16_A_(10)(1.000000)	16_A_(10)(1.000000)
16_A_(11)	1	0.9943	1.0000	0.9943	16_A_(19)(0.727290); 16_B_(16)(0.110379)	16_A_(11)(1.000000)
16_A_(13)	1	0.6418	0.6418	1.0000	16_A_(25)(2.480603)	16_A_(25)(2.480603)
16_A_(14)	1	0.6675	0.6793	0.9826	16_A_(10)(0.169766); 16_A_(19)(0.913475); 16_B_(42)(0.209675)	16_A_(10)(0.636586); 16_A_(19)(0.696061)
16_A_(15)	1	0.9233	0.9450	0.9770	16_A_(19)(0.773180); 16_B_(42)(0.216960)	16_A_(10)(0.483320); 16_A_(19)(0.548059)
16_A_(16)	1	0.7624	0.9998	0.7625	16_A_(10)(0.305889); 16_A_(19)(0.277449); 16_B_(42)(0.411396)	16_A_(10)(0.557681); 16_A_(18)(0.256904); 16_A_(19)(0.006269)
16_A_(17)	1	0.5783	0.5789	0.9989	16_A_(19)(1.468611); 16_B_(42)(0.018316)	16_A_(10)(0.041719); 16_A_(19)(1.449106)
16_A_(18)	1	1.0000	1.0000	1.0000	16_A_(18)(1.000000)	16_A_(18)(1.000000)
16_A_(19)	1	1.0000	1.0000	1.0000	16_A_(19)(1.000000)	16_A_(19)(1.000000)
16_A_(20)	1	0.6724	0.6733	0.9988	16_A_(19)(1.412020); 16_B_(42)(0.020084)	16_A_(10)(0.045738); 16_A_(19)(1.390636)
16_A_(22)	1	0.7994	0.8143	0.9817	16_A_(19)(0.904223); 16_B_(42)(0.198158)	16_A_(10)(0.443588); 16_A_(19)(0.697437)

16_A_(24)	1	1.0000	1.0000	1.0000	16_A_(25)(1.000000)	16_A_(25)(1.000000)
16_B_(01)	2	0.4814	0.6415	0.7504	16_A_(19)(0.103996); 16_B_(16)(1.457297)	16_B_(16)(0.717848); 16_B_(21)(0.427523)
16_B_(02)	2	0.6037	0.6697	0.9015	16_A_(19)(0.037436); 16_B_(16)(0.520085); 16_B_(30)(0.968403); 16_B_(42)(0.022208)	16_B_(16)(0.576785); 16_B_(21)(0.169434); 16_B_(30)(0.650024)
16_B_(03)	2	0.5001	0.6114	0.8181	16_A_(18)(0.207931); 16_A_(19)(0.088202); 16_B_(30)(1.214479)	16_B_(19)(0.741509); 16_B_(21)(0.188360); 16_B_(30)(0.406320)
16_B_(05)	2	0.5148	0.6540	0.7872	16_A_(10)(0.241683); 16_A_(19)(0.061521); 16_B_(19)(0.353603); 16_B_(42)(0.879224)	16_B_(19)(1.303138); 16_B_(42)(0.115829)
16_B_(06)	2	0.7940	0.8894	0.8927	16_A_(10)(0.066488); 16_B_(42)(1.051770)	16_B_(19)(0.224699); 16_B_(42)(0.817661)
16_B_(08)	2	0.4328	0.6318	0.6850	16_A_(19)(0.267173); 16_B_(16)(0.509582); 16_B_(30)(1.251251)	16_B_(16)(0.395441); 16_B_(21)(0.963487)
16_B_(12)	2	0.4512	0.7879	0.5727	16_A_(18)(0.160005); 16_A_(19)(0.276207); 16_B_(30)(0.172265)	16_B_(21)(0.786293)
16_B_(13)	2	0.7018	0.7034	0.9978	16_A_(19)(0.032697); 16_B_(19)(0.151293); 16_B_(30)(0.565228); 16_B_(42)(0.548125)	16_B_(16)(0.318649); 16_B_(19)(0.374583); 16_B_(30)(0.310484); 16_B_(42)(0.358444)
16_B_(14)	2	0.6445	0.6967	0.9251	16_A_(18)(0.588873); 16_B_(30)(0.785195)	16_B_(19)(0.464800); 16_B_(30)(1.931289)
16_B_(15)	2	1.0000	1.0000	1.0000	16_B_(15)(1.000000)	16_B_(15)(1.000000)
16_B_(16)	2	1.0000	1.0000	1.0000	16_B_(16)(1.000000)	16_B_(16)(1.000000)
16_B_(17)	2	0.6762	0.6764	0.9997	16_A_(19)(0.004793); 16_B_(19)(0.671152); 16_B_(30)(0.258266); 16_B_(42)(0.547722)	16_B_(16)(0.046729); 16_B_(19)(0.703844); 16_B_(30)(0.220929); 16_B_(42)(0.519957)
16_B_(18)	2	0.6244	0.6708	0.9308	16_A_(19)(0.080360); 16_B_(19)(0.197457); 16_B_(30)(1.129353); 16_B_(42)(0.280450)	16_B_(16)(0.505132); 16_B_(19)(0.378513); 16_B_(21)(0.215649); 16_B_(30)(0.544277)
16_B_(19)	2	1.0000	1.0000	1.0000	16_B_(19)(1.000000)	16_B_(19)(1.000000)

16_B_(20)	2	0.5671	0.7461	0.7601	16_A_(19)(0.172881); 16_B_(19)(0.192668); 16_B_(30)(1.054313); 16_B_(42)(0.116169)	16_B_(16)(0.411098); 16_B_(21)(0.737183)
16_B_(21)	2	0.7610	1.0000	0.7610	16_A_(10)(0.067433); 16_A_(18)(0.166230); 16_A_(19)(0.182753); 16_B_(30)(0.942987)	16_B_(21)(1.000000)
16_B_(22)	2	0.6314	0.6315	0.9998	16_A_(19)(0.002914); 16_B_(19)(0.359146); 16_B_(30)(0.933836); 16_B_(42)(0.281708)	16_B_(16)(0.028506); 16_B_(19)(0.379038); 16_B_(30)(0.911069); 16_B_(42)(0.264788)
16_B_(23)	2	0.6785	0.7402	0.9167	16_A_(10)(0.256365); 16_B_(19)(0.254636); 16_B_(30)(0.539813); 16_B_(42)(0.444974)	16_B_(19)(1.424186); 16_B_(42)(0.135734)
16_B_(25)	2	0.6360	0.7089	0.8972	16_A_(18)(0.421408); 16_A_(19)(0.011381); 16_B_(30)(0.924787)	16_B_(19)(0.576602); 16_B_(30)(1.320515)
16_B_(26)	2	0.7508	0.8014	0.9369	16_A_(18)(0.237167); 16_B_(30)(0.984151)	16_B_(19)(0.250794); 16_B_(30)(1.316332)
16_B_(27)	2	0.6431	0.8917	0.7213	16_A_(19)(0.167345); 16_B_(16)(0.169411); 16_B_(30)(1.141730); 16_B_(42)(0.018181)	16_B_(16)(0.441522); 16_B_(21)(0.620579); 16_B_(30)(0.009015)
16_B_(28)	2	0.8040	0.8549	0.9404	16_A_(19)(0.025945); 16_B_(19)(0.147816); 16_B_(30)(0.818831); 16_B_(42)(0.060647)	16_B_(16)(0.126085); 16_B_(19)(0.133269); 16_B_(21)(0.115027); 16_B_(30)(0.623524)
16_B_(30)	2	1.0000	1.0000	1.0000	16_B_(30)(1.000000)	16_B_(30)(1.000000)
16_B_(31)	2	0.6557	0.7980	0.8218	16_A_(19)(0.056834); 16_B_(16)(1.416710); 16_B_(30)(0.005272)	16_B_(16)(0.944040); 16_B_(21)(0.255669)
16_B_(32)	2	0.3774	0.4184	0.9019	16_A_(19)(0.185954); 16_B_(19)(0.381723); 16_B_(30)(0.510660); 16_B_(42)(1.196278)	16_B_(16)(0.250861); 16_B_(19)(1.706256); 16_B_(42)(0.388889)
16_B_(33)	2	0.6322	0.7204	0.8776	16_A_(19)(0.126101); 16_B_(19)(0.867946); 16_B_(30)(0.319432); 16_B_(42)(0.346001)	16_B_(19)(1.413541); 16_B_(21)(0.170671)

16_B_(34)	2	0.3068	0.3507	0.8747	16_A_(19)(0.140932); 16_B_(19)(1.120495); 16_B_(30)(0.825316); 16_B_(42)(0.195772)	16_B_(16)(0.421661); 16_B_(19)(1.027538); 16_B_(21)(0.572437)
16_B_(35)	2	0.4118	0.4492	0.9168	16_A_(18)(0.685548); 16_B_(30)(1.233678)	16_B_(19)(0.662762); 16_B_(30)(2.320387)
16_B_(37)	2	0.8375	0.8406	0.9963	16_A_(19)(0.051806); 16_B_(16)(0.064528); 16_B_(30)(0.572336); 16_B_(42)(0.558358)	16_B_(16)(0.568568); 16_B_(19)(0.353766); 16_B_(30)(0.169237); 16_B_(42)(0.258025)
16_B_(38)	2	0.5602	0.7450	0.7519	16_A_(19)(0.175356); 16_B_(16)(0.083893); 16_B_(30)(1.343893); 16_B_(42)(0.101788)	16_B_(16)(0.482940); 16_B_(21)(0.662434); 16_B_(30)(0.138915)
16_B_(39)	2	0.4980	0.6359	0.7831	16_A_(19)(0.212176); 16_B_(19)(0.381397); 16_B_(30)(0.609400); 16_B_(42)(0.417794)	16_B_(19)(0.956766); 16_B_(21)(0.450203)
16_B_(40)	2	0.5261	0.5911	0.8899	16_A_(19)(0.106923); 16_B_(16)(0.710311); 16_B_(30)(0.449975); 16_B_(42)(0.374221)	16_B_(16)(0.942246); 16_B_(19)(0.459551); 16_B_(21)(0.173767)
16_B_(41)	2	0.6308	0.9471	0.6660	16_A_(10)(0.363955); 16_B_(15)(0.665579); 16_B_(42)(0.110446)	16_B_(19)(1.037500)
16_B_(43)	2	1.0000	1.0000	1.0000	16_B_(42)(1.000000)	16_B_(42)(1.000000)
16_B_(44)	2	0.5885	0.6483	0.9077	16_A_(10)(0.065540); 16_B_(42)(1.262000)	16_B_(19)(0.225216); 16_B_(42)(1.023969)
16_B_(45)	2	0.7603	0.8546	0.8897	16_A_(10)(0.348137); 16_B_(15)(0.256500); 16_B_(30)(0.865823); 16_B_(42)(0.040054)	16_B_(19)(1.700000)
16_B_(46)	2	0.9633	0.9639	0.9993	16_A_(19)(0.007136); 16_B_(19)(0.199452); 16_B_(30)(0.338851); 16_B_(42)(0.387775)	16_B_(16)(0.069627); 16_B_(19)(0.248209); 16_B_(30)(0.283193); 16_B_(42)(0.346335)

DMU	Cluster	CRS_ME	CRS_GE	CRS_TGR	CRS_ME-based Benchmark	CRS_GE-based Benchmark
17_A_(01)	1	0.7945	0.8241	0.9641	17_A_(19)(1.038305); 17_B_(43)(0.211016)	17_A_(19)(0.940969); 17_A_(23)(0.336608)
17_A_(02)	1	0.6479	0.7907	0.8194	17_A_(19)(0.475988); 17_B_(16)(0.016617); 17_B_(18)(0.425102); 17_B_(30)(0.364229)	17_A_(11)(0.254658); 17_A_(18)(0.674123); 17_A_(19)(0.084986); 17_A_(23)(0.100286)
17_A_(03)	1	0.7001	0.7489	0.9347	17_A_(19)(1.918199); 17_B_(06)(0.163230)	17_A_(19)(1.956710)
17_A_(04)	1	0.9637	0.9637	1.0000	17_A_(19)(1.123377)	17_A_(19)(1.123377)
17_A_(05)	1	0.9406	0.9813	0.9586	17_A_(19)(1.260621); 17_B_(06)(0.102508)	17_A_(19)(1.313853)
17_A_(06)	1	0.4415	0.5373	0.8216	17_A_(19)(0.963678); 17_B_(06)(0.067518); 17_B_(43)(0.614892)	17_A_(16)(0.966926); 17_A_(19)(0.451384); 17_A_(23)(0.342514)
17_A_(07)	1	0.6211	1.0000	0.6211	17_A_(19)(0.133872); 17_B_(06)(0.129266); 17_B_(16)(0.846329); 17_B_(18)(0.456715)	17_A_(07)(1.000000)
17_A_(08)	1	0.1146	0.1946	0.5887	17_A_(19)(0.401458); 17_B_(16)(1.346776); 17_B_(18)(0.467813); 17_B_(30)(0.695190)	17_A_(07)(0.378268); 17_A_(18)(0.547424); 17_A_(23)(0.793987)
17_A_(09)	1	0.5939	0.8377	0.7090	17_A_(19)(0.567635); 17_B_(06)(0.063179); 17_B_(43)(0.766659)	17_A_(16)(0.479313); 17_A_(19)(0.239706); 17_A_(23)(0.576757)
17_A_(10)	1	0.2446	0.7355	0.3326	17_B_(06)(0.170444); 17_B_(43)(2.846605)	17_A_(16)(0.051719); 17_A_(23)(1.295347)
17_A_(11)	1	1.0000	1.0000	1.0000	17_A_(11)(1.000000)	17_A_(11)(1.000000)
17_A_(12)	1	0.4660	0.5147	0.9053	17_A_(19)(0.458909); 17_B_(43)(0.280292)	17_A_(19)(0.340533); 17_A_(23)(0.419859)
17_A_(13)	1	0.5236	0.5236	1.0000	17_A_(19)(2.491342)	17_A_(19)(2.491342)
17_A_(14)	1	0.6250	0.7768	0.8046	17_A_(19)(0.941281); 17_B_(06)(0.221139); 17_B_(43)(0.280781)	17_A_(16)(0.825926); 17_A_(19)(0.616025)

17_A_(16)	1	0.6910	1.0000	0.6910	17_A_(19)(0.410121); 17_B_(06)(0.160612); 17_B_(43)(0.390454)	17_A_(16)(1.000000)
17_A_(17)	1	0.5597	0.5680	0.9854	17_A_(19)(1.451516); 17_B_(43)(0.114628)	17_A_(19)(1.397022); 17_A_(23)(0.186896)
17_A_(18)	1	0.7357	1.0000	0.7357	17_A_(19)(0.192142); 17_B_(06)(0.000854); 17_B_(16)(0.293779); 17_B_(18)(0.832317)	17_A_(18)(1.000000)
17_A_(19)	1	1.0000	1.0000	1.0000	17_A_(19)(1.000000)	17_A_(19)(1.000000)
17_A_(20)	1	0.6828	0.6839	0.9984	17_A_(19)(1.413436); 17_B_(43)(0.012107)	17_A_(19)(1.407576); 17_A_(23)(0.019999)
17_A_(21)	1	0.5851	0.7313	0.8000	17_A_(19)(0.785993); 17_B_(06)(0.147501); 17_B_(16)(0.004061); 17_B_(43)(0.308219)	17_A_(16)(0.222422); 17_A_(19)(0.658195); 17_A_(23)(0.258135)
17_A_(22)	1	0.7065	0.7971	0.8863	17_A_(19)(0.870606); 17_B_(06)(0.002985); 17_B_(43)(0.383593)	17_A_(16)(0.444531); 17_A_(19)(0.585898); 17_A_(23)(0.308498)
17_A_(23)	1	0.7136	1.0000	0.7136	17_A_(19)(0.250108); 17_B_(43)(0.846951)	17_A_(23)(1.000000)
17_A_(24)	1	0.9265	0.9687	0.9564	17_A_(19)(0.991435); 17_B_(06)(0.054651)	17_A_(19)(1.004329)
17_B_(01)	2	0.5378	0.6617	0.8128	17_A_(11)(0.060469); 17_A_(19)(0.043006); 17_B_(16)(1.565147)	17_B_(16)(0.895510); 17_B_(20)(0.233797); 17_B_(21)(0.173866)
17_B_(02)	2	0.7479	0.7698	0.9715	17_A_(19)(0.025890); 17_B_(18)(0.278482); 17_B_(30)(0.876129)	17_B_(16)(0.796820); 17_B_(18)(0.307561); 17_B_(21)(0.069287)
17_B_(03)	2	0.6106	0.6904	0.8844	17_A_(19)(0.107968); 17_B_(18)(0.276536); 17_B_(30)(1.144588)	17_B_(16)(0.712655); 17_B_(18)(0.164586); 17_B_(21)(0.453374)
17_B_(04)	2	0.3492	0.4235	0.8246	17_A_(19)(0.143231); 17_B_(16)(2.642042); 17_B_(43)(0.044462)	17_B_(16)(1.624277); 17_B_(19)(0.057747); 17_B_(21)(0.573132)
17_B_(05)	2	0.4157	0.6217	0.6686	17_A_(19)(0.246808); 17_B_(06)(0.258049); 17_B_(43)(0.924969)	17_B_(06)(0.519925); 17_B_(19)(1.008301)

17_B_(06)	2	1.0000	1.0000	1.0000	17_B_(06)(1.000000)	17_B_(06)(1.000000)
17_B_(07)	2	0.1606	0.1606	1.0000	17_B_(43)(1.268293)	17_B_(43)(1.268293)
17_B_(08)	2	0.4523	0.6245	0.7243	17_A_(11)(0.331592); 17_B_(16)(1.863449); 17_B_(30)(0.109122)	17_B_(16)(0.479494); 17_B_(20)(1.092237)
17_B_(09)	2	0.3976	0.4685	0.8487	17_A_(19)(0.112830); 17_B_(16)(1.407342); 17_B_(43)(0.667473)	17_B_(16)(1.049253); 17_B_(19)(0.813581); 17_B_(43)(0.274667)
17_B_(10)	2	0.8259	0.9747	0.8473	17_A_(19)(0.058668); 17_B_(16)(1.309561); 17_B_(43)(0.027700)	17_B_(16)(0.888192); 17_B_(19)(0.035283); 17_B_(21)(0.233232)
17_B_(11)	2	0.3627	0.3906	0.9285	17_A_(19)(0.288500); 17_B_(43)(1.837964)	17_B_(06)(2.605505)
17_B_(12)	2	0.7212	0.9094	0.7930	17_A_(19)(0.156187); 17_B_(16)(0.848250); 17_B_(18)(0.128413); 17_B_(30)(0.385466)	17_B_(16)(0.439415); 17_B_(20)(0.377877); 17_B_(21)(0.331099)
17_B_(13)	2	0.5548	0.5996	0.9253	17_A_(19)(0.032719); 17_B_(16)(1.019166); 17_B_(43)(0.493057)	17_B_(16)(0.902349); 17_B_(19)(0.255503); 17_B_(43)(0.361206)
17_B_(14)	2	0.3588	0.3595	0.9983	17_A_(19)(0.010734); 17_B_(18)(0.614918); 17_B_(30)(1.289326)	17_B_(16)(0.698065); 17_B_(18)(0.663826); 17_B_(30)(0.580360)
17_B_(15)	2	0.5817	0.5817	1.0000	17_B_(06)(0.022516); 17_B_(16)(0.394991); 17_B_(43)(0.548620)	17_B_(06)(0.022516); 17_B_(16)(0.394991); 17_B_(43)(0.548620)
17_B_(16)	2	1.0000	1.0000	1.0000	17_B_(16)(1.000000)	17_B_(16)(1.000000)
17_B_(17)	2	0.5769	0.6565	0.8787	17_A_(19)(0.073028); 17_B_(06)(0.138467); 17_B_(16)(0.945734); 17_B_(43)(0.379443)	17_B_(06)(0.045023); 17_B_(16)(0.476206); 17_B_(19)(0.691262); 17_B_(43)(0.299221)
17_B_(18)	2	1.0000	1.0000	1.0000	17_B_(18)(1.000000)	17_B_(18)(1.000000)
17_B_(19)	2	0.7829	1.0000	0.7829	17_A_(19)(0.118002); 17_B_(06)(0.141912); 17_B_(16)(0.668654); 17_B_(43)(0.053987)	17_B_(19)(1.000000)
17_B_(20)	2	0.7008	1.0000	0.7008	17_A_(11)(0.051394); 17_A_(19)(0.202078); 17_B_(16)(0.491017); 17_B_(30)(0.737325)	17_B_(20)(1.000000)

17_B_(21)	2	0.8022	1.0000	0.8022	17_A_(19)(0.223098); 17_B_(16)(0.609425); 17_B_(18)(0.403754); 17_B_(30)(0.182304)	17_B_(21)(1.000000)
17_B_(22)	2	0.5873	0.5873	1.0000	17_B_(06)(0.117034); 17_B_(16)(1.414491); 17_B_(30)(0.312158)	17_B_(06)(0.117034); 17_B_(16)(1.414491); 17_B_(30)(0.312158)
17_B_(23)	2	0.3912	0.4606	0.8493	17_A_(19)(0.109964); 17_B_(06)(0.024307); 17_B_(16)(0.499776); 17_B_(43)(1.482634)	17_B_(16)(0.056843); 17_B_(19)(0.884170); 17_B_(43)(1.100694)
17_B_(24)	2	0.7414	0.8662	0.8560	17_A_(19)(0.125291); 17_B_(18)(0.265728); 17_B_(30)(0.926186)	17_B_(16)(0.441835); 17_B_(18)(0.103434); 17_B_(21)(0.538737)
17_B_(26)	2	0.8257	0.8888	0.9290	17_A_(19)(0.049147); 17_B_(18)(0.316882); 17_B_(30)(0.732512)	17_B_(16)(0.545514); 17_B_(18)(0.275666); 17_B_(21)(0.199936)
17_B_(27)	2	0.7780	0.9769	0.7965	17_A_(19)(0.162790); 17_B_(18)(0.101817); 17_B_(30)(1.106108)	17_B_(16)(0.372414); 17_B_(20)(0.283571); 17_B_(21)(0.400288)
17_B_(28)	2	0.7297	0.7716	0.9457	17_A_(11)(0.021622); 17_B_(16)(1.304144); 17_B_(30)(0.049872)	17_B_(16)(1.204907); 17_B_(20)(0.090055)
17_B_(29)	2	0.0708	0.0726	0.9748	17_A_(19)(0.041644); 17_B_(06)(0.351199); 17_B_(16)(2.576080); 17_B_(43)(2.484655)	17_B_(06)(0.292749); 17_B_(16)(2.267935); 17_B_(19)(0.444418); 17_B_(43)(2.410827)
17_B_(30)	2	1.0000	1.0000	1.0000	17_B_(30)(1.000000)	17_B_(30)(1.000000)
17_B_(31)	2	0.6942	0.7898	0.8790	17_A_(11)(0.024176); 17_A_(19)(0.026147); 17_B_(16)(1.507876)	17_B_(16)(1.118031); 17_B_(20)(0.165978); 17_B_(21)(0.061378)
17_B_(32)	2	0.3321	0.4322	0.7684	17_A_(19)(0.242268); 17_B_(06)(0.012481); 17_B_(16)(1.009973); 17_B_(43)(1.151650)	17_B_(16)(0.282351); 17_B_(19)(1.658748); 17_B_(43)(0.432432)
17_B_(33)	2	0.6074	0.8352	0.7273	17_A_(19)(0.244327); 17_B_(06)(0.101971); 17_B_(16)(1.045114); 17_B_(43)(0.307701)	17_B_(16)(0.004715); 17_B_(19)(1.416077); 17_B_(21)(0.167640)

17_B_(34)	2	0.4998	0.7239	0.6904	17_A_(19)(0.360749); 17_B_(06)(0.047443); 17_B_(16)(1.233869); 17_B_(18)(0.268568)	17_B_(19)(0.800773); 17_B_(21)(0.843472)
17_B_(35)	2	0.7000	0.8377	0.8356	17_A_(19)(0.172605); 17_B_(18)(0.986423); 17_B_(30)(0.138929)	17_B_(18)(0.603783); 17_B_(21)(0.687864)
17_B_(36)	2	0.6208	0.6209	0.9998	17_A_(19)(0.001087); 17_B_(16)(1.047007); 17_B_(18)(0.296827); 17_B_(30)(0.366204)	17_B_(16)(1.117578); 17_B_(18)(0.301825); 17_B_(30)(0.294413)
17_B_(37)	2	0.7936	0.8387	0.9462	17_A_(19)(0.024707); 17_B_(06)(0.056028); 17_B_(16)(1.115626); 17_B_(43)(0.252171)	17_B_(06)(0.026820); 17_B_(16)(0.955424); 17_B_(19)(0.240906); 17_B_(43)(0.210213)
17_B_(38)	2	0.6358	0.8697	0.7311	17_A_(11)(0.224466); 17_A_(19)(0.046142); 17_B_(16)(0.308820); 17_B_(30)(1.050681)	17_B_(16)(0.253431); 17_B_(20)(0.856182); 17_B_(21)(0.038802)
17_B_(39)	2	0.4900	0.6626	0.7396	17_A_(19)(0.227229); 17_B_(06)(0.105768); 17_B_(16)(1.364926); 17_B_(43)(0.143668)	17_B_(16)(0.174700); 17_B_(19)(1.050717); 17_B_(21)(0.337909)
17_B_(40)	2	0.5753	0.6806	0.8453	17_A_(19)(0.092905); 17_B_(06)(0.027948); 17_B_(16)(1.502832); 17_B_(43)(0.166698)	17_B_(16)(1.028671); 17_B_(19)(0.506030); 17_B_(21)(0.118214)
17_B_(41)	2	0.5665	0.7102	0.7976	17_A_(19)(0.135432); 17_B_(06)(0.058204); 17_B_(43)(1.183975)	17_B_(06)(0.485994); 17_B_(19)(0.510390); 17_B_(43)(0.382492)
17_B_(42)	2	0.5400	0.7877	0.6855	17_A_(19)(0.299630); 17_B_(06)(0.739836); 17_B_(16)(0.405688); 17_B_(18)(0.162714)	17_B_(06)(0.608300); 17_B_(19)(1.579345)
17_B_(43)	2	1.0000	1.0000	1.0000	17_B_(43)(1.000000)	17_B_(43)(1.000000)
17_B_(44)	2	0.5479	0.5644	0.9708	17_A_(19)(0.033128); 17_B_(43)(1.276769)	17_B_(06)(0.269182); 17_B_(19)(0.040692); 17_B_(43)(1.026201)
17_B_(45)	2	0.6523	0.7696	0.8476	17_A_(19)(0.134114); 17_B_(06)(0.404024); 17_B_(16)(1.262183); 17_B_(18)(0.015055)	17_B_(06)(0.209563); 17_B_(16)(0.357380); 17_B_(19)(1.153400); 17_B_(21)(0.056664)

DMU	Cluster	CRS_ME	CRS_GE	CRS_TGR	CRS_ME-based Benchmark	CRS_GE-based Benchmark
18_A_(01)	1	0.3721	0.3721	1.0000	18_A_(23)(2.019383); 18_A_(24)(0.011669)	18_A_(23)(2.019383); 18_A_(24)(0.011669)
18_A_(02)	1	0.7384	0.8571	0.8615	18_A_(11)(0.573340); 18_B_(06)(0.349042); 18_B_(16)(0.346927)	18_A_(11)(0.560714); 18_A_(18)(0.471707); 18_A_(23)(0.041255)
18_A_(03)	1	0.6438	0.6781	0.9495	18_A_(24)(1.741306); 18_B_(06)(0.156277)	18_A_(24)(1.778017)
18_A_(04)	1	0.9479	0.9479	1.0000	18_A_(23)(0.033259); 18_A_(24)(1.105274)	18_A_(23)(0.033259); 18_A_(24)(1.105274)
18_A_(05)	1	0.9437	0.9437	1.0000	18_A_(11)(0.108043); 18_A_(19)(1.246109)	18_A_(11)(0.108043); 18_A_(19)(1.246109)
18_A_(06)	1	0.3893	0.4409	0.8830	18_A_(23)(1.228804); 18_A_(24)(0.541487); 18_B_(06)(0.224048)	18_A_(23)(1.141092); 18_A_(24)(0.629090)
18_A_(07)	1	0.5138	0.9159	0.5610	18_A_(11)(0.248944); 18_B_(06)(0.189892); 18_B_(16)(1.440226)	18_A_(23)(1.061585)
18_A_(08)	1	0.4793	0.5244	0.9140	18_A_(11)(0.782241); 18_B_(06)(0.486396)	18_A_(11)(1.202307)
18_A_(09)	1	0.5762	0.7068	0.8152	18_A_(19)(0.328112); 18_A_(23)(0.690750); 18_B_(06)(0.216388); 18_B_(42)(0.354111)	18_A_(19)(0.057450); 18_A_(23)(1.141562); 18_A_(24)(0.203167)
18_A_(10)	1	0.3974	0.7057	0.5630	18_A_(23)(0.676187); 18_B_(06)(0.554776); 18_B_(42)(0.810181)	18_A_(23)(1.226420); 18_A_(24)(0.054121)
18_A_(11)	1	1.0000	1.0000	1.0000	18_A_(11)(1.000000)	18_A_(11)(1.000000)
18_A_(12)	1	0.9398	0.9398	1.0000	18_A_(23)(0.262459); 18_A_(24)(0.401821)	18_A_(23)(0.262459); 18_A_(24)(0.401821)
18_A_(13)	1	0.4186	0.4188	0.9996	18_A_(24)(2.480239); 18_B_(06)(0.001553)	18_A_(24)(2.480603)
18_A_(14)	1	0.6815	0.7794	0.8744	18_A_(23)(0.440561); 18_A_(24)(0.808456); 18_B_(06)(0.232778)	18_A_(23)(0.442877); 18_A_(24)(0.862215)
18_A_(15)	1	0.5530	0.5530	1.0000	18_A_(23)(1.450266); 18_A_(24)(0.145907)	18_A_(23)(1.450266); 18_A_(24)(0.145907)
18_A_(16)	1	0.6084	0.8955	0.6794	18_A_(23)(1.055084); 18_B_(06)(0.374594); 18_B_(42)(0.036325)	18_A_(23)(0.829873); 18_A_(24)(0.184210)

18_A_(17)	1	0.5286	0.5286	1.0000	18_A_(19)(0.583399); 18_A_(23)(0.225661); 18_A_(24)(0.794660)	18_A_(19)(0.583399); 18_A_(23)(0.225661); 18_A_(24)(0.794660)
18_A_(18)	1	0.7724	1.0000	0.7724	18_A_(11)(0.328121); 18_B_(06)(0.338438); 18_B_(16)(0.673829)	18_A_(18)(1.000000)
18_A_(19)	1	1.0000	1.0000	1.0000	18_A_(19)(1.000000)	18_A_(19)(1.000000)
18_A_(20)	1	0.6539	0.6539	1.0000	18_A_(23)(0.431345); 18_A_(24)(1.237502)	18_A_(23)(0.431345); 18_A_(24)(1.237502)
18_A_(21)	1	0.5377	0.6418	0.8377	18_A_(11)(0.293249); 18_A_(19)(0.500459); 18_B_(06)(0.247352); 18_B_(42)(0.324324)	18_A_(19)(0.566181); 18_A_(23)(0.573713); 18_A_(24)(0.080361)
18_A_(22)	1	0.7837	0.7837	1.0000	18_A_(23)(0.648972); 18_A_(24)(0.676595)	18_A_(23)(0.648972); 18_A_(24)(0.676595)
18_A_(23)	1	1.0000	1.0000	1.0000	18_A_(23)(1.000000)	18_A_(23)(1.000000)
18_A_(24)	1	1.0000	1.0000	1.0000	18_A_(24)(1.000000)	18_A_(24)(1.000000)
18_B_(01)	2	0.6474	0.8103	0.7989	18_A_(11)(0.084377); 18_A_(23)(0.049054); 18_B_(16)(1.572894)	18_B_(16)(0.967620); 18_B_(21)(0.353346)
18_B_(02)	2	0.4854	0.4864	0.9978	18_A_(11)(0.006516); 18_B_(06)(0.028106); 18_B_(16)(1.684865)	18_B_(06)(0.019641); 18_B_(16)(1.667170); 18_B_(21)(0.025814)
18_B_(04)	2	0.5348	0.5753	0.9297	18_A_(11)(0.209944); 18_B_(06)(0.231051); 18_B_(16)(1.629012)	18_B_(16)(1.050628); 18_B_(21)(0.780624)
18_B_(05)	2	0.4115	0.6896	0.5968	18_A_(11)(0.047953); 18_A_(19)(0.161779); 18_B_(06)(0.294350); 18_B_(42)(1.116016)	18_B_(21)(0.551005); 18_B_(42)(0.420917)
18_B_(06)	2	1.0000	1.0000	1.0000	18_B_(06)(1.000000)	18_B_(06)(1.000000)
18_B_(07)	2	0.5481	0.7294	0.7514	18_A_(23)(0.118565); 18_B_(06)(0.084855); 18_B_(42)(0.888004)	18_B_(06)(0.000048); 18_B_(21)(0.151443); 18_B_(42)(0.653224)
18_B_(08)	2	0.4495	0.6508	0.6907	18_A_(11)(0.303688); 18_B_(16)(2.119274)	18_B_(16)(0.695753); 18_B_(21)(0.874302)
18_B_(09)	2	0.4127	0.4995	0.8262	18_A_(23)(0.240777); 18_B_(16)(1.527678); 18_B_(42)(0.572114)	18_B_(16)(0.701694); 18_B_(21)(0.420236); 18_B_(42)(0.698104)

18_B_(10)	2	0.7552	0.8965	0.8424	18_A_(11)(0.023102); 18_A_(23)(0.091028); 18_B_(16)(1.333502)	18_B_(16)(0.916850); 18_B_(21)(0.230734); 18_B_(42)(0.034254)
18_B_(11)	2	0.3322	0.5788	0.5740	18_A_(23)(0.663748); 18_B_(42)(1.965934)	18_B_(21)(0.640751); 18_B_(42)(0.861339)
18_B_(12)	2	0.6235	0.7965	0.7827	18_A_(11)(0.183996); 18_B_(06)(0.068758); 18_B_(16)(1.429132)	18_B_(16)(0.654126); 18_B_(21)(0.592033)
18_B_(13)	2	0.5643	0.5841	0.9661	18_A_(11)(0.018845); 18_B_(06)(0.057601); 18_B_(16)(1.112421); 18_B_(42)(0.361038)	18_B_(06)(0.029938); 18_B_(16)(0.924422); 18_B_(21)(0.089316); 18_B_(42)(0.422787)
18_B_(14)	2	0.4707	0.4744	0.9921	18_A_(11)(0.039105); 18_B_(06)(0.349383); 18_B_(16)(1.354999)	18_B_(06)(0.296496); 18_B_(16)(1.260823); 18_B_(21)(0.154026)
18_B_(15)	2	0.6937	0.6937	1.0000	18_B_(16)(0.364003); 18_B_(42)(0.626922)	18_B_(16)(0.364003); 18_B_(42)(0.626922)
18_B_(16)	2	1.0000	1.0000	1.0000	18_B_(16)(1.000000)	18_B_(16)(1.000000)
18_B_(17)	2	0.4537	0.5143	0.8820	18_A_(11)(0.058658); 18_B_(06)(0.008296); 18_B_(16)(0.763838); 18_B_(42)(0.954567)	18_B_(16)(0.384905); 18_B_(21)(0.231023); 18_B_(42)(0.912213)
18_B_(18)	2	0.7087	0.7227	0.9807	18_A_(11)(0.083472); 18_B_(06)(0.196826); 18_B_(16)(1.361021)	18_B_(06)(0.087234); 18_B_(16)(1.158508); 18_B_(21)(0.324984)
18_B_(19)	2	0.7318	0.9580	0.7639	18_A_(11)(0.118798); 18_B_(06)(0.135065); 18_B_(16)(0.644131); 18_B_(42)(0.208804)	18_B_(21)(0.405285); 18_B_(42)(0.341951)
18_B_(20)	2	0.6898	0.9648	0.7150	18_A_(11)(0.291727); 18_B_(06)(0.112253); 18_B_(16)(0.947411)	18_B_(16)(0.007370); 18_B_(21)(0.857080)
18_B_(21)	2	0.9535	1.0000	0.9535	18_A_(11)(0.264156); 18_B_(06)(0.341374); 18_B_(16)(0.568617)	18_B_(21)(1.000000)
18_B_(22)	2	0.5691	0.6018	0.9456	18_A_(11)(0.041707); 18_B_(06)(0.067821); 18_B_(16)(1.750640)	18_B_(06)(0.009478); 18_B_(16)(1.382842); 18_B_(21)(0.185338); 18_B_(42)(0.124947)

18_B_(23)	2	0.5864	0.7844	0.7475	18_A_(11)(0.182373); 18_B_(06)(0.376282); 18_B_(16)(0.787627); 18_B_(42)(0.273125)	18_B_(06)(0.099300); 18_B_(21)(0.586512); 18_B_(42)(0.400828)
18_B_(24)	2	0.7598	0.8662	0.8771	18_A_(11)(0.168247); 18_B_(06)(0.149442); 18_B_(16)(1.039388)	18_B_(16)(0.524375); 18_B_(21)(0.595012)
18_B_(25)	2	0.7277	0.7521	0.9676	18_A_(11)(0.143131); 18_B_(06)(0.216424); 18_B_(16)(1.001217)	18_B_(06)(0.030434); 18_B_(16)(0.670654); 18_B_(21)(0.549821)
18_B_(26)	2	0.9535	0.9760	0.9770	18_A_(11)(0.073850); 18_B_(06)(0.177532); 18_B_(16)(0.806367)	18_B_(06)(0.080202); 18_B_(16)(0.632477); 18_B_(21)(0.286430)
18_B_(28)	2	0.7512	0.8595	0.8740	18_A_(11)(0.048177); 18_B_(06)(0.012900); 18_B_(16)(1.168481)	18_B_(16)(0.880286); 18_B_(21)(0.173786)
18_B_(29)	2	0.2443	0.3253	0.7509	18_A_(11)(0.592932); 18_B_(06)(1.062074); 18_B_(16)(0.886678)	18_B_(06)(0.232062); 18_B_(21)(1.698815)
18_B_(32)	2	0.3771	0.5101	0.7393	18_A_(11)(0.259278); 18_B_(06)(0.219015); 18_B_(16)(1.152765); 18_B_(42)(0.722800)	18_B_(21)(0.826014); 18_B_(42)(0.755334)
18_B_(33)	2	0.5304	0.8113	0.6538	18_A_(11)(0.293516); 18_B_(06)(0.121052); 18_B_(16)(0.863180); 18_B_(42)(0.475329)	18_B_(21)(0.780684); 18_B_(42)(0.280880)
18_B_(34)	2	0.4650	0.7288	0.6380	18_A_(11)(0.472613); 18_B_(06)(0.175557); 18_B_(16)(1.448676)	18_B_(21)(1.228228)
18_B_(35)	2	0.8042	0.8409	0.9564	18_A_(11)(0.281121); 18_B_(06)(0.439621); 18_B_(16)(0.595771)	18_B_(06)(0.073302); 18_B_(21)(1.065322)
18_B_(36)	2	0.5801	0.5871	0.9882	18_A_(11)(0.042923); 18_B_(06)(0.102870); 18_B_(16)(1.564962)	18_B_(06)(0.046838); 18_B_(16)(1.455133); 18_B_(21)(0.168389)
18_B_(37)	2	0.8181	0.9209	0.8884	18_A_(11)(0.052114); 18_B_(06)(0.033044); 18_B_(16)(1.017046); 18_B_(42)(0.315237)	18_B_(16)(0.638582); 18_B_(21)(0.208317); 18_B_(42)(0.364538)

18_B_(38)	2	0.6381	0.8533	0.7479	18_A_(11)(0.237393); 18_B_(06)(0.084240); 18_B_(16)(1.308541)	18_B_(16)(0.402108); 18_B_(21)(0.730339)
18_B_(39)	2	0.5176	0.7099	0.7291	18_A_(11)(0.270091); 18_B_(06)(0.234783); 18_B_(16)(1.220069)	18_B_(21)(0.850856); 18_B_(42)(0.239815)
18_B_(40)	2	0.5229	0.6623	0.7895	18_A_(11)(0.000991); 18_A_(23)(0.255947); 18_B_(16)(1.546849); 18_B_(42)(0.076179)	18_B_(16)(0.732957); 18_B_(21)(0.417283); 18_B_(42)(0.234465)
18_B_(41)	2	0.5415	0.8657	0.6255	18_A_(23)(0.334801); 18_B_(06)(0.180933); 18_B_(42)(1.028538)	18_B_(21)(0.355048); 18_B_(42)(0.582548)
18_B_(43)	2	1.0000	1.0000	1.0000	18_B_(42)(1.000000)	18_B_(42)(1.000000)
18_B_(44)	2	0.4874	0.5853	0.8328	18_A_(23)(0.076110); 18_B_(06)(0.002143); 18_B_(42)(1.288853)	18_B_(21)(0.106651); 18_B_(42)(1.030307)
18_B_(45)	2	0.4854	0.6334	0.7663	18_A_(11)(0.181665); 18_B_(06)(0.162973); 18_B_(16)(0.805668); 18_B_(42)(0.934487)	18_B_(21)(0.599845); 18_B_(42)(0.881119)

ABSTRACT

An Analysis on Hotels Efficiency Using the Meta-frontier
-Focusing on 5-star and 4-star Hotels in Seoul area -

Lee, Mi-Young

Major in Hospitality Management

Dept. of Business Administration

The Graduate School

Hansung University

The hotel industry is striving to develop self-sustenance through innovative changes in order to escape from the unprecedented risks due to the ongoing COVID-19 situation. Therefore, we would like to suggest a strategic direction for improving the efficiency and productivity of hotels at the time when risk factors occurred in accordance with changes in the social environment, such as MERS in 2015 and THAAD in 2017.

This study analyzed Meta-frontier for hotel companies in Seoul from 2015 to the end of 2018, and measures relative efficiency through analysis of sales (total revenues), Occupancy, and Total number of customers as input variables for 24 5-star hotels and 46 4-star hotels in Seoul. It was intended to analyze the technology gap ratio(TGR) between Meta-frontiers along with the group efficiency(GF) of individual hotels,

and to analyze productivity changes and technology gaps for each individual hotel using Malmpuist Index.

As a result of the study, the existing research on the hotel industry mainly analyzed efficiency through the DEA model, but this study used the meta-frontier analysis method to compare the technological efficiency of groups with different production functions that were impossible in the existing DEA research. Also, MI and technology gap ratio(TGR) were analyzed for each individual hotel, and MI was measured by classifying them into two homogeneous groups: 5-star A group and 4-star group. In the past, efficiency change(EC) and technology change(TC) were explained, but in this study, since the meta-frontier analysis was conducted, the MI was analyzed by decomposing the Metamquist productivity index into Pure Technological Catch-up(PTCU) and Frontier Catch-up(FCU). As a result, looking at group efficiency(GF) changes and group technological changes of 5-star A and 4-star B groups, the 5-star A group showed a 0.45% increase in Pure Technological Catch-up(PTCU) to 1.0045, which means a narrow technology gap. It can be seen that the frontier catch-up(FCU) is 1.0027, contributing to an increase of 0.027%. In addition, the 4-star B group showed a 0.0156% drop in Pure Technological Catch-up(PTCU) to 0.9844, which means an increase in TGC and a 1.82% increase in Frontier Catch-up(FCU) to 1.0182. There is a statistically significant difference between the 5-star A group and the 4-star B group, and it can be seen that the improvement of group efficiency contributes to the increase in meta-productivity. Through the analysis of differences between two different groups using the Mann Whitney U-test, CRS_ME in the CRS-based model and CRS_TGR in the CRS-based model had a significance level of 0.006, respectively, and it was analyzed that there was a significant difference. In the VRS-based model, there was no significant difference at the

significance level of 5% with a VRS_TGR of 0.855, and the VRS-based VRS_ME was analyzed to have a statistically significant difference of 0.018. Also, the pattern of change in the average productivity index by year showed the same pattern of decrease in productivity and then rise again. And, the fluctuations in total annual efficiency MI, EC, and TC show a pattern of first decreasing the total MI at the time of T2(2016–2017) and then rising again at the time of T3(2017–2018). Overall, the average total MI was 1.1503 at the time T3(2017–2018), which was the highest, and the common point of hotels with low efficiency and productivity was that service differentiation strategies and appropriate strategic operation plans for input and output were needed for efficient operation of hotels. In addition, it was possible to confirm what strategic variables were significant in the operational efficiency of the hotel industry through analysis, and based on the research results, theoretical and practical implications, as well as research limitations and future research directions were suggested.

【Keywords】 Hotel efficiency, 5-star and 4-star, Meta-frontier, Meta-efficiency, Mamquist Productivity Index method