



저작자표시-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#) 

이 자 원 교수지도

석사학위 청구논문

초고층 건물의 입지에 따른

도시경쟁력에 관한 연구

2012

성신여자대학교 대학원

지리학과

김 주 희

초고층 건물의 입지에 따른
도시경쟁력에 관한 연구

이 자 원 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2011년 11월

성신여자대학교 대학원

지리학과

김 주 희

인 준 서

김주희의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 대학원

논문개요

세계화(Globalization)가 진전되면서 현대 경제활동의 주체는 국가가 아닌 도시로 변화하였다. 또한 도시의 영향력이 커지면서 도시경쟁력을 판단하는 요인도 변화었는데, 과거에는 경제·산업적인 측면을 도시경쟁력으로 간주하였지만 현재는 매력적인 도시이미지와 도시환경의 질적인 면이 경쟁력으로 평가되고 있다. 이러한 시대적인 패러다임과 함께 도시환경 및 도시경관에 가장 큰 영향을 미치는 초고층 건물에 대한 관심이 집중되고 있으며, 과거 미국 뉴욕과 시카고를 중심으로 초고층 건물이 건축되었던 점과 현재 초고층 건물의 건축이 오히려 동아시아와 중동에서 눈에 띄게 나타나고 있는 상황을 추론해 보았을 때 초고층 건물의 입지가 도시경쟁력과 연관성이 있을 것이라는 가설이 성립된다.

본 연구는 이러한 상황을 배경으로 초고층 건물의 입지의 패러다임과 입지에 따른 도시경쟁력에 대해 고찰하고자 한다. 먼저 국내외 문헌을 통해 초고층 건물의 입지와 발전과정에 적용할 수 있는 도시지리적 이론을 검토하였으며, 파악된 내용을 바탕으로 초고층 건물과 도시와의 관계가 밀접하게 연관되어 있음을 분석하였다. 초고층 건물의 입지를 분석하기 위해 1880년대 후반의 초고층 건물의 출현시기부터 현재에 이르기까지 세계 초고층 건물 높이 랭킹 10위에 속한 국가 및 도시를 도출하였으며, 초고층 건물이 입지할 수 있었던 배경과 원인에 대해 도시성장과정 및 세계자본의 흐름과 세계의 경제상황을 적용한 종합적인 입지분석을 하였다. 또한 이러한 경제상황에 따른 시기구분을 통하여 건물의 높이 변화 및 완공된 초고층 건물의 추이를 분석하였고, 마지막으로 초고층 건물의 높이로 대변되는 도시이미지가 도시경쟁력을 의미한다는 본 연구의 가설에 근거하여 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표를 도출하였다. 초고층 건물 지표는 초고층 건물의 높이 및 현재 일반적인 초고층 건물의 기준이 되는 높이 200m 이상 또는 50층 이상의 완공 건물 수, 누적 건물 수 및 본 연구에서 초고층 건물로 정의된 높이 200m 이상의 완공 건물 수, 누적 건물 수 등이 해당한다. 경쟁력 지표는 대표

적인 사회·경제 지표인 GDP, 인당 GDP, 인구, 수입, 수출이 해당되며, 도출된 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관분석 및 회귀분석을 통해 통계적으로 유의함을 검증하였다.

입지분석 결과로는 초고층 건물의 패러다임이 해당시기에 세계자본이 집중되었던 국가를 중심으로 입지했고, 이는 미국, 동아시아, 아랍에미리트로 이어지는 흐름이 나타났다. 초고층 건물이 입지한 도시를 분석한 결과로는 해당국가의 수도이거나 경쟁력이 있는 대표도시에 집중적으로 분포하였으며, 이는 세계 도시 계층구분에서 우위를 차지하는 도시로 분석되었다. 시기적 특징은 경제불황 직전 세계에서 가장 높은 건물이 완공되거나 부동산 경기의 활성화로 인해 건물의 수가 급증하는 추세를 보였으며, 실증분석의 결과로는 해당시기에 도시로 대변되는 국가 경쟁력 지표와 초고층 건물 지표가 통계적으로 유의하여 본 연구의 가설을 증명하였다.

본 연구는 초고층 건물의 입지를 도시지리적인 관점 및 세계의 경제상황에 이르는 종합적인 요인과 연관하여 조명하였다는데 의의가 있다. 그러나 도시 경쟁력을 측정하는 과정에서 통계 데이터가 도시마다 일관적이지 않았기 때문에 도시로 대표되는 국가 경쟁력을 분석한 연구의 한계가 있었으며, 높이 랭킹 10위에 속한 도시만을 조사 하였다는 연구범위의 한계가 있다. 이러한 연구의 한계를 극복하기 위하여 향후 도시별 초고층 건물의 분포와 그에 따른 경쟁력 지표를 추가로 도출하여 종합적인 초고층 건물의 입지와 도시경쟁력에 대한 연구를 발전시켜야 할 것이다.

목 차

논문개요

I . 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 방법	5
II . 문헌연구	13
1. 초고층 건물의 개념	13
1) 초고층 건물의 정의	13
2) 초고층 건물의 출현 배경	16
2. 초고층 건물의 입지에 대한 이론적 배경	19
1) 기능주의 이론	19
2) 이상주의 이론	20
3) 압축도시 이론	21
4) 세계도시 이론	22
3. 선행연구 고찰	25
1) 초고층 건물의 발달과정에 대한 연구	25
2) 초고층 건물의 도시상징성에 대한 연구	26
3) 초고층 건물과 도시계획에 대한 연구	28
4) 초고층 건물의 사회·경제적 영향에 대한 연구	28
5) 초고층 건물의 입지분석에 대한 연구	31
III . 초고층 건물의 입지분석	33
1. 분석 방법	33
1) 국제 초고층 도시 주거 협의회(CTBUH) 높이 랭킹 분석	33

2) 도시성장과정 및 세계자본의 흐름 분석	36
2. 시기적 구분에 따른 입지분석	38
1) 미국 중심기 (1885-1989)	38
2) 동아시아 중심기 (1990 이후)	49
3) 아랍에미리트 출현기 (2010 이후)	57
4) 향후 초고층 건물의 입지 전망	62
IV. 초고층 건물의 입지와 도시경쟁력의 실증분석	64
1. 미국 중심기 (1885-1989)	64
1) 산업화 및 대공황시기 (1885-1938)	64
2) 2차 세계대전 및 장기호황시기 (1939-1972)	66
3) 장기불황시기 (1973-1989)	68
4) 종합적 분석	70
2. 동아시아 중심기 (1990 이후)	73
1) 경제 성장기 (1990-1996)	73
2) 동아시아 경제위기 이후 시기 (1997-2010)	74
3) 종합적 분석	76
3. 아랍에미리트 출현기 (2010 이후)	79
1) 경제 성장기 (2000-2009)	79
2) 종합적 분석	80
V. 결론	83

참고문헌

ABSTRACT

부록

표 목차

〈표 1〉 선행연구의 국가경쟁력 지표	8
〈표 2〉 국가 경쟁력 지표	8
〈표 3〉 초고층 건물 지표	9
〈표 4〉 초고층 건물 높이 랭킹 1위 변화, 1900-1980	46
〈표 5〉 초고층 건물 높이 랭킹 10위 변화, 1890-1980	47
〈표 6〉 초고층 건물 높이 랭킹 10위 변화, 1990-2010	55
〈표 7〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1885-1938	65
〈표 8〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1885-1938	66
〈표 9〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1939-1972	67
〈표 10〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1939-1972	68
〈표 11〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1979-1989	79
〈표 12〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1979-1989	70
〈표 13〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1885-1989	71
〈표 14〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1885-1989	72
〈표 15〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1990-1996	73
〈표 16〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1990-1996	74
〈표 17〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1997-2010	75
〈표 18〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1997-2010	76
〈표 19〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1990-2010	77
〈표 20〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1990-2010	78
〈표 21〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 2000-2009	79
〈표 22〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 2000-2009	80
〈표 23〉 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 2000-2010	81
〈표 24〉 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 2000-2010	82

그림 목차

〈그림 1〉 대륙별 높이 랭킹 10위 분포, 1900-2010	34
〈그림 2〉 국가별 높이 랭킹 10위 분포, 1900-2010	35
〈그림 3〉 초고층 건물의 주요 입지도시	36
〈그림 4〉 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1885-1938	39
〈그림 5〉 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1885-1938	40
〈그림 6〉 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1939-1972	42
〈그림 7〉 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1939-1972	43
〈그림 8〉 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1973-1989	44
〈그림 9〉 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1973-1989	45
〈그림 10〉 미국의 초고층 건물 높이 랭킹 10위 도시, 1890-1980	48
〈그림 11〉 동아시아의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1990-1996	51
〈그림 12〉 동아시아의 건물 누적 및 높이 변화, 1990-1996	51
〈그림 13〉 동아시아의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1997-2010	53
〈그림 14〉 동아시아의 건물 누적 및 높이 변화, 1997-2010	54
〈그림 15〉 아랍에미리트의 GDP 및 초고층 건물 변화, 2000-2010	58
〈그림 16〉 아랍에미리트의 건물 누적 및 높이 변화, 2000-2010	59
〈그림 17〉 대륙별 현재 초고층 건물 상위 10개 분포	61
〈그림 18〉 중동의 도시별 완공 건물 및 건설 중인 건물	61
〈그림 19〉 대륙별 건설 중인 건물 높이 랭킹 100위 분포	62
〈그림 20〉 국가별 건설 중인 건물 높이 랭킹 100위 분포	63

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

건물은 도시공간과 도시경관을 형성하는 가장 중요한 요소로 도시발전에 따른 다양한 건물양식 및 높이의 발전이 있었다. 이전의 도시는 대성당, 사원, 아크로폴리스 등에 의해 도시이미지가 형성되었고 종교적인 이미지가 강했다. 현대의 도시는 경제적 우월함을 드러내기 위한 대형건물, 은행, 사무실 등 기능적인 건물에 의한 도시이미지가 형성되었으며, 이로써 초고층 건물은 현대도시의 상징이자 경제적 우위의 상징으로 대표되었다. 또한 세계 최고 높이를 보유한 건물이 특정 국가와 도시에 입지해 있다는 것 역시 국가와 도시의 경쟁력을 나타낼 뿐만 아니라 그 건물의 존재 하나만으로도 상징적인 의미가 강조된다.

초고층 건물은 시기적으로 1880년대 후반 미국 시카고를 중심으로 등장하였으며 1980년대 전까지 미국 뉴욕과 시카고에 집중적으로 분포하였다. 이러한 흐름은 1990년대 동아시아로 이어졌으며, 2000년대에는 동아시아 국가와 중동의 아랍에미리트에서 초고층 건물의 건축이 눈에 띄게 이루어지고 있다. 현재 가장 높은 초고층 건물은 아랍에미리트의 두바이에 입지해 있으며 동아시아에는 세계 초고층 건물 높이 랭킹 100위 안에 44개가 넘는 초고층 건물이 위치해있다.

초고층 건물이 집중적으로 분포한 도시는 세계도시 계층구분에서 상위도시에 속한 경쟁력 있는 도시에 해당되고, 세계경제의 중심이거나 국가의 경제성장기에 발달한 대표도시이다. 시카고는 초기 고층건물의 발생지였고, 뉴욕은 미국 중심의 초고층 건물 발전기의 대표도시였으며, 상하이와 홍콩은 동아시아에 분포하고 있는 초고층 건물의 중심도시로 설명할 수 있다. 현재 1000m 이상의 극 초고층 건물이 계획되고 있는 가운데 초고층 건물에 대한 관심이 더욱 높아질 것이며 이에 따라 초고층 건물과 도시와의 관계 역시 높

은 연관성을 가질 것으로 예상 할 수 있다.

본 연구는 초고층 건물의 입지가 도시경쟁력으로 나타날 수 있는지에 대한 의문에서 시작되었다. 또한 초고층 건물의 입지요인을 도시의 발전과정 및 세계경제적인 상황과 더불어 세계자본의 집중 등의 다양한 시각에서 종합적으로 분석해 볼 필요성이 있다고 생각되었다.

현재 국내의 문헌을 분석한 결과 초고층 건물에 대한 도시지리적인 연구가 미흡했으며, 특히 현재 도시경쟁력이 부각되고 있는 시점에서 구체적인 초고층 건물의 입지와 도시와의 관계를 밝히는 연구가 이루어지지 않았다. 그리고 초고층 건물의 건축사적 시기분석과 개별 도시에 한정되어 있는 사례연구가 진행되었으며, 초고층 건물을 기술발전의 측면에서 경쟁력이라고 간주하는 연구가 진행되었으나 구체적인 실증분석에 대한 국내문헌의 한계성이 있었다. 때문에 이러한 배경으로 초고층 건물의 입지에 대하여 건축사조에 치우치지 않는 도시경제적인 분석과 함께 입지변화에 따른 도시경쟁력의 구체적인 실증분석에 대한 필요성이 제시되었다.

2. 연구의 목적

세계화가 진전되면서 현대 경제활동의 주체는 국가가 아닌 도시로 변화하였고 도시가 강력한 영향력을 발휘할 수 있도록 변화되었다. 때문에 국가경쟁력이 도시경쟁력으로 평가되었으며 도시경쟁력을 측정하는 패러다임도 시대에 따라 변모하고 있다. 과거에는 경제·산업적인 측면이 도시경쟁력으로 부각되었으나 현재는 도시의 질적인 측면을 더욱 강조하고 있다. 이는 도시의 이미지를 구축하고 도시공간의 매력을 높이는 도시디자인 측면으로 설명할 수 있다. 또한 도시공간상에 입지한 초고층 건물은 도시디자인의 중요한 요소로 작용하며 세계에서 가장 높은 초고층 건물이 입지한 두바이, 대표적인 초고층 건물의 도시인 뉴욕 등의 구체적인 사물로 인한 도시이미지를 만들어내고 있다. 이런 가시화된 사물은 도시를 더욱 매력적으로 만들며 건축적인 가시화가 도시경쟁력으로 작용하고 있는 것이다.

본 연구는 초고층 건물의 높이로 대변되는 도시이미지가 국가와 도시의 경쟁력으로 간주할 수 있다는 가설을 근거로 아래와 같은 연구의 목적을 가지고 있다.

첫 번째, 문헌연구를 통하여 초고층 건물의 용어 정의와 초고층 건물의 출현 배경 및 초고층 건물의 입지에 적용할 수 있는 도시지리적 이론을 고찰하여 초고층 건물과 도시와의 관계가 연관성이 있음을 밝히는 것에 목적이 있다.

두 번째, 1880년대 후반에 등장한 초고층 건물의 출현 시기에서 현재에 이르기까지 초고층 건물의 입지 변화에 따른 패러다임을 정립하는 것에 목적이 있다. 본 연구에서는 초고층 건물 높이의 대표성을 가진다고 판단되는 세계 초고층 건물 높이 10위의 랭킹을 통하여 시대적인 흐름을 정립하였다.

세 번째, 도출된 국가 및 도시에 입지한 초고층 건물의 입지요인을 도시경제적인 관점에서 분석하는 것에 목적이 있다. 이는 세계경제 및 국내경제의 상황을 고려한 시기적인 분석을 통해 국가와 도시의 성장과정에서 초고층 건물이 입지

할 수 있었던 구체적인 배경과 경제상황에 따른 초고층 건물 높이의 변화와 함께 건물의 양적인 증가의 추이를 분석한다.

네 번째, 초고층 건물과 도시경쟁력의 실증분석을 통하여 초고층 건물의 입지 및 높이가 도시경쟁력임을 증명하는 것에 목적이 있다. 이는 본 연구에서 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표를 도출하여 이 둘의 관계를 상관분석과 회귀분석을 통해 유의함을 증명한다. 경쟁력 지표는 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입이 해당되고, 초고층 건물 지표는 건물 높이 및 층수, 완공 건물 수, 누적 건물 수 및 200m 이상 완공 건물 수, 200m 이상 누적 건물 수, 200m 이상 50층 이상 완공 건물 수, 200m 이상 50층 이상 누적 건물 수, 50층 이상 완공 건물 수, 50층 이상 누적 건물 수가 이에 해당된다. 초고층 건물의 종합적인 지표를 통하여 도시경제와의 통계적인 유의성을 증명한다.

3. 연구의 방법

초고층 건물은 1880년 이후 미국 시카고에서 등장하였고 건축기술의 발달 및 기능적인 건물의 필요성에 의해 높이가 상승되었다. 또한 시대적으로 초고층 건물은 세계자본이 집중되는 국가와 도시에 입지하였기 때문에 현대도시의 경쟁력으로 상징되었다. 이러한 배경을 바탕으로 초고층 건물의 입지에 따른 도시경쟁력에 대한 연구를 진행하기 위해 아래와 같은 연구의 방법이 적용되었다.

첫 번째, 문헌연구를 통하여 초고층 건물의 용어 정의와 초고층 건물의 출현 배경 및 초고층 건물의 입지에 적용할 수 있는 도시지리적 이론을 검토하였다. 초고층 건물의 용어를 정의내리기 위하여 Le Corbusier, Beedel, Vickers, Gottmann 등의 문헌을 조사한 결과 학자별, 시대별로 상이했으며, 명확한 초고층 건물의 정의를 내릴 수 없어 본 연구에서는 높이 200m 이상을 초고층 건물로 정의하였다. 국제 초고층 도시 주거 협의회(CTBUH : Council on Tall Buildings & Urban Habitat)의 규정에 따라 200m 이상 이거나 50층 이상을 만족하는 기준이 일반적인 초고층 건물의 정의로 적용되고 있으나 국가마다 초고층 건물의 기준이 상이하였고, 일반적인 층수는 건물의 용도에 따라 달라지기 때문에 높이가 200m 이상 일지라도 50층 미만의 초고층 건물이 존재하는 예외적인 사례를 보완하기 위하여 이러한 기준을 적용하였다.

두 번째, 초고층 건물의 입지변화의 패러다임을 통해 대표되는 국가 및 도시를 도출하였다. 도출 방법으로는 초고층 건물이 최초로 국제 초고층 도시 주거 협의회에 등록된 1885년을 시작으로 현재에 이르기까지 시대별 건물의 높이 랭킹 10위에 속하는 가장 높은 빈도를 가진 국가와 도시를 분석했으며, 초고층 건물의 입지의 패러다임을 밝혔다. 국제 초고층 도시 주거 협의회 자료의 자료를 이용한 까닭은 각 시대별 데이터 자료의 활용이 용이하고 각종 보고서 및 연구자료에 대한 접근성이 높기 때문이었다. 분석결과, 1885년부터 1980년

대 이전에는 미국의 뉴욕과 시카고에 초고층 건물이 집중 분포하였고, 1990년대 이후 동아시아 국가에 중점적으로 분포하였으며, 2010년 세계 최고 높이의 건물이 아랍에미리트에서 건설된 것을 근거로 초고층 건물의 흐름을 도출하였다.

세 번째, 도출된 각 국가의 중심기에 따른 세부적인 세계의 경제상황과 국내경제상황을 반영한 시기구분을 하였다. 시기구분으로는 미국의 경우 1885년부터 1989년까지를 중심기로 구분하였고, 세부적인 시기구분으로는 초고층 건물이 처음 출현한 1885년부터 1938년까지를 산업화 및 대공황시기, 1939년부터 1972년까지를 2차 세계대전 및 장기호황시기 그리고 1973년부터 1989년까지를 장기불황시기로 구분하였다. 동아시아의 경우 1990년 이후를 동아시아의 중심기로 구분했으며 1990년에서 1996년까지를 경제 성장기로, 1997년부터는 동아시아 경제위기를 기준으로 현재까지의 시기구분을 하였다. 아랍에미리트의 경우 시기적으로 가장 최근에 초고층 건물 입지의 중심으로 성장하였기 때문에 분석의 시기적인 범주가 짧아 2000년에서 2009년까지를 경제 성장기, 2010년의 글로벌 경제위기에 따른 두바이 쇼크로 시기구분을 하였다.

네 번째, 초고층 건물의 추이에서 분석된 미국, 동아시아, 아랍에미리트의 중심기에 따른 도시경제적인 패러다임을 분석하였다. 이는 세계 최고 높이의 기록을 보유한 초고층 건물이 건설되면 그 건설의 후반단계에 금융시장과 경제상황에 불황이 일어난다고 언급한 Andrew Lawrence의 주장에 따라 일반적인 경제지표인 GDP의 변화에 따른 초고층 건물의 변화를 분석하였다. 이는 경제지표에 따른 초고층 건물 높이의 변화와 초고층 건물의 완공 수의 변화를 분석하였으며, 본 연구에서 초고층 건물로 정의되는 200m 이상의 건물을 기준으로 분석하였다. 그리고 초고층 건물에 대한 데이터는 국제 초고층 도시 주거 협회회의 자료를 이용하였으며, 미국의 GDP 자료의 경우 1885년부터 1989년까지 통일된 단위의 지표를 사용해야하는 자료의 한계성이 있어 미국 통계청 사이트의 자료를 이용하지 못하였다. 때문에 1885년부터 현재까지 통일된 단위의 자료 활용이 가능한 연구기관 사이트인 measuring worth 홈페이지¹⁾의 자료를 활용하였으며,

동아시아의 경우에도 초고층 건물 높이 랭킹 10위에 속하는 중국, 말레이시아, 타이완, 홍콩의 국가 통계청의 자료에서 국가마다 다른 단위로 GDP가 조사되었기 때문에 자료의 활용이 어려웠다. 때문에 통일된 지표의 GDP 자료 활용이 가능한 국내 통계청 사이트의 연간 국제 통계 데이터²⁾를 이용하였으며, 아랍에미리트의 GDP의 경우 동아시아와의 자료의 일관성을 위하여 동일한 기관의 자료를 사용하였다.

다섯 번째, 초고층 건물의 시대적 패러다임과 입지분석을 근거로 실증분석의 변수를 선정하는 과정에서 분석된 선행연구의 국가경쟁력을 측정하는 지표는 다음의 <표 1>과 같다. 선행연구에서는 사회 전반적인 지표를 통하여 국가경쟁력을 측정하였지만 본 연구에서는 초고층 건물이 입지해 있는 특정 국가의 경쟁력과 초고층 건물의 지표를 대상으로 하고 있어 선행연구의 경쟁력 지표와는 차이점이 존재했다. 또한 1885년부터 현재에 이르기까지 전체적인 시기의 데이터를 수집하는데 있어 각 국가의 통계청 자료를 활용하기에 한계성이 있었기 때문에 자료의 접근성이 용이한 일반적인 지표를 선정하였다. 경쟁력 지표는 기본적인 국가의 경제수준을 나타내는 GDP, 인당 GDP, 수출, 수입, 인수로 도출되었고, 초고층 건물 지표는 건물의 높이 및 층수를 포함한 완공 건물 수, 누적 건물 수 및 본 연구에서 초고층 건물로 정의된 200m 이상 완공 건물 수, 200m 이상 누적 건물 수 및 200m 이상과 50층을 포함하는 종합적인 건물 지표를 도출하였다(표 2)(표 3).

1) <http://www.measuringworth.com/datasets>.

2) http://kosis.kr/abroad/abroad_04List.jsp.

<표 1> 선행연구의 국가경쟁력 지표

구분	삼성경제 연구소 (1997) ³⁾	경기개발 연구원 (2003) ⁴⁾	대전발전 연구원 (2007) ⁵⁾	건설교통부 (2007) ⁶⁾	국토연구원 (2008) ⁷⁾	IMD (2011) ⁸⁾
경제	GDP	○	○	○		○
	인당 GDP	○	○	○		○
경영 환경	투자	○				○
	실업률	○				○
	경제활동인구	○		○		○
국제화	금융기관 수	○		○	○	
	3차 산업 비중	○	○	○	○	○
	국제회의 수	○		○		
도시 기반	취항항공사 수	○				
	공항 이용률	○				
	도로율	○	○			○
생활 환경	상수도 보급률	○			○	○
	하수도 보급률	○			○	○
	전화 보급률	○		○		○
	소비자물가 상승률	○				○
교육	생산자물가 상승률	○		○		
	인구밀도	○	○		○	
	총 인구	○		○	○	○
	교사 당 학생 수/율	○	○	○		○
사회 복지	대학생 수/율	○		○		○
	인당 병상 수	○				
도시 안전	인당 의사 수	○	○	○	○	○
	교통사고 발생률	○		○		
문화	범죄 발생률	○	○			
	공원장 수	○		○		○
	공원면적	○	○	○	○	
	도서관 수	○		○	○	
시민 의식	박물관 수	○			○	
	영화관 수	○			○	
	이혼율	○			○	

<표 2> 국가경쟁력 지표

구분	내용	단위
경제 지표	GDP	USD
	인당 GDP	USD
	수출	USD
	수입	USD
생활환경 지표	인구	천 명

- 3) 삼성경제연구소, 1997, 세계도시경쟁력 비교.
- 4) 경기개발연구원, 1993, 경기도 지역경쟁력 제고를 위한 대도시권 비교 연구.
- 5) 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강호방안 연구.
- 6) 건설교통부, 2007, 도시평가 시스템 구축방안 연구 및 시스템 구축 용역.
- 7) 권창기 외, 2008, 우리나라 도시경쟁력 평가 연구, 국토연구, 58(9), pp.21-38.
- 8) <http://www.worldcompetitiveness.com>.

<표 3> 초고층 건물 지표

구분	내용	단위
개별 건물 지표	높이	m
	층수	층
통합 건물 지표	완공 건물 수	개
	누적 건물 수	개
	200m 이상 완공 건물 수	개
	50층 이상 완공 건물 수	개
	200m 이상, 50층 이상 완공 건물 수	개
	200m 이상 누적 건물 수	개
	50층 이상 누적 건물 수	개
	200m 이상, 50층 이상 누적 건물 수	개

각 지표에 대한 설명으로, 경쟁력 지표의 GDP는 국내총생산을 뜻하며 이는 국민총생산(GNP)에서 해외로부터의 순소득을 뺀 것이다. 한 국가의 국내경제 활동의 지표로 활용되고, 모든 경제주체가 일정기간 동안에 생산한 재화와 용역의 부가가치를 금액으로 환산하여 합계한 것으로 각 부문의 생산활동은 물론 소비, 투자, 수출 등의 수요 동향까지도 살펴볼 수 있는 종합적인 지표다. 경제성장은 GDP의 증가로 이어지고 GDP의 증가는 초고층 건물이 입지한 국가나 도시의 기본적인 경제지표로 판단되어 변수로 선정하였다. 두 번째는 인당 GDP에 해당하며 이는 GDP를 한 국가의 인구수로 나누어 나타낸다. 또한 국민 개인이 어느 정도의 소득을 올리고 있는지를 알려주고, 평균적인 생활수준을 나타내는 지표로서 활용되므로 경제지표의 보완을 위하여 변수로 선정하였다. 세 번째는 수출, 수입이 해당되고 이는 타 국가와 타 지역과의 교역액을 의미하며, 세계 자본시장과 밀접한 관련이 있으므로 변수로 선정하였다. 마지막으로 인구는 경제적 지표와 사회적 지표로 활용되고 있으며 일반적으로 특정 국가나 지역에 살고 있는 사람의 수를 말한다. 인구는 노동력 및 자본과 함께 하나의 생산요소로 적용되고, 인구수의 대소는 정치적, 군사적, 경제적인 면에서 중요한 의미를 갖는다. 또한 지리학적인 관점에서 특히 인구는 도시경제의 성장을 나타내는 지표로 활용되기 때문에 변수로 선정하였다.

초고층 건물 지표의 높이와 층수는 본 연구에서 가장 핵심이 되는 지표로 건물의 높이는 최고 높이를 뜻하고, 일반적으로 초고층 건물 높이 랭킹의 1위에 해당하는 높이를 말한다. 이와 같은 맥락으로 건물의 층수도 높이가 증가함에 따라 높아지는 개별 건물의 지표로 선정하였다. 두 번째는 완공 건물 수, 누적 건물 수이며 완공된 건물의 수는 해당연도에 완공된 건물의 수를 뜻하고 누적 건물 수는 매년 완공된 건물의 누적 수를 뜻한다. 일반적으로 건물의 수가 증가하는 것은 경제성장 및 부동산 경기의 활성화를 뜻하며 사회·경제적인 활동이 활발해 짐을 뜻한다. 초고층 건물의 탄생지인 시카고와 뉴욕을 예로 들자면 경제활동이 활발해 짐에 따라 기능적인 오피스 건물이 필요하게 되었고 이에 따라 많은 초고층 건물이 입지하게 되었다. 또한 누적된 건물의 수 역시 국가나 도시의 경제적인 성장과정에서 중요하다고 생각하여 지표로 선정하였다. 세 번째는 200m 이상 완공 건물 수, 200m 이상 누적 건물 수이며 본 연구에서 초고층 건물 정의에 해당하는 건물 지표이다. 건물의 높이가 200m 이상이 됨은 도시 스카이라인에 중요한 요소로 작용하고, 해당 연도의 200m 이상의 완공된 건물 분포를 통해 국가 및 도시의 성장과정을 추론해 볼 수 있다. 또한 200m 이상 건물의 누적수도 마찬가지로 이와 같은 맥락으로 통합적 건물 지표로 선정하게 되었다. 본 연구에서는 국제 초고층 도시 주거 협의회 기준인 200m 이상 이거나 50층 이상의 완공 건물 수와 누적 건물 수를 포함하였고, 이는 200m 이상이지만 50층 미만이거나 200m 이하이지만 50층을 초과하는 예외적인 초고층 건물의 사례를 포함하였다.

여섯 번째, 도출된 변수들을 대상으로 상관분석 및 회귀분석을 하였다. 상관분석은 두 변수간의 상관관계가 존재하는 지를 파악하고 상관관계의 정도를 측정하는 것으로 한 변수가 증가할 때 다른 변수도 증가하는지 아니면 오히려 감소하는지 혹은 변화가 없는지를 밝히고 그 정도를 추정하는 분석이다.⁹⁾ SPSS 12.0 프로그램을 통해 피어슨의 상관분석을 하여 건물의 높이와 도

9) 성태제, 2007, *알기쉬운 통계분석*, 학지사, pp.243-245.

시경제적인 상관관계를 살펴보고, 분석결과 대부분의 상관계수가 0.7 이상, 유의확률이 0.000으로 통계적으로 의미가 있는 결과를 도출하였다. 또한 상관분석을 근거로 초고층 건물 높이에 영향을 주는 변수가 무엇이고 가장 큰 영향을 미치는 변수가 무엇인지 분석하기 위하여 회귀분석을 하였다.

회귀분석은 2개 이상의 독립변수들의 관련성을 규명하는 분석으로 본 연구에서는 2개 이상의 독립변수가 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지 분석하기 위해 다중회귀분석을 사용하였고 다중회귀 모형식은 다음과 같다.¹⁰⁾

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \varepsilon_i$$

여기서, $\beta_1, \beta_2, \beta_i$: 독립변수 X_1, X_2, X_i 와 관련된 회귀계수

ε_i : 오차 또는 잔차

회귀분석의 종속변수는 건물의 높이에 두고 독립변수는 경쟁력 지표인 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입으로 하여 종속변수와 독립변수와의 관계를 분석하였고, 건물 높이에 어떠한 변수가 영향을 미치는지 분석하였다. 분석결과, 대부분 회귀모형의 적합도를 의미하는 R^2 값이 0.8 이상으로 분석되었고, 유의확률이 0.000으로 통계모형이 설득력이 있었다. 실증분석 자료의 활용에서 미국의 경우 앞에서 언급한 바와 같이 1885년부터 1989년까지의 100년간의 통일된 단위의 데이터를 활용해야 하는 자료의 한계성이 있었으며, 미국 통계청의 자료의 분석결과 대부분의 경제지표가 1920년대 이후 통일된 단위로 조사되었다. 때문에 이러한 자료의 한계성을 극복하고자 현재까지 통일된 단위로 자료가 수록되어 있는 연구기관 사이트인 measuring worth의 홈페이지를 통하여 GDP, 인당 GDP, 인구자료를 사용하였다. 수출과 수입의 경우 미국의 초기 국가의 성장과정에서 세계경제의 중심으로서 무역이 중요했기 때문에 수출과 수입에 대한 통일된 단위의 자료가 미국 통계청¹¹⁾에 구축이 되어있어 이를 활용하였다. 동아

10) 성태제, 전계서, p.256.

11) <http://www.census.gov/prod/www/abs/statab.html>.

시아 국가의 경우 세계 초고층 건물 높이 랭킹 10위에 속하는 중국, 말레이시아, 타이완, 홍콩의 국가 통계청 사이트의 경제지표 단위가 상이하여 자료의 활용이 어려웠다. 때문에 일정기간의 통일된 단위의 데이터를 활용할 수 있는 국내 통계청의 연간 국제 통계 데이터의 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입 자료를 활용하였다. 국내 통계청 자료를 이용한 또 다른 이유는 현재 국가적인 통계자료를 얻을 수 있는 대표 기관인 World Bank의 경우 타이완의 자료가 누락되어 있었기 때문에 자료를 이용할 수 없었다. 아랍에미리트의 경우 동아시아와의 자료의 일관성을 유지하기 위해 동일한 기관의 자료를 이용하였다.

II. 문헌연구

1. 초고층 건물의 개념

1) 초고층 건물의 정의

일반적으로 초고층 건물을 지칭하는 용어는 Tall building, Skyscraper, High-rise building 등을 들 수가 있다. 미국의 건축가인 Sullivan(1986)은¹²⁾ Tall building이 무조건적으로 높은 건물을 지칭하는 것이 아니라고 정의하였으며 대도시의 인구증가 및 집중화 현상으로 인해 고층건물이 탄생되었다고 설명하였다. 도시발전에 따른 중심지의 지가 상승이 건물의 층수를 높이는데 자극제가 되었다고 설명하였으며, 이러한 도시의 공간구조 변화가 현대 오피스 건물(modern office building)의 출현배경이 된다고 하였다. 또한 강철 제조의 발전은 안전하고 단단한 경제적인 구조물과 초고층 건물의 수를 증가시키는 요인으로 작용하였으며, 결론적으로 Tall building은 자연적 질서를 따라야 하고 같은 규격, 같은 용도, 같은 구조에서 벗어나 다른 것들과 구별되는 특징을 가져야 한다고 설명하였다.

Beedel(1986)¹³⁾은 Tall building이 고층성을 이루는 요소들에 의해 정의된다고 하였고 이 요소들은 디자인과 건물, 작용(operation)으로 설명할 수 있다고 하였다. Yeang(1996)¹⁴⁾은 Tall building이 도시와 문화 그리고 사회적 맥락에 의해 복합적인 기능으로 정의되며 예를 들어 빌딩의 높이는 건축가들의 능

12) Sullivan Louis H., 1896, The tall office building artistically considered, *Lippincott's Magazine*, 57, pp.403-409.

13) Beedel, L. S., 1986, *High-rise Building : Recent Progress*, LeHigh University ; Short, M., 2004, Regulation the impact of proposal for new tall Building on the built heritage, *Planning History*, 26(3), pp.3-10.

14) Yeang, K., 1996, *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, John Wiley & Sons, pp.11-18.

력에 의해 설명된다고 하였다. Vickers(1998)¹⁵⁾는 Tall building을 기능주의적 건물이라고 정의하였다. 또한 세계도시에 입지한 건물 이미지의 차이점을 밝혔는데, 유럽의 도시는 교회와 회교사원으로 대표되는 건물이 스카이라인을 지배하고, 아메리카 대륙과 중동의 도시는 기능적인 건물이 스카이라인을 지배하고 있다고 설명하였다.

Skyscraper는 일반적으로 마천루로 정의되며 건축기술의 발달로 등장한 용어다. Skyscraper라는 용어는 Starrett(1907)¹⁶⁾가 문헌상 처음으로 언급하였으며, Starrett(1928)¹⁷⁾는 1880년에 등장한 강철구조의 건물이 Skyscraper라고 설명하였다. Upjohn(1935)¹⁸⁾은 일반적으로 건축가 Leroy Buffington이 1887년 세계 최초로 28층의 강철구조의 고층건물을 설계하였고, 이러한 강철구조의 건물이 초고층 건물이라고 정의하였다. 또한 1882년부터 초고층 건물의 건설이 시작되었다고 언급하였으며 시카고와 뉴욕에서 이러한 초고층 건물의 태동이 일어났다고 설명하였다. Gottmann(1933)¹⁹⁾은 미국 대도시에서 처음으로 등장한 Skyscraper가 미국 도시의 경제성장을 보여주는 상징물로 간주되고, 이것은 토지의 복합적인 이용과 더불어 특히 대도시에서 일어나고 있는 현상이라고 설명하였다.

High-rise building은 시기적으로 가장 나중에 등장한 용어로 위스콘신 대학의 경제학과 교수인 Gaffney(1969)²⁰⁾는 High-rise building을 진보적인 새로

15) Vickers, G., 1999, *Key Moments in Architecture : The Evolution of the City*, Hamlyn ; Short, M., 2004, Regulation the impact of proposal for new tall Building on the built heritage, *Planning History*, 26(3), pp.3-10.

16) Starrett, T., 1907, *Skyscraper Building : Being Essays on Modern Building Construction and the Tendencies Thereof in Our Great Cities*, S.N.

17) Starrett, W. A., 1928, *Skyscrapers and the men who build them*, Scribner, pp.2-4.

18) Upjohn, E. M., 1935, Buffington and the Skyscraper, *The Art Bulletin*, 17(1), p.48.

19) Gottmann, J., 1966, Why the Skyscraper, *Geographical Review*, 56(2), pp.190-212.

20) Gaffney, M., 1969, Land planning and the property tax, *American Institute of Planners*, pp.178-183.

운 빌딩이라고 언급하면서 밀워키 지역에 1960년에 지어진 The Marine Plaza—a high rise office가 High-rise building이라고 언급하였다.

McNeill(2005)²¹⁾은 초고층 건물을 지칭하는 단어의 차이를 설명하였는데 Skyscraper와 Tall building을 혼용하는 경우가 많지만 Skyscraper의 정의는 최소 35m 이상이 되어야 하며 Tall building은 오피스 기능을 포함해야 한다고 설명하였다.

최근 초고층 건물에 대한 정의는 건물의 상징적인 측면만을 강조한 것이 아닌 세계화에 따른 도시공간구조의 변화와 사회·문화적인 면을 강조하고 있다. Abel(2003)²²⁾은 최근의 Tall building의 추세가 높이에 대한 한계에 도전하고 사회적으로 높은 건물의 건축을 권장하고 있으며, 세계화에 따른 세계의 주요도시(major cities)의 발전과 더불어 과잉적인 도시의 다양성에 의해 초고층 건물이 입지하고 있다고 설명하였다. 이와 같은 맥락으로 Höweler(2003)²³⁾는 세계화 시대에 급격한 성장을 이룩한 주요도시(major cities)들은 초고층 건물의 높이 경쟁에 열을 올리고 있다고 언급하였다. 이러한 도시들은 그들의 경제적인 자신감을 알리려는 측면에서 초고층 건물을 활용하고 있고, 부동산 투기와 기술적인 진보 그리고 건축에 있어서의 실험적인 면 등 종합적인 마력이 있는 것이 Tall building이라 정의하고 있다.

이처럼 초고층 건물을 정의함에 있어 1880년대 이후부터 철골구조의 등장으로 본격적으로 Tall building이라는 용어가 사용되었고, 이후 시대적인 상황이나 도시공간구조의 변화에 따라 Skyscraper가 등장하였다. High-rise building은 비교적 근래의 고층건물을 지칭하는 용어임을 알 수 있다. 또한 2000년대에 들어 초고층 건물을 사회·경제적 맥락과 함께 문화적인 관점으로 이해하려는 움

21) McNeill, D., 2005, Skyscraper geography, *Progress in Human Geography*, 29(1), pp.41-55.

22) Abel, C., 2003, *Sky High : Vertical Architecture*, Royal Academy of Arts, pp.10-15.

23) Höweler, E., 2003, *Skyscraper : Designs of the Recent Past and for the Near Future*, Thames & Hudson, pp.5-10.

직임이 나타났다고 볼 수 있다.

현재 초고층 건물이 일반적으로 통용되는 기준은 국제 초고층 도시 주거 협의회(CTBUH : Council on Tall Buildings & Urban Habitat)의 정의를 따르고 있다. 이에 따르면 높이가 200m 이상 또는 50층 이상인 건물이거나 밀도와 높이의 비율이 1:5 이상인 건물, 항력저항 시스템의 유무로 판단되는 건물을 초고층 건물로 정의하고 있다.²⁴⁾ 현재 우리나라의 초고층 건물에 대한 기준은 2009년 7월 16일에 제정된 「건축법 시행령」 제2조에서 층수가 50층 이상이거나 높이가 200m 이상인 건물로 규정하였다.

국가별 초고층 건물의 기준은 일본의 경우 「건축 기준법 시행령」에 따라 60m 이상의 건물을 초고층 건물로 정의하고 있고, 중국은 「중화민국 건축 규범」에 따라 100m 이상의 건물을 초고층 건물로 규정하고 있으며, 미국의 경우 국제 초고층 도시 주거 협의회 기준과 동일하게 높이가 200m 이상 또는 50층 이상을 초고층 건물로 정의하고 있다.²⁵⁾

2) 초고층 건물의 출현 배경

초고층 건물은 산업혁명이라는 시대적인 배경아래 도시화에 의한 도시공간구조의 변화와 건축기술의 발전에 의해 출현하게 되었다. 18세기 중엽 영국에서 시작된 산업혁명은 기계와 동력의 발전으로 대량생산을 가능하게 하였으며 이는 기존의 산업을 농업중심에서 공업중심으로 바뀌게 하였다. 이러한 공업중심의 생산방식의 변화는 산업자본을 형성하였고 이러한 자본을 보유한 신흥중류계급이 등장하게 되었다. 이들은 새로운 사회와 경제구조를 만들어냈으며 새로운 중심세력으로 과거의 궁전중심의 건물을 공장, 주택, 사무실 건물 등 여러 형태의 건물을 짓는 것에 대한 지원자가 되었다. 또한 산업혁명으로 인해 새로운 산업도시가

24) 국제 초고층 도시 주거 협의회 홈페이지 (<http://www.ctbuh.org/>).

25) 강부성, 2007, 초고층 건축물의 특성을 고려한 제도개선 방향, 대한건축학회 정기총회 세미나 자료집, p.11.

생겨났으며 이러한 도시에는 자본과 일자리 그리고 인구가 증가되는 현상과 함께 도시공간구조의 변화가 양상 되었다. 이에 따라 도시는 과도한 집중현상이 나타나게 되었으며 이러한 한정적인 도시공간을 효율적으로 이용하고, 산업 중심지로서의 도시의 기능을 충족시킬 수 있는 건물이 필요함에 따라 초고층 건물이 입지하게 되었다.

산업의 발달 및 도시의 성장과 함께 건축기술의 발전과 새로운 건축재료의 발견은 초고층 건물의 높이를 상승시켰고, 건물의 쾌적성을 높였다. 기술적 진보는 석탄과 철강산업의 상호 의존관계에 의해 가속화되었고, 1779년 주철을 구조체로 한 교량건설이 성공한 이래 18세기 동안 운하와 도로건설, 교량의 건설이 촉진되었다. 철은 교량과 공장이나 창고와 같은 일부 건물에서 서서히 사용되기 시작하였으며 프랑스의 진보적인 건축가들에 의해 철제가 파리의 주요한 건물의 재료로 등장하기 시작했다. 또한 유리의 등장으로 공장건물의 건축은 기능적인 내용을 바탕으로 철골과 유리를 사용하여 예술적인 표현효과를 나타냈으며 커다란 창문을 활용하거나 외벽 전체를 유리벽으로 취급하여 채광을 높이는 건물들을 탄생시켰다.²⁶⁾ 건물의 주재료 중에 하나인 시멘트는 1824년 Joseph Aspdin에 의해 포틀랜드 시멘트가 발명되어 인공적인 대량생산이 가능해졌으며 시멘트의 양산에 따라 콘크리트의 사용이 확대되었다. 여기에 철근이 배합된 철근 콘크리트가 개발되었고, 이는 견고성, 내구성 및 내화, 내진성을 갖춘 소성의 일체화된 구조체로 발전되어 현대건축의 모체로서 새로운 건축형태로 발전하게 되었다.²⁷⁾

또한 건축재료의 발전 이외에도 엘리베이터의 발명은 건물의 높이를 더욱 가속화시켰는데 Elisha Grave Otis는 1853년 뉴욕 크리스털 팰라스 박람회에서 최초의 엘리베이터를 시범 운전하였으며 1889년 Werner von Siemens에 의해 전력식으로 발전하게 되었다. 이 엘리베이터는 1889년 뉴욕의 빌딩에 사용되어

26) 김성곤, 1996, *서양 건축사*, 기문당 ; 권용우외 공저, 2008, *도시의 이해*, 박영사, p.26.

27) 윤정근 외, 2008, *서양 건축사*, 기문당, p.290.

실용화되었다. 이후 1890년대 엘리베이터의 자동화 시대가 열리게 되었고, 1892년 버튼조작에 의한 엘리베이터가 등장하였으며 현재의 엘리베이터는 1949년에 완성되었다.²⁸⁾ 이러한 전자식 엘리베이터는 내구력이 강한 철골구조와 결합되면서 건물의 안정성과 높이를 증가시켰고, 1880년대 이후 시카고와 뉴욕에 들어선 건물은 이러한 건축기술의 발달에 따라 이전의 10층 미만의 건물에서 30층 규모의 고층건물로 높이가 상승하였다.

초고층 건물의 출현 배경은 산업혁명과 도시화라는 시대적인 배경과 철골구조, 시멘트, 유리의 건축재료의 발전과 함께 엘리베이터라는 혁신적인 발명으로 인해 높이의 증가가 가속화되었다. 이는 하나의 독립된 사건들이 아닌 시대적 상황과 사회적인 요구로 인해 발생되었다고 볼 수 있다.

28) 김승제, 박열 공저, 2007, *근대건축의 흐름*, 기문당, p.184.

2. 초고층 건물의 입지에 대한 이론적 배경

1) 기능주의 이론

초고층 건물이 최초로 등장한 도시인 시카고는 1860년대 중반 이후 일리노이 및 미시간 운하와 철도망 건설을 통해 인근지역에서 생산되는 가축, 곡물, 목재의 유통의 중심지로 성장하였으며, 공업지대인 동부지역과 서부지역을 연결하면서 도시발전이 이루어졌다.²⁹⁾ 이러한 도시의 성장은 시카고에 사무소나 호텔 등 기타 경제적인 기능의 건물이 입지할 필요성을 낳았고 도시공간의 한계 및 지가 상승을 극복하기 위하여 건물의 높이 상승이 이루어졌다. 1885년 완공된 높이 55m, 12층 건물인 Home Insurance Building과 1888년 완공된 같은 높이, 같은 층수의 건물인 The Rookery은 세계 최초의 고층건물이었고 이들 모두 시카고에서 건축된 것에 그 의미가 있다고 할 수 있다.

시카고의 도시공간적인 변화는 시카고 대학을 중심으로 생겨난 시카고학파의 도시이론에 큰 영향을 주었는데, 20세기 초 북미에서 가장 영향력이 컸던 사회학파는 바로 시카고학파의 인물들이었으며 주 전공분야는 도시사회학으로 대부분 시카고를 대상으로 연구되었다.³⁰⁾

시카고학파의 대표적인 중심인물인 Sullivan은 시카고학파의 기능주의적인 건축사조와 공간이론을 보여주었다. 기능주의적인 건물에 투영된 그의 사상은 새로운 높이와 새로운 기술을 중요하게 여겼으며 이러한 그의 사고를 함축적으로 ‘형태는 기능을 따른다(form follows function)’ 라는 말로 표현하였다. 1890년에 완공된 72m, 17층의 Auditorium Building과 12층 높이의 Carsons, Pirie, Scott and Company Building은 이러한 그의 건축 사조를 보여주고 있으며 결론적으로 시카고학파의 건축은 철골재료에 의한 기능주의적 특

29) 국토연구원, 2002, *세계의 도시 : 도시계획가가 본 베스트 53*, 한울, p.73.

30) 유환중 역, 1993, *현대 도시의 변화와 정책*, 푸른길, p.19.

정을 지니고, 이는 기본적으로 오피스 건물을 지칭하며 보험회사 혹은 공공건물 등이 이에 해당한다.

2) 이상주의 이론

19세기의 사실주의에 대한 반발로 등장한 모더니즘은 일반적으로 근대적인 감각을 나타내는 문화·예술을 비롯한 거의 모든 분야에서의 여러 경향을 뜻한다. 넓은 의미로는 기존의 전통이나 권위에 대한 반항을 뜻하고 과학이나 합리성을 중시하며, 널리 근대화를 지향하는 것을 뜻한다. 그리고 좁은 의미로는 기계문명과 도회적 감각을 중시하는 현대풍을 추구하는 것을 뜻하기도 한다.³¹⁾ 이러한 모더니즘 건축은 지극히 남성적이며 수직적인 구조와 함께 단순화된 도시공간을 양상 하였고, 특히 도시공간 안에 집중화와 산업화 그리고 기계화를 투영시켰다. 이러한 도시의 집중화에 따라 인구증가와 비위생적인 도시환경이 도시문제로 대두되었고 이에 대한 방안으로 기능적이고 합리적인 이상도시를 추구하는 경향이 나타나게 되었다.

이상도시의 계획은 Howard의 전원도시 운동과 Le Corbusier의 국제주의, Olmstead의 도시미화 운동, Perry의 근린주구 이론 등을 통하여 실현되었다. 특히 Le Corbusier의 이상도시 계획은 초고층 건물을 활용하였는데, 도심에 압축적으로 초고층 건물을 입지함으로써 도시환경의 질적인 문제를 해결할 수 있다는 구체적인 방안을 제시하였다.

Le Corbusier는 스위스의 건축가이자 도시계획가로 주거, 여가, 산업, 교통 등의 기능화를 통하여 태양, 녹지, 공간을 사람들에게 제공해 줄 수 있는 도시구성의 합리성을 강조하였다. 그의 이러한 사상은 1922년 ‘300만 주민을 위한 현대도시(Ville contemporaine pour 300 millions d’habitants)’ 와 1933년 ‘빛나는 도시(Ville Radieuse)’ 의 계획에서 마천루와 전원적 교외의 혼합을

31) 이주형, 2009, *21세기 도시재생 패러다임*, 보성각, p.44.

이루는 이상도시를 제안하였다. 이상도시의 계획은 광대한 오픈 스페이스에 둘러싸인 초고층 건물을 중심으로 도심에 3천명/ha의 인구를 수용하는 건폐율 5%, 60층의 초고층 건물이 주축을 이루며, 이러한 초고층 건물 숲은 800ft의 초고층 건물 24개로 구성되어 있다. 그리고 초고층 건물을 중심으로 주변에 공항이나 철도 등의 교통센터가 입지해있고, 중심업무시설 주위에는 주거지역과 공장지대, 중공업지역을 배치하였으며, 주거지역과 공장지대 사이에는 완충녹지를 배치하였다. 또한 중심업무지구는 초고층 건물로 이루어졌으며 업무, 커뮤니케이션, 관리적 활동 등이 행해지는 장소이며, 이러한 이상도시 이론은 인도의 샹디가르(Chandigarh), 브라질의 브라질리아(Brasilia), 미국의 세인트루이스(St. Louis), 파리의 라데팡스(La Defense), 런던의 도크랜드(Dockland) 등의 도심부 신시가지 건설에 많은 영향을 주었다.³²⁾

3) 압축도시 이론

압축도시(Compact City)는 앞서 언급 되었던 Le Corbusier의 이상주의 이론으로 시작되었다. 2차 세계대전 이후 도시의 급격한 성장과 교외지역의 개발로 인하여 도시의 기반시설 설치와 도시의 하부구조 비용이 급격하게 증가하는 도시문제가 발생하였고, 이를 해결하기 위한 대안으로 등장하였다. 급속한 도시화는 변두리 지역의 녹지 파괴가 가속화되는 현상과 외곽지역으로의 인구팽창을 야기하였고, 저밀도 주거단지의 개발에 따른 이동거리와 이동시간의 증가로 인한 도시문제를 발생시켰다. 이러한 공간적인 비효율의 문제로 인해 도심지의 고밀도의 개발을 추구하는 압축도시가 논의 되었다.

Dantzig와 Satty(1973)³³⁾는 가장 효율적인 도시의 모습이 압축도시라고 정의하였고 직경 2.66km의 8층 건물에 인구 25만 명을 수용하면 이동거리도 짧아

32) 여홍구 외, 2005, *도시와 인간*, 나남출판, pp.49-50.

33) Dantzig, G. B. and Saaty, T. L., 1973, *Compact city: a plan for a liveable urban environment*, W. H. Freeman.

지고 에너지 소비를 최소로 할 수 있다고 주장하였다. 압축도시는 직장과 주거의 근접으로 인하여 이동에 따른 비용을 절약하고, 보행을 중심으로 하는 교통체계를 구축하며, 보다 인간중심의 도시구조 및 삶에 관한 요소들을 압축한 지속가능한 개발을 목표로 한다.³⁴⁾ 특히 높은 인구밀도를 가진 도시공간의 이용이라는 점에서 초고층 건물을 적용한 도시이론임을 알 수 있으며, 고밀도의 개발은 도시 기능을 더욱 통합화하는데 기여하며, 사회·경제적인 이익을 낳는 효과를 가지고 있다.

압축도시에 대한 논의를 살펴보면, Hall(1988)³⁵⁾은 도시의 집중적 개발을 통하여 도심혼잡을 해소할 수 있고, 초고층 건물의 건설을 통하여 보다 많은 공공공간이 확보 될 수 있다고 하였다. Jane Jacob(1962)³⁶⁾는 고밀도 공간의 이용에서 도시의 다양성이 창조되며 이러한 도시활동의 다양성이 도시생활을 더욱 윤택하게 만든다고 주장하였고, Roseth(1991)³⁷⁾는 한정된 도시범위 내에 인구와 건축물의 증가를 통한 도시의 집약적 개발을 도시의 통합화 과정으로 설명하였고, 이는 압축적인 도시생활과 지속가능한 연계가 인구와 건물의 고밀도 이용과 관련된 것을 보여주었다.³⁸⁾

4) 세계도시 이론

세계도시 이론은 세계화(Globalization)와 경제의 세계화를 배경으로 등장하였다. 세계화란 도시공간의 주체성이 약화되면서 지리적으로 분산된 다양한 기능들이 국적을 초월하여 전 지구적 차원에서 기능적, 경제적 활동이 전

34) 이주형, 2009, 전계서, pp.91-92.

35) Hall, P., 1988, *Cities of Tomorrow*, Wiley-Blackwell, p.207.

36) Jacob, J., 1961, *The Death and Life of Great American Cities*, Random House.

37) Roseth, J., 1991, The case for urban consolidation, *Architecture Australia*, pp.3-30.

38) 김천권, 2002, 압축도시 지속 가능한 도시개발을 위한 대안, *토지연구*, 13(3), pp.97-98.

세계적으로 확장되는 개념을 뜻한다. 또한 경제의 세계화는 이러한 세계화에 따른 정보화와 교통·통신의 발달로 인한 각국의 경제 개방화 진전에 따른 무역 및 자본이동의 자유화를 뜻한다. 1970년대 이후 진행된 초국적 기업의 영향력 증대는 공간적으로 기존의 도시체계와 도시구조의 변화에 구체적이고 강력한 영향력을 발휘하였다. 그 결과 기존 국가단위의 폐쇄적인 도시체계에서 벗어나 전 세계를 기능적으로 연결한 세계도시체계가 형성되었고, 이러한 세계도시체계의 정점에서 통제와 조절의 역할을 수행하는 세계도시(Global City)가 등장하게 되었다. 세계도시는 초국적 기업의 본사와 국제금융 및 생산자서비스가 집중되어 입지하고 있는 곳이며, 세계도시들의 범세계적인 연계망이 세계도시체계이다.³⁹⁾

Friedmann(1986)⁴⁰⁾은 인구, 다국적 기업의 본사와 지사, 은행과 사업 서비스, 교통, 국제기구의 7가지의 지표를 통하여 1차 세계도시 범주에는 런던, 파리, 뉴욕, 시카고, 도쿄 등을 구분하였고 2차 세계도시 범주에는 밀라노, 토론토, 휴스턴, 시드니 등의 세계 주요 대도시의 계층을 구분하였다. 이러한 도시의 계층구분에서 차상위에 속하는 뉴욕, 시카고는 초고층 건물의 대표적인 입지도시이며, 1차 세계도시 범주에 속하는 파리의 경우 건물의 범주는 아니지만 Tower의 범주에서 보았을 때 에펠탑 역시 초고층 건축물로 여겨질 수 있다. 세계도시 범주의 구분을 근거로 초고층 건물의 대표적인 입지도시가 세계도시 중 가장 큰 영향력을 가지고 있으며, 초고층 건물을 이들 도시의 경쟁력을 상징하는 지표로 적용할 수 있다.

Konx & Agnew(1989)⁴¹⁾는 국제기구와 문화적 중심성, 초국적 기업을 근거로 세계도시의 계층을 구분하였다. 그의 연구에서 세계도시의 계층은 최상위 도시(Dominant World City)와 주요 세계도시(Major World City), 하위 세계도시(Secondary World City)의 3개의 그룹으로 분류된다. 최상위 도시는 뉴욕, 도

39) 권용우 외 공저, 2009, *도시의 이해*, 박영사, pp.266-269.

40) Friedmann, J., 1986, The World City Hypothesis, *Development and change*, 17(1), pp.69-83.

41) Knox, P. L., & Agnew, J., 1989, *The Geography of the world Economy*, Edward Arnold, p.61.

쿄, 런던이 속하고, 주요 세계도시에는 로스앤젤레스, 시카고, 비엔나 등이 속해 있으며, 하위 세계도시 구분에는 토론토, 샌프란시스코, 멕시코시티 등이 속해 있다. 결론적으로 Friedmann과 Konx & Agnes의 연구에서 초고층 건물의 중심도시가 세계경제 흐름의 중심이며 도시체계에 있어 가장 우위에 있는 도시임을 알 수 있다.

Saseen(1994)⁴²⁾은 인구나 다국적 본사와 지사, 사업 서비스와 은행통신 부문의 범주를 세계 도시성 지표로 간주하여 세계도시를 네트워크화로 도식화 하였다. Saseen의 세계도시 계층구분의 지표가 되는 초국적 기업 및 은행은 세계경제의 흐름을 적용한 종합적인 경제지표이며 이러한 경제, 상업적 활동은 초고층 건물의 대표 도시와 도시에 입지한 초고층 건물을 중심으로 이루어지기 때문에 세계도시 이론 역시 초고층 건물의 입지와 연관성이 높다고 볼 수 있다. 또한 초국적 기업은 기존의 도시공간구조의 범위를 전 세계로 확장하여 세계도시의 변화를 양상 했다는 점에서 도시와의 연관성이 높다고 설명할 수 있다.

42) Sassen, S., 1994, *Cities in a world economy*, Pine Forge Press.

3. 선행연구 고찰

1) 초고층 건물의 발달과정에 대한 연구

문병국(1985)⁴³⁾은 초고층 건물의 역사를 총 3기로 나누어 구분하였다. 제1기는 1890년대부터 1930년까지 도시인구의 팽창을 근거로 구분하였고, 제2기는 1930년부터 1960년까지 경제 대공황 후 도시환경 조성에 합리적인 측면을 강조한 시기적인 상황을 근거로 구분하였다. 그리고 제3기는 1960년대 이후의 새로운 구조 시스템과 각종 건축재료, 사회적 요구에 따른 발달시기로 구분하였다.

David Bennett(1995)⁴⁴⁾은 사회적 배경과 건축이론을 포함한 형태적 특성을 근거로 총 7기로 나누어 구분하였다. 제1기는 1880년부터 1900년까지의 기능주의 시기, 제2기는 1900년부터 1920년까지의 절충주의 시기, 제3기는 1920년부터 1940년까지의 아르데코 시기, 제4기는 1950년부터 1970년까지의 국제주의 시기, 제5기는 1965년부터 1975년까지의 Super Tall 시기, 제6기는 1970년부터 1980년까지의 사회적 마천루 시기, 마지막 제7기는 1980년 이후 부터인 포스트 모던 시기로 구분하였다.

지궁청(1999)⁴⁵⁾은 초고층 건물의 발달과정을 초고층 건물의 입지와 도시계획적인 요소를 적용하여 총 5기로 구분하였다. 제1기는 1885년부터 1900년까지 시카고학파의 활동이 활발하였던 점을 근거로 구분하였으며, 제2기는 고층건물이 뉴욕으로 중심을 옮긴 1900년부터 1920년까지로 구분하였다. 그리고 제3기는 1920년부터 1940년까지 지역지구제의 제정 이후 새로운 법규에 부합되는 시기로 간주하였으며, 제4기는 1950년부터 1980년까지 근대적인 건축이념과 새로운

43) 문병국, 1985, 세계의 초고층 건물의 추세 : 아시아의 초고층 빌딩, 월간 건축문화사, 51(8), pp.58-67.

44) David Bennett, 1995, *Skyscrapers : form & function*, Simon and Schuster, NY.

45) 지궁청, 1999, 초고층 건축의 발달과정에 따른 형태 특성에 관한 연구, 충남대학교 대학원 석사학위 논문.

구조기술의 등장을 배경으로 구분하였고, 제5기는 1980년 이후로 고전적 모티브의 사용과 형태의 다양화가 나타나는 점을 근거로 구분하였다.

김순녀(2007)⁴⁶⁾는 초고층 건물의 발달사를 총 3기로 구분하였다. 고대에서 1920년대 까지를 초고층 건축을 향한 시도기, 시카고학파의 등장과 새로운 기술의 등장을 근거로 한 초고층 건물의 태동기, 20세기 전반의 마천루 기술 진보를 근거로 한 초고층 건물의 전성기로 구분하였다.

2) 초고층 건물의 도시상징성에 대한 연구

Attoe(1981)⁴⁷⁾는 도시의 스카이라인이 도시의 상징성을 형성한다고 설명하였으며, 도시에서의 건물은 도시 스카이라인에 지배적인 영향을 미치고 도시이미지를 압축한다고 설명하였다. 이러한 기능을 수행하는 것은 기념비적인 건물로 파리의 에펠탑이나 아테네의 파르테논 신전 등이 상징적인 기능을 하며, 초고층 건물은 도시지역의 전체 이미지를 형성하는데 중요한 역할을 한다고 설명하였다.

Sudjic(1993)⁴⁸⁾은 초고층 건물의 기능적인 측면이 도시와 문화의 지배적인 측면으로부터 나타났으며, 초고층 건물의 입지는 대표적으로 수도(capital)에서 나타나 종합적인 상징의 측면을 나타낸다고 설명하였다.

Domosh(1994)⁴⁹⁾는 마천루로 정의되는 초고층 건물이 도시의 상징적인 구조물이라고 언급하면서 뉴욕에서 발생한 초고층 건물의 문화적, 역사적 과정에 대해 연구하였다. 그에 따르면 1909년 완공된 213m 50층의 Metropolitan Life Tower는 뉴욕에서 처음 등장한 초고층 건물이었으며, 이 당시 뉴욕의 중점산업이

46) 김순녀, 2007, 초고층건축의 발달과정에 관한 연구, 강원대학교 대학원 석사학위논문.

47) Attoe, W., 1981, *Skylines : understanding and molding urban silhouettes*, John Wiley & Sons Inc.

48) Sudjic, D., 1993, *The 100 Mile City*, Mariner Books ; Short, M., 2004, Regulating the impact of proposals for new tall buildings on the built heritage, *Planning History*, 26(3), pp.3-10.

49) Domosh, M., 1988, The Symbolism of the Skyscraper : Case studies of New York's first tall building, *Journal of Urban History*, 14(3), pp.320-345.

있던 보험관련 산업이 오피스 건물에 입지하였으며, 이러한 추세가 점점 증가하여 가장 급성장하고 있던 산업과 경제적 권력이 기능적인 건물에 나타났다고 설명하였다.

임희지(2006)⁵⁰⁾는 서울시의 50층 이상의 건물을 대상으로 도시경관과 도시 스카이라인 형성에 긍정적인 역할을 하는 초고층 건물의 입지의 중요성을 설명하였다. 그리고 도시 상징물로서의 초고층 건물은 도시 활성화나 마케팅 수단, 토지이용의 효율성 강화 측면이 두드러진다고 설명하였다.

이상진(2008)⁵¹⁾은 선진화된 건축문화의 창출이 초고층 건물을 기대하는 하나의 사유로 간주되며, 건물이 지닌 문화적 가치는 국가의 상징성으로 대변된다고 설명하였다. 또한 건물이 도시를 구성하는 문화적 요소에 해당되고 초고층 건물을 바라보는 관점을 구분하여 설명하였는데, 외적인 관점인 상징성과 조형성, 그리고 장소적 가치의 두 가지 측면을 구분하여 설명하였다.

Jason Barr(2008)⁵²⁾는 Skyscraper는 단순히 높은 건물이 아니라 그것만의 상징적인 것과 미적인 중요성을 가진다고 설명하였다. Skyscraper는 경제적인 이익뿐만 아니라 사회적 지위라는 상징성을 제공하고, 이러한 건물의 높이가 전략상의 중요한 부분임을 설명하였다. 건물의 높이는 인구증가 및 일자리의 증가에 따라 상승되고, 이자율의 증가와 건물가격의 상승에 따라 낮아진다고 언급하였다. 또한 이러한 초고층 건물에 대한 상징성은 이익 극대화를 통해 건물을 더욱 높게 건축하도록 요구하고 있으며, 사회적 지위획득의 기회비용이 낮을 때 건물 붐(building boom)이 발생한다고 설명하였다.

50) 임희지, 2006, 도시 랜드마크로서 초고층 건축물의 역할과 관리 방향, 한국초고층건축포럼 심포지엄 자료, pp.33-45.

51) 이상진, 2008, 초고층 건축물의 도시 패러다임과 건축 문화적가치관, *대한건축학회지*, 52(11), pp.18-21.

52) Barr, J., 2008, Skyscraper height, Department of Economics, Rutgers University, Newark in its series Working Paper, 2008-2.

3) 초고층 건물과 도시계획에 대한 연구

McNeill(2005)⁵³⁾은 초고층 건물을 정의함에 있어서 지리학이 유용한 학문임을 설명하였고, 초고층 건물의 계획과정에서 지리적인 속성인 경제적, 문화적, 정치적, 도시적인 많은 속성이 포함되어 있음을 설명하였다. 이는 Skyscraper의 입지가 도심생활의 중심이기 때문에 다양한 삶과 규제 등 도시와 많은 연관이 있는 것이라고 언급하였다. 도시디자인 측면, 도시형태의 측면에서 초고층 건물은 압축적인 도시모형을 제시하고 있다고 설명하였으며, 공간적으로나 양적으로 Skyscraper가 만연해질 것이라고 언급하였다.

최막중(2007)⁵⁴⁾은 지속가능성에 대한 방안으로 초고층 건물을 설명하였다. 그리고 도시개발 전략으로의 고층, 고밀을 추구하고 있는 현재 도시계획의 경제적 효율성을 정태적, 동태적 관점으로 분석하였다. 그리고 초고층 건물은 도시개발의 지속가능성과 토지이용의 친환경성으로 비롯된 도시환경의 질적인 측면을 개선하는데 중요한 방안이라고 언급하였다.

4) 초고층 건물의 사회·경제적 영향에 대한 연구

Andrew Lawrence(1999)⁵⁵⁾는 새로운 높이의 기록을 보유한 초고층 건물이 건설되면 그 건설의 후반 단계에는 금융시장과 경제상황에 불황이 일어나 실업률이 낮아지고 우울증이 증가하는 등의 사회·경제적 불안이 일어난다고 주장하였다. 미국 뉴욕에서 1930년에 완공된 높이 319m의 Chrysler Building, 1931년에 완공된 높이 381m의 Empire State Building의 완공 직후 전 세계적으로

53) McNeill, D., 2005, Skyscraper geography, *Progress in Human Geography*, 29(1), pp.41-55.

54) 최막중, 2007, 도시공간구조 차원에서의 초고층 건축의 의미, 초고층 빌딩과 도시계획 대응방안에 관한 정책토론회 자료, 대한국토도시계획학회.

55) Lawrence, A., 1999, The Curse Bites : Skyscraper Index Strikes, Property Report, Dresdner Kleinwort Benson Research.

대공황이 발생하였으며, 1973년 완공된 높이 417m의 World Trade Center, 1974년 완공된 높이 442m의 Willis Tower의 완공 직후 스태그플레이션이 왔음을 언급하였다. 이러한 초고층 건물과 세계경제의 관계는 동아시아로 초고층 건물이 집중된 상황에서도 적용되었으며, 1997년 말레이시아에서 완공된 높이 452m의 Petronas Tower의 완공 직후 동아시아의 경제위기가 시작되었다고 언급하였다. 그는 초고층 건물의 건축이 시작된 시점이 곧이어 나타날 경제불황의 전조라고 언급하였고, 건물의 공사가 경제성장의 마지막 단계에서 이루어지고 과잉투자에 의해 이러한 현상이 일어난다고 주장하였다.

Thornton(2005)⁵⁶⁾는 세계에서 가장 높은 초고층 건물의 완공 직후 경제불황이 온다고 주장한 Andrew Lawrence의 관점이 초고층 건물과 경제순환의 본질에 대해 명확하지 않으며, 과잉투자의 면으로만 경제불황을 초고층 건물과 연결지어서는 안 된다고 언급하였다. 그는 경제이론인 칸티용 효과를 근거로 초고층 건물이 본질적으로 경제의 성장력과 같으며 국가적 자부심의 원천이 될 수 있다고 설명하였다. 또한 20세기의 경제순환에 있어서 초고층 건물은 자본주의의 요충지에 건설되고 있다는 사실에 근거하여 기술적인 혁신을 근본으로 한 초고층 건물의 건설이 긍정적인 요소를 가지고 있다고 주장하였다.

오하연 외(2006)⁵⁷⁾는 초고층 건물은 많은 자본이 투입되고 소규모 도시정도의 파급효과를 야기한다고 설명하였다. 초고층 건물의 공공성으로는 친환경적인 측면이 있으며, 경제적인 측면에서는 국가적 이미지를 높이고 국가이익 창출에 기여하는 관광의 측면이 있다고 언급하였고, 특히 동아시아의 초고층 건물은 관광효과를 불러일으키는 경제성이 있다고 설명하였다.

이복남(2006)⁵⁸⁾은 초고층 건물은 국가나 지역사회에 많은 영향을 끼칠 수 있

56) Thornton, M., 2005, Skyscrapers and business cycles, *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, 8(1), pp.51-74.

57) 오하연 외, 2006, 초고층 건물의 공공성과 경제성, 한국초고층건축포럼 심포지엄 자료, pp.49-59.

58) 이복남, 2006, 초고층 건축물이 경제·사회에 미치는 영향 검토, *대한건축학회지*, 50(4), pp.20-23.

으며 총 8개의 사회·경제적 요인의 영향에 대해 분석하였다. 이는 기술적 파급 영향, 경제적 파급영향, 건축제도와 규격에 미치는 영향, 사회 및 도시에 미치는 영향, 문화적 파급 영향, 국민정서에 미치는 영향, 기술자들의 의식에 미치는 영향으로 구분하여 설명하였다. 특히 국민정서와 기술자들의 의식에 미치는 영향에서는 국가 경쟁력을 가시화시키는데 있어 초고층 건물이 동반 가치를 실현시키는데 중요한 요소임을 강조하였다.

박치호(2007)⁵⁹⁾는 초고층 건물이 경제·사회에 미치는 영향 요인을 분석하였다. 200m 이상, 50층 이상의 건물을 범주로 델파이기법(Delphi Method)을 이용하여 분석하였고, 영향 요인에 대한 중요성을 분석하기 위해 AHP 분석기법을 사용하였다. 분석결과, 초고층 건물로 인한 국가 인지도 향상이 가장 높은 중요도를 나타냈고 국가, 사회, 기업의 대표 브랜드, 관광수입, 건설 산업에 미치는 영향 또한 높은 것으로 분석되었다.

김용경(2008)⁶⁰⁾은 63빌딩 핵심 관광시설의 수익, 임대료 및 연간 방문객 추이 등의 분석을 통하여 실제 초고층 개발을 통한 부동산의 부가가치 창출 및 도시의 관광 활성화에 미치는 영향에 대한 연구를 하였다. 분석결과, 관광시설 도입을 통하여 초고층 건물의 운영수익이 증가했고 궁극적으로 부동산 가치가 증가하였음을 밝혔다. 그리고 외국의 사례로 뉴욕, 말레이시아, 한국의 외래 방문객과 개별 건물의 방문객수를 비교해볼 때, 개별 건물의 방문객 비중이 증가하고 있어 초고층 건물 개발의 2차적 관광효과를 무시할 수 없음을 증명하였다.

서충원 외(2009)⁶¹⁾는 초고층 건물이 도시에 미치는 영향을 토지이용효과, 도시이미지 제고효과, 교통 및 환경비용의 감소효과로 구분하였으며 경제에 미치는 효과, 환경에 미치는 효과 등 도시적 측면에 접근하여 설명하였다. 또한 도시계

59) 박치호, 2007, 초고층 건축물이 경제·사회에 미치는 영향 요인 분석, 한양대학교 대학원 석사학위 논문.

60) 김용경, 2008, 초고층 빌딩의 관광시설 도입 시 부동산 가치에 미치는 영향에 관한 연구 : 63빌딩의 관광수입 창출 사례를 중심으로, 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.

61) 서충원 외, 2009, 초고층 개발의 도시 계획적 의미, *대한국토도시계획학회지*, 324, pp.3-14.

획적 차원에서 초고층 건물이 가져야 하는 조화적인 측면과 정도의 측면의 문제를 설명하였다.

5) 초고층 건물의 입지분석에 대한 연구

정창용 외(2005)⁶²⁾는 세계 주요도시의 40층 이상의 초고층 주거건축의 입지를 분석하였다. 초고층 주거건축의 수는 중국, 미국, 아랍에미리트, 한국, 일본 순이며, 용도 측면에서는 주거단일용도가 압도적인 수치를 보였다. 또한 최근 초고층 주거건축이 많이 지어지는 도시를 두바이, 부산, 싱가포르로 설명하였다.

김명용(2008)⁶³⁾은 서울시에서 승인된 149개의 초고층 건물의 입지를 분석하였다. 분석을 통하여 입지의 대안을 모색하고 현재의 제도와 법규의 개선방안을 제안하였다. 초고층 건물의 입지특성을 분석하는데 헤도닉 가격모형을 사용하였고 분석결과, 여의도에는 업무 중심형, 서초와 강남지역에는 주거복합형의 고층 건물 입지가 타당함을 밝혔으며, 초고층 건물의 입지 특성은 임대료와의 관계는 낮았고 용도와의 관계는 높은 연구 결과를 도출하였다.

민로사 외(2010)⁶⁴⁾는 초고층 건물의 입지특성을 통해 결정요소를 도출하였다. 초고층 건물의 높이 순서대로 완공된 미국 19개, 아시아 15개의 총 34개의 초고층 건물을 분석하였으며, 건물의 위치 및 인구밀도, 높이, 층수, 접근성 등을 분석하였다. 분석결과, 초고층 건물의 입지 특성은 대부분 도심에 입지하였고, 지역 교통망이 밀집된 지역이었으며, 반경 2km 이내 대형 상업시설과 숙박시설, 문화시설 등 높은 용적률에 맞는 오픈스페이스가 밀집되어 있는 것으로 분석되었다. 또한 초고층 건물의 분포는 인구밀도가 높은 도시일수록 입지를 결정하

62) 정창용 외, 2005, 세계 주요도시의 초고층 주거건축 건설동향 및 특성비교연구, *대한건축학회지*, 21(12), pp.193-200.

63) 김명용, 2008, 초고층 건축물의 공간적 분포와 입지적 특성분포 : 서울을 중심으로, 연세대학교 대학원 박사학위 논문.

64) 민로사 외, 2010, 초고층 건축물의 입지특성 조사를 통한 결정요소에 관한 연구 : 아메리카와 아시아를 중심으로, *한국도시설계학회 춘계학술발표대회 논문집*, pp.475-484.

는 요소가 더 집약적으로 나타났음을 설명했다.

Jason Barr(2010)⁶⁵⁾는 1895년부터 2004년까지 뉴욕 Manhattan을 대상으로 초고층 건물과 스카이라인을 연구하였다. 초고층 건물이 최고 높이를 달성하는 년도를 기준으로 5가지의 시기로 나누어 설명하였으며, 건물의 평균높이와 건물의 수, GDP, 부동산 가격, 경제변동 수치 등의 경제적 지표를 근거로 하여 건물의 높이와 연계된 경제적 요인을 판단할 수 있는 모델을 제안하였다. 또한 Manhattan의 시장경제적인 측면과 건물 높이의 상호작용이 체계적이지 못하며 시장상황의 순리에 필요한 비용과 이익 측면의 규정이 필요하다고 지적하였다.

선행연구의 국내문헌을 분석한 결과, 구체적으로 초고층 건물의 입지와 도시와의 관계를 밝히는 연구가 이루어지지 않았다. 그리고 초고층 건물의 건축사적 시기분석과 개별 도시에 한정되어 있는 사례연구가 진행되었으며, 초고층 건물을 기술발전의 측면에서 경쟁력으로 간주하는 연구가 진행되었으나 구체적인 실증분석에 대한 한계성이 있었다.

65) Barr, J., 2010, Skyscrapers and the Skyline: Manhattan 1895-2004, *Real Estate Economics*, 38(3), pp.567-597.

Ⅲ. 초고층 건물의 입지분석

1. 분석 방법

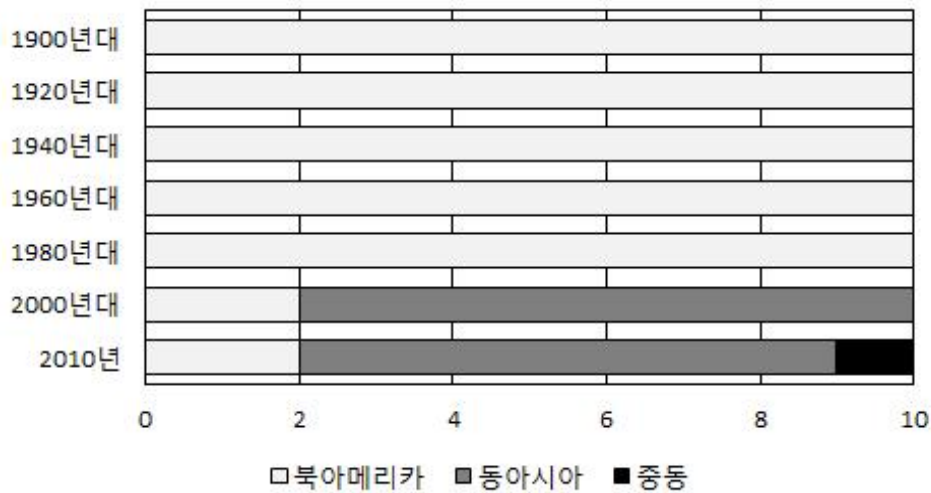
1) 국제 초고층 도시 주거 협의회(CTBUH) 높이 랭킹 분석

가장 높은 초고층 건물이 특정 국가와 도시 안에 존재한다는 것은 건물 하나로도 높이의 상징성을 나타낼 수 있으며 입지한 국가와 도시의 경쟁력을 상징하는 지표로 적용할 수 있다. 또한 초고층 건물의 입지를 통하여 높이의 대표성을 갖는 국가 및 도시는 특정한 시기의 다른 국가 및 도시에 비해 영향력이 높다는 근거가 될 수 있다.

초고층 건물의 시기적 구분은 높이 랭킹을 근거로 대륙별, 국가별, 도시별 분석을 통하여 도출할 수 있다. 이에 대한 자료는 국제 초고층 도시 주거 협의회(CTBUH : Council on Tall Buildings & Urban Habitat)에 등록되어 있는 건물의 완공연도 데이터를 정리했으며, 본 연구에서는 높이에 대한 대표성을 갖는다고 판단되는 세계 초고층 건물 높이 랭킹 10위에 속하는 국가 및 도시를 분석하였다. 또한 건물의 기준은 Tower를 제외한 Building의 범주만을 조사하였다.

〈그림 1〉은 1900년대부터 2010년까지의 세계 초고층 건물 높이 랭킹 10위에 속한 건물을 대륙의 범주에서 구분한 것이다. 분석 결과로는 시대별 구분이 명확하게 드러나는데, 초고층 건물의 초기 등장시기와 발전시기인 1900년대부터 1980년대까지 북아메리카 대륙에 가장 높은 초고층 건물들이 집중적으로 입지해 있었다. 초고층 건물의 높이에 따른 입지는 2000년대에 동아시아로 그 흐름이 변한 것을 확인할 수 있으며 그 이전시기인 1990년대부터 태동이 일어났다고 볼 수 있다. 2000년대 동아시아의 초고층 건물은 높이 랭킹 10위 안에 8개 순위가

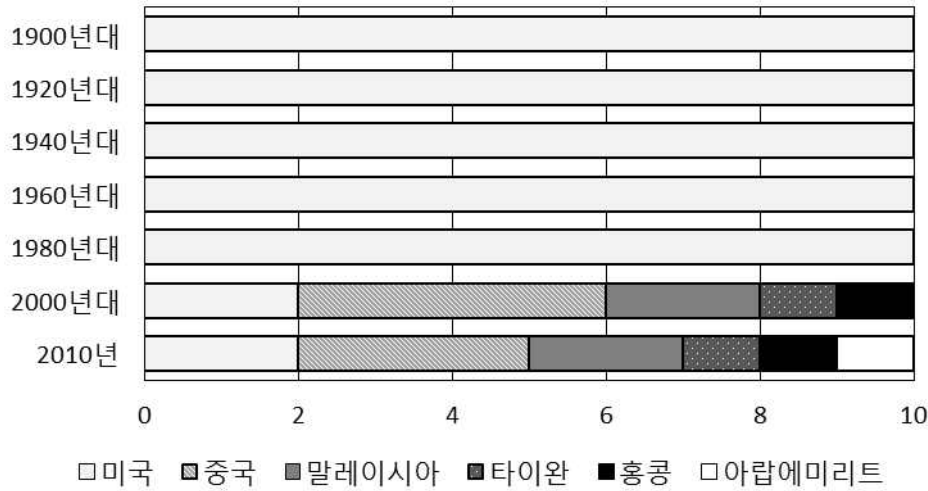
속해 있었고 이후 2010년 중동의 진입이 특징적이라고 볼 수 있다. 중동의 높이 랭킹 진입은 10위권 내에 하나의 건물이 속하였지만 이 초고층 건물은 세계에서 가장 높은 건물로 800m 이상의 높이를 가진 이례적인 초고층 건물 입지의 흐름을 대변하고 있다.



<그림 1> 대륙별 높이 랭킹 10위 분포, 1900-2010

자료 : 국제 초고층 도시 주거 협의회 건물 데이터 자료(<http://buildingdb.ctbuh.org>).
 주 : 위의 자료를 이용하여 필자가 작성.

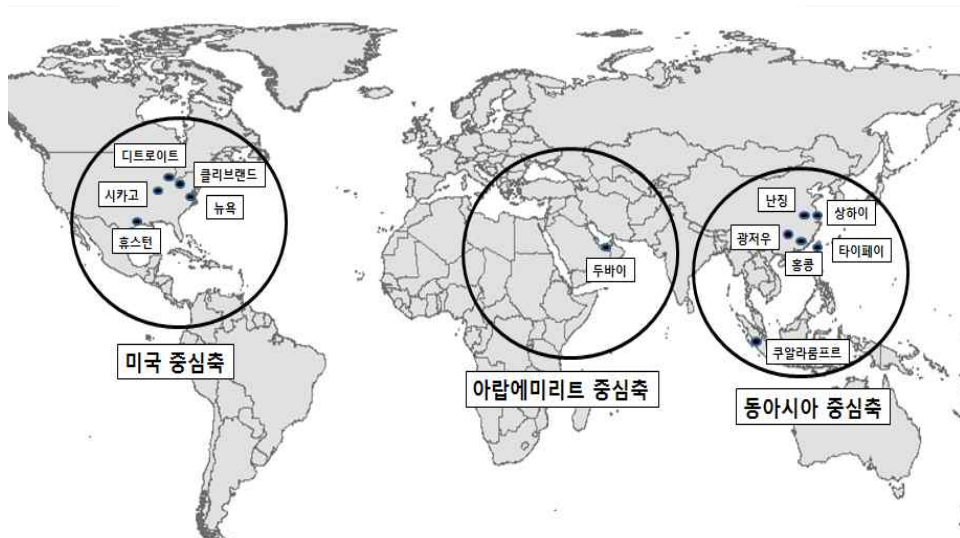
<그림 2>는 1900년대부터 2010년까지의 초고층 건물의 높이 랭킹 10위에 속한 건물을 국가의 범주에서 구분한 것이다. 1900년대부터 1980년대까지 북아메리카 대륙의 미국에서 초고층 건물의 입지가 절대적이었다. 이후 2000년대에 들어 동아시아 국가들이 초고층 건물 높이 랭킹 10위의 대부분을 차지하였으며 홍콩, 중국, 말레이시아, 타이완으로 분석되었다. 동아시아 국가 중 가장 먼저 랭킹 10위에 진입한 국가는 홍콩이었으며, 동아시아 국가의 출현과 함께 미국에 절대적이었던 그 동안의 높이 랭킹에 속한 국가가 다양해졌고 점차적인 미국의 감소 추세에 따라 2010년 중동의 아랍에미리트가 진입하였다.



<그림 2> 국가별 높이 랭킹 10위 분포, 1900-2010

출처 : <그림 1>과 같음.

<그림 3>은 초고층 건물의 시대적인 입지의 변화와 주요 입지도시를 보여주고 있다. 초고층 건물의 중심축에 속한 주요 도시는 뉴욕과 시카고를 대표하는 미국 중심축과 상하이, 홍콩을 비롯한 동아시아 중심축, 그리고 두바이를 중심으로 하는 아랍에미리트 중심축으로 구분할 수 있다. 현재는 미국을 중심으로 한 초고층 건물 입지의 비중이 점점 줄어들고 있고 동아시아와 아랍에미리트의 두 개의 축이 중심이 되고 있다. 또한 각 시기별 분포를 통하여 잠정적으로 본 연구에서는 초고층 건물의 최초 출현기인 1885년부터 1980년대 이전을 북아메리카의 미국 중심기로, 1990년대부터를 동아시아의 중심기로 구분해 볼 수 있으며, 2010년 이후를 아랍에미리트의 출현기로 구분할 수 있다.



<그림 3> 초고층 건물의 주요 입지도시

출처 : <그림 1>과 같음.

2) 도시성장과정 및 세계자본의 흐름 분석

현대 건물의 특징은 복합적이고 기능주의적이며 많은 인원을 수용할 수 있도록 설계된다. 이는 개별 건물이 도시의 기능을 갖는 ‘건물의 도시화’ 측면으로 설명할 수 있고 도시와 초고층 건물은 강한 연계성을 갖는다고 볼 수 있다. 초고층 건물의 발전과정에서도 초고층 건물과 도시와의 연계성은 도시계획상에서 초고층 건물을 적용한 Le Corbusier, Gropius, Doxiadis 등이 모두 건축가 및 도시계획가인 점을 근거로 설명할 수 있다. 그리고 초고층 건물의 출현장소 역시 시카고라는 도시였고 시카고는 도시지리학 발전과정의 배경이 되는 주요도시였으며, 미국의 산업화 및 도시화의 중심지였던 시카고와 뉴욕은 비록 현재는 동아시아로 그 흐름이 변화하였지만 지난 100년간 초고층 건물의 대표적인 입지도시였다.

세계경제는 초고층 건물이 출현한 1885년 이래로 몇 차례에 걸친 금융위기와 경제적 호황의 시기를 겪었으며, 세계 최고 높이의 초고층 건물이 완공된 직후 전 세계적인 경제적 불황이 온다는 Andrew Lawrence의 주장처럼 초고층 건물

은 세계경제와 밀접한 연관이 있다. 도시의 성장과정을 비롯한 국가의 경제발전 과정 속에서 당연히 초고층 건물의 입지와 높이는 영향을 받을 수밖에 없으며, 세계 최고 높이의 건물이 입지한 도시 및 국가는 특정시기에 세계자본이 집중되고 세계의 도시계층에 있어 상위계층에 속하는 도시와의 연관성을 보인다. 때문에 도시성장 및 세계의 경제상황, 세계자본의 흐름 등을 근거로 시기적 구분을 통하여 도시경제적으로 초고층 건물의 입지를 분석해 보고자 한다.

2. 시기적 구분에 따른 입지분석

1) 미국 중심기 (1885-1989)

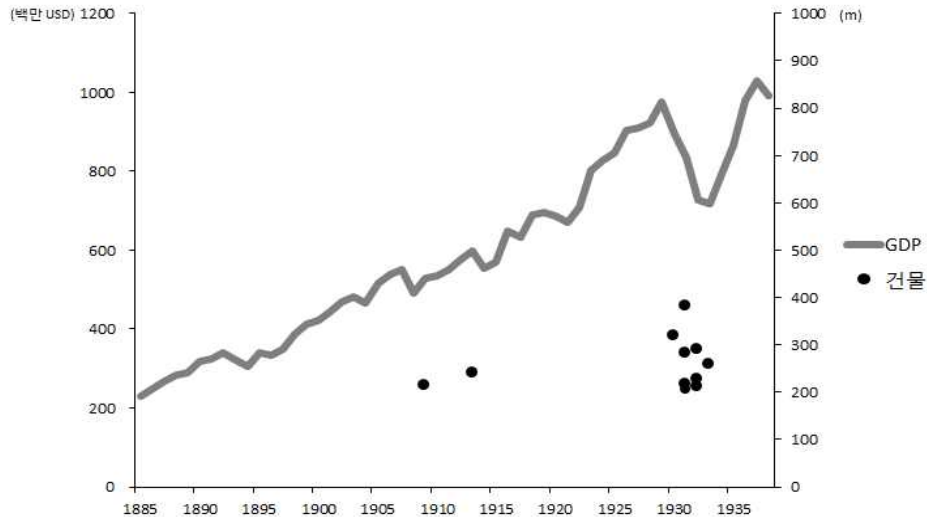
(1) 산업화 및 대공황시기 (1885-1938)

영국에서 시작된 산업혁명은 기술혁신과 공업의 생산조직에 놀라운 혁신을 가져왔다. 기계와 동력의 개발은 공업 생산성을 증가시켰고 이러한 공업 생산성 증가는 국제무역과 식민지 경영을 야기했다. 또한 철도망을 비롯한 교통·통신의 발달로 인해 국가 내, 국가 간의 무역이 크게 확장되는 등 세계 경제공간이 확대되었다. 이러한 세계 경제공간의 확대로 인해 자연스럽게 세계자본이 형성되었고 상품과 자본의 이동성이 급격하게 높아졌다. 19세기 중반부터 산업화 및 자본의 이동은 유럽대륙과 북미대륙에 집중되었고, 특히 미국을 중심으로 이루어졌다. 미국 경제성장의 배경은 노동과 자본이 집중된 원인에 기인하고, 이 당시 대부분의 해외이주의 도착지가 미국이었다는 점에서 이주는 미국의 경제성장의 원동력이었다.

산업화 및 공업화 이후 1차 세계대전은 미국이 세계경제와 자본의 흐름에 중요한 역할을 하는 계기가 되었다. 미국은 군수물자의 원조를 통해 경제성장을 이룩하였고 전쟁을 통하여 채무국에서 채권국으로 변하였으며, 이러한 세계자본의 집중으로 인해 공급자로서 뉴욕의 영향력이 확대되었다.

미국의 경제 중심지로서의 부상은 대공황을 맞으면서 급격한 성장의 감소를 경험하게 된다. 대공황은 1929년 10월 뉴욕증시의 붕괴로부터 발생되었고 미국과 독일을 비롯한 대부분의 선진공업국의 산업생산 및 무역, 해외투자가 급감했다. 미국의 경우 이러한 대공황의 여파로 1929년에서 1933년까지 40개월 넘게 각종 경제지표가 하락하였고 실업률의 증가로 이어져 사회·경제적인 불황 시기를 겪게 된다.

〈그림 4〉는 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여 주고 있다. 대체적으로 완만하게 증가하였던 GDP는 대공황시기 급격하게 감소하였고, 이와는 대조적으로 대공황시기에 200m 이상의 초고층 건물이 집중적으로 완공된 것을 확인할 수 있다.



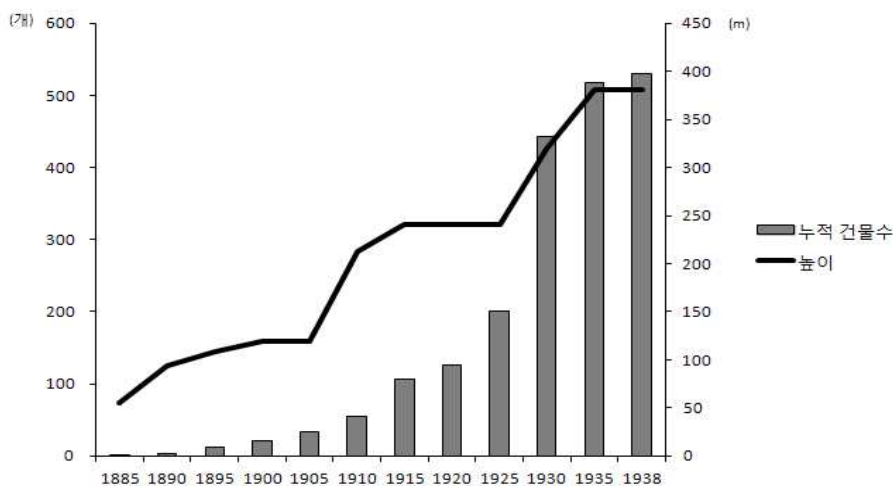
〈그림 4〉 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1885-1938

자료 : 국제 초고층 도시 주거 협의회 홈페이지의 건물 데이터 자료 (<http://buildingdb.ctbuh.org>) 및 measuring worth 홈페이지의 미국 GDP 자료 (<http://www.measuringworth.com>).
 주 : 위의 자료를 이용하여 필자가 작성.

200m 이상의 건물의 변화를 더 자세하게 분석해 보면 미국에서는 1900년대 후반 높이 200m 이상의 초고층 건물이 등장하였는데, 1909년 완공된 높이 213m의 Metropolitan Life Tower를 시발점으로 하여 1913년에는 높이 241m의 Woolworth Building이 완공되었다. 1920년대에는 초고층 건물의 건설이 이루어지지 않았으며, 1931년 이 당시 가장 높은 초고층 건물인 높이 381m의 Empire State Building이 완공되었고 이 건물의 완공 직후 대공황의 여파가 최고조에 이르게 된다.

〈그림 5〉는 이 당시 완공된 건물 누적수와 높이를 나타내고 있다. 1885년 완공된 높이 55m의 Home Insurance Building이 최초로 세계 초고층 도

시 주거 협의회에 등록된 건물이었으며 이를 시발점으로 1938년 이전까지 총 483개의 건물이 완공되었다. 경제성장 초기에는 건물의 증가가 완만하게 이어지다가 대공황 전 건물의 누적 수 및 높이가 급격하게 증가한 것을 확인할 수 있으며 이러한 사실을 근거로 경제불황이 오기 직전 미국에서는 급격하게 많은 건물이 완공되었던 것을 알 수 있다. 또한 본격적인 경제불황 시기인 1930년대 초반에서 1938년까지는 이전의 급속도로 증가했던 건물 완공이 눈에 띄게 낮아진 것을 확인할 수 있다.



<그림 5> 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1885-1938

출처 : <그림 1>과 같음.

이 당시 미국과 동아시아의 초고층 건물의 높이와 누적 건물을 비교해보면 동아시아에서 가장 높은 건물은 상하이에서 1929년 완공된 Peace Hotel로 높이가 77m였고, 미국 최고 높이와 비교해 보았을 때 1/5 밖에 되지 않았다. 또한 초고층 건물의 높이 범주를 100m 이상으로 구분해 보았을 때, 이 당시 미국에서는 뉴욕을 중심으로 하는 216개의 고층 건물이 입지해 있었고, 대부분이 오피스 건물이었던 것에 비해 1938년 이전의 동아시아에서는 높이 100m 이상에 해당되는 건물이 건축되지 않았다. 이러한 사실을 근거로 절대적인 건물의 높이 및 건물의 수를 통하여 뉴욕의 도시경쟁력과 뿐만 아니라 세계 경제의 중심이 미국

이었던 것을 판단할 수 있다.

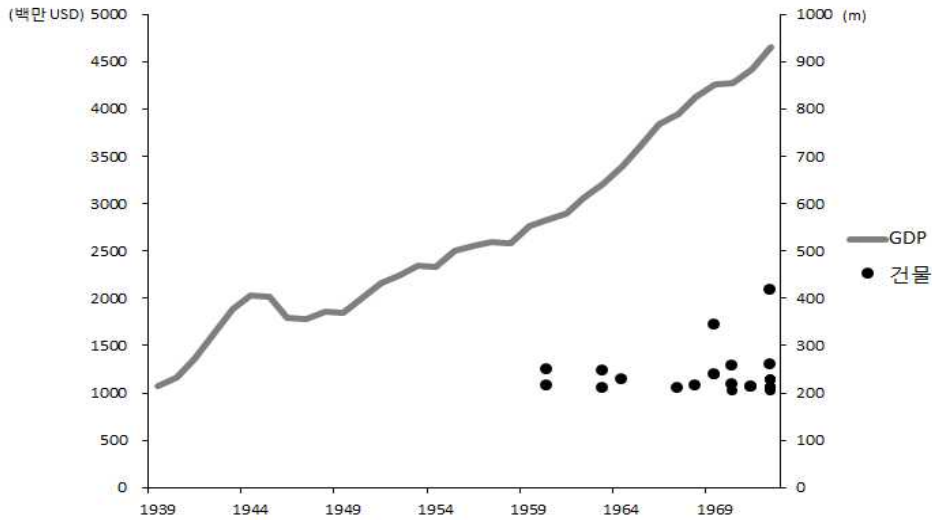
(2) 2차 세계대전 및 장기호황시기 (1939-1972)

경제불황에 이은 2차 세계대전은 미국의 경제성장이 가속화되는 계기가 된다. 미국은 1940년 루즈벨트의 대통령 당선으로 연합국에 대한 원조와 군비증강에 박차를 가하였으며, 1941년 일본의 진주만 공격으로 세계대전에 결정적으로 개입하게 되었다. 전쟁 중 미국은 연합국의 군수물자 공급을 담당하게 되었고, 민간 기업은 전쟁을 위한 군수산업으로 전환되어 급속한 생산의 증가로 인해 경제가 대규모로 팽창하였다. 2차 세계대전이 연합국의 승리로 끝날 즈음, 미국은 1945년 50개 연합국 대표들을 샌프란시스코에 초청하여 국제연합헌장에 서명하도록 함으로써 국제정치 및 경제의 세계질서를 주도하게 된다.

2차 세계대전 이후 전 세계의 경제는 회복기에 들어섰다. 특히 1950년에서 1973년까지를 세계경제의 호황으로 여기며 자본주의의 황금기로 여기기도 한다. 당시 미국을 비롯한 서유럽과 캐나다, 일본 등의 공업국은 가장 오랫동안 지속적인 성장을 달성한 시기로 볼 수 있다. 또한 미국은 유럽 자본주의 국가들에 대해 마셜플랜을 통해 경제재건을 도울 것을 천명하였고, 군사적으로는 북대서양조약기구(NATO)를 결성하여 서유럽 국가들과 캐나다를 포함하는 조직을 구축하였다. 미국의 원조로 인해 유럽은 지속적인 회복을 달성하였고 이러한 원조로 인하여 유럽도 기술의 근대화가 가속화되었으며, 1950년대에 접어들어 운송수단의 지속적인 발달과 함께 경제의 회복으로 인한 무역량의 증가로 세계자본 흐름의 유동성이 활발해졌다.

〈그림 6〉은 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여주고 있다. 미국은 1945년 2차 세계대전 직후 GDP 성장의 정점을 기록하였고, 전쟁이 끝난 직후 국내적으로는 인플레이션과 실업률의 증가 및 노동자들의 파업 등 사회·경제적인 불안이 발생하게 된다. 때문에 전시의 불안과 함께 GDP의 감소

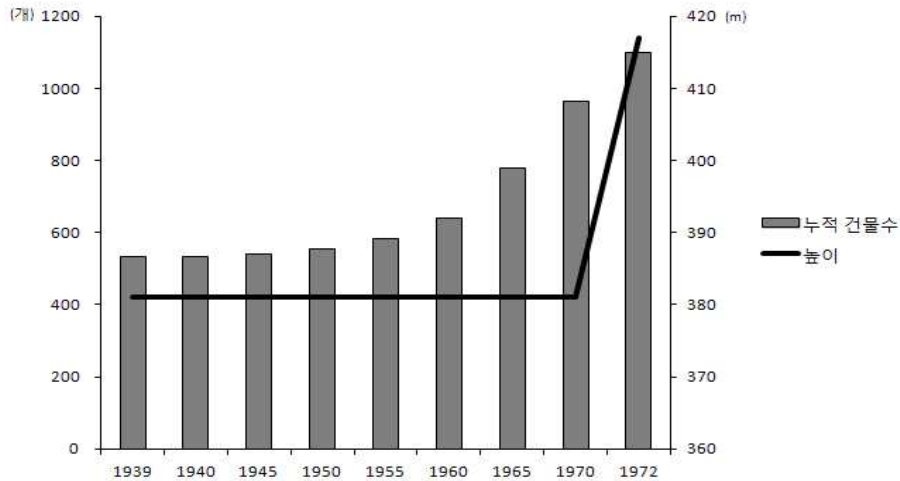
를 경험하게 된다. 200m 이상의 초고층 건물은 전시상황을 반영하여 1930년대 말부터 1950년대 말까지 건축되지 않았다. 하지만 1960년대에 들어 지속적인 경제성장과 함께 1973년 이전시기에 집중된 것을 알 수 있다.



<그림 6> 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1939-1972

출처 : <그림 4>와 같음.

<그림 7>은 이 당시 완공된 건물 누적수와 높이를 나타내고 있다. 1930년대 말에서 1950년대 중반까지 미국의 건물 완공은 산업화 및 대공황시기에 비해 증가폭이 두드러지지 않았다. 이후 1965년을 기점으로 200m 이상의 초고층 건물의 건설 붐과 함께 완공된 건물 역시 증가한 것을 알 수 있다. 초고층 건물의 높이의 변화는 40년 동안 최고 높이를 보유하고 있던 381m의 Empire State Building의 기록이 1972년 완공된 높이 417m의 World Trade Center로 대체 되었다. World Trade Center의 높이 기록은 미국뿐만 아닌 전 세계에서 가장 높은 건물이었고, 이 건물의 완공 직후 세계경제는 또 다시 장기불황의 시기를 겪게 된다. 때문에 Empire State Building에 이어 세계 최고 높이의 초고층 건물의 완공시점과 세계경제와의 연관성이 높다고 볼 수 있다.



<그림 7> 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1939-1972

출처 : <그림 1>과 같음.

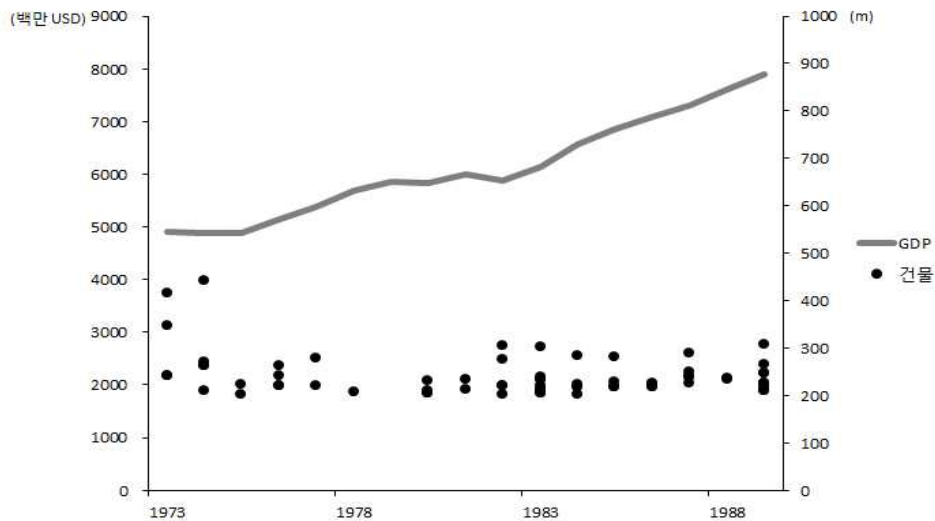
이 당시 미국과 동아시아의 높이 100m 이상을 범주로 건물 누적수를 비교해 보았을 때 미국의 경우 건물의 수가 500개가 넘었고, 동아시아의 경우 11개만이 입지해 있었다. 동아시아의 경우 일본의 도쿄, 싱가포르, 인도의 뭄바이, 중국의 상하이에 비교적 높은 건물이 입지해 있었고 높이를 기준으로 비교해 보았을 때, 미국의 가장 높은 건물은 뉴욕에서 1972년 완공된 높이 417m의 World Trade Center였고 동아시아에서 가장 높은 건물은 일본 도쿄에서 1971년 완공된 높이 178m의 Keio Plaza North Building이었다. 이러한 사실을 근거로 미국의 절대적인 초고층 건물의 중심기임을 판단할 수 있다.

(3) 장기불황시기 (1973-1989)

세계경제는 1973년 다시 장기적인 하강국면에 접어들었고 이는 1980년대 말 까지 지속되었다. 이 당시 미국의 경제는 생산성의 감소 및 국제수지의 적자, 달러 위기로 인한 경제활동의 위축과 함께 실업률의 증가 및 여러 사회·경제적인

문제가 대두되었다. 1973년 발발한 중동전쟁으로 제1차 석유파동이 발생하였고 세계 각국에서의 경제성장이 둔화되었다. 또한 2차 석유파동으로 인하여 세계경제의 침체는 더욱더 가속화 되었다. 세계자본의 흐름은 1970년대 초반부터 변동환율제가 적용되면서 외환거래 및 금융의 흐름이 급성장하였고, 미국은 국내경기를 위축시키지 않고 평가절하를 통하여 수출과 수입의 무역수지를 늘리는 정책을 추구하였다. 이러한 미국의 정책 및 장기불황은 아시아 전역으로 자본의 이동을 조장하였고 일본을 비롯한 아시아 국가들이 해외로 적극 진출하게 되는 계기가 되었다.

<그림 8>은 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여주고 있다. GDP는 대체적으로 상승하고 있는 추세를 보이고 있으나 두 차례의 석유파동으로 인해 1973-1974, 1978-1980년 감소 추세가 나타남을 알 수 있다. 또한 이전의 시기와 비교해 보았을 때 200m 이상의 초고층 건물이 집중적으로 완공되었음을 알 수 있다.

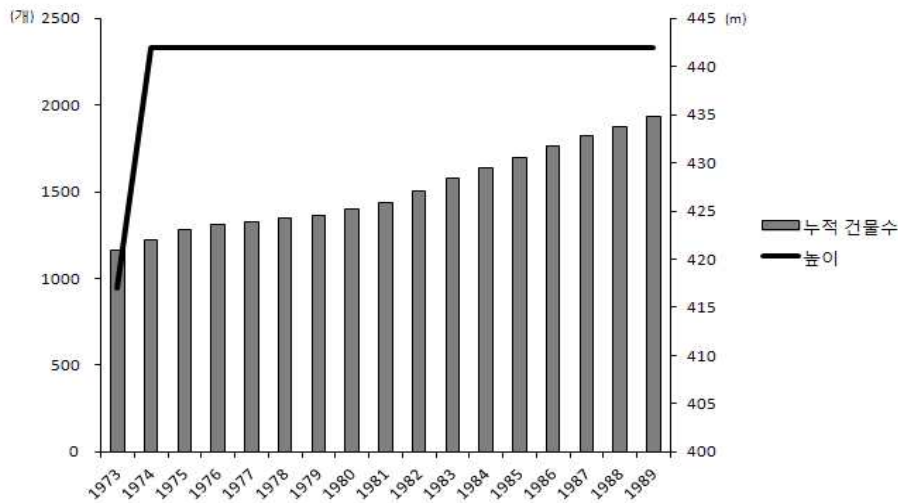


<그림 8> 미국의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1973-1989

출처 : <그림 4>와 같음.

<그림 9>는 이 당시 완공된 건물 누적수와 높이를 나타내고 있다. 건물의 누

적수를 분석해 보면 1980년대 초 미국에서 완공된 건물 누적 수는 1500개가 넘었으며, 1989년까지 2000개가 넘는 건물이 미국에 입지하였다. 그리고 석유파동이 진전되던 1974년 가장 높은 건물이 완공되었고 이는 높이 442m의 Willis Tower였다. 이 초고층 건물의 높이는 당시 세계에서 가장 높은 건물이었으며 미국의 국가 범주와 시카고라는 도시 범주에서도 가장 높은 건물로 기록되었다. 현재에도 이 건물은 미국 내에서 가장 높은 건물이며, 건물의 완공 이후 30년 이상이 지났지만 현재 세계 초고층 높이 랭킹 8위를 기록하고 있는 미국의 경쟁력을 보여주는 초고층 건물로 설명할 수 있다.



<그림 9> 미국의 건물 누적 및 높이 변화, 1973-1989

출처 : <그림 1>과 같음.

향후 미국의 초고층 건물의 높이 변화는 2001년 9·11 테러로 붕괴된 World Trade Center가 재건축되는 시기인 2013년 541m로 미국의 초고층 건물의 높이 갱신이 이루어질 것으로 전망되고, 이 초고층 건물은 현재 공사가 진행 중인 중국의 선전, 상하이, 타이완, 서울에 이어 세계에서 높은 6번째 초고층 건물이 될 것으로 전망된다.

(4) 초고층 건물의 입지도시 분석

〈표 4〉는 미국 중심기의 초고층 건물 높이 랭킹 1위의 기록을 보유한 도시를 나타내고 있다. 1900년대부터 1960년대까지 뉴욕에 입지한 초고층 건물이 절대적인 높이의 대표성을 갖고 있었고, 1970년대부터 시카고가 초고층 건물의 높이를 대표하는 도시인 것을 알 수 있다. 그리고 미국의 경우 초고층 건물 하나가 적게는 20년간, 많게는 40년간 최고 높이를 보유한 것을 알 수 있다. 1909년 완공된 뉴욕의 Woolworth Building의 241m의 높이 기록은 20년간 지속되었으며, 뉴욕에서 1931년 완공된 381m의 Empire State Building의 높이 기록은 40년간 유지되었고, 1974년 시카고에서 완공된 442m의 Willis Tower의 기록은 현재까지도 유지되고 있다. 때문에 이러한 초고층 건물은 당시 미국의 경쟁력 뿐만 아닌 뉴욕과 시카고로 대표되는 도시경쟁력의 근거로 설명할 수 있다.

〈표 4〉 초고층 건물 높이 랭킹 1위 변화, 1900-1980

시기	도시	건물 이름	완공 연도	높이 (m)	층
1900년대	뉴욕	Metropolitan Life Tower	1909	213	50
1910년대	뉴욕	Woolworth Building	1913	241	57
1920년대	뉴욕	Woolworth Building	1913	241	57
1930년대	뉴욕	Empire State Building	1931	381	102
1940년대	뉴욕	Empire State Building	1931	381	102
1950년대	뉴욕	Empire State Building	1931	381	102
1960년대	뉴욕	Empire State Building	1931	381	102
1970년대	시카고	Willis Tower	1974	442	108
1980년대	시카고	Willis Tower	1974	442	108

출처 : <그림 1>과 같음.

〈표 5〉〈그림 10〉은 미국 중심기의 높이 랭킹 10위에 속하는 도시를 나타내고 있다. 앞서 언급하였듯이 초고층 건물 높이의 대표성을 갖는 도시는 뉴욕과 시카고이며 그 밖의 도시로는 디트로이트와 클리블랜드가 이에 해당된다. 시

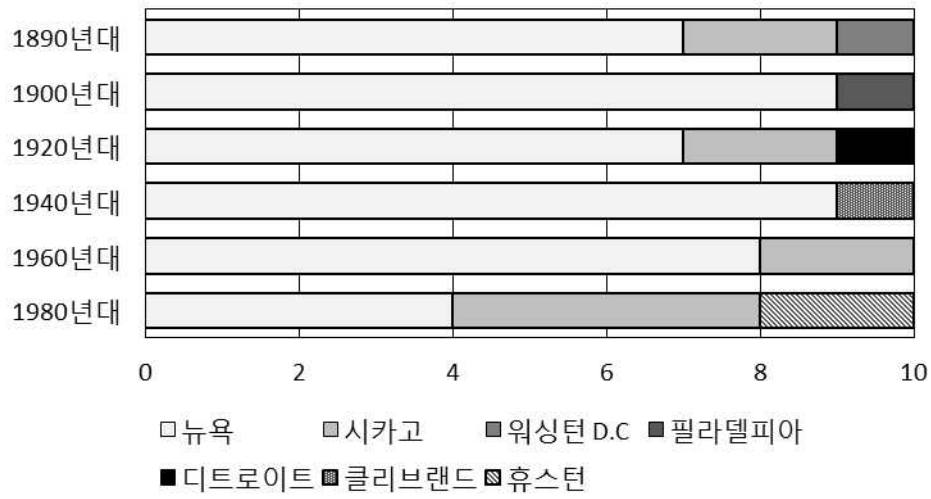
카고는 미국 중서부의 중심도시로서 산업혁명 이후 철도 및 운송수단의 발전으로 미국 내 유통 중심지의 역할을 하였고, 뉴욕은 도시 발생초기 이민자들의 많은 유입으로 노동과 자본이 집중되었으며, 뉴욕항을 기점으로 도시발전이 이루어졌다. 또한 뉴욕은 Wall street와 인접하여 미국 내 금융산업 및 세계경제의 중심으로 발전하였다. 디트로이트는 19세기 말 기차, 조선, 선박 등의 기술을 축적하였고 자동차 산업을 집중적으로 육성하였으며, 미국의 3대 자동차회사의 본사가 입지한 공업도시로 1970년대 이전 유럽과 일본의 자동차 산업이 육성되기 이전까지 미국의 공업도시로서 발전하였다. 클리블랜드의 경우 제철을 비롯한 자동차, 조선, 석유정제산업 등으로 도시가 발전하였으며, 공업의 쇠퇴와 함께 금융과 보험업 등 도시의 기반산업이 서비스 산업으로 변모하면서 이러한 산업을 수용할 수 있는 기능주의적인 초고층 건물이 들어서게 되었다.

<표 5> 초고층 건물 높이 랭킹 10위 변화, 1890-1980

시기	주요도시	기타
1890년대	뉴욕(7), 시카고(2)	워싱턴D.C(1)
1900년대	뉴욕(9)	필라델피아(1)
1910년대	뉴욕(6)	보스턴(1), 신시내티(1), 디트로이트(1), 하트포트(1)
1920년대	뉴욕(7), 시카고(2)	디트로이트(1)
1930년대	뉴욕(9)	클리블랜드(1)
1940년대	뉴욕(9)	클리블랜드(1)
1950년대	뉴욕(7)	모스크바(1), 바르샤바(1), 클리블랜드(1)
1960년대	뉴욕(8), 시카고(2)	-
1970년대	뉴욕(6), 시카고(3)	토론토(1)
1980년대	뉴욕(4), 시카고(4), 휴스턴(2),	-

출처 : <그림 1>과 같음.

주 : ()는 랭킹에 속한 건물수를 나타냄.



<그림 10> 미국의 초고층 건물 높이 랭킹 10위 도시, 1890-1980

출처 : <그림 1>과 같음.

2) 동아시아 중심기 (1990 이후)

(1) 경제 성장기 (1990-1996)

Peter(2005)⁶⁶⁾는 동아시아 도시의 이미지가 도심에 지어진 초고층 건물과 큰 규모의 공항, 항구 등 그 규모와 높이를 자랑하는 구조물로 여겨진다고 하였다. 타이페이에 입지한 높이 508m의 초고층 건축물인 Taipei 101, 싱가포르에 있는 주룽항, 홍콩에 위치한 첵랍콕 공항, 그리고 중국 푸둥과 상하이에 있는 자기 부상열차 등 주목할 만한 기술의 발전이 동아시아를 대표한다고 설명하였다.

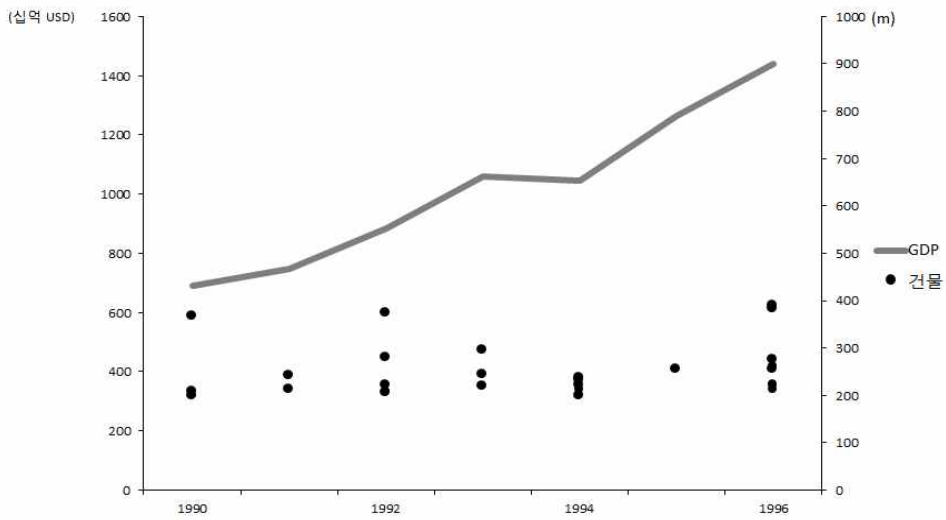
동아시아는 예로부터 농업을 근본으로 한 국가가 대부분이었지만 2차 세계 대전 이후 일본의 경제성장에 이어 소위 아시아의 네 마리 용이라 불리는 한국, 타이완, 싱가포르, 홍콩의 성장이 급속도로 이루어졌다. 동아시아 국가의 성장은 1970년대 이후 세계경제가 불안정하게 지속된 상황과 미국을 비롯한 선진국들의 산업경쟁력의 약화로 인해 1980년대 후반 동아시아의 신흥공업국가로 자본이 집중된 점에 기인한다. 국가주도의 노동 집약적인 산업재편 전략에 따라 급속도로 동아시아 국가들의 경제성장이 이루어지게 되었고, 세계경제의 흐름은 1990년대 이후 첨단 정보통신의 발달과 함께 네트워크가 형성되면서 더욱 가속화 되었다. 이는 세계경제가 동시간대로 연결되고 국가와 거리의 경계가 사라짐에 따라 각국의 경제와 산업 연관성이 더욱 확대된 것이 원인으로 작용하였다. 또한 1978년 중국의 경제개혁과 1991년 소련의 해체와 함께 세계경제가 자본주의로 통합되었으며, 통합된 경제 속에서 무역 및 자본자유화, 외국인 투자촉진, 수출입 절차의 간소화 등의 개방정책으로 동아시아의 세계자본의 범위가 확대되었다.

동아시아의 경제성장은 짧은 시간에 급속하게 이루어진 것이 특징이다. 산

66) Peter G. R., 2005, *East Asia Modern : Shaping the Contemporary City*, Reaktion Books, pp.35-37.

업화와 공업화의 중심이었던 영국과 미국의 경제성장이 50년 정도 소비된 것에 비해 한국과 중국은 15년 안팎의 시간이 걸렸고 특히 뉴욕, 런던에 이어 홍콩, 상하이, 싱가포르에 국제금융센터가 조성되어 세계금융의 허브로 발전하게 되었다. 홍콩은 19세기 중반 이후 국제 무역항으로 발전하여 1980년대를 지나면서 은행업, 주식, 외화부문이 세계적 수준에 도달하였다. 싱가포르 역시 항구를 중심으로 발전한 국가로 영국의 식민지에서 벗어난 직후 급속한 번영기를 맞게 되고, 수에즈 운하의 개통과 영국의 본격적인 동남아 진출에 의해 해운, 무역, 금융의 중심지로서 지위를 가지게 되었다. 그리고 현재 동아시아에서 가장 많은 초고층 건물이 입지하고 있는 중국 상하이의 국제금융센터는 중국 유일의 국제 허브로 금융과 교역의 기능을 수행하고 있으며, 중국의 개방 정책과 함께 13억의 풍부한 노동시장에 대한 자본의 투자가 지속적으로 이루어지고 있다. 이처럼 미국의 금융 중심지 뉴욕에서 초고층 건물이 집중적으로 입지하여 발달한 것과 같이 초고층 건물의 흐름이 동아시아로 넘어간 상황에서도 금융 중심지에 초고층 건물이 입지하고 있다.

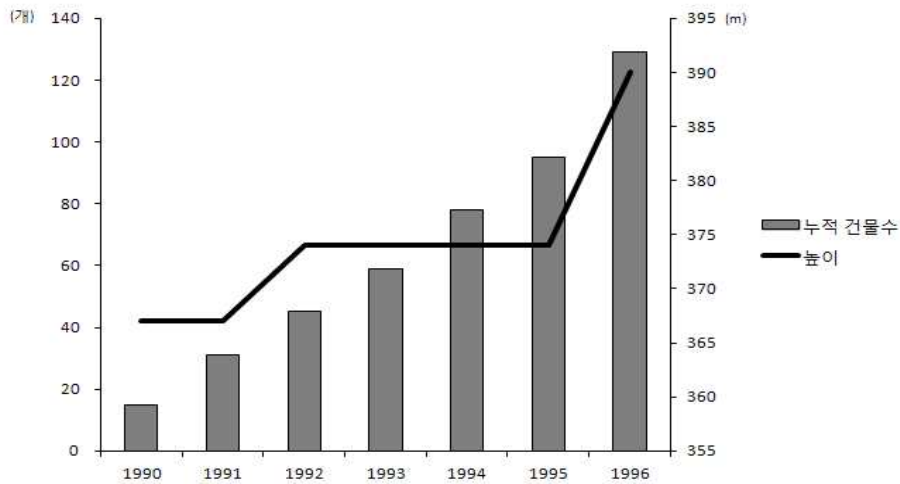
시대적인 흐름에 의해 성장한 동아시아 국가는 미국에서 이어진 초고층 건물의 패러다임 변화와 함께 특히 현재 중국이 중심이 되며, 중국을 포함한 홍콩, 말레이시아, 타이완의 초고층 건물 높이 랭킹 10위의 진입은 이를 대변해 주고 있다. <그림 11>은 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여주고 있다. 1990년대 세계자본이 집중됨에 따라 경제지표를 대표할 수 있는 GDP 역시 지속적으로 증가하였고, 1993년 GDP가 일시적으로 침체된 것으로 나타났으나 이는 타이완의 GDP 증가 수준이 타 국가들의 증가에 비해 떨어졌기 때문으로 각 국가의 GDP는 꾸준하게 증가하였다. 또한 이 당시는 동아시아의 초고층 건물의 태동기로서 200m 이상의 건물이 미약하게나마 분포해 있고 1996년에 집중적으로 분포해 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 동아시아의 1997년 경제위기 직전의 시기로 미국에서 초고층 건물이 집중적으로 완공된 이후 경제불황이 온 것과 동일한 상황으로 설명할 수 있다.



<그림 11> 동아시아의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1990-1996

자료 : 국제 초고층 도시 주거 협의회 홈페이지의 건물 데이터 자료 (<http://buildingdb.ctbuh.org>) 및 통계청 국제 통계 연간 자료 (http://kosis.kr/abroad/abroad_04List.jsp).
 주 : 위의 자료를 이용하여 필자가 작성.

<그림 12>는 이 당시 완공된 건물 누적수와 높이를 나타내고 있다. 1996년 아시아 경제위기 직전에 가장 많은 건물이 완공되었고 높이의 변화도 경제위기 직전 가장 높은 것을 확인할 수 있다.



<그림 12> 동아시아의 건물 누적 및 높이 변화, 1990-1996

출처 : <그림 1>과 같음.

또한 동아시아의 초고층 건물의 높이는 미국과 비교해 보았을 때 단시간 내에 가파르게 성장하였다. 홍콩에서 1990년에 완공된 높이 367m Bank of China Tower, 1992년 완공된 높이 374m Central Plaza를 비롯하여 중국 광저우에서 1996년 완공된 높이 390m CITIC Plaza 건물의 완공이 이를 설명해 준다.

(2) 동아시아 경제위기 이후 시기 (1996-2010)

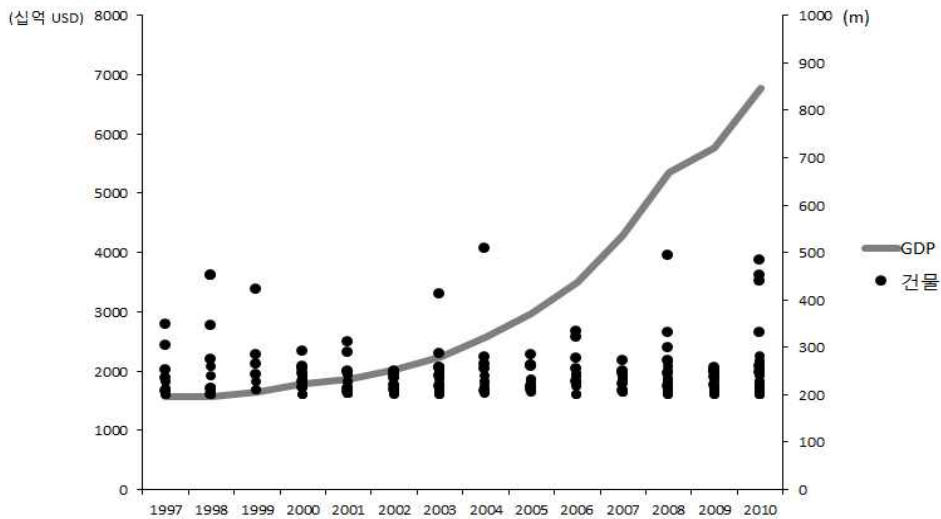
가장 역동적으로 성장이 가속화 되었던 동아시아의 경제성장은 1997년 태국의 고정 환율제의 포기로 인해 동북아시아를 거쳐 세계경제에 또다시 경제 불황을 가져왔다. 동아시아의 경제위기는 금융의 세계화 측면이 원인으로 작용하였다. 1960년대 초부터 국제무역의 증가와 함께 국제자본의 거래가 활성화되어 한국, 타이완, 홍콩의 동아시아의 신흥공업국들도 금융시장의 개방을 확대하였고, 이들 국가에서 경제 활성화의 요인으로 작용한 외국인직접투자 및 자본의 규모 확대 그리고 자본시장에서의 치열한 경쟁이 경제위기의 여파를 더욱 고조시키는 요인으로 작용하였다.

동아시아의 경제위기는 세계화라는 원인에 기인하였지만 또 다른 금융의 세계화를 촉진시키는 요인으로 작용하였다. 이는 외환위기를 겪고 있는 나라나 대외채무 폭발에 직면하고 있는 국가가 막대하게 필요한 외환수요를 조달하기 위해 금융시장이나 자본시장의 대외개방을 전면적으로 확대시켰을 뿐 아니라 그 밖의 다른 서비스 시장과 상품시장도 전면적으로 확대시켰기 때문이다. 또한 외환관리 규제의 전면 철폐도 세계화를 촉진시켰는데 이는 타이완에 이어 홍콩, 한국으로 이어졌다. 후에 경제위기는 브라질과 러시아로 확산되었으며 이러한 현상은 1998년 세계 무역량이 10%이상 감소한 것으로 설명할 수 있다.⁶⁷⁾ 이후 동아시아의 경제위기는 국제통화기금의 원조를 받아 안정화되었고, 동아시아 국가 간의 경제협력과 지속적인 역내 무역 활성화를 통해 환율이 안정되었으며, 현재 지속

67) 이현대, 2008, *세계경제의 이해*, 에코피아, pp.79-80.

적인 경제성장이 이루어지고 있다.

<그림 13>은 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여주고 있다. 1997년 동아시아의 경제위기 직후 GDP 성장의 둔화를 경험하였지만 초고층 건물은 꾸준히 완공되었으며 특히 경제위기의 여파가 고조된 1998년에는 그 이전시기보다 훨씬 높은 초고층 건물이 완공되었다. 또한 2008년 GDP의 감소는 2007년 발생한 세계금융위기에 영향에 의한 것이며, 이러한 세계금융위기는 미국의 10위 안에 드는 초대형 모기지론 대부업체가 파산하면서 시작되었다. 금융위기의 여파는 미국만이 아닌 국제 금융시장에 신용경색을 불러왔으며 2008년 9월에 정점에 다다랐다. 이러한 금융위기 여파가 최고점에 이른 2008년 동아시아의 초고층 건물이 집중적으로 완공 되었다.

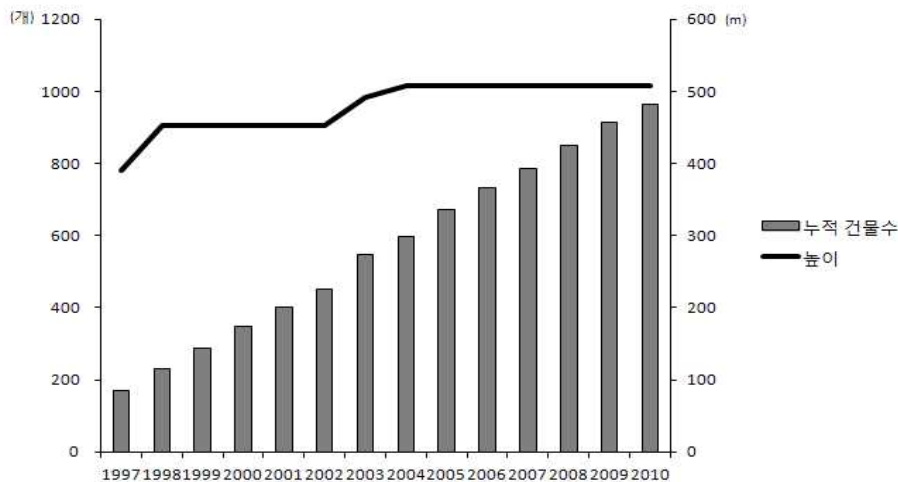


<그림 13> 동아시아의 GDP 및 초고층 건물 변화, 1997-2010

출처 : <그림 11>과 같음.

<그림 14>는 이 당시 완공된 건물 누적수와 높이를 나타내고 있다. 경제위기 상황에서도 건물의 완공이 계속적으로 이루어져 경제불황과 무관하게 건설의 붐이 확대된 것을 알 수 있다. 1998년 금융위기의 여파가 최고조에 이를 당시 동

아시아에서는 새로운 높이를 갱신하는 건물이 완공되었다. 이는 중국과 말레이시아에서 완공된 것으로 모두 각 국가범주에서 볼 때 가장 높은 기록을 보유한 건물이었다. 1998년 중국에서 완공된 492m의 Shanghai World Financial, 같은 해 말레이시아에서 완공된 452m의 Petronas Tower가 이에 해당한다. 1998년 당시의 세계 초고층 건물의 높이 랭킹은 1, 2위가 말레이시아였고 4, 5위가 중국, 7, 8위가 홍콩 9위가 타이완에 입지한 사실을 근거로 초고층 건물이 완공된 시점과 경제위기의 시기적 연관성이 높은 것으로 분석되었다. 또한 세계금융위기의 여파가 최고점에 이른 2008년의 초고층 건물 랭킹 10위에는 1위가 타이완, 2위가 중국, 3,4위가 말레이시아, 6, 8, 9위 또한 중국이었으며, 7위가 홍콩으로 몇 차례에 걸친 금융위기시기에도 불구하고 동아시아의 절대적인 초고층 건물의 중심지임을 보여주고 있다.



<그림 14> 동아시아의 건물 누적 및 높이 변화, 1997-2010

출처 : <그림 1>과 같음.

(3) 초고층 건물의 입지도시 분석

<표 6>은 동아시아 중심기의 초고층 건물 높이 랭킹 10위의 도시를 보여주고 있다. 1990년 동아시아 국가 중 처음으로 홍콩이 랭킹 10위 안에 진입

하였으며, 이후 1995년에 홍콩의 재진입과 함께 2000년에는 뉴욕과 시카고의 3개의 순위를 제외한 나머지 7개의 순위에 모두 동아시아가 속해 있었다. 또한 2010년 높이 랭킹에서도 시카고와 두바이를 제외한 7개 순위에 동아시아가 속해 있었으며, 미국에 우세적이었던 그 동안의 초고층 건물 높이의 중심이 현재 동아시아에서 이루어지고 있다는 사실을 알 수 있다. 높이 랭킹에 진입한 동아시아의 도시는 홍콩, 쿠알라룸푸르, 광저우, 상하이, 선전, 타이페이, 난징으로 대부분이 중국의 도시이며, 말레이시아의 쿠알라룸푸르와 타이완의 타이페이는 해당 국가의 수도에 해당한다.

<표 6> 초고층 건물 높이 랭킹 10위 변화, 1990-2010

시기	주요도시	기타
1990년	뉴욕(4), 시카고(4)	홍콩(1), 로스앤젤레스(1)
1995년	뉴욕(4), 시카고(1), 홍콩(2)	아틀란타(1)
2000년	뉴욕(3), 쿠알라룸푸르(2)	시카고(1), 광저우(1), 상하이(1), 선전(1), 홍콩(1)
2005년	홍콩(2), 쿠알라룸푸르(2)	뉴욕(1), 시카고(1), 상하이(1) 광저우(1), 선전(1), 타이페이(1)
2010년	쿠알라룸푸르(2), 시카고(2)	홍콩(1), 난징(1), 타이페이(1), 상하이(1), 두바이(1), 광저우(1)

출처 : <그림 1>과 같음.

주 : ()는 랭킹에 속한 건물수를 나타냄.

중국의 국가범주에 속하는 상하이는 중국 경제에 있어 금융과 무역의 중심지 역할을 하고 있다. 상하이는 개혁개방 이래로 급속한 경제성장을 달성하였는데, 1990년대 도시건설이 가속화 되었으며 푸둥지구의 개발전략을 실시하면서 경제 성장이 급속도로 진행되었다. 또한 금융, 보험, 교통운수, 부동산이 주가 되어 발전을 이끌었으며 중국의 대외개방정책에 따라 세계경제와 밀접한 관계를 유지하고 있다. 푸둥지구의 루자주이는 특히 중국인민은행과 중국의 주요 상업은행의 본사 및 지역 총본부, 외국은행과 증권 보험회사가 입지하고 있는 최대의 금융지구이며 푸둥 국제공항 역시 상하이의 도시경쟁력을 대변해 주고 있다.⁶⁸⁾ 광저우

68) 국토연구원, 2002, 전계서, pp.314-321.

는 중국 화남 전체의 행정중심지로서 베이징과 상하이에 이은 제3의 대도시이다. 1979년 대외경제개방정책 이후 경제특구로 지정되어 경제적으로 성장하였으며 주강 삼각주 지역의 제조업 및 상업의 중심지이다. 광저우 바위인 국제공항이 입지해 있으며 항만도시로 중국의 교통의 요충지의 역할을 하고 있다. 선전은 광둥성의 부성급 시로 중국에서 가장 먼저 개방한 경제특별지구이다. 1953년 광선 철로의 개통으로 인구가 빠르게 증가하였고 홍콩과 인접해 있는 지리적 이점이 도시경제의 활성화에 기여하였다. 또한 경제특구로 지정된 이후 외국의 자본이 집중적으로 유입되었으며 1990년 증권거래소가 설치된 이후 서비스 산업도 급속하게 발전하고 있다. 중국의 첨단기술 회사의 본사의 대부분이 입지해 있으며 컴퓨터, 브라운관, 음향기기 등의 제조업이 상당한 점유율을 보이고 있다. 쿠알라룸푸르는 말레이시아의 수도이며 1990년대 이후 동아시아로 세계자본이 유입되면서 함께 성장한 도시 중에 하나다. 2차 세계대전 당시 일본군에 의해 점령되었으며 독립 이후 근대에 들어 동남아시아 자유무역지대(AFTA)를 주도하고 있는 경쟁력 있는 도시로 거듭나고 있다.

3) 아랍에미리트 출현기 (2010 이후)

(1) 경제 성장기 (2000-2009)

경제 성장기의 아랍에미리트는 중동지역의 주요 석유 수출국이 포함되어 있는 걸프협력기구 회원국 중 산업다각화의 정도가 높은 국가로 평가되었다. 세계경제는 미국과 중국 등 석유 수입국의 경제가 견실한 성장세를 보이면서 석유수요가 증가하였고 석유산업에 대한 투자부족으로 인해 국제유가가 급등하였다. 그리고 중동의 석유수급의 불안정으로 인하여 막대한 규모의 오일머니(oil money)가 중동에 유입되어 경제성장이 급속도로 이루어졌다. 경제 성장기의 아랍에미리트는 아부다비의 수출 호조와 두바이의 부동산 건설 붐으로 고도 성장세가 지속되었으며 비 석유분야가 급속도로 성장하였다. 이는 원유자원의 고갈에 대비한 정부의 산업다각화 정책에 의한 것으로 해석할 수 있으며 이에 대한 방침으로 두바이 국제 금융센터가 설립되었다.⁶⁹⁾ 두바이 국제 금융센터는 중동지역의 신흥 금융 허브로서 입지를 구축하고 있으며, 외국인이 토지를 매입할 경우 거주비자를 제공하는 등의 부동산을 기반으로 사업을 시행하였다. 또한 두바이의 호텔 및 관광산업의 지속적인 투자로 인하여 외국인 사업자들에게 최상의 사업 환경을 제공하였고 2004년에는 두바이의 부동산 시장이 최대로 활성화 되었다.

(2) 두바이 쇼크 이후 (2010 이후)

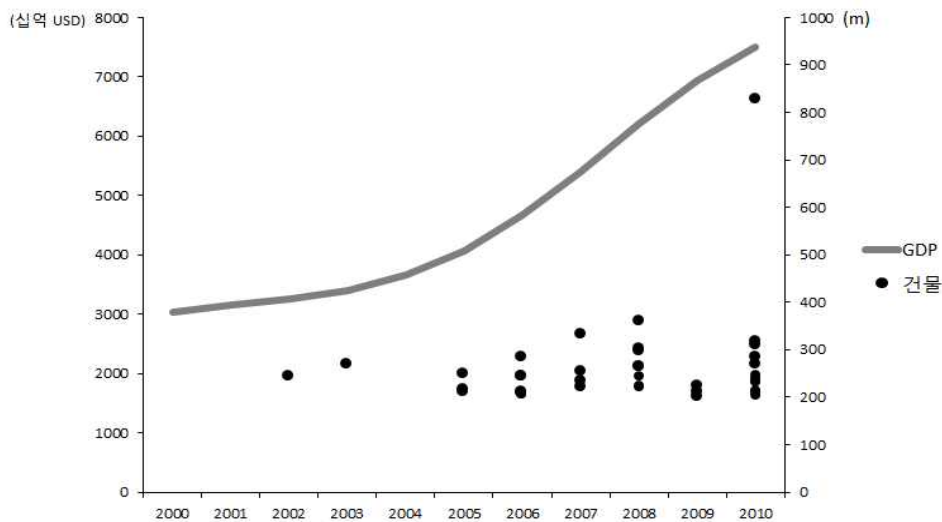
아랍에미리트의 경제상황은 2010년 불황을 겪게 된다. 2010년은 시기적으로 2007년 발생한 글로벌 금융위기의 연장선에 있었으며 1929년 세계 대공황 이후의 최대의 경제위기 시기라고 할 수 있을 만큼 세계경제의 불황의 시기였다. 이러한 세계경제의 불황은 외국자본의 의존도가 강하고 단기간에 지나친 투자와

69) 이재기, 2007, *현대 중동·아프리카 경제론*, 한울출판사, p.2, pp.65-69.

건설 프로젝트를 진행한 두바이에 경제불황을 가져왔다. 이러한 경제불황의 여파로 인하여 2009년 11월 25일 두바이 정부가 국영기업 두바이월드 채무의 지급 유예를 선언하였고 이를 두바이 쇼크라 한다. 두바이 쇼크 여파로 인하여 많은 건물의 프로젝트가 취소, 중단 되었고, 두바이에 거주하고 있던 많은 외국계 기업이 대규모로 축소되었으며, 두바이의 부동산 시장도 많은 타격을 입었다. 두바이 쇼크 직전 완공된 세계에서 가장 높은 건물인 Burj Khalifa은 미국과 동아시아에서의 사례와 같이 경제침체와 연관성이 있음을 알 수 있다.

아랍에미리트를 중심으로 하는 중동의 초고층 건물은 2000년에 처음으로 국제 초고층 도시 주거 협의회의 높이 랭킹 10위에 진입하였으며 이후 랭킹에 진입하지 못하였다. 이후 2010년 세계 높이 1위로 진입한 사실을 근거로 시기적으로 10년 정도 밖에 되지 않기 때문에 2000년 이후 현재까지의 변화를 함께 분석하고자 한다.

<그림 15>는 이 당시 GDP와 높이 200m 이상인 건물 완공의 변화를 보여주고 있다. 아랍에미리트의 GDP는 2004년을 기점으로 가파르게 상승하였으며 이러한 경제성장으로 부동산 시장이 최대로 활성화되었다.

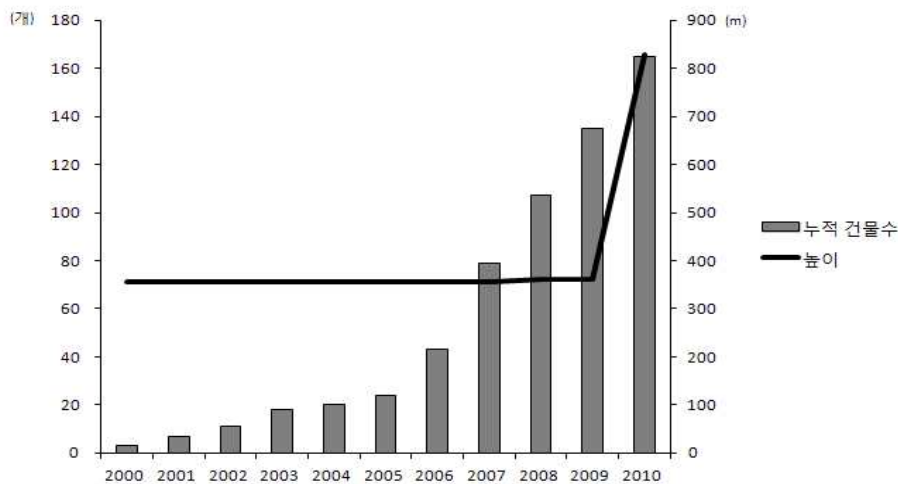


<그림 15> 아랍에미리트의 GDP 및 초고층 건물 변화, 2000-2010

출처 : <그림 11>과 같음.

초고층 건물의 완공도 2004년 이후 활발하게 진행된 것을 알 수 있으며 이러한 건설 붐과 함께 2010년 세계경제불황 및 두바이 쇼크가 일어나기 직전 세계에서 가장 높은 건물이 완공되었다(그림 15).

<그림 16>은 이 당시 아랍에미리트의 건물의 누적수와 높이의 변화를 나타내고 있다. 이는 미국의 사례에서와 마찬가지로 경제위기 직전 가장 많은 건물이 완공되었으며 잠정적으로 경제위기 직전이 건설 붐의 최고점이라고 설명할 수 있다.



<그림 16> 아랍에미리트의 건물 누적 및 높이 변화, 2000-2010

출처 : <그림 1>과 같음.

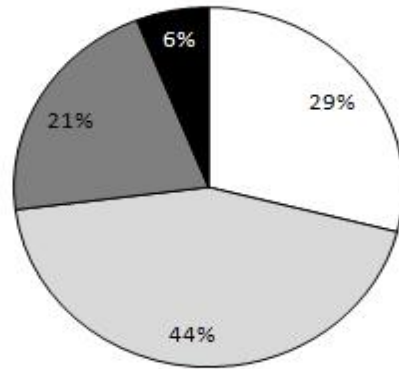
또한 아랍에미리트의 건물 높이의 변화는 2000년대 후반에 급속도로 성장하였다. 2000년에 건설된 354m의 Emirates Tower One, 2008년 완공된 360m의 Almas Tower 그리고 현재 세계에서 가장 높은 초고층 건물인 2010년 완공된 828m의 Burj Khalifa의 완공으로 꾸준한 높이 증가가 이루어지고 있다.

(3) 초고층 건물의 입지도시 분석

아랍에미리트의 초고층 건물은 두바이에 절대적으로 우세하게 분포하고 있다. 두바이는 아랍에미리트 내 7개의 토호국 중 하나이지만 경제수도로서 영향력이 큰 도시로 1980년대 이후 석유자원 고갈 후를 대비하기 위하여 학교, 병원, 도로 등의 각종 인프라 건설을 추진하였다. 이후 두바이 정부는 중계무역, 관광업, 제조업 등 비 석유산업분야 육성에 주력하는 한편 두바이를 중동의 허브로 육성하기 위하여 도로, 항만, 공항, 통신망 등 인프라 부분에 대한 투자를 지속적으로 확대하였다.⁷⁰⁾ 두바이는 지리적으로 동서양을 연결하는 지점에 위치하여 중계무역을 담당하고 있으며, 금융 인프라를 적극적으로 도입하기 위한 자유무역지대 조성 및 각종 규제완화의 세계혜택으로 국내외 기업의 사업 환경을 조성하고 있다. 특히 두바이는 초고층 건물을 이용한 최대의 관광도시로 부상하였고 2010년 완공된 828m의 세계 최고 높이 Burj Khalifa는 아랍에미리트 두바이의 경제성장을 대변해 주고 있다.

<그림 17>은 현재 초고층 건물 높이 상위 100개에 속한 건물을 대륙의 범주로 구분한 것이다. 현재 중동의 초고층 건물은 상위 10위에 하나의 건물이 속해 있기 때문에 전반적인 초고층 건물의 분포를 확인할 수 없었다. 때문에 범위를 100개로 확대하여 구분하였다. 현재 초고층 건물 높이 상위 100개의 대륙별 입지를 보면 동아시아의 경우 44%, 북아메리카의 경우 29%, 중동에 21%가 분포하고 있다. 북아메리카의 경우 초고층 건물의 역사가 100년 이상 지속되었으며 1885년부터 1980년대에 이르기까지 절대적인 초고층 건물의 중심지였다. 하지만 중동의 경우 초고층 건물의 역사가 10년 안팎으로 시기적인 차이점이 있음에도 불구하고 북아메리카와 근소한 차이를 보이고 있다. 때문에 아랍에미리트를 중심으로 하는 중동의 초고층 건물의 추과 동아시아를 중심으로 하는 두 개의 축이 현재의 초고층 건물의 패러다임을 대변하고 있음을 알 수 있다.

70) 이재기, 2007, 전계서, p.71.

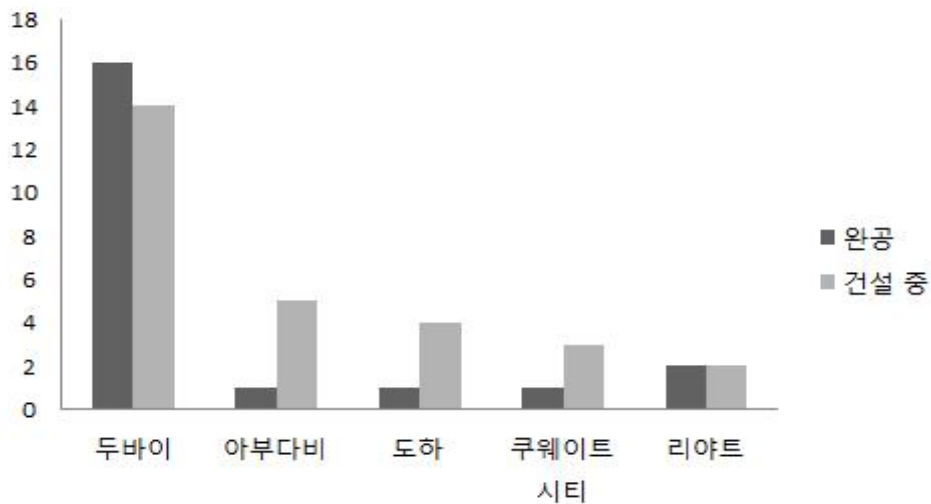


□북아메리카 □동아시아 ■중동 ■기타

<그림 17> 대륙별 현재 초고층 건물 상위 100개 분포

출처 : <그림 1>과 같음.

<그림 18>은 <그림 17>을 근거로 중동의 도시별 완공건물과 건설단계에 들어간 분포를 보여주고 있다. 중동에서 완공된 건물 21개중 두바이에 16개가 분포해 있으며 건설단계에 들어간 35개의 건물 중 14개가 두바이에 입지하고 있다. 이는 중동지역의 초고층 건물의 집중 도시가 두바이임을 설명해 준다.

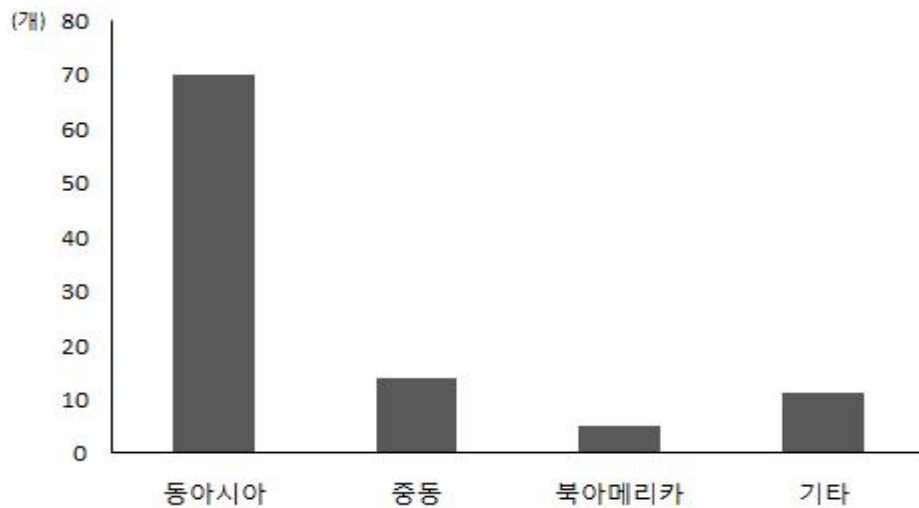


<그림 18> 중동의 도시별 완공 건물 및 건설 중인 건물

출처 : <그림 1>과 같음.

4) 향후 초고층 건물의 입지 전망

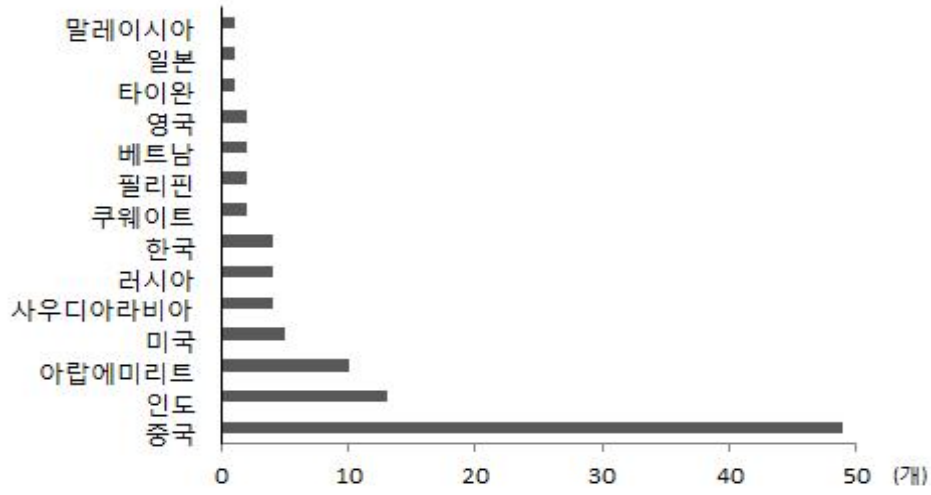
〈그림 19〉는 현재 건설 중인 높이 랭킹 100위의 건물을 대륙의 범주로 나타낸 것이다. 2013년 이전에 완공되는 건물의 추이로 70개가 넘는 건물이 동아시아에 건설되고 있음을 보여주고 있다.



〈그림 19〉 대륙별 건설 중인 건물 높이 랭킹 100위 분포

출처 : <그림 1>과 같음.

〈그림 20〉은 현재 건설 중인 상위 100개의 건물을 국가의 범주로 나타낸 것이다. 동아시아 국가인 중국에서 절반에 가까운 건물이 건설되고 있으며 중국을 포함한 인도, 한국, 말레이시아, 일본, 태국이 아시아에 대한 영향력이 큰 것을 확인할 수 있다. 건설 단계에 속한 건물 중 가장 높은 건물은 중국의 선전에 건설될 높이 660m 115층의 Ping An Finance Center로 2010년 건설이 시작되었다. 또한 아랍에미리트와 쿠웨이트, 사우디아라비아를 포함하는 중동지역의 건설 붐이 지속되고 있으며 초고층 건물에 대한 미국의 영향력은 감소 추세에 있다고 분석된다. 이러한 흐름은 향후 초고층 건물의 입지를 나타내며 잠정적으로 중국과 아랍에미리트에 집중적으로 초고층 건물이 입지할 것으로 전망된다.



<그림 20> 국가별 건설 중인 건물 높이 랭킹 100위 분포

출처 : <그림 1>과 같음.

Ⅳ. 초고층 건물의 입지와 도시경쟁력의 실증분석

1. 미국 중심기 (1885-1989)

1) 산업화 및 대공황시기 (1885-1938)

〈표 7〉은 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 경쟁력 지표인 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입 지표는 모두 건물 지표와 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내고 있다. 이 같은 결과는 미국의 산업화 및 경제성장기에 건물의 높이가 지속적으로 상승하였으며 경쟁력 지표 역시 지속적으로 증가하였기 때문이다. 1885년 초고층 건물의 등장 이후 건물의 높이는 55m로 시작되어 1894년 106m, 1898년 119m, 1908년 187m, 1909년 213m, 1913년 241m, 1930년 319m, 1931년 381m로 성장하였다. 특히 초고층 건물 지표와 인구와의 상관성이 높은 이유는 미국의 경제성장과정에서 많은 이주민이 유입되어 이들로 인한 노동력과 자본이 집중됨에 따른 결과로 해석할 수 있다. 대공황시기에는 모든 경제지표가 감소추세를 보였지만 대공황시기 직전 건축된 319m의 Chrysler Building과 381m의 Empire State Building의 완공으로 높이 기록의 갱신이 이루어져 경제상황을 포함한 경쟁력 지표와 초고층 건물 높이와의 연관성이 높다고 판단된다.

<표 7> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1885-1938

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.874**	0.720**	0.950**	0.479**	0.549**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
층	상관계수	0.856**	0.701**	0.933**	0.421**	0.492**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
완공 건물 수	상관계수	0.613**	0.618**	0.544**	0.422*	0.635**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001
누적 건물 수	상관계수	0.842**	0.686**	0.875**	0.314*	0.461**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.021	0.005
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.233	0.153	0.294*	- 0.011	0.050
	유의확률	0.090	0.270	0.031	0.940	0.718
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.696**	0.507**	0.772**	0.166	0.255
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.230	0.062
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.309*	0.221	0.364*	0.036	0.118
	유의확률	0.023	0.108	0.007	0.795	0.393
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.676**	0.488**	0.748**	0.125	0.221
	유의확률	0.000	0.009	0.000	0.336	0.108
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.233	0.153	0.294*	- 0.011	0.050
	유의확률	0.090	0.270	0.031	0.940	0.718
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.696**	0.507**	0.772**	0.166	0.255
	유의확률	0.000	0.009	0.000	0.230	0.062

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.
* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 8>은 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 274.351, 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의하였다. 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.963로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다. 이에 종속변수 Y를 초고층 건물의 높이로, 독립변수를 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입으로 지정 하였을 때 회귀식은 아래 식(1)과 같다.

$$y = 0.77x_1 - 0.63x_2 + 0.91x_3 + 0.15x_4 - 0.35x_5 + 6.78 \dots\dots\dots (1)$$

<표 8> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1885-1938

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		0.777	2.446	0.018
인당 GDP		- 0.632	- 4.146	0.000
인구		0.910	4.856	0.000
수출		0.152	2.033	0.048
수입		- 0.355	- 3.834	0.000
F-value/유의확률		274.351/0.000		
adj. R-square		0.963		

2) 2차 세계대전 및 장기호황시기 (1939-1972)

<표 9>는 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여 주고 있다. 건물 높이와 가장 상관성이 있는 경쟁력 지표는 수입, 수출, GDP로 산업화시기에 비해 경제적으로 많은 성장을 이루었지만 이전시대보다 초고층 건물의 높이와의 상관성이 낮아진 것을 알 수 있다. 이는 이전시기에 초고층 건물의 높이가 짧게는 1-2년 안에, 길게는 10년 정도의 기간을 두고 새로운 높이 기록이 등장하였지만 경기 호황기에도 불구하고 381m의 기록이 40년 동안 유지되었기 때문이다. 새로운 높이의 기록 갱신이 일어나지는 않았지만 높이와 층수를 제외한 모든 건물 지표와의 상관성이 높게 나타났다. 이는 경제성장과 함께 부동산 경기의 활성화로 초고층 건물의 양적인 증가가 이루어진 것으로 분석된다.

<표 9> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1939-1972

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.352*	0.338	0.288	0.452**	0.505**
	유의확률	0.041	0.050	0.099	0.000	0.002
층	상관계수	0.352*	0.338	0.288	0.452**	0.505**
	유의확률	0.041	0.050	0.099	0.000	0.002
완공 건물 수	상관계수	0.905**	0.859**	0.869**	0.938**	0.944**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
누적 건물 수	상관계수	0.943**	0.904**	0.888**	0.976**	0.987**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.635**	0.606**	0.568**	0.731**	0.769**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.824**	0.789**	0.744**	0.907**	0.932**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.687**	0.656**	0.629**	0.747**	0.769**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.857**	0.824**	0.770**	0.926**	0.948**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.638**	0.609**	0.574**	0.728**	0.766**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.839**	0.803**	0.759**	0.916**	0.939**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.
* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 10>은 초고층 건물의 높이와 경쟁력지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 6,640, 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의하였다. 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.461로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다. 회귀식은 식(2)로 나타낼 수 있고, 경제지표 중 수입이 가장 영향력이 높다고 분석되었다.

$$y = 3.3x_5 - 1.4 \dots\dots\dots (2)$$

<표 10> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1939-1972

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		- 5.384	- 5.384	0.060
인당 GDP		2.119	1.494	0.146
인구		1.008	1.049	0.303
수출		- 0.525	- 0.582	0.565
수입		3.303	3.427	0.002
F-value/유의확률		6.640/0.000		
adj. R-square		0.461		

3) 장기불황 시기 (1973-1989)

<표 11>은 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 두 차례에 걸친 석유파동으로 인한 세계적인 경제불황은 미국의 두 차례의 GDP의 감소를 야기 했으며 1974년 건설된 442m의 Willis Tower의 기록은 현재까지 갱신되지 않고 있다. 때문에 GDP의 극심한 변동과 건물 높이 변화가 일어나지 않은 상황에서 초고층 건물과 경제지표와의 관계는 건물의 양적 증가만이 상관성이 있게 분석되었다.

<표 11> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1979-1989

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.319	0.293	0.403	0.385	0.366
	유의확률	0.212	0.254	0.109	0.127	0.149
최고층	상관계수	- 0.319	- 0.293	- 0.403	- 0.385	- 0.366
	유의확률	0.212	0.254	0.109	0.127	0.149
완공 건물 수	상관계수	0.289	0.247	0.356	0.269	0.324
	유의확률	0.260	0.339	0.161	0.297	0.204
누적 건물 수	상관계수	0.983**	0.970**	0.982**	0.939**	0.985**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.350	0.313	0.413	0.394	0.384
	유의확률	0.168	0.222	0.100	0.118	0.128
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.978**	0.965**	0.973**	0.926**	0.978**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.341	0.300	0.413	0.300	0.357
	유의확률	0.180	0.242	0.100	0.242	0.160
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.982**	0.971**	0.973**	0.930**	0.980**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 건물 완공 수	상관계수	0.230	0.186	0.315	0.260	0.267
	유의확률	0.375	0.476	0.218	0.313	0.300
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.974**	0.962**	0.970**	0.917**	0.973**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 12>는 초고층 건물의 높이와 경쟁력지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 1.065 유의확률이 0.430으로 통계적으로 높이와의 상관성이 무의미하며 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.020으로 회귀모형의 설명력 역시 낮음을 알 수 있다.

<표 12> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1979-1989

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		- 10.163	- 0.828	0.425
인당 GDP		5.463	0.633	0.540
인구		2.701	0.975	0.351
수출		0.072	0.059	0.954
수입		2.342	0.545	0.597
F-value/유의확률		1.065/0.430		
adj. R-square		0.020		

4) 종합적 분석

<표 13>은 미국 중심기에 해당하는 모든 시기의 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 경쟁력 지표와 초고층 건물 지표 모두 높은 상관성을 보이며 인구와의 상관성이 가장 높고 인당 GDP, GDP, 수출, 수입의 순으로 상관성이 높게 나타났다. 또한 경제지표와 200m 이상, 50층 이상의 건물 완공수와의 높은 상관성은 곧 초고층 건물의 입지와 경제와의 상관성이 높다는 것을 의미한다. 1885년 최초의 초고층 건물이 출현한 이래 대공황시기에는 초고층 건물의 높이 및 초고층 건물 지표가 경쟁력 지표와 높은 상관성을 가졌고, 2차 세계대전 및 장기호황시기를 비롯한 장기불황시기에는 GDP의 극심한 변동 및 건물 높이가 증가하지 않아 건물 높이와 경쟁력 지표의 상관성이 낮았지만, 종합적인 미국의 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 관계는 상관성이 높게 분석되었다. 이는 곧 높이의 대표성을 갖고 도출된 미국의 초고층 건물의 입지가 경제로 대변되는 경쟁력과 많은 연관성이 있는 것으로 설명할 수 있다.

<표 13> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1885-1989

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.747**	0.782**	0.895**	0.518**	0.489**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
최고층	상관계수	0.700**	0.743**	0.866**	0.445**	0.417**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
완공 건물 수	상관계수	0.735**	0.707**	0.714**	0.650**	0.638**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
누적 건물 수	상관계수	0.975**	0.967**	0.957**	0.871**	0.851**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.708**	0.670**	0.630**	0.715**	0.700**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.941**	0.906**	0.839**	0.970**	0.966**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.755**	0.718**	0.683**	0.723**	0.717**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.951**	0.918**	0.853**	0.965**	0.959**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.669**	0.634**	0.605**	0.656**	0.644**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.948**	0.915**	0.852**	0.964**	0.958**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.
* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 14>는 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 309.432 유의확률이 0.000으로 통계적으로 건물 높이와의 상관성이 유의하였다. 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.937으로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다. 높이에 영향을 주는 지표는 GDP, 인당 GDP, 인구로 분석되었고, 회귀식은 아래의 식(3)과 같이 나타낼 수 있다.

$$y = -3.17x_1 + 1.27x_2 + 2.36x_3 + 0.48x_5 - 3.55 \dots\dots\dots (3)$$

<표 14> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1885-1989

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		- 3.171	- 8.231	0.000
인당 GDP		1.278	4.025	0.000
인구		2.263	20.708	0.000
수출		0.087	0.396	0.693
수입		0.488	2.415	0.018
F-value/유의확률		309.432/0.000		
adj. R-square		0.937		

2. 동아시아 중심기 (1990 이후)

1) 경제 성장기 (1990-1996)

<표 15>는 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 특히 동아시아 국가들의 경쟁력 지표 중에서도 경쟁력을 대표하는 GDP와 건물 높이와의 상관계수가 0.877, 유의확률이 0.010을 나타내고 있다. 이는 동아시아 경제성장이 초고층 건물이 입지할 수 있었던 근거로 설명할 수 있다.

<표 15> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1990-1996

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.877**	0.823*	0.826*	0.792*	0.783*
	유의확률	0.010	0.023	0.022	0.034	0.037
층수	상관계수	0.852*	0.892**	0.877**	0.820*	0.840*
	유의확률	0.015	0.007	0.000	0.024	0.018
완공 건물 수	상관계수	0.731	0.661	0.675	0.678	0.647
	유의확률	0.062	0.106	0.096	0.094	0.116
누적 건물 수	상관계수	0.984**	0.978**	0.983**	0.978**	0.974**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	- 0.180	- 0.312	- 0.324	- 0.323	- 0.347
	유의확률	0.700	0.496	0.479	0.480	0.446
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.966**	0.977**	0.974**	0.937**	0.944**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	- 0.056	- 0.208	- 0.218	- 0.184	- 0.216
	유의확률	0.905	0.655	0.639	0.692	0.643
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.981**	0.972**	0.972**	0.948**	0.949**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	- 0.180	- 0.312	- 0.324	- 0.323	- 0.347
	유의확률	0.700	0.496	0.479	0.480	0.446
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.966**	0.977**	0.974**	0.937**	0.944*
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

또한 200m 이상 50층 이상의 초고층 건물의 누적수와 경쟁력 지표와의 관계가 유의한 것으로 나타나 초고층 건물의 양적인 증가도 경제성장을 기반으로 활성화 된 것으로 파악된다(표 15).

〈표 16〉은 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 264.498, 유의확률이 0.004로 통계적으로 유의하였다. 인구를 제외한 수입, GDP, 인당 GDP, 수출이 높이에 영향을 주는 지표였으며, 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.994로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다. 회귀식은 식(4)와 같다.

$$y = 1.62x_1 - 2.95x_2 + 5.58x_4 - 9.30x_5 - 1.19 \dots\dots\dots (4)$$

<표 16> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1990-1996

독립변수	종속변수	높이		
		β(표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		1.628	11.310	0.008
인당 GDP		2.952	10.729	0.009
인구		-	-	-
수출		5.587	10.288	0.009
수입		- 9.307	- 13.410	0.006
F-value/유의확률		264.498/0.004		
adj. R-square		0.994		

2) 동아시아 경제위기 이후 시기 (1997-2010)

〈표 17〉은 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 미국의 경제불황 시기와 비교해볼 때 미국의 경우에는 1970년대 이후 건물의 높이 변화가 일어나지 않아 경제 지표와의 상관성이 낮았지만, 동아시아의 경우 지속적인 건물 높이 상승과 경제 지표의 증가로 인해 이 둘의 상관성이 높게 분석되었다.

<표 17> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1997-2010

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.696**	0.610*	0.897**	0.782**	0.785**
	유의확률	0.006	0.021	0.000	0.001	0.003
층	상관계수	0.701**	0.629*	0.891**	0.793**	0.797**
	유의확률	0.005	0.016	0.000	0.001	0.000
완공 건물 수	상관계수	- 0.027	- 0.124	0.180	0.017	0.009
	유의확률	0.928	0.672	0.538	0.954	0.975
누적 건물 수	상관계수	0.929**	0.868**	0.995**	0.955**	0.958**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.653**	0.541*	0.584**	0.564*	0.574*
	유의확률	0.011	0.046	0.028	0.036	0.032
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.956**	0.886**	0.984**	0.956**	0.964**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.177	0.065	0.396	0.218	0.223
	유의확률	0.544	0.826	0.161	0.454	0.443
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.963**	0.880**	0.984**	0.960**	0.964**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.057	- 0.068	0.161	0.032	0.046
	유의확률	0.846	0.818	0.583	0.913	0.877
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.964**	0.889**	0.974**	0.949**	0.956**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 18>은 초고층 건물의 높이와 경쟁력지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 22.435 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의했다. 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.892로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다.

<표 18> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1997-2010

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		0.157	0.313	0.762
인당 GDP		- 2.176	- 2.667	0.029
인구		0.078	0.151	0.884
수출		2.758	1.747	0.119
수입		- 0.098	- 0.072	0.944
F-value/유의확률		22.435/0.000		
adj. R-square		0.892		

3) 종합적 분석

<표 19>는 동아시아 중심기 전시기에 해당하는 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 동아시아의 건물 지표와 경쟁력 지표 모두 높은 상관성을 보이고 있다. 동아시아의 건물 높이와 가장 상관성이 높은 지표는 인구로 이는 중국에서 현재 초고층 건물이 집중적으로 입지하는 특징을 갖기 때문이다. 또한 단시간 내에 폭발적인 경제성장을 이룩한 동아시아의 경제성장과정은 초고층 건물에도 반영되는데, 동아시아의 건물 높이가 10년이라는 짧은 기간 동안 5번의 높이 갱신이 이루어진 점을 근거로 판단할 수 있다. 동아시아의 도시화의 이미지를 높고 웅장한 건물로 표현했던 Peter⁷¹⁾의 견해에 따라 동아시아는 경제불황과는 상관없이 초고층 건물의 건설 붐이 일어나는 특성을 가지며 이것이 곧 동아시아의 도시화 및 도시성장과정을 이해하는 근거가 될 수 있다.

71) Peter G. R., 2005, *East Asia Modern : Shaping the Contemporary City*, Reaktion Books.

<표 19> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 1990-2010

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.793**	0.860**	0.954**	0.839**	0.840**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
층	상관계수	0.805**	0.833**	0.954**	0.856**	0.859**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
완공 건물 수	상관계수	0.514*	0.624**	0.819**	0.548*	0.546*
	유의확률	0.017	0.003	0.000	0.010	0.010
누적 건물 수	상관계수	0.936**	0.889**	0.952**	0.956**	0.957**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.777**	0.725**	0.817**	0.742**	0.745**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.960**	0.877**	0.923**	0.965**	0.967**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.496*	0.486*	0.697**	0.530*	0.532*
	유의확률	0.022	0.026	0.000	0.013	0.013
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.953**	0.861**	0.899**	0.972**	0.973**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.285	0.246	0.417	0.274	0.283
	유의확률	0.211	0.282	0.060	0.229	0.214
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.963**	0.884**	0.927**	0.959**	0.962**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 20>은 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value 가 99.924 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의했다. 회귀모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.961로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다. 건물 높이에 영향을 주는 요소는 인당 GDP, 인구로 분석되었으며, 회귀식은 아래의 식(5)와 같다.

$$y = -0.69x_2 + 1.28x_3 - 7.6 \dots\dots\dots (5)$$

<표 20> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 1990-2010

독립변수	종속변수	높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		- 0.254	- 1.222	0.240
인당 GDP		- 0.695	- 4.963	0.000
인구		1.284	11.068	0.000
수출		0.940	1.297	0.214
수입		- 0.335	- 0.431	0.673
F-value/유의확률		99.924/0.000		
adj. R-square		0.961		

3. 아랍에미리트 출현기 (2010 이후)

1) 경제 성장기 (2000-2009)

<표 21>은 이 당시 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 상관성이 아주 높게 나타났으며 모든 경쟁력 지표와 초고층 건물 지표의 상관성이 높게 나타났다.

<표 21> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 2000-2009

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.837**	0.721*	0.837**	0.742*	0.786**
	유의확률	0.003	0.019	0.003	0.014	0.007
층	상관계수	0.837**	0.721*	0.837**	0.742*	0.786**
	유의확률	0.003	0.019	0.003	0.014	0.007
완공 건물 수	상관계수	0.883**	0.897**	0.883**	0.878**	0.880**
	유의확률	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001
누적 건물 수	상관계수	0.991**	0.931**	0.991**	0.905**	0.939**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상	상관계수	0.660*	0.777**	0.660*	0.816**	0.759*
완공 건물 수	유의확률	0.038	0.008	0.038	0.004	0.011
200m 이상	상관계수	0.991**	0.953**	0.991**	0.933**	0.954**
누적 건물 수	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상	상관계수	0.564	0.687*	0.564	0.712*	0.655*
완공 건물 수	유의확률	0.090	0.028	0.090	0.021	0.040
50층 이상	상관계수	0.979**	0.932**	0.979**	0.920**	0.945**
누적 건물 수	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상	상관계수	0.570	0.674*	0.570	0.717*	0.661*
50층 이상	유의확률	0.086	0.033	0.086	0.020	0.038
완공 건물 수	상관계수	0.981**	0.930**	0.981**	0.937**	0.961**
50층 이상	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
누적 건물 수						

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

또한 경제 성장기의 시기는 아랍에미리트의 초고층 건물의 랭킹 진입 시기로 시작하여 두바이 쇼크 이전의 10년 이하의 비교적 짧은 시기에도 불구하고 해당 연도의 완공된 건물의 수나 200m 이상의 완공된 건물의 수가 경쟁력 지표와 상관성이 아주 높은 것으로 나타나 건물의 높이로 대변되는 아랍에미리트의 도시 이미지가 곧 경쟁력을 의미한다고 판단된다.

<표 22>는 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 11.091 유의확률이 0.011으로 통계적으로 유의하였다. GDP를 제외한 회귀 모형의 적합도를 의미하는 R² 값은 0.818로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다.

<표 22> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 2000-2009

독립변수	종속변수	최고 빌딩 높이		
		β(표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		-	-	-
인당 GDP		- 3.297	- 2.622	0.047
인구		2.921	2.463	0.057
수출		2.940	1.049	0.342
수입		- 1.719	- 0.591	0.580
F-value/유의확률		11.091/0.011		
adj. R-square		0.818		

2) 종합적 분석

<표 23>은 아랍에미리트의 초고층 건물 출현기 전시기의 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관관계를 보여주고 있다. 시기적 범주는 2000년에서 2009년에 이르는 아랍에미리트의 경제 성장기와 두바이 쇼크 이후의 2010년을 포함하였다. 분석결과, 2000년에서 2010년까지의 아랍에미리트의 건물의 높이와 경쟁력의 관계는 상관성이 없는 결과가 나타났다. 하지만 높이와의 관계만이 상관성이 없을 뿐 모든 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관성은 높게 나타났다. 이는 이전 아랍에미리트의 경제성장기에는 건설경기의 활성화로 인하여 건물 높

이의 증가 및 모든 초고층 건물 지표가 경쟁력 지표와 함께 성장하였지만, 이후 2010년에는 아랍에미리트에서 이루어진 이례적인 초고층 건물 높이의 등장이 그 동안의 경제성장의 정도를 뛰어넘었기 때문으로 분석된다. 이는 다시 말해 아랍에미리트에 입지한 세계 최고 높이의 초고층 건물이 국가 및 도시의 경쟁력을 대표하는 요소로 적용될 수 있다고 분석된다.

<표 23> 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관관계, 2000-2010

초고층 건물 지표		경쟁력 지표				
		GDP	인당 GDP	인구	수출	수입
높이	상관계수	0.594	0.419	0.594	0.495	0.467
	유의확률	0.054	0.200	0.054	0.122	0.147
최고층	상관계수	0.760**	0.586	0.760**	0.656*	0.644**
	유의확률	0.007	0.058	0.007	0.028	0.032
완공 건물 수	상관계수	0.883**	0.912**	0.883**	0.894**	0.914**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
누적 건물 수	상관계수	0.992**	0.916**	0.992**	0.919**	0.938**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 완공 건물 수	상관계수	0.792**	0.786**	0.792**	0.844**	0.797**
	유의확률	0.004	0.004	0.004	0.001	0.003
200m 이상 누적 건물 수	상관계수	0.986**	0.913**	0.986**	0.926**	0.930**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.737**	0.732*	0.737**	0.783**	0.735**
	유의확률	0.010	0.010	0.010	0.004	0.010
50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.978**	0.897**	0.978**	0.916**	0.923**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m 이상 50층 이상 완공 건물 수	상관계수	0.744**	0.715**	0.744**	0.779**	0.732*
	유의확률	0.009	0.013	0.009	0.005	0.010
200m 이상 50층 이상 누적 건물 수	상관계수	0.974**	0.885**	0.974**	0.906**	0.911**
	유의확률	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의함.

<표 24>는 초고층 건물의 높이와 경쟁력 지표와의 회귀분석 결과로 F-value가 15.240 유의확률이 0.003으로 통계적으로 유의했다. 회귀모형의 적합도를

의미하는 R^2 값은 0.851로 회귀모형의 설명력 역시 높음을 알 수 있다.

<표 24> 초고층 건물 높이와 경쟁력 지표의 회귀분석, 2000-2010

독립변수	종속변수	최고 빌딩 높이		
		β (표준화계수)	T-value	유의확률
GDP		-	-	-
인당 GDP		- 3.297	- 2.622	0.047
인구		2.921	2.463	0.057
수출		2.940	1.049	0.342
수입		- 1.719	- 0.519	0.580
F-value/유의확률		11.091/0.011		
adj. R-square		0.818		

V. 결론

세계화가 진전되면서 현대의 경제활동의 주체는 국가가 아닌 도시로 변하였고 도시가 강력한 영향력을 발휘할 수 있도록 변화되었다. 때문에 국가의 경쟁력이 도시의 경쟁력으로 표명되었으며, 과거 경제적인 측면이나 산업적인 측면이 도시의 경쟁력으로 부각되었으나 현재에는 도시의 질적인 측면을 더욱 강조하고 있다. 그리고 도시디자인의 중요한 요소로 작용하는 초고층 건물의 중요성이 커지고 있으며, 이는 세계에서 가장 높은 초고층 건물이 입지한 두바이, 대표적인 초고층 건물의 도시인 뉴욕 등의 구체적인 사물로 인한 도시의 이미지를 만들어내고 있다. 그리고 초고층 건물은 도시와 밀접한 관계를 가지며 현재 초고층 건물을 바라보는 관점도 사회·문화·경제적 측면으로 변모하고 있다.

국내의 문헌을 분석한 결과 초고층 건물에 대한 도시지리적인 연구가 미흡하였다. 특히 현재 도시경쟁력이 부각되고 있는 시점에서 구체적인 초고층 건물의 입지와 도시와의 관계를 밝히는 연구가 이루어지지 않았으며 초고층 건물의 건축사적 시기분석과 개별도시에 한정되어 있는 사례연구가 진행되었다. 초고층 건물을 기술발전의 측면에서 경쟁력이라고 간주하는 연구가 진행되었지만 구체적인 실증분석에 대한 국내연구의 한계성이 있었다. 때문에 이러한 배경으로 초고층 건물의 입지에 대한 건축사조에 치우치지 않는 도시경제적인 분석과 함께 입지 변화에 따른 도시경쟁력의 구체적인 실증분석에 대한 필요성이 제시되었다.

본 연구는 초고층 건물의 높이로 대변되는 도시이미지가 국가와 도시의 경쟁력으로 간주할 수 있다는 가설을 근거로 초고층 건물의 입지 변화에 따른 도시경쟁력에 대한 실증분석 및 상관성을 도출하여 가설을 증명하고, 초고층 건물의 입지가 도시경쟁력으로 적용될 수 있음을 증명하는 것에 목적이 있다. 연구의 방법은 문헌연구를 통하여 초고층 건물의 용어 정의와 초고층 건물의 출현 배경 및 초고층 건물의 입지에 적용할 수 있는 도시지리적 이론을 검토하였다. 초고층 건물에 대한 정의는 학자별, 시대별로 상이했으며 명확한 초고층 건물의 정의를 내

릴 수 없어 본 연구에서는 200m 이상 건물을 초고층 건물로 정의하였다. 그리고 초고층 건물의 입지 변화의 패러다임을 통하여 대표되는 국가 및 도시를 도출하였다. 도출 방법으로는 초고층 건물이 최초로 국제 초고층 도시 주거 협의회에 등록된 1885년을 시작으로 현재에 이르기까지 시대별 건물의 높이 랭킹 10위에 속한 가장 높은 빈도를 가진 국가와 도시를 도출하였고, 초고층 건물의 입지의 패러다임을 밝혔다. 그리고 도출된 각 국가의 중심기에 따른 세부적인 세계 경제상황과 국내 경제상황을 반영한 시기구분을 하였고, 이는 1885년부터 세계 경제사적인 사건과 대표적인 경제지표인 국내 GDP 변화를 근거로 구분하였다. 초고층 건물의 추이에서 분석된 미국, 동아시아, 아랍에미리트의 중심기에 따른 도시경제적인 패러다임의 흐름을 분석하였으며 이러한 시대적 패러다임과 입지분석을 근거로 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표의 상관분석과 회귀분석을 실시하였다.

분석결과, 초고층 건물이 국제 초고층 도시 주거 협의회에 최초로 등록된 1885년부터 1989년 이전까지 미국에서 초고층 건물이 집중적으로 분포하였고, 1990년부터 동아시아로 그 흐름이 이어졌으며 현재 동아시아와 아랍에미리트의 두 개의 중심축이 초고층 건물의 중심 입지임을 도출하였다. 또한 해당 국가의 입지도시로는 미국의 경우 시카고와 뉴욕이었고, 동아시아의 경우 상하이와 홍콩, 쿠알라룸푸르, 타이페이 등이 해당되었으며, 아랍에미리트의 경우 두바이에 집중적으로 초고층 건물이 입지하였다. 초고층 건물의 도시적 입지는 세계도시계층의 최상위에 속하는 도시 및 국가의 수도이거나 경제적 중심지였다. 또한 국가의 경제성장기 및 도시의 경제성장기에 초고층 건물이 집중적으로 완공되었으며, 특히 동아시아의 경제성장 시기 초고층 건물은 단시간에 빠른 높이의 증가 추세를 보였다. 이는 동아시아 도시화의 특징으로 간주되며 아랍에미리트의 경우 세계 초고층 건물의 높이를 대표하였다. 세계의 경제흐름과 자본의 유동성의 측면에서 초고층 건물은 경제 성장기에 부동산 시장의 활성화에 따라 많은 건물이 완공되었으며, 특히 경제불황 직전 가장 높은 건물이 완공되었고 초고층 건설의

뎡이 최고조에 이른 것을 확인할 수 있었다.

그리고 도출된 해당시기의 국가와 도시의 구체적인 실증분석으로 경쟁력 지표에 해당하는 GDP, 인당 GDP, 인구, 수출, 수입과 초고층 건물 지표에 해당하는 건물 높이, 층수, 완공 건물 수, 누적 건물 수 및 200m 이상 완공 건물 수, 200m 이상 누적 건물 수, 50층 이상 완공 건물 수, 50층 이상 누적 건물 수, 200m 이상 50층 이상 완공 건물 수, 200m 이상 50층 이상 누적 건물 수를 조사하여 경쟁력 지표와 초고층 지표와의 상관분석 및 회귀분석 하였다. 분석 결과, 각 시기마다 초고층 건물의 높이 변화에 따라 상관정도가 상이하였지만 아랍에미리트의 2010년을 제외한 미국, 동아시아, 아랍에미리트의 전체시기에 해당하는 초고층 건물 지표와 경쟁력 지표와의 상관성이 대부분 상관계수 0.8 이상, 유의확률이 0.000으로 통계적으로 유의하였다. 그리고 회귀분석의 결과 역시 유의확률이 0.05 이하로 도출되었다. 결과적으로 시대적으로 가장 영향력이 높은 곳에 입지한 초고층 건물이 국가 및 도시경쟁력과 높은 상관성을 가지며, 초고층 건물의 높이를 도시경쟁력의 요소로 적용 할 수 있다는 결과를 도출하였다.

본 연구 결과를 요약해보면, 초고층 건물의 입지는 세계자본의 이동 및 세계 경제와 높은 연관성이 있었으며 특히 국가와 도시의 발전단계와 밀접한 연관이 있었다. 또한 이러한 초고층 건물의 입지 변화는 세계도시의 경쟁력과 함께 변화하였으며 초고층 건물의 입지 및 도시이미지로 대변되는 건물의 높이가 도시 경쟁력의 요소로 적용 될 수 있음을 증명하였다.

본 연구의 한계로는 건물의 데이터의 한계성으로 국제 초고층 도시 주거 협의회의 자료에 의존하였다는 점이다. 이는 자료의 통일성을 위한 방안이었고 건물 데이터를 다루는 사이트와 기관마다 자료의 차이가 존재함으로 인하여 하나의 기관만을 대상으로 조사하였다. 또한 초고층 건물 높이 상위 10위에 속한 국가와 도시만을 대상으로 하였기 때문에 동아시아의 경우 선진국가인 일본과 싱가포르, 한국이 예외적인 사례로 간주되었다. 이러한 연구의 한계를 극복하기 위하

여 향후 도시별 초고층 건물의 분포와 그에 따른 경쟁력 지표를 추가로 도출하여 종합적인 초고층 건물의 입지와 도시경쟁력에 대한 연구를 발전시켜야 할 것이다.

참고 문헌

국내 문헌

- 강부성, 2007, 초고층 건축물의 특성을 고려한 제도개선 방향, 대한건축학회 정기총회 세미나 자료집, p.11.
- 건설교통부, 2007, 도시평가 시스템 구축방안 연구 및 시스템 구축 용역.
- 경기개발연구원, 1993, 경기도 지역경쟁력 제고를 위한 대도시권 비교 연구.
- 국토연구원, 2002, *세계의 도시 : 도시계획가가 본 베스트 53*, 한울, p.73, pp.314-321.
- 국토연구원, 2004, *공간분석기법*, 한올아카데미, p.73.
- 권용우 외 공저, 2009, *도시의 이해*, 박영사, pp.266-269.
- 권창기 외, 2008, 우리나라 도시경쟁력 평가 연구, *국토연구*, 58(9), pp.21-38.
- 김명용, 2008, 초고층 건축물의 공간적 분포와 입지적 특성분포 : 서울을 중심으로, 연세대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김성곤, 1996, *서양 건축사*, 기문당 ; 권용우외 공저, 2008, *도시의 이해*, 박영사, p.26.
- 김순녀, 2007, 초고층건축의 발달과정에 관한 연구, 강원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김승제, 박열 공저, 2007, *근대건축의 흐름*, 기문당, p.184.
- 김용경, 2008, 초고층 빌딩의 관광시설 도입 시 부동산 가치에 미치는 영향에 관한 연구 : 63빌딩의 관광수입 창출 사례를 중심으로, 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김천권, 2002, 압축도시 지속 가능한 도시개발을 위한 대안, *토지연구*, 13(3), pp.97-98.
- 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안 연구.
- 문병국, 1985, 세계의 초고층건물의 추세 : 아시아의 초고층 빌딩, *월간 건축문화사*, 51(8), pp.58-67.
- 민로사 외, 2010, 초고층 건축물의 입지특성 조사를 통한 결정요소에 관한 연구 : 아메리카와 아시아를 중심으로, *한국도시설계학회 춘계학술발표대회 논문집*,

pp.475-484.

- 박치호, 2007, 초고층 건축물이 경제·사회에 미치는 영향 요인 분석, 한양대학교 대학원 석사학위 논문.
- 삼성경제연구소, 1997, 세계도시경쟁력 비교.
- 서충원 외, 2009, 초고층 개발의 도시 계획적 의미, *대한국토도시계획학회지*, 324, pp.3-14.
- 성태제, 2007, *알기쉬운 통계분석*, 학지사, pp.243-245, p.256.
- 여홍구 외, 2005, *도시와 인간*, 나남출판, pp.49-50.
- 오하연 외, 2006, 초고층 건물의 공공성과 경제성, 한국초고층건축포럼 심포지엄 자료, pp.49-59.
- 유환종 역, 1993, *현대 도시의 변화와 정책*, 푸른길, p.19.
- 윤정근 외, 2008, *서양건축사*, 기문당, p.290.
- 이복남, 2006, 초고층 건축물이 경제·사회에 미치는 영향 검토, *대한건축학회지*, 50(4), pp.20-23.
- 이상진, 2008, 초고층 건축물의 도시 패러다임과 건축 문화적 가치관, *대한건축학회지*, 52(11), pp.18-21.
- 이재기, 2007, *현대 중동·아프리카 경제론*, 한울출판사, p.2, pp.65-69, p.71.
- 이주형, 2009, *21세기 도시재생 패러다임*, 보성각, p.44, pp.91-92.
- 이현대, 2008, *세계경제의 이해*, 에코피아, pp.79-80.
- 임희지, 2006, 도시 랜드마크로서 초고층 건축물의 역할과 관리 방향, 한국초고층건축포럼 심포지엄 자료, pp.33-45.
- 정창용 외, 2005, 세계 주요도시의 초고층 주거건축 건설동향 및 특성비교연구, *대한건축학회지*, 21(12), pp.193-200.
- 지궁칭, 1999, 초고층 건축의 발달과정에 따른 형태 특성에 관한 연구, 충남대학교 대학원 석사학위 논문.
- 최막중, 2007, 도시공간구조 차원에서의 초고층 건축의 의미, 초고층 빌딩과 도시계획 대응방안에 관한 정책토론회 자료. 대한국토도시계획학회.

외국 문헌

- Abel, C., 2003, Sky High : Vertical Architecture, *Royal Academy of Arts*, pp.10-15.
- Attoe, W., 1981, *Skylines : understanding and molding urban silhouettes*, John Wiley & Sons Inc.
- Barr, J., 2008, Skyscraper height, Department of Economics, Rutgers University, Newark in its series Working Paper, 2008-2.
- Barr, J., 2010, Skyscrapers and the Skyline: Manhattan 1895-2004, *Real Estate Economics*, 38(3), pp.567-597.
- Beedle, L. S., 1986, High-rise Building : *Recent Progress*, LeHigh University ; Short, M., 2004, Regulation the impact of proposal for new tall Building on the built heritage. *Planning History*, 26(3), pp.3-10.
- Dantzig, G. B. and Saaty, T. L., 1973, *Compact city : a plan for a liveable urban environment*, W. H. Freeman.
- David Bennett, 1995, *Skyscrapers : form & function*, Simon and Schuster.
- Domosh, M., 1988, The Symbolism of the Skyscraper : Case studies of New York's first tall building, *Journal of Urban History*, 14(3), pp.320-345.
- Friedmann, J., 1986, The World City Hypothesis, *Development and change*, 17(1), pp.69-83.
- Gaffney, M., 1969, Land planning and the property tax, *American Institute of Planners*, pp.178-183.
- Gottmann, J., 1966, Why the Skyscraper, *Geographical Review*, 56(2), pp.190-212.
- Hall, P., 1988, *Cities of Tomorrow*, Wiley-Blackwell, p.207.
- Höweler, E., 2003, *Skyscraper : Designs of the Recent Past and for the Near Future*, Thames & Hudson, pp.5-10.
- Jacob, J., 1961, *The Death and Life of Great American Cities*, Random

- House.
- Knox, P. L., & Agnew, J., 1989, *The Geography of the world Economy*, Edward Arnold, p.61.
- Lawrence, A., 1999, *The Curse Bites: Skyscraper Index Strikes*, Property Report, Dresdner Kleinwort Benson Research.
- McNeill, D., 2005, Skyscraper geography, *Progress in Human Geography*, 29(1), pp.41–55.
- Peter G. R., 2005, *East Asia Modern: Shaping the Contemporary City*, Reaktion Books, pp.35–37.
- Roseth, J., 1991, The case for urban consolidation, *Architecture Australia*, pp.3–30.
- Sassen, S., 1994, *Cities in a world economy*, Pine Forge Press.
- Starrett, T., 1907, *Skyscraper Building : Being Essays on Modern Building Construction and the Tendencies Thereof in Our Great Cities*, S.N.
- Starrett, W. A., 1928, *Skyscrapers and the men who build them*, Scribner, pp.2–4.
- Sudjic, D., 1993, *The 100 Mile City*, Mariner Books ; Short, M., 2004, Regulation the impact of proposal for new tall Building on the built heritage. *Planning History*, 26(3), pp.3–10.
- Sullivan Louis H., 1896, The tall office building artistically considered, *Lippincott's Magazine*, 57, pp.403–409.
- Thornton, M., 2005, Skyscrapers and business cycles, *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, 8(1), pp.51–74.
- Upjohn, E. M., 1935, Buffington and the Skyscraper, *The Art Bulletin*, 17(1), p.48.
- Vickers, G., 1999, *Key Moments in Architecture : The Evolution of the City*, Hamlyn ; Short, M., 2004, Regulation the impact of proposal for new tall Building on the built heritage. *Planning History*, 26(3), pp.3–10.

Yeang, K., 1996, *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, John Wiley & Sons, pp.11-18.

홈페이지

국제 초고층 도시 주거 협의회 홈페이지 (<http://www.ctbuh.org/>)

스위스 국제경영개발원 홈페이지 (<http://www.worldcompetitiveness.com/>)

measuring worth 홈페이지 (measuringworth.com)

통계청 홈페이지 (http://kosis.kr/abroad/abroad_04List.jsp)

ABSTRACT

Analysis on the relation between the skyscrapers location and the city competitiveness

Kim, Joo-Hee

Department of Geography

Graduate School

Sungshin Women's University

The initiatives of modern economic activity have been changed from the nation to a city with the processing of Globalization. In addition, as the influence of city has been growing, the factors of judgment on city competitiveness have changed. The economic and industrial aspects were regarded as city competitiveness in the past time. The contemporary paradigm has been changed, and an attractive city image and a quality aspect of city environment are rather evaluated for consideration of each cities. It has been focused that the concerns of skyscraper have the greatest influence on city environment and landscape with this sort of paradigm of the age. Inferring the trophy skyscrapers have been constructed with the center of New York and Chicago in U.S the late of 1880 and it was moved in the Eastern Asia and Arab Emirates whose current construction of skyscrapers appear.

A hypothesis is established about the location of the tallest buildings, which has a relation with city competitiveness. Accordingly, this study considers city competitiveness due to the flow and location of the building site in the background of these situations. At first, I looked over the city geographical theory which can be applied to the building site and development process according to domestic and overseas literatures. On the basis of the analysis, the literatures background close relation between skyscraper and city. In order to scrutinize the site, I drew the countries and cities which ranked as the tallest buildings from the first to 10th in global wide since the emergence of the late 1880s up to now. And a comprehensive site scrutiny has been done according to city development process, the world capital flow, and economical situations of the world for background and cause, which resulted in the tallest buildings' location. Moreover, I analyzed the changes of buildings height and completed skyscraper through the period separation due to these economical circumstances. Finally I drew out the indexes of the building and competitiveness on the foundation of the study related with the viewpoint of equation relation between skyscraper and city competitive power. The indexes of skyscraper include the tallest building's height, its current and general standard height above 200 meter or over fifty story completed numbers of building, accumulated numbers of building, and above 200m completed numbers of building including the accumulated

ones that are defined in the study. These competitiveness indexes are the representative social and economical indexes of GDP, 1 capita GDP, population, import and export, and I validated them with a careful and statistical method through the analyses of correlation and regression. As the result of geographical analysis, the skyscraper paradigm was located with the center of the countries where global capital concentrated. This continued going forth toward the America, East Asia, and Arab Emirates. The related country's capital or representative city having competitiveness had the focused distribution as the outcome of scrutiny for the cities relating to skyscraper's location. This brings the analyzed conclusion of superior cities than the others in the world city classification. The periodic characteristic was that the tallest buildings were built up right before economic depression, or showed their sharp increases in numbers owing to vitalization of real estate business. As the outcome of empirical analysis, the indexes of a country's competitiveness and skyscrapers, which were the representatives city at related ages demonstrated the study hypothesis done by carefully in statistics. This study has the significance to highlight the location of skyscraper in connection with the comprehensive factors from city geographic standpoint to global economic situations. However, as statistic data were not consistent in every city in the course of measuring city competitiveness, there was the study limits to analyze country competitiveness that was represented as

city including the cities of top ten in ranks. In order to make up the limits of study, there should be advanced development on a comprehensive skyscraper location and city competitiveness through drawing out additional indexes on the tallest buildings distribution and its competitiveness in the future.

부록

표 1. 초고층 건물 변화 (미국의 산업화 및 대공황 시기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상 (a)	50층 이상 (b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a)(b) 만족 누적
1885	55	12	1	1	0	0	0	0	0	0
1886	55	12	0	1	0	0	0	0	0	0
1887	55	12	0	1	0	0	0	0	0	0
1888	55	12	1	2	0	0	0	0	0	0
1889	94	20	2	4	0	0	0	0	0	0
1890	94	20	0	4	0	0	0	0	0	0
1891	94	20	1	5	0	0	0	0	0	0
1892	94	20	1	6	0	0	0	0	0	0
1893	94	20	1	7	0	0	0	0	0	0
1894	108	20	2	9	0	0	0	0	0	0
1895	108	20	3	12	0	0	0	0	0	0
1896	108	20	2	14	0	0	0	0	0	0
1897	108	20	0	14	0	0	0	0	0	0
1898	119	30	3	17	0	0	0	0	0	0
1899	119	30	3	20	0	0	0	0	0	0
1900	119	30	1	21	0	0	0	0	0	0
1901	119	30	2	23	0	0	0	0	0	0
1902	119	30	3	26	0	0	0	0	0	0
1903	119	30	2	28	0	0	0	0	0	0
1904	119	30	4	32	0	0	0	0	0	0
1905	119	30	2	34	0	0	0	0	0	0
1906	119	30	2	36	0	0	0	0	0	0
1907	119	30	4	40	0	0	0	0	0	0
1908	187	47	4	44	0	0	0	0	0	0
1909	213	50	5	49	1	1	1	1	1	1
1910	213	50	6	55	1	1	1	1	1	1
1911	213	50	5	60	1	1	1	1	1	1
1912	213	50	16	76	1	1	1	1	1	1
1913	241	57	10	86	1	1	1	2	2	2
1914	241	57	10	96	0	0	0	2	2	2
1915	241	57	11	107	0	0	0	2	2	2
1916	241	57	2	109	0	0	0	2	2	2
1917	241	57	3	112	0	0	0	2	2	2
1918	241	57	3	115	0	0	0	2	2	2

자료 : 국제 초고층 도시 주거 협의회 홈페이지 (<http://www.ctbuh.org/>).

주 : (a)(b)만족 건물은 200m 이상 50층 이상을 만족하는 건물 수, (a)누적은 200m 이상 건물의 누적 수, (b)누적은 50층 이상 건물의 누적 수, (a)(b)만족 누적은 200m 이상 50층 이상을 만족하는 건물의 수를 말함.

표 1. 계속

1919	241	57	2	117	0	0	0	2	2	2
1920	241	57	9	126	0	0	0	2	2	2
1921	241	57	5	131	0	0	0	2	2	2
1922	241	57	8	139	0	0	0	2	2	2
1923	241	57	14	153	0	0	0	2	2	2
1924	241	57	21	174	0	0	0	2	2	2
1925	241	57	26	200	0	0	0	2	2	2
1926	241	57	51	251	0	0	0	2	2	2
1927	241	57	38	289	0	0	0	2	2	2
1928	241	57	52	341	0	1	0	2	3	2
1929	241	57	51	392	0	1	0	2	4	2
1930	319	77	51	443	4	4	4	6	8	6
1931	381	102	51	494	3	4	3	9	12	9
1932	381	102	13	507	1	2	1	10	14	10
1933	381	102	5	512	1	1	1	11	15	11
1934	381	102	3	515	0	0	0	11	15	11
1935	381	102	2	517	0	0	0	11	15	11
1936	381	102	5	522	0	0	0	11	15	11
1937	381	102	5	527	0	0	0	11	15	11

표 2. 경제지표 변화 (미국의 산업화 및 대공황 시기)

년도	GDP (백만 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (USD)	수입 (USD)
1885	230,480	4,034	57,128	726,683	577,527
1886	249,225	4,278	58,258	665,965	635,436
1887	267,331	4,504	59,357	703,023	692,320
1888	282,701	4,664	60,614	683,862	723,957
1889	290,824	4,699	61,893	730,282	745,132
1890	319,077	5,060	63,056	845,294	789,310
1891	322,850	5,011	64,432	872,270	844,916
1892	339,301	5,147	65,920	1,015,732	827,402
1893	319,606	4,737	67,470	831,031	866,401
1894	304,458	4,418	68,910	869,205	654,995
1895	339,247	4,841	70,076	793,393	731,970
1896	333,642	4,687	71,188	863,201	779,725
1897	348,023	4,804	72,441	1,032,008	764,730
1898	386,074	5,246	73,600	1,210,292	616,050
1899	412,475	5,515	74,793	1,203,931	697,148
1900	422,843	5,557	76,094	1,870,764	849,941
1901	445,287	5,739	77,584	1,460,463	823,172
1902	468,159	5,914	79,163	1,355,482	903,321
1903	481,821	5,976	80,632	1,392,232	1,025,719
1904	464,761	5,656	82,166	1,435,179	991,087
1905	517,201	6,170	83,822	1,491,745	1,117,513
1906	538,350	6,300	85,450	1,717,954	1,226,562
1907	552,184	6,346	87,008	1,853,718	1,434,421
1908	492,484	5,552	88,710	1,834,786	1,194,342
1909	528,081	5,836	90,490	1,638,356	1,311,920
1910	533,767	5,776	92,407	1,710,084	1,556,947
1911	551,061	5,871	93,863	2,013,549	1,527,226
1912	576,879	6,051	95,335	2,170,320	1,653,265
1913	599,651	6,168	97,225	2,428,506	1,813,008
1914	553,739	5,587	99,111	2,329,684	1,893,926
1915	568,835	5,657	100,546	2,716,178	1,674,170
1916	647,713	6,353	101,961	5,422,642	2,391,635
1917	631,693	6,108	103,414	6,169,617	2,952,468
1918	688,666	6,587	104,550	6,047,875	3,031,213
1919	694,191	6,607	105,063	7,749,816	3,904,365
1920	687,704	6,460	106,461	8,080,481	5,278,481
1921	671,938	6,191	108,538	4,378,928	2,509,148
1922	709,250	6,445	110,049	3,765,091	3,112,747

자료 : GDP, 인당 GDP, 인구는 measuringworth 홈페이지 (measuringworth.com)를 이용

수출과 수입은 미국 통계청 홈페이지 (<http://www.census.gov/prod/www/abs/statab.html>)를 이용함.

주 : GDP, 인당 GDP는 2005년 기준의 USD로 환산한 값임.

표 2. 계속

1923	802,640	7,170	111,947	4,090,715	3,792,066
1924	827,355	7,251	114,109	4,497,649	3,609,963
1925	846,789	7,311	115,829	4,818,722	4,226,589
1926	902,122	7,684	117,397	4,711,721	4,430,888
1927	910,834	7,652	119,035	4,758,864	4,184,742
1928	921,273	7,645	120,509	5,050,099	4,091,444
1929	977,000	8,016	121,878	5,157,083	4,399,361
1930	892,800	7,247	123,188	3,781,172	3,060,908
1931	834,900	6,725	124,149	2,377,982	2,090,635
1932	725,800	5,809	124,949	1,576,151	1,322,774
1933	716,400	5,700	125,690	1,647,220	1,449,559
1934	794,400	6,281	126,485	2,100,135	1,636,003
1935	865,000	6,792	127,362	2,243,681	2,038,905
1936	977,900	7,629	128,181	2,418,969	2,423,977
1937	1,028,000	7,971	128,961	3,298,929	3,009,852

표 3. 초고층 건물 변화 (미국의 2차 세계대전 및 장기호황시기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상 (a)	50층 이상 (b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a)(b) 만족 누적
1939	381	102	2	532	0	0	0	11	15	11
1940	381	102	1	533	0	0	0	11	15	11
1941	381	102	4	537	0	0	0	11	15	11
1942	381	102	3	540	0	0	0	11	15	11
1943	381	102	1	541	0	0	0	11	15	11
1944	381	102	0	541	0	0	0	11	15	11
1945	381	102	0	541	0	0	0	11	15	11
1946	381	102	0	541	0	0	0	11	15	11
1947	381	102	2	543	0	0	0	11	15	11
1948	381	102	1	544	0	0	0	11	15	11
1949	381	102	3	547	0	0	0	11	15	11
1950	381	102	6	553	0	0	0	11	15	11
1951	381	102	6	559	0	0	0	11	15	11
1952	381	102	6	565	0	0	0	11	15	11
1953	381	102	6	571	0	0	0	11	15	11
1954	381	102	7	578	0	0	0	11	15	11
1955	381	102	4	582	0	0	0	11	15	11
1956	381	102	9	591	0	0	0	11	15	11
1957	381	102	11	602	0	0	0	11	15	11
1958	381	102	16	618	0	0	0	11	15	11
1959	381	102	10	628	0	0	0	11	15	11
1960	381	102	13	641	2	2	2	13	17	13
1961	381	102	12	653	0	0	0	13	17	13
1962	381	102	23	676	0	0	0	13	17	13
1963	381	102	32	708	2	2	2	15	19	15
1964	381	102	30	738	1	5	1	16	24	16
1965	381	102	41	779	0	1	0	16	25	16
1966	381	102	25	804	0	0	0	16	25	16
1967	381	102	39	843	1	1	1	17	26	17
1968	381	102	25	868	1	2	1	18	28	18
1969	381	102	51	919	3	6	3	21	34	21
1970	381	102	44	963	3	2	2	24	36	23
1971	381	102	71	1034	2	3	2	26	39	25
1972	417	110	67	1101	9	9	8	35	48	33

출처 : 표 1. 과 같음.

표 4. 경제지표 변화 (미국의 2차 세계대전 및 장기호황시기)

년도	GDP (백만 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (백만 USD)	수입 (백만 USD)
1939	107,2800	8,188	131,028	4	3
1940	116,6900	8,832	132,122	5	3
1941	136,6100	10,240	133,402	6	4
1942	161,8200	11,999	134,860	4	5
1943	188,3100	13,771	136,739	4	6
1944	203,5200	14,706	138,397	5	7
1945	201,2400	14,382	139,928	7	8
1946	179,2200	12,676	141,389	14	7
1947	177,6100	12,323	144,126	19	8
1948	185,4200	12,645	146,631	16	10
1949	184,4700	12,365	149,188	15	9
1950	200,6000	13,225	151,684	12	12
1951	216,1100	14,007	154,287	17	15
1952	224,3900	14,297	156,954	17	15
1953	234,7200	14,710	159,565	15	16
1954	233,2400	14,363	162,391	16	15
1955	250,0300	15,128	165,275	18	17
1956	254,9700	15,157	168,221	21	19
1957	260,1100	15,187	171,274	24	20
1958	257,7600	14,802	174,141	21	20
1959	276,2500	15,596	177,130	23	22
1960	283,0900	15,661	180,760	27	23
1961	289,6900	15,766	183,742	28	23
1962	307,2400	16,466	186,590	29	25
1963	320,6700	16,940	189,300	31	26
1964	339,2300	17,675	191,927	35	28
1965	361,0100	18,576	194,347	37	32
1966	384,5300	19,559	196,599	41	37
1967	394,2500	19,836	198,752	44	40
1968	413,3400	20,590	200,745	48	47
1969	426,1800	21,021	202,736	52	51
1970	426,9900	20,820	205,089	60	56
1971	441,3300	21,249	207,692	63	62
1972	464,7700	22,140	209,924	71	74

출처 : 표 2. 와 같음.

표 5. 초고층 건물 변화 (미국의 장기불황 및 금융위기시기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상 (a)	50층 이상 (b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a)(b) 만족 누적
1973	417	110	62	1,163	4	6	4	39	54	37
1974	442	108	58	1,221	5	5	4	44	59	41
1975	442	108	58	1,279	2	4	2	46	63	43
1976	442	108	32	1,311	3	4	3	49	67	46
1977	442	108	16	1,327	2	3	2	51	70	48
1978	442	108	20	1,347	1	1	0	52	71	48
1979	442	108	15	1,362	0	1	0	52	72	48
1980	442	108	35	1,397	3	2	2	55	74	50
1981	442	108	41	1,438	3	3	2	58	77	52
1982	442	108	63	1,501	5	7	5	63	84	57
1983	442	108	80	1,581	10	11	10	73	95	67
1984	442	108	57	1,638	5	4	4	78	99	71
1985	442	108	57	1,695	4	7	3	82	106	74
1986	442	108	69	1,764	4	7	3	86	113	77
1987	442	108	61	1,825	5	6	5	91	119	82
1988	442	108	52	1,877	2	6	2	93	125	84
1989	442	108	55	1,932	9	6	6	102	131	90

출처 : 표 1. 과 같음.

표 6. 경제지표 변화 (미국의 장기불황 및 금융위기시기)

년도	GDP (백만 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (백만 USD)	수입 (백만 USD)
1973	4,917,000	23,200	211,939	95	91
1974	4,889,900	22,861	213,898	127	128
1975	4,879,500	22,592	215,981	139	123
1976	5,141,300	23,575	218,086	150	151
1977	5,377,700	24,412	220,289	159	182
1978	5,677,600	25,503	222,629	187	212
1979	5,855,000	26,010	225,106	230	253
1980	5,839,000	25,640	227,726	281	294
1981	5,987,200	26,030	230,008	305	318
1982	5,870,900	25,282	232,218	283	303
1983	6,136,200	26,186	234,333	277	329
1984	6,577,100	27,823	236,394	302	405
1985	6,849,300	28,718	238,506	302	417
1986	7,086,500	29,443	240,683	320	453
1987	7,313,300	30,115	242,843	364	509
1988	7,613,900	31,069	245,061	444	554
1989	7,885,900	31,877	247,387	503	591

출처 : 표 2. 와 같음.

표 7. 초고층 건물 변화 (동아시아의 경제 성장기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상 (a)	50층 이상 (b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a)(b) 만족 누적
1990	367	72	15	15	5	6	5	5	16	5
1991	367	72	16	31	1	1	1	6	17	6
1992	374	78	14	45	3	3	3	9	20	9
1993	374	78	14	59	2	2	2	11	22	11
1994	374	78	19	78	1	1	1	12	23	12
1995	374	78	17	95	0	1	0	12	24	12
1996	390	80	34	129	4	5	4	16	29	16

출처 : 표 1.과 같음.

표 8. 경제지표 변화 (동아시아의 경제 성장기)

년도	GDP (십억 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (백만 USD)	수입 (백만 USD)
1990	690	24,165	1,189,599	241,128	219,879
1991	747	27,174	1,205,971	281,400	263,822
1992	883	31,717	1,221,151	327,321	316,215
1993	1,060	35,094	1,235,358	360,076	365,652
1994	1,045	38,565	1,248,954	425,550	422,776
1995	1,265	41,304	1,262,209	509,786	506,533
1996	1,440	44,264	1,275,174	527,706	518,833

자료 : 통계청 연간 국제 통계 자료 (http://kosis.kr/abroad/abroad_04List.jsp).

표 9. 초고층 건물 변화 (동아시아의 경제위기 이후 시기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상 (a)	50층 이상 (b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a)(b) 만족 누적
1997	390	80	43	172	9	5	5	25	34	21
1998	452	88	60	232	16	14	14	42	48	36
1999	452	88	56	288	6	7	5	48	55	41
2000	452	88	62	350	12	17	11	60	72	52
2001	452	88	50	400	17	16	12	77	88	64
2002	452	88	53	453	8	28	5	85	116	69
2003	492	101	93	546	20	49	73	105	165	73
2004	508	101	52	598	9	13	5	114	178	78
2005	508	101	75	673	19	37	17	133	215	95
2006	508	101	59	732	10	15	8	143	230	103
2007	508	101	54	786	13	16	10	156	246	113
2008	508	101	65	851	20	31	14	176	277	127
2009	508	101	65	916	23	21	20	199	298	147
2010	508	101	47	963	23	20	19	222	318	166

출처 : 표 1. 과 같음.

표 10. 경제지표 변화 (동아시아의 경제위기 이후 시기)

년도	GDP (십억 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (백만 USD)	수입 (백만 USD)
1997	1,560	46,694	1,287,788	573,757	544,787
1998	1,559	42,098	1,299,835	543,565	488,325
1999	1,642	42,315	1,311,130	577,170	521,893
2000	1,782	44,584	1,321,592	701,242	660,524
2001	1,870	42,444	1,331,104	670,311	626,466
2002	2,021	42,605	1,339,807	754,270	695,928
2003	2,230	42,690	1,347,884	911,960	854,614
2004	2,573	45,747	1,355,639	1,160,700	1,106,359
2005	2,964	49,190	1,363,273	1,390,592	1,256,763
2006	3,510	52,298	1,370,877	1,670,784	1,460,261
2007	4,281	56,834	1,378,364	1,985,004	1,689,899
2008	5,357	59,988	1,385,741	2,256,679	1,924,981
2009	5,770	56,941	1,392,966	1,881,490	1,649,548
2010	6,771	63,169	1,399,954	2,441,845	2,243,852

출처 : 표 8. 과 같음.

표 11. 초고층 건물 변화 (아랍에미리트의 경제 성장기 및 금융위기시기)

년도	높이	층수	완공 건물 수	건물 누적 수	200m 이상(a)	50층 이상(b)	(a)(b) 만족 건물	(a) 누적	(b) 누적	(a) b) 만족 누적
2000	355	60	3	3	2	2	2	3	3	3
2001	355	60	4	7	0	0	0	3	3	3
2002	355	60	4	11	1	1	1	4	4	4
2003	355	60	7	18	1	1	1	4	4	4
2004	355	60	2	20	0	0	0	4	4	4
2005	355	60	4	24	3	0	0	7	4	4
2006	355	60	19	43	7	8	7	14	12	11
2007	355	60	36	79	4	7	4	18	19	15
2008	360	83	28	107	8	7	7	26	26	22
2009	360	83	28	135	3	2	2	29	28	24
2010	828	163	30	165	12	13	12	41	41	36

출처 : 표 1. 과 같음.

표 12. 경제지표 변화 (아랍에미리트의 경제 성장기 및 금융위기시기)

년도	GDP (십억 USD)	인당 GDP (USD)	인구 (천 명)	수출 (백만 USD)	수입 (백만 USD)
2000	3,033	23,278	3,033	49,835	35,009
2001	3,149	21,233	3,149	48,414	37,293
2002	3,255	22,033	3,255	52,163	42,652
2003	3,401	24,946	3,401	67,135	52,074
2004	3,658	27,951	3,658	90,997	72,082
2005	4,069	33,164	4,069	117,287	84,654
2006	4,663	38,410	4,663	145,587	100,057
2007	5,406	42,489	5,406	178,630	132,500
2008	6,207	46,533	6,207	239,213	177,000
2009	6,939	46,595	6,939	185,000	150,000
2010	7,512	47,027	7,512	235,000	170,000

출처 : 표 8. 과 같음.