

Research Paper

베리-허핀달 지수를 활용한 해외건설의 다각화 전략

Diversification Strategies of Overseas Construction using the Berry-Herfindahl Index

박환표*

Park, Hwan-Pyo*

Research Fellow, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, Goyang-Si, Gyeonggi-Do, 10223, Korea

*Corresponding author

Park, Hwan-Pyo
Tel : 82-31-910-0015
E-mail : hppark@kict.re.kr

Received : July 14, 2021

Revised : July 28, 2021

Accepted : July 28, 2021

ABSTRACT

This study analyzed diversification and diversification indices by region and construction type of overseas construction in major global countries using the Berry-Herfindahl Index. The analysis found that advanced European countries account for most of the countries with a high overseas share of global design and construction companies, and a high degree of diversification by engineering and by region. Korea is pushing for diversification through the specialization of construction enterprises by type of construction, and design enterprises are concentrated in some areas and specializations by type of construction and region. In the future, Korea's global construction companies need to strengthen their overseas competitiveness by diversifying their overseas business areas and their industrial sectors in the way that advanced countries have.

Keywords : berry-herfindahl index, overseas revenue, overseas competition, diversification, specialization, competitiveness evaluation

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

ENR(Engineering News Record, 이하 ENR) 자료에 의하면, 2019년 기준 글로벌 해외건설 시장은 전년 대비 3% 감소한 4,731억 달러로 2013년 5,440억 달러를 정점으로 지속적으로 하락추세이다. 글로벌 해외건설 시장은 유가 등 원자재 가격 변동과 밀접한 상관관계를 보이며, 유가하락에 따른 오일&가스 분야 투자가 감소하면서 2014년 이후에 하향세로 접어들었다[1]. 2020년에는 예상치 못한 코로나 19 사태 발생으로 세계 경제성장이 마이너스를 기록할 것으로 전망됨에 따라 글로벌 해외건설 수요 감소가 불가피한 실정이다.

글로벌 해외건설시장은 설계시장과 시공시장으로 구분할 수 있는데, ENR에서 매년 발표하는 해외 설계매출액이 가장 높은 상위 225개 기업과 해외 시공매출액이 가장 높은 250개 기업의 매출액을 가지고 전망해 볼 수 있다. 선진외국의 글로벌 기업은 해외시장 진출을 다변화 및 다각화로 진출하고 있고, 한국의 글로벌 건설기업도 국내 건설시장 뿐만 아니라 해외건설시장으로 진출을 확대하고 있다.

따라서 본 연구는 최근 10년간 ENR 해외설계 및 시공매출액 자료를 활용하여 글로벌 건설기업의 세부공종별, 지역별 해외매출액을 조사 및 분석하고, 베리-허핀달 지수를 활용한 글로벌 건설국가의 해외건설 전문화 및 다각화 전략을 분석하여



경쟁력 강화방안을 마련하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 해외건설공사를 수행하는 글로벌 건설기업의 해외매출액 변동을 분석하고, 주요 국가의 해외건설 전문화와 다변화를 분석하여 시사점을 도출하고자 한다.

특히 한국의 해외건설 매출액을 설계와 시공으로 구분하여 최근 10년간 매출액 추이를 ENR 통계자료로 조사·분석하여 시사점을 도출하였다. 또한 글로벌 건설기업의 해외건설 전문화 및 다각화 전략을 분석하여 시사점을 도출하였다. 본 연구는 아래와 같은 방법으로 연구를 수행하였다.

- 1) 선행 연구 고찰
- 2) 글로벌 건설기업의 해외매출액 분석
- 3) 글로벌 건설국가의 해외건설 전문화 및 다각화 분석

2. 이론적 고찰

2.1 사업의 다각화 및 다변화 개념

사업 다각화란 기업이 단일 사업에만 집중 투자하며 한 분야에 전념하기보다 주 사업 이외의 다른 분야로 사업 범위를 확장시키는 경영전략을 의미한다. 다각화의 정의는 연구의 목적과 환경에 따라 다양하게 나타나고 있고, 그 의미가 점차 확대 해석되는 방향으로 발전되어 왔다.

Gort[2]는 개별 기업이 제공하는 시장의 이질성 증대를 다각화로 정의하였으며, Ansoff[3]는 새로운 제품이 새로운 시장으로 진출하는 것이 다각화라 정의하고 있다. 이후 Steiner[4]의 연구에서는 Ansoff가 정의한 다각화 개념에 서비스와 공정 개념을 추가하여 새로운 제품 또는 새로운 서비스가 새로운 시장 또는 새로운 공정으로 진출하는 것을 모두 다각화라 정의하고 있어 Ansoff가 정의한 다각화 개념보다는 좀 더 광범위하게 다각화를 정의하고 있다. 또한, 기업이 활동하고 있는 산업의 수가 증가하는 경우와 기존 산업과는 다른 산업의 제품을 생산하는 경우를 다각화로 정의하고 있는 연구도 있다[5,6]. Jung[7]의 연구에서는 기업이 기존 사업과는 무관한 새로운 사업 분야로 진출하는 활동 또는 기업의 기존 제품이나 기존 시장과는 무관한 사업분야로 진출하는 활동을 다각화라 정의하였다.

이러한 측면에서 해외건설업체의 경우 사업 다각화의 개념은 다양한 사업, 즉 건축, 공장, 발전, 교통, 통신, 석유화학 등 사업분야를 통해 구성된 사업 포트폴리오를 다각화로 정의할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 이러한 다각화 정의를 기반으로 글로벌 설계 및 시공기업의 공종별 및 지역별 매출액 자료를 활용하여 주요 국가의 해외건설 사업 다각화, 지역 다변화 지수를 산출하고 이를 통한 시사점을 도출하였다.

2.2 베리-허핀달(BHI) 지수

“베리-허핀달 지수(Berry-Herfindahl Index : BHI)는 산업의 시장집중도를 나타내는 허쉬만-허핀달 지수(Hirschman-Herfindahl Index : HHI)가 변형된 형태로서 특화지수와 마찬가지로 기업이 영위하고 있는 사업의 다각화 정도를 파악하는데 사용된다. 베리-허핀달 지수는 기업 내 모든 단위 사업들의 매출액 비중을 각각 제곱하여 합계를 구한 후, 이를 1에서 차감한 값으로 계산된다”[8].

$$BHI = 1 - \sum_{i=1}^N p_i^2 \quad (1)$$

N: Number of businesses

p_i : Percentage of i 's business revenue in total sales

전문화 기업은 매출액이 단일 사업에 모두 집중되어 있으므로, BHI는 0의 값을 갖게 되고, 기업의 매출액이 N개의 사업으로 다양하게 구성되어 있는 경우 $1-1/N$ 의 값을 갖게 된다. 따라서 BHI 지수의 값이 1에 가까울수록 사업의 다각화 수준이 높은 기업으로 판단할 수 있다. 따라서 본 연구는 베리-허핀달 지수(BHI)를 활용하여, 글로벌 설계 및 시공기업의 해외매출액을 국가 단위로 분석하여 주요 국가별 해외건설의 사업 다각화 및 지역 다변화를 분석하고자 한다.

2.3 선행 연구고찰

해외건설 경쟁력 강화방안에 대한 선행연구는 다양하게 수행되었고, 선행연구를 분석한 결과 크게 세가지 유형으로 구분해 볼 수 있다. 첫째, Han et al.[9]은 글로벌 해외건설 경쟁력 평가모형을 개발하고, 국가별 건설인프라와 건설기업 경쟁력을 평가하여 경쟁력 강화방안을 제시하였다. 이 연구는 ENR의 해외건설 매출액 통계자료 뿐만 아니라 국제통계 30개 자료를 종합하여 국가별 순위를 제시한 것이다. 둘째, Jang[10]은 재무성과를 나타내는 다양한 지표 들 중 기업 안정성과 관련하여 대표적인 지표인 유동비율 및 부채비율과 건설업체 사업 포트폴리오 다각화 수준간의 관계성을 베리-허핀달 지수를 활용하여 분석하였다. 셋째, Jung et al.[11]은 31개 대형건설업체들의 해외진출방안과 성과를 프로젝트 단위의 성과분석이 아닌 기업단위의 성과분석으로 검증하고, 이를 통해 해외건설 진출전략을 제시하였다.

이상과 같이 선행연구는 해외건설업체의 다각화 전략을 마련하기 위하여 베리-허핀달 지수를 활용한 사례나 프로젝트 단위의 성과분석으로 해외진출 전략을 제안한 연구가 대부분이었다. 글로벌 설계 및 시공기업의 해외매출액을 가지고 주요 국가의 사업 다각화와 지역 다변화를 분석하여 개선방안을 제안한 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 글로벌 설계 및 시공기업의 공종별 및 지역별 매출액 자료를 활용하여 주요 국가의 해외건설 사업 다각화, 지역 다변화 지수를 산출하고 이를 통한 시사점을 도출하고자 한다.

3. 글로벌 건설기업의 해외매출액 분석

본 연구는 한국의 설계기업과 시공기업의 해외매출액을 글로벌 기업과 비교하기 위하여 ENR[12]에서 발간한 ‘The Top 225 International Design Firms’와 ‘The Top 250 International Contractors’ 최근 10년간 통계자료를 활용하여 6개 지역별 및 9개 세부공종별 해외매출액을 조사 및 분석하였다.

3.1 한국 설계기업의 해외매출액 분석

최근 10년간 한국 설계기업의 해외매출액은 2009년 2억 7,220만 달러에서 2018년 5억 5,940만 달러로 105.5% 증가하였으며, 동기간 연평균성장률(CAGR)은 8.33%로 분석되었다[13]. 그러나 2015년 이후부터 해외매출액은 지속적으로 감소하여 2018년의 해외매출액은 전년대비 53.5% 감소하였다(Table 1). 이렇게 해외수주가 감소한 원인은 유가하락으로 인한 중동 발주물량 감소, 중국의 일대일로 정책으로 해외수주가 증가하였기 때문이다. 또한 한국 설계기업은 국내 설계시장에서 대부분 활동하고 있어 해외매출액보다 국내 매출액의 비중이 더 높은 실정이다.

Table 1. Trends in overseas sales of Korean design firms(US\$ million)

Category	2009	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total sales(A)	905.1	2,601.2	2758.4	2864.9	2578.9	2849.8	2023.0
Domestic sales(B)	632.9	1,580.4	1,393.9	1,286.1	1,419.6	1,646.7	1,463.6
Overseas sales(C)	272.2	1020.8	1364.5	1578.8	1159.3	1203.1	559.4
Overseas sales weight(C/A)	30.1%	39.2%	49.5%	55.1%	45.0%	42.2%	27.7%
Num. of Architects	6	12	12	12	12	12	9
Design share	0.5	1.4	1.9	2.4	1.8	1.9	0.8

한국 설계기업의 지역별·공종별 해외매출액 점유율을 분석하였다. 첫째 지역별 매출액 점유율을 분석한 결과, 225개 전체기업의 해외매출액 중에서 해외비중은 2009년 0.52%에서 2018년 0.78%로 0.26%p 증가하였다(Table 2). 각 지역별 매출액 점유율은 한국 설계기업이 각 지역별 해외매출액을 100이라고 볼 때 해외매출액 비중을 나타내고 있다. 따라서 한국 설계기업은 중동과 아시아, 아프리카지역에서 설계매출액 비중이 1~5% 수준이지만, 최근 지속적으로 감소추세이다. 둘째, 공종별 매출액 해외점유율을 분석한 결과, 한국 설계기업의 세부공종별 매출액은 공장시설, 발전시설, 산업 및 석유화학시설 공종의 해외매출액 점유율이 가장 높았으며, 2018년에는 공장시설 공종의 매출액 점유율이 가장 높았다(Table 3).

Table 2. Revenue share trend of Korean design companies by region(2009-2018)

Year	Whole	Middle east	Asia	Africa	Europe	North America	Lat. America/Carib.
2009	0.52	0.92	0.87	1.19	0.08	0.07	0.62
2013	1.42	3.29	2.30	2.66	0.33	0.15	1.10
2014	1.93	3.26	4.22	3.19	0.11	0.18	2.09
2015	2.41	2.61	5.23	2.93	0.10	0.53	6.79
2016	1.81	2.31	4.53	2.02	0.10	0.16	4.66
2017	1.86	2.81	4.57	1.60	0.14	0.33	2.46
2018	0.78	1.53	1.69	1.01	0.12	0.26	0.64

* North American share has been recalculated based on sales in the 'US and Canada' region.

Table 3. Sales share trend of Korean design companies by type(2009-2018)

Year	Building	Manufacturing	Power	Water supply	Sewer/Waste	Indus./Petroleum	Transportation	Hazardous Waste	Telecom
2009	0.34	0.37	2.08	0.06	1.47	0.54	0.00	0.02	0.00
2013	0.89	1.70	4.76	0.43	2.48	1.62	0.41	0.00	0.08
2014	0.43	3.24	5.64	0.45	1.90	2.92	0.44	0.01	0.00
2015	0.18	0.90	6.19	0.55	1.89	4.59	0.50	0.04	0.00
2016	0.21	6.57	4.14	0.74	1.51	3.50	0.50	0.00	0.00
2017	0.15	4.49	5.06	0.97	1.15	3.65	0.48	0.00	0.00
2018	0.06	3.53	1.84	0.55	1.53	1.04	0.44	0.00	0.00

또한 각 공종별 해외매출액 비중인 1위인 국가와 한국의 격차를 분석하였다. 분석한 결과, 설계기업의 9개 세부공종별 해외매출액 비중이 상위인 국가로는 미국, 네덜란드, 중국, 캐나다가 위치하고 있다. 특히 미국은 9개 세부공종 중 일반건축,

수도시설, 하수폐수시설, 산업 및 석유화학시설, 위험폐기물처리시설의 해외시장 점유율이 1위인 것으로 분석되어, 글로벌 설계시장에서 경쟁력이 매우 높다는 것을 알 수 있다(Table 4). 또한 조사대상 20개 국가 중 한국 설계기업의 9개 세부공종별 매출액 점유율 순위와 1위 국가와의 점유율 격차는 약 21%~51%로 큰 편이다(Table 4).

Table 4. Difference in design sales between global countries and Korea

Category	First		Korean		Gap of market share
	Nationality	Share(%)	Ranking	Share(%)	
Building	American	27.37	18	0.06	27.31%P
Manufacturing	Netherlands	25.17	5	3.53	21.64%P
Power	Chinese	35.07	11	1.84	33.23%P
Water supply	American	32.18	15	0.55	31.63%P
Sewer/Waste	American	33.15	12	1.53	31.62%P
Indus./Petroleum	American	32.17	11	1.04	31.13%P
Transportation	Canadian	26.12	14	0.44	25.68%P
Hazardous Waste	American	32.51	12	0.00	32.51%P
Telecom	American	51.17	15	0.00	51.17%P

3.2 한국 시공기업의 해외매출액 분석

최근 10년간 한국 시공기업의 해외매출액은 2009년 163억 4,390만 달러에서 2018년 290억 5,240만 달러로 77.8% 증가하였으며, 동기간 연평균성장률(CAGR)은 6.60%로 분석되었다. 국내외 전체 매출액 중에서 해외매출액비중은 보면, 31~50% 수준이고, 2015년 이후 지속적으로 감소 추세이다(Table 5).

Table 5. Trends in overseas construction sales of Korean construction companies(US\$ million)

Category	2009	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total sales(A)	52,003.2	86,618.1	80,047.1	81,792.2	79,913.2	81,432.8	88,507.2
Domestic sales(B)	35,659.3	44,195.8	42,987.3	41,209.8	45,974.7	55,737.7	59,454.8
Overseas sales(C)	16,343.9	42,422.3	37,059.8	40,582.4	33,938.5	25,695.1	29,052.4
Overseas sales weight(C/A)	31.43	48.98	46.30	49.62	42.47	31.55	32.82
Num. of Architects	12	13	12	13	11	11	12

한국 시공기업의 지역별·공종별 해외매출액 점유율을 분석하였다. 첫째 지역별 매출액 점유율을 분석한 결과, 전체 지역의 비중은 2009년 4.26%에서 2018년 5.97%로 1.71%P 증가하였다. 특히 조사 대상기간 모두 중동지역의 비중이 가장 높았고, 아시아 지역의 비중은 2011년 이후 지속적으로 증가하였으나, 2015년 이후 감소추세에 접어들었다(Table 6).

둘째, 공종별 매출액 점유율을 분석한 결과 ‘공장시설’의 동기간 평균 점유율 비중이 15.66%로 가장 높으며, 발전시설 13.06%, 산업 및 석유시설 11.45% 등의 순으로 분석되었다(Table 7).

또한 각 공종별 해외매출액 비중인 1위인 국가와 한국의 격차를 분석하였다. 분석한 결과, 시공기업의 9개 세부공종별 해외매출액 비중 상위 국가는 중국, 스페인, 영국, 프랑스 등이 차지하고 있다. 특히 중국은 9개 세부공종 중 ‘일반건축, 공장시설, 발전시설, 수도시설, 교통시설’에서 시장점유율이 1위인 것으로 분석되어 글로벌 시공시장에서 경쟁력이 매우 높은 것으로 판단할 수 있다(Table 8). 조사대상 20개 국가 중 한국 설계기업의 9개 세부공종별 매출액 점유율 순위와 1위 국가와의 점유율 차이가 약 7%~46%로 큰 편이다(Table 9).

Table 6. Trends in overseas sales of Korean construction companies by region

Year	Whole	Middle east	Asia	Africa	Europe	North America	Lat. America/Carib.
2009	4.26	12.29	5.37	2.84	0.33	0.12	3.26
2013	7.80	25.78	9.95	4.86	0.30	0.82	3.73
2014	7.11	17.28	11.83	5.36	0.58	0.78	4.01
2015	8.34	21.19	12.87	5.00	1.12	0.98	6.95
2016	7.25	18.31	10.17	4.40	1.03	0.93	5.76
2017	5.33	13.86	7.90	3.01	0.49	0.68	4.74
2018	5.97	15.42	10.09	2.61	0.88	0.59	2.42

Table 7. Trends in Overseas Sales Share of Korean Construction Companies by Construction Industry

Year	Building	Manufacturing	Power	Water supply	Sewer/Waste	Indus./Petroleum	Transportation	Hazardous Waste	Telecom
2009	1.69	6.17	11.54	0.74	0.70	7.79	1.48	0.00	0.00
2013	5.66	6.05	16.81	3.18	9.81	12.97	1.66	0.00	1.44
2014	3.79	20.49	16.46	1.97	3.32	9.16	4.43	0.00	1.94
2015	3.90	31.82	15.57	4.52	11.30	12.43	4.11	0.00	3.48
2016	2.68	26.38	16.57	2.84	4.89	12.69	3.53	0.00	0.91
2017	1.60	17.29	10.15	3.46	5.48	9.64	3.76	0.00	1.30
2018	1.83	21.62	7.90	2.41	9.01	12.24	4.03	0.00	0.15

Table 8. Ranking of global construction companies' overseas sales by type of construction

Category	First		Second		Third	
	Nationality	Share(%)	Nationality	Share(%)	Nationality	Share(%)
Building	Chinese	22.08	Spanish	15.22	Dutch	11.31
Manufacturing	Chinese	29.33	Japanese	26.65	Korean	21.62
Power	Chinese	47.65	Spanish	13.26	French	12.27
Water supply	Chinese	30.57	Spanish	20.54	Italian	9.38
Sewer/Waste	Spanish	35.68	Chinese	14.20	Korean	9.01
Indus./Petroleum	British	18.20	American	17.97	Chinese	13.59
Transportation	Chinese	27.61	Spanish	16.01	French	13.07
Hazardous Waste	French	46.99	American	44.23	Danish	5.09
Telecom	French	41.59	Spanish	28.15	Dutch	24.60

Table 9. Difference in overseas construction sales between global countries and Korea

Category	First		Korean		Gap of market share
	Nationality	Share(%)	Ranking	Share(%)	
Building	Chinese	22.08	12	1.83	20.25%P
Manufacturing	Chinese	29.33	3	21.62	7.71%P
Power	Chinese	47.65	4	7.90	39.75%P
Water supply	Chinese	30.57	9	2.41	28.16%P
Sewer/Waste	Spanish	35.68	3	9.01	26.67%P
Indus./Petroleum	British	18.20	4	12.24	5.96%P
Transportation	Chinese	27.61	7	4.03	23.58%P
Hazardous Waste	French	46.99	6	0.00	46.99%P
Telecom	French	41.59	7	0.15	41.44%P

3.3 시사점

최근 10년간 한국의 설계 및 시공기업의 해외매출액을 분석한 결과, 설계기업의 해외매출액은 연평균 8.33%로 성장을 하였으나, 전체 국내외 매출액 중에서 해외비중은 27~55% 수준으로 감소 추세이다. 특히 중동과 아시아지역에서 한국의 매출액 비중이 높지만, 지속적으로 감소추세이다[14]. 시공기업의 해외매출액은 연평균 6.6%의 성장을 하였으나, 전체 국내외 매출액 중에서 해외비중은 30~50% 수준으로 최근에는 해외매출 비중이 점차 감소 추세이다. 특히 중동지역 해외매출액 비중이 20개 건설국가 중에서 12~25% 수준으로 가장 높았고, 최근에는 아시아 지역의 비중은 10% 수준으로 정체 수준이다. 또한 공종별 해외매출액 비중을 분석한 결과, 건축은 감소하고, 공장과 석유화학시설은 증가 추세이다.

4. 글로벌 건설기업의 전문화 및 다각화 분석

본 장에서는 글로벌 설계기업과 시공기업의 해외매출액을 베리-허핀달 지수를 활용한 주요 해외건설 국가의 지역별, 공종별 다각화 및 다변화 현황을 조사하였다.

4.1 글로벌 설계기업의 다각화

ENR에서 발간한 ‘The Top 225 International Design Firms’의 최근 10년간(2009~2018년)자료를 활용하여 주요국(12개 국가) 설계기업의 6개 지역 및 9개 세부공종별 해외매출액을 기준으로 연도별 베리-허핀달 지수를 산출하였다. 분석결과, 최근 10년간 주요국 설계기업의 지역별 매출액을 기준으로 베리-허핀달 지수를 산출한 결과 ‘프랑스가 0.7951’로 가장 높고, ‘미국 0.7766, 이탈리아 0.7572, 캐나다 0.7465’ 등의 순으로 분석되었다(Table 10). 한국의 베리-허핀달 지수(BHI)는 0.6819로 1에 가까운 수치로 지역다변화되었다고 볼 수 있지만, 조사대상 국가 중 10위로 상대적으로 낮은 수준이다.

또한 주요국 설계기업의 세부공종별 해외매출액을 기준으로 베리-허핀달 지수를 산출한 결과 ‘네덜란드가 0.6493’으로 가장 높고, 다음으로 ‘오스트레일리아 0.6489, 캐나다 0.6349, 독일 0.5416’ 등의 순으로 분석되었다(Table 11). 한국의 베리-허핀달 지수는 0.4148로 조사대상 12개 국가 중 8위를 기록하여 조사 대상국가 대비 매출액의 공종 다각화 정도는 낮은 실정이다. 그리고 주요국 설계기업의 전체매출액 중 해외매출액 비중을 조사한 결과 ‘네덜란드 83.10%’로 가장 높고, 다음으로 ‘스페인 76.9%, 독일 76.3%, 오스트레일리아 68.1%’ 등의 순으로 분석되었다(Table 12). 한국은 41.30%로 조사대상 12개 국가 중 9위를 기록하여 전체매출액 대비 해외매출액 비중은 낮은 수준이다.

Table 10. BHI of global design firms by region

Nationality	2009	2013	2018	Average
American	0.7952	0.7709	0.7655	0.7766
Canadian	0.8022	0.7925	0.6752	0.7465
British	0.7742	0.7431	0.6792	0.7461
Dutch	0.5936	0.8050	0.7316	0.7442
French	0.8074	0.7964	0.7761	0.7951
Netherlands	0.6955	0.7293	0.7895	0.7370
Italian	0.7877	0.7872	0.7380	0.7572
Spanish	-	0.7295	0.7034	0.7235
Australian	0.7023	0.7026	0.7226	0.6979
Japanese	0.6926	0.6463	0.6252	0.6712
Chinese	0.5182	0.6740	0.6009	0.6320
Korean	0.7318	0.7062	0.6771	0.6819

Table 11. BHI of sales by engineering works of global design firms

Nationality	2009	2013	2018	Average
Australian	0.6062	0.6589	0.4790	0.6489
Canadian	0.6010	0.7167	0.6403	0.6349
Chinese	0.2302	0.1578	0.2822	0.1903
French	0.3032	0.3531	0.3906	0.3509
Dutch	0.5549	0.5764	0.5972	0.5416
Italian	0.4569	0.2841	0.3117	0.3856
Japanese	0.4640	0.4588	0.5752	0.4709
Korean	0.3158	0.4292	0.4059	0.4148
Spanish	0.3625	0.4610	0.4521	0.4346
Netherlands	0.6676	0.7574	0.6432	0.6493
British	0.6733	0.5002	0.4588	0.5260
American	0.2251	0.2645	0.2558	0.2934

Table 12. Percentage of overseas sales of global design firms

Nationality	2009	2013	2018	Average
Australian	59.6%	71.4%	70.8%	68.1%
Canadian	52.6%	52.8%	78.9%	61.0%
Chinese	21.8%	17.2%	14.9%	16.4%
French	67.2%	57.0%	51.5%	55.7%
Dutch	84.7%	77.9%	73.5%	76.3%
Italian	47.2%	68.7%	73.6%	66.5%
Japanese	36.7%	31.9%	29.0%	34.6%
Korean	30.1%	39.2%	27.7%	41.3%
Spanish	77.3%	75.2%	81.5%	76.9%
Netherlands	74.9%	83.1%	83.6%	83.1%
British	54.8%	56.1%	76.9%	62.6%
American	37.3%	43.1%	34.0%	39.1%

이상과 같이 주요국 설계기업의 지역별 및 공종별 해외매출액에 대한 허핀달 지수값(BHI)에 100을 곱하여 100점으로 환산한 결과와 동 기간 전체 매출액 중 해외매출액 비중의 평균값을 활용하여 조사대상 12개 국가를 사분면에 표시하면 Figure 1과 Figure 2와 같다.

글로벌 설계기업의 지역별 매출액 비중과 지역 다변화를 분석한 결과, 전체 매출액 중 해외비중과 매출액의 지역 다변화 모두 높은 국가들이 위치한 2사분면에는 ‘이탈리아, 캐나다, 영국, 독일, 네덜란드’ 등 5개 국가가 위치하고 있다. 이와 반면 전체 매출액 중 해외비중과 매출액의 지역 다변화 모두 낮은 국가들이 위치한 3사분면에는 ‘한국, 일본, 중국’ 등 3개 국가가 위치하고 있다. 또한 글로벌 설계기업의 공종별 매출액의 비중과 지역 다변화를 분석한 결과, 주요국 설계기업의 공종별 매출액에 대한 허핀달 지수를 100점으로 환산한 결과와 동 기간 전체 매출액 중 해외매출액 비중의 평균값을 활용하여 조사대상 13개 국가를 사분면에 표시하였다. 전체 매출액 중 해외비중과 세부공종별 매출액의 다각화가 모두 높은 국가들이 위치한 2사분면에는 ‘네덜란드, 오스트레일리아, 캐나다, 독일, 영국’ 등 5개 국가가 위치하고 있다. 이와 반면 전체 매출액 중 해외비중과 공종별 매출의 다각화가 모두 낮은 국가들이 위치한 3사분면에는 ‘한국, 프랑스, 미국, 중국’ 등 4개 국가가 위치하고 있다.

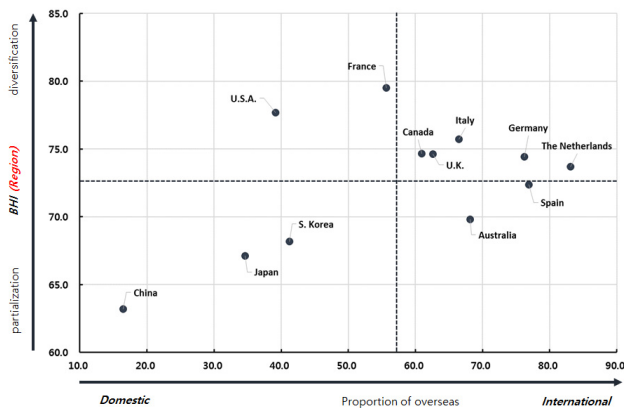


Figure 1. Regional diversification of global design firms

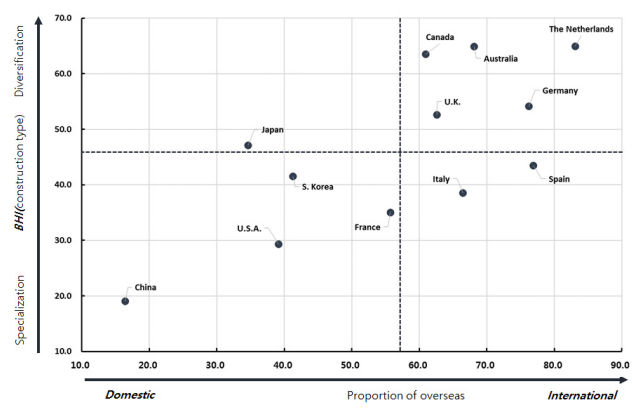


Figure 2. Diversification of construction type in global design firms

4.2 글로벌 시공기업의 다각화

Engineering News Record에서 발간한 ‘The Top 250 International Contractors’의 최근 10년간(2010년~2019년)자료를 활용하여 주요국(13개 국가) 시공기업의 6개 지역 및 9개 세부공종별 해외매출액을 기준으로 연도별 베리-허핀달 지수를 산출하였다. 최근 10년간 주요국 시공기업의 지역별 해외매출액을 기준으로 베리-허핀달 지수를 산출한 결과 ‘이탈리아가 0.8039’로 가장 높고, 다음으로 ‘미국 0.7817, 스페인 0.7624, 캐나다 0.7267’ 등의 순으로 분석되었다(Table 13). 한국의 베리-허핀달 지수는 0.6054로 지역다변화되었다고 볼 수 있지만, 조사대상 국가 중 12위로 상대적으로 낮은 수준이다.

Table 13. BHI of global construction companies by region

Nationality	2009	2013	2018	Average
American	0.7990	0.7502	0.8088	0.7817
Canadian	0.5310	0.7468	0.7406	0.7267
British	0.7397	0.7593	0.7826	0.6986
Dutch	0.6582	0.6436	0.6110	0.6329
French	0.6523	0.6923	0.6245	0.6690
Italian	0.7836	0.8119	0.8067	0.8039
Netherlands	0.3505	0.5997	0.4333	0.4318
Spanish	0.6742	0.7871	0.7761	0.7624
Australian	0.7058	0.6733	0.6840	0.6644
Japanese	0.7181	0.4992	0.6966	0.6187
Chinese	0.6720	0.7120	0.6886	0.6998
Korean	0.5891	0.6125	0.6148	0.6054
Turkey	0.7161	0.7008	0.7050	0.7217

또한 주요국 시공기업의 세부공종별 해외매출액을 기준으로 베리-허핀달 지수를 산출한 결과 ‘독일이 0.7433’으로 가장 높고, 다음으로 ‘캐나다 0.5520, 한국 0.5183, 네덜란드 0.5090’ 등의 순으로 분석되었다(Table 14). 한국의 베리-허핀달 지수는 0.5183으로 조사대상 13개 국가 중 3위를 기록하여 조사 대상국가 대비 매출액의 공종 다각화 정도는 높은 실정이다.

Table 14. BHI of global construction firms' sales by construction types

Nationality	2009	2013	2018	Average
Australian	0.4640	0.3557	0.2329	0.3946
Canadian	0.5768	0.5821	0.6839	0.5520
Chinese	0.3093	0.2949	0.3353	0.3037
French	0.4450	0.4115	0.7069	0.4738
Dutch	0.7759	0.7229	0.7243	0.7433
Italian	0.3789	0.3342	0.2997	0.3247
Japanese	0.4163	0.4890	0.5589	0.5009
Korean	0.3937	0.5163	0.6254	0.5183
Spanish	0.4602	0.5394	0.5101	0.4670
Netherlands	0.5259	0.4733	0.6824	0.5090
Turkey	0.4075	0.2757	0.2422	0.2898
British	0.4900	0.5022	0.1815	0.3929
American	0.3356	0.3150	0.2921	0.3158

최근 10년간 주요국 시공기업의 전체매출액 중 해외매출액 비중을 조사한 결과 ‘독일이 84.3%’로 가장 높고, ‘이탈리아 83.4%, 영국 81.3%, 터키 70.3%’ 등의 순으로 분석되었다(Table 15). 한국은 41%로 조사대상 13개 국가 중 9위를 기록하여 해외매출액 비중은 상대적으로 낮은 수준이다.

Table 15. Percentage of global construction companies' overseas sales over 10 years

Nationality	2009	2013	2018	Average
Australian	41.1%	28.7%	40.1%	36.1%
Canadian	34.0%	21.7%	31.2%	38.1%
Chinese	17.1%	13.9%	13.6%	14.5%
French	40.7%	42.3%	42.5%	43.9%
Dutch	78.2%	81.9%	84.8%	84.3%
Italian	78.4%	82.2%	86.1%	83.4%
Japanese	18.6%	23.1%	20.3%	21.5%
Korean	31.4%	49.0%	32.8%	41.0%
Spanish	37.2%	76.5%	78.7%	69.2%
Netherlands	58.7%	71.5%	69.5%	65.7%
Turkey	76.9%	71.5%	58.2%	70.3%
British	57.9%	92.9%	97.0%	81.8%
American	51.1%	55.4%	28.0%	44.5%

최근 10년간 주요국 시공기업의 지역별 및 공종별 매출액에 대한 베리-허핀달 지수를 100점으로 환산한 결과와 동 기간 전체 매출액 중 해외매출액 비중의 평균값을 활용하여 조사대상 13개 국가를 사분면에 표시하였다(Figure 3, 4). 글로벌 시공기업의 지역별 매출액의 비중과 지역 다변화를 분석한 결과, 첫째 전체 매출액 중 해외비중은 낮지만, 매출액의 지역 다변화가 높은 국가는 ‘미국, 중국, 캐나다’ 등 3개 국가로 1사분면에 위치하고 있다. 둘째, 해외 매출액의 비중과 지역 다변화 모두 높은 국가들은 ‘이탈리아, 스페인, 터키, 영국’ 등 4개 국가로 2사분면에 위치하고 있다. 셋째, 국내 비중이 높고, 해외매출

액의 지역에 편중화된 국가들은 ‘오스트레일리아, 프랑스, 일본, 한국’ 등 4개 국가로 3사분면에 위치하고 있다. 마지막으로 전체 매출액 중 해외비중은 높지만, 매출액의 지역 편중화가 높은 국가들은 ‘독일, 네덜란드’ 등 2개 국가로 4사분면에 위치하고 있다.

글로벌 시공기업의 공종별 매출액의 비중과 공종별 다변화를 분석한 결과, 전체 매출액 중 해외비중은 낮지만, 세부공종별 매출의 다각화가 높은 국가들이 위치한 1사분면에는 ‘캐나다, 한국, 일본, 프랑스’ 등 4개 국가가 위치하고 있다. 그리고 전체 매출액 중 해외비중과 세부공종별 해외매출액의 다각화가 모두 높은 국가들이 위치한 2사분면에는 ‘독일, 네덜란드, 스페인,’ 등 3개 국가가 위치하고 있다. 전체 매출액 중 해외비중과 공종별 매출의 다각화가 모두 낮은 국가들이 위치한 3사분면에는 ‘오스트레일리아, 미국, 중국’ 등 3개 국가가 위치하고 있다. 전체 매출액 중 해외비중은 높지만, 세부공종별 매출의 다각화가 낮은 국가들은 ‘영국, 이탈리아, 터키’ 등 3개 국가로써 4사분면에 위치하고 있다.

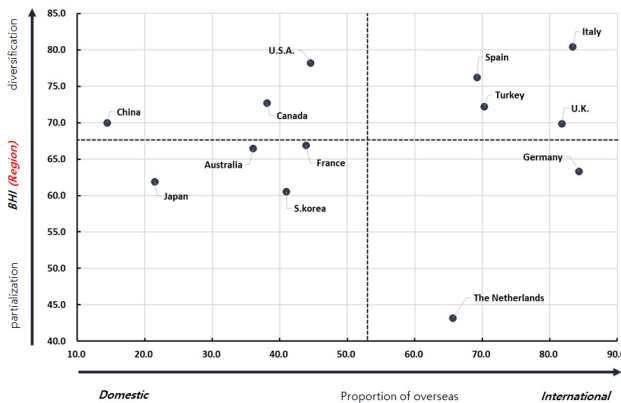


Figure 3. Berry-Herfindahl Index of global construction companies by region

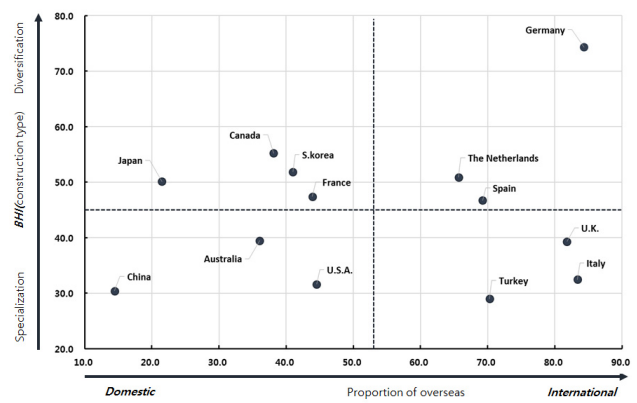


Figure 4. Berry-Herfindahl Index of global construction firms' sales by construction type

4.3 시사점

본 연구는 베리-허핀달 지수를 활용한 글로벌 주요 국가의 해외건설 지역별 및 공종별 다각화 및 다변화 지수를 분석하였다. 첫째, 글로벌 설계기업의 지역별 매출액의 비중과 지역 다변화를 분석한 결과, 전체 매출액 중 해외비중과 매출액의 지역 다변화가 모두 높은 국가들은 ‘이탈리아, 캐나다, 영국, 독일, 네덜란드’ 등 5개 국가이고, 전체 매출액 중 해외비중과 세부공종별 매출의 다각화가 모두 높은 국가에는 ‘네덜란드, 오스트레일리아, 캐나다, 독일, 영국’ 등 5개 국가이다.

둘째, 글로벌 시공기업의 지역별 매출액의 비중과 지역별 다변화를 분석한 결과, 해외 매출액의 비중과 지역 다변화가 모두 높은 국가들은 ‘이탈리아, 스페인, 터키, 영국’ 등 4개 국가이고, 글로벌 시공기업의 공종별 매출액의 비중과 공종별 다변화를 분석한 결과, 전체 매출액 중 해외비중과 공종별 매출의 다각화가 모두 높은 국가에는 ‘독일, 네덜란드, 스페인’ 등 3개 국가가 위치하고 있다.

이상과 같이 설계 및 시공기업의 해외비중이 높고, 공종별 및 지역별 다각화 정도가 높은 국가들은 유럽 선진 국가들이 차지하고 있다. 한국은 시공기업의 공종별 전문화를 통한 다각화를 추진하고 있고, 설계기업은 공종별 및 지역별로 전문화 및 일부 지역에 편중되어 있어 해외경쟁력을 강화하여 지역 다변화와 공종 다각화될 수 있도록 노력이 필요하다.

5. 결론

본 연구는 최근 10년간 ENR 해외설계 및 시공매출액 자료를 활용하여 글로벌 건설기업의 세부공종별, 지역별 해외매출액을 조사 및 분석하고, 베리-허핀달 지수를 활용한 글로벌 건설국가의 해외건설 전문화 및 다각화 전략을 분석하여 경쟁력 강화방안을 마련하였다. 첫째, 글로벌 설계기업의 해외매출액을 분석한 결과, 한국의 2018년 해외시장 점유율은 0.8%로 낮은 수준이다. 주요 국가의 공종별 및 지역별 해외매출액과 해외매출 비중을 분석한 결과, 한국의 설계기업이 국내사업 위주와 지역 편중, 전문화 형태로 해외사업이 이루어지고 있는 것을 알 수 있다. 둘째, 글로벌 시공기업의 지역별 매출액의 비중과 지역별 다변화를 분석한 결과, 해외 매출액의 비중과 지역 다변화가 모두 높은 국가들은 ‘이탈리아, 스페인, 터키, 영국’ 등 4개 국가이고, 글로벌 시공기업의 공종별 매출액의 비중과 공종별 다변화를 분석한 결과, 전체 매출액 중 해외비중과 공종별 매출의 다각화가 모두 높은 국가에는 ‘독일, 네덜란드, 스페인,’ 등 3개 국가가 위치하고 있다.

Global Insight에 의하면, 국제무역 갈등이 지속되고 유가변동 폭이 확대됨에도 불구하고 2020년 세계건설시장은 전년대비 3.6% 성장한 11.6조 달러 규모로 전망되며, 2030년에 21.6조 달러 규모로 증가할 것이라고 한다. 향후에는 한국의 글로벌 건설기업은 선진국과 같이 해외사업 지역 다변화 및 공종 다각화로 해외경쟁력을 강화할 필요가 있다.

요약


본 연구는 베리-허핀달 지수를 활용한 글로벌 주요 국가의 해외건설 지역별 및 공종별 다각화 및 다변화 지수를 분석하였다. 분석결과, 글로벌 설계 및 시공기업의 해외비중이 높고, 공종별 및 지역별 다각화 정도가 높은 국가들은 유럽 선진 국가들이 대부분을 차지하고 있다. 한국은 시공기업의 공종별 전문화를 통한 다각화를 추진하고 있고, 설계기업은 공종별 및 지역별로 전문화 및 일부 지역에 편중되어 있다. 향후에는 한국의 글로벌 건설기업은 선진국과 같이 해외사업 지역 다변화 및 공종 다각화로 해외경쟁력을 강화할 필요가 있다.

키워드 : 베리-허핀달 지수, 해외 매출액, 해외경쟁력, 다각화, 전문화, 경쟁력 평가

Funding

This research supported by a grant(KICT 2019-101) from Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology (project name : Evaluation of the Global Competitiveness in the Construction Industry).

ORCID

Hwan Pyo Park,  <https://orcid.org/0000-0002-1840-4308>

References

1. Kang JH. Construction Industry Trends in the First Half of 2020. Seoul : Korea Eximbank ; c2020. Chapter 1, Global Overseas Construction Trends; p. 2-3.
2. Gort M. An economic disturbance theory of mergers. The Quarterly Journal of Economics. 1969 Nov;83(4):624-42. <https://doi.org/10.2307/1885453>

3. Ansoft HL. Corporate Strategy. New York : McGraw Hill Book Company; 1965. p. 9-10.
4. Steiner GA. Strategic factors in business success. New York: Financial Executives Research Foundation; 1969. p. 12-3.
5. Berry RA, Charles H. Corporate growth and diversification. Princeton : Princeton University Press, Princeton; 1975. p. 15-6.
6. Kamien MI, Schwarts NL. Market structure and innovation : A survey. *Journal of Economic Literature*. 1975 Mar;13(1):1-37. <https://www.jstor.org/stable/2722211>
7. Jung GH. Diversification Strategies and International Competitiveness of Korean Companies. Seoul : Korea Economic Research Institute; c1991. Chapter 2, A study on the multi functional model of korean enterprise groups; p. 12-20.
8. Kim HK, Yoon YH. Third volume of research report for the second half of 2010. Daejeon : Statistic Korea; c2010. Chapter 1, Analysis on the status of corporate diversification; p. 8-9.
9. Han JG, Park HP, Jang HS. A study on development of the competitive evaluation model in oversea construction industry. *Korean Journal of Construction Engineering and Management*. 2013 Mar;14(2):12-22. <https://doi.org/10.6106/KJCEM.2013.14.2.012>
10. Jang SW. Influence of the business portfolio diversification on construction companies' Financial Stability. *Korean Journal of Construction Engineering and Management*. 2014 Nov;15(6):105-12. <https://doi.org/10.6106/KJCEM.2014.15.6.105>
11. Jung WY, Han SH, Jang WS, Koo BS. Empirical assessment of international entry strategy for large construction companies. *Korean Journal of Construction Engineering and Management*. 2010 Jan;11(1):59-60. <https://doi.org/10.6106/KJCEM.2010.11.1.59>
12. ENR. The Top 250 International Contractors. New York (USA): Engineering News-Record; 2019 Aug 19. p. 40-7.
13. Park HP, Han JG. Evaluation of the global competitiveness in the construction industry. Goyang: Korea Institute of Civil and Building Technology; c2019. Chapter 2, Assessment model of global construction environment and companies competitiveness; p. 9-17.
14. Park HP. Policy evaluation and improvement plan of overseas construction engineering industry. *Journal of Korea Institute of Building Construction*. 2018 Aug;18(4):375-84. <https://doi.org/10.5345/JKIBC.2018.18.4.375>