



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

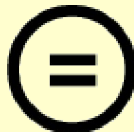
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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](#)

경영학석사 학위논문

수출 완성차의 항만선택 요인에 관한 연구

- AHP를 활용한 완성차 수출물류 종사자를 중심으로 -



2013년 2월

부경대학교 대학원

국제통상물류학과

이 영 찬

경영학석사 학위논문

수출 완성차의 항만선택 요인에 관한 연구

- AHP를 활용한 완성차 수출물류 종사자를 중심으로 -



2013년 2월

부경대학교 대학원

국제통상물류학과

이 영 찬

이영찬의 경영학석사 학위논문을 인준함.

2013년 2월



주심 경제학박사 하명신



위원 경영학박사 조찬혁



위원 지리학박사 이정윤



목 차

표 목차	iv
그림 목차	v
ABSTRACT	vi
제1장 서론	1
제1절 연구의 배경과 목적	1
1.1.1 연구의 배경	1
1.1.2 연구의 목적	2
제2절 연구의 내용과 방법	4
제3절 논문의 구성	6
제2장 기존연구 및 이론적 배경	8
제1절 자동차 산업 공급사슬 관리와 관련된 연구	8
제2절 공급사슬 주체로서 항만에 대한 연구	11
제3절 중소항만의 성장전략에 대한 연구	14
제4절 화주의 항만선택요인에 관한 연구	17

제3장 우리나라 완성차 수출구조와 수출항만의 변화	21
제1절 완성차(HS code 8703) 물류 프로세스	21
3.1.1 조달물류부문	22
3.1.2 생산물류부문	23
3.1.3 판매물류부문	24
제2절 우리나라 전체 수출 및 완성차 수출의 구조 변화	26
3.2.1 수출 품목 구성의 변화	27
3.2.1 완성차 내수-수출비중의 변화	28
제3절 우리나라 완성차 생산입지 및 수출항만의 변화	31
3.3.1 전체 품목 항만-공항 이용비율의 변화	31
3.3.2 완성차 항만-공항 이용비율의 변화	32
3.3.3 우리나라 완성차 생산입지의 변화	32
3.3.4 우리나라 완성차 수출항만의 변화	34
제4장 수출 완성차의 항만선택 요인에 관한 분석	37
제1절 계층분석법(AHP) 및 연구모형	37
4.1.1 AHP의 개요	37
4.1.2 AHP의 적용절차	38
4.1.3 연구모형	41
제2절 설문조사 대상자 선정과 응답 결과	43
4.2.1 설문조사 대상자 선정	43
4.2.2 설문대상자 응답 결과	44

제3절 실증분석 결과	46
4.3.1 1계층 요인 평가결과	46
4.3.2 2계층 요인 평가결과(비용)	47
4.3.3 2계층 요인 평가결과(시간)	48
4.3.4 2계층 요인 평가결과(항만특성)	50
4.3.5 2계층 요인 평가결과(서비스)	51
4.3.6 복합가중치를 통한 중요도 종합분석	53
 제5장 결론 및 시사점	56
제1절 연구 요약 및 결론	56
제2절 연구 의의 및 시사점	58
제3절 연구 한계 및 향후 연구 방향	59
 * 참고문헌	60
* 부록	64

표 목 차

<표 2-1> 화주의 항만선택 요인에 관한 기존연구	20
<표 3-1> 주요 수출 품목의 변화(1990~2010년)	27
<표 3-2> 품목별 HS코드 분류	28
<표 3-3> 인구 천명당 완성차(승용차) 보유대수 추이	29
<표 3-4> 완성차(승용차) 내수-수출비중의 변화(1980~2010년)	30
<표 3-5> 주요 수출화물의 항만-공항 이용비율 변화(1991~2010년)	31
<표 3-6> 완성차 수출 항만-공항 이용비율 변화(1991~2010년)	32
<표 3-7> 완성차 생산입지 및 주요 입지요인	33
<표 3-8> 주요 항만의 완성차 수출규모 변화	35
<표 3-9> 항만내 전체품목 대비 완성차 수출의 비중	36
<표 4-1> 난수지수 선정지표	40
<표 4-2> 설문조사 및 분석의 개요	43
<표 4-3> 설문지 회수현황	44
<표 4-4> 표본의 특성	45
<표 4-5> 1계층 요인의 중요도 결과	46
<표 4-6> 2계층 요인의 중요도 결과(비용요인)	47
<표 4-7> 2계층 요인의 중요도 결과(시간요인)	49
<표 4-8> 2계층 요인의 중요도 결과(항만특성요인)	50
<표 4-9> 2계층 요인의 중요도 결과(서비스요인)	51
<표 4-10> 복합가중치를 통한 중요도 종합분석 결과	53

그 립 목 차

<그림 1-1> 연구흐름도	7
<그림 3-1> 완성차 수출물류 프로세스	22
<그림 3-2> 완성차 조달물류 프로세스	23
<그림 3-3> 완성차 생산물류 프로세스	24
<그림 3-4> 완성차 판매물류 프로세스	25
<그림 3-5> 완성차 생산입지 및 수출항만의 변화	34
<그림 4-1> AHP 표준계층도	38
<그림 4-2> AHP 계층 구조도	42
<그림 4-3> 중요도 종합분석 결과	54



The Port Selection Factors for the Export of Complete Automobiles

- Focused on Employees in the Field of Export Logistics of
Complete Automobiles Using AHP -

Lee, Young-Chan

*Department of International Commerce & Logistics
Graduate School, Pukyong National University*

ABSTRACT

The automobile industry has occupied a significant share of Korea's current export. Needless to say, Korea's automobile industry is highly likely to continue to grow via marine shipping.

Although complete automobile is such a high-priced item(which is supposed to be shipped by air) but due to its big volume and heavy weight it has always been shipped from port to port. In this regard the importance of port that is located on the contact point of global supply chain is emphasized more than ever.

In order to select the best export port for automobile, it is critical to check the other factors that affect on port selection procedure.

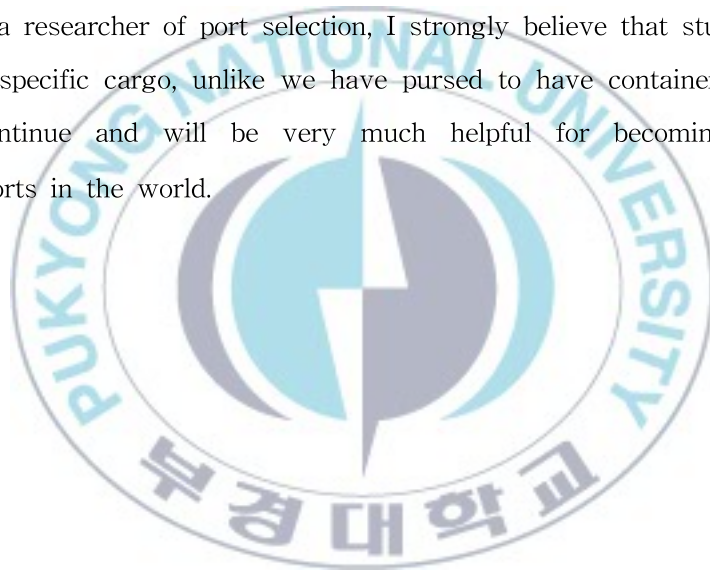
In this study AHP(Analytic Hierarchy Process) was chosen as a main research tool and the factors were ranked by a comprehensive analysis of principal factors and detail factors.

The first factor was the cost of inland transportation between factory and port(0.184), the second factor was service terminal charge and handling charge in

port(0.136) and the third factor was the transportation time(0.080). From the forth to eighth factors were same as follow; the area of storage yard(0.079), the cost of sea transport(0.070), the number of special berth for automobile(0.068), the availability of free equipment and incentives(0.060), the level of speciality and workmanship of operating port personnel(0.059).

This study indicates the frame of port selection tool considering the cargo characteristic of the complete automobile which is the representative export item of South Korea. In addition, it was dedicated to draw the factors that export companies consider when selecting an export port and analyze them empirically.

Lastly, as a researcher of port selection, I strongly believe that studying on port selection by specific cargo, unlike we have pursued to have container ports before, must be continue and will be very much helpful for becoming competitive specialized ports in the world.



제1장 서론

제1절 연구 배경과 목적

1.1.1 연구 배경

우리나라에서 자동차 산업이 차지하는 비중은 매우 크며, 부품소재산업과 밀접하게 관련되어 있다. 자동차는 철강·기계·전자·섬유·화학 등 2만 개 이상의 부품소재로 이뤄지고, 판매·정비부문, 운수부문, 보험 및 금융부문 등과 관련 되어있다. 이처럼 자동차 산업은 범위가 매우 넓은 종합산업으로 전후방 연관 효과가 큰 제조업의 핵심이라고 말할 수 있다.

우리나라는 2011년 기준 6년 연속으로 중국, 일본, 미국, 독일에 이어 세계 5대 자동차 생산국의 반열에 올라있으며, 2011년 생산 누계 7,000만대를 돌파하여 세계 4위 자동차 수출국으로 성장하였다.

자동차 산업이 성장함에 따라 많은 관련 연구들이 수행되었고 특히 자동차 산업은 완성차 업체와 부품공급 업체 사이의 유기적인 협력이 매우 중요함에 따라 공급사슬관리의 관점에서 경쟁력을 제고하는 다양한 연구가 진행되었다. 공급사슬관리는 공급업자부터 최종 고객까지 이르는 물류의 모든 과정을 포괄적으로 다루어야 하고, 내·외부의 서로 다른 조직들을 포함해야 한다. 하지만 그 전방에 있는 자동차 생산공장부터 수출항만까지 이어지는 수출물류에 관한 연구는 거의 없는 실정이다.

예전부터 항만은 해상과 육상의 접점(node)으로 화물 또는 승객을 국가 간에 원활히 운송하고 다양한 서비스를 제공하는 개별경제 단위의 기능을 해왔다. 특히 1960년대 이후 급속한 경제성장을 이루는 데 있어서 항만은 국제교

역의 중요한 공간으로 그 역할을 해왔다. 하지만 이제 항만은 단순한 해상과 육상의 결절점뿐만 아니라 공급사슬의 일부로서 고려해야 한다.

앞으로 자동차산업은 이미 포화상태에 있는 내수시장보다는 수출에 더욱더 집중할 것으로 예상된다. 자동차라는 화물이 고가이지만 부피가 크다는 특성 때문에 대부분 공항보다는 항만을 통해서 수출입 된다. 따라서 자동차 수출입의 접점에 있는 항만을 중심으로 자동차 물류의 과정을 살펴보고 완성차의 수출항만 선택요인에 관해 연구하고자 한다.

1.1.2 연구 목적

기존의 연구들은 대부분 우리나라 자동차 물류에 대한 전반적인 문제점을 밝히고 자동차 물류의 효율화를 위한 개선방안을 제시하였다. 또한, 항만 선택 결정요인과 관련된 연구들은 항만의 선택에서 중요한 화물의 특성을 고려하지 않은 채 이루어져 왔다. 하지만 본 연구에서는 완성차의 수출항만 선택에 있어 중요한 요인들이 무엇인지를 알아보고 우선순위를 도출하고자 한다.

앞으로 국내 완성차 수출 산업의 발전 및 물류비 절감을 위해서는 완성차 수출의 항만선택에 영향을 미치는 요인을 정확하게 분석하는 것은 매우 중요하다. 기업들이 수출항만을 선택하는 데는 매우 다양한 요인들이 상호 간에 영향을 미치고 있으며, 이러한 요인들은 연구자와 연구시기, 연구방법에 따라 다양하게 논의되어 왔다(방기태, 2010)¹⁾.

본 연구에서는 기존의 항만선택과 관련된 연구와 완성차라는 화물의 특성을 바탕으로 4개의 요인을 도출하여 완성차의 수출에서 어떠한 요인이 가장 중요한지를 분석하였다. 즉, 우리나라의 대표적인 수출 품목인 완성차의 수출에서 항만선택요인을 항만관련 비용요인, 시간요인, 항만특성요인, 서비스 요인으로

1) 방기태(2010), “한국 수출기업의 운송수단 선택 요인에 관한 실증연구”, 순천대학교 박사학위논문.

구분하여 수출항만 선택요인의 중요도에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다.

이를 통해 화물의 특성을 고려하지 않은 채 대형항만, 컨테이너 화물 위주로 이루어진 항만선택 연구, 항만개발정책에서 벗어나 중소항만이 특정 화물 중심의 특화항만으로 발전하는데 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.



제2절 연구의 내용과 방법

본 논문에서 수행할 연구 내용과 방법은 다음과 같다.

첫째, 완성차 물류 프로세스

자동차 수출은 크게 완성차와 부품의 형태로 수출하여 현지에서 조립하는 KD수출로 구분할 수 있다. 본 논문에서는 완성차의 수출에 한정하여 조달물류, 생산물류, 판매물류부문의 프로세스를 살펴본다. 그리고 공급사슬 경쟁력 향상을 위한 각 부문의 노력을 제시한다. 이는 국토해양부의 자동차 분야 기업물류비 상세해설서와 자동차 산업의 물류 관련 연구 논문을 활용하여 수행한다. 또한, 논문의 신뢰성을 높이기 위해 자동차 물류의 전반적인 내용을 숙지하고 있는 전문가들을 대상으로 사전 인터뷰를 실시하였다.

둘째, 완성차 수출구조의 변화와 수출항만의 중요성

우리나라의 산업구조가 노동집약적 산업에서 기술집약적 산업으로 변화하면서 수출 품목 또한 변화하였다. 이러한 변화 중 과거 내수 위주의 성장에서 현재는 우리나라 대표 수출 품목으로 성장한 자동차의 수출비중 변화를 살펴본다. 그리고 자동차 수출에서 항만의 중요성을 제시하고자 한다. 이는 자동차공업협회(KAMA)의 자동차 통계월보와 한국무역협회의 자료를 분석함으로써 이루어진다.

셋째, 완성차 생산공장의 입지와 수출항만의 변화

자동차 물류 프로세스상 물류비에 영향을 주는 물류시설에는 생산공장, 출고센터, 자동차 수출입 항만 등이 있다. 하지만 이번 연구에서는 자동차 생산공장과 수출항만의 공간적 입지를 파악하고 완성차를 취급하는 수출항만이 분

산되고 있음을 살펴본다. 연구방법은 자동차공업협회(KAMA)와 한국자동차산업연구소(KARI)의 자료를 활용하여 우리나라 자동차 생산공장의 입지와 공장별 생산대수를 파악하고 관세청, 무역협회의 자료를 바탕으로 항만별 완성승용차(HS Code-8703) 수출액을 살펴보는 것이다.

넷째, 완성차 수출시 수출항만 선택요인

완성차 수출항만 선택요인의 우선순위를 도출하기 위해 완성차 수출 시 수출항만의 선택요인을 4개의 주 항목으로 구분한 후, 다시 세부 평가요소들로 계층화하였다. 완성차 물류라는 부분에 관한 기존의 연구가 거의 없어 다른 조사방법론을 사용하기 위한 기초자료가 부족하므로 완성차 물류를 담당하는 완성차 생산업체 및 물류업체 직원을 대상으로 계층적 분석방법인 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법을 실시하였다.



제3절 논문의 구성

본 연구는 총 5장으로 구성되었으며, 각 장의 내용은 다음과 같다.

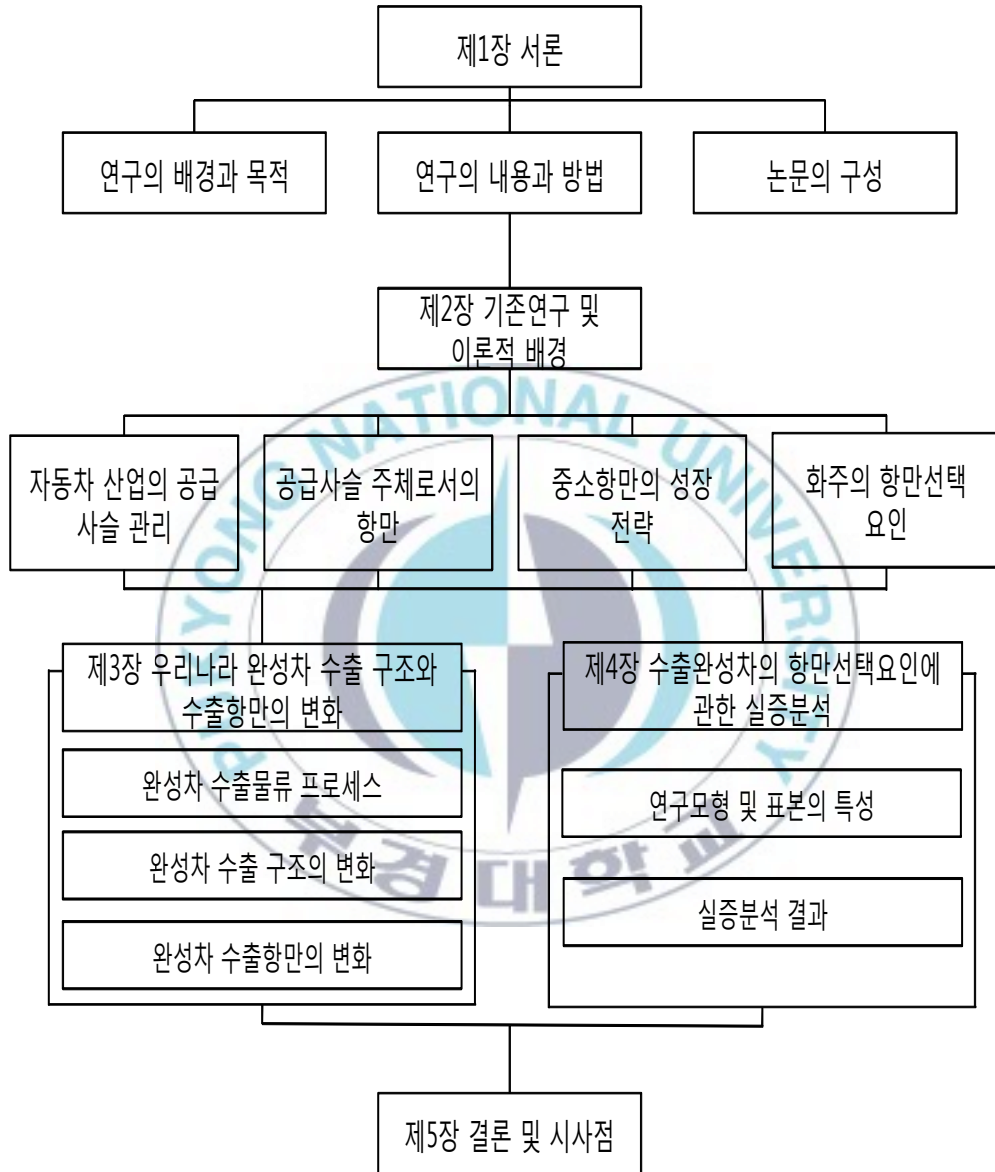
제1장은 서론으로서 연구의 배경과 목적, 연구의 내용과 방법을 기술하였고, 전체적인 흐름을 파악할 수 있는 연구흐름도를 제시하였다.

제2장은 기존연구 및 이론적 배경으로 자동차 산업의 공급사슬관리, 공급사슬 주체로서의 항만, 중소항만의 성장전략, 화주의 항만선택요인으로 나누어 기존의 선행연구들에 대해서 살펴보았다.

제3장에서는 완성차의 물류 프로세스와 우리나라 완성차 수출구조와 수출항만의 변화에 대해서 제시하였다.

제4장에서는 제2장의 선행연구에서 제시되었던 항만선택요인을 바탕으로 화주들이 어떠한 요인에 의해 수출항만을 선택하고, 그 이유가 무엇인지를 분석하고 검증하였다.

제5장은 마지막 결론으로서 본 논문의 연구결과를 요약하고 본 연구에서 나타난 결과와 연구의 의의, 한계점 및 향후 연구과제를 제시하였다.



<그림1-1> 연구흐름도

제2장 기존연구 및 이론적 배경

제1절 자동차 산업 공급사슬 관리와 관련된 연구

전통적으로 자동차 및 부품산업과 관련해 외국의 경우 자동차 산업이 잘 발달한 미국과 독일, 프랑스, 영국, 이탈리아 같은 유럽국가, 그리고 일본을 사례로 한 연구가 대부분이다. 최근에는 국내수요를 기반으로 한 중국의 자동차산업이 급성장하면서 중국에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이다. 국내의 연구들은 자동차 산업이 빠르게 성장하기 시작한 1980년대부터 활발히 진행되었다.

1980년대 후반 이후의 연구들은 생산방식의 변화²⁾에 따른 완성차업체와 부품업체 간의 입지 변화의 공간적 특성에 대해 언급하고 있다³⁾(Schoenberger, 1988; Florida and Kenney, 1992). 표준화된 대량생산을 특징으로 하는 포디즘의 생산방식하에서는 완성차업체와 부품업체에 저임금의 풍부한 노동력은 입지 선택에서 중요한 요인이었지만 적기생산방식(JIT) 및 모듈화된 부품조달체계하에서는 완성차업체와 부품업체와의 지리적 근접을 통한 효율성 향상이 더욱 중요해 졌다(Lung, 2004).⁴⁾ 특히 모듈화된 부품조달체계하에서는 물류비용의 절감, 적기납품, 부품의 재고 감축을 위해 완성차업체와 부품업체 간 지리적 근접성의 중요성이 더욱 부각되고 있다(Frigant and Lung, 2002).⁵⁾ 자동차는

2) 생산방식의 변화란 전통적 대량생산방식에서 적기생산방식으로의 변화를 말함.

3) Schoenberger, E.(1988), "From Fordism to flexible accumulation: technology, competitive strategies, and international Location, Environment and planning D" : *Society and Space*, Vol. 6(3), pp. 245-262.

4) Lung, Y.(2004), "The Changing Geography of the European Automobile System", *International Journal of Automobile Technology and Management*, Vol. 4(2), pp. 137-165.

5) Frigant, V and Lung, Y.(2002), "Geographical Proximity and Supplying Relationship in Modular Production", *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 26(4), pp. 742-755.

2만여 개의 부품으로 구성되며 부품 중에서 한가지라도 조달상의 문제가 발생할 경우 이는 자동차 생산라인의 문제로 이어진다. 이로 따른 경제적 손실은 막대하기 때문에 자동차 생산업체에 적시·적량의 부품조달은 매우 중요한 요소이다.

김진영(2009)⁶⁾은 시뮬레이션 방식을 활용하여 미국 현대자동차(HMMA)의 앨리바마공장을 사례로 조달물류모델에 따른 물류성과를 실증적으로 분석하였다. 또한, 물류환경의 변화와 조달물류모델에 따라 물류비용에 차이가 있음을 밝혔다. 이를 통해 자동차 조달물류프로세스가 복잡해지는 상황 속에서 알맞은 조달물류모델 선택의 중요성을 강조하고 효율적인 물류모델을 고려하여 향후 물류전략을 세우는 데 도움이 될 것으로 생각하였다.

Hill(1989)⁷⁾은 특정 완성차업체에 대부분의 부품을 공급하는 업체, 고부가가치의 부품이나 벌크류의 부품을 공급하는 부품업체일수록 완성차업체와 근접해 있는 것이 더 큰 이점이 있다고 주장하였다. 이와 유사한 국내의 연구에서 조창연(1996)⁸⁾은 생산하는 부품의 성격에 따라 부품공급업체와 완성차업체간의 근접성이 서로 다름을 주장하였다.

문남철(2004)은 우리나라 완성차업체의 입지패턴이 내수와 수출의 비중에 따라 달라지고 있음을 밝혔다. 수출보다는 내수의 비중이 높은 초기에는 큰 소비시장이 위치한 대도시 인근에 위치한 반면에 1980년대 들어 수출이 증가하면서 생산공장-수출항 사이의 내륙운송비 절감을 위해 해안지역에 공장이 신설되었다. 1990년대 중반 이후 국내 자동차 산업은 성장·성숙 단계로 접어들면서 지역균형발전 정책이 추진되었으며 넓은 부지를 확보하기 위해 충청·

6) 김진영(2009), “자동차 조달물류모델이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 한양대학교 박사학위논문.

7) Hill, R. C.(1989), “Comparing transnational production systems: the automobile industry in the USA and Japan”, *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 13(3), pp. 464-480.

8) 조창연(1996), “자동차 부품공업의 공간적 특성”, 「지역개발연구논총」, 제4권, 제1호, pp. 1-19.

호남권의 서해안 연안지역에 입지했다.

임은섭(2009)⁹⁾은 공급사슬관리의 측면에서 기존에 주로 이루어졌던 완성차 생산업체와 1차 부품협력업체 사이의 관계에서 벗어나 1차 부품협력업체와 2차 부품협력업체의 관계에 집중했다. 그 결과 환경불확실성이 큰 상황 속에서 협력업체간의 정보기술 활용이 SCM성과에 큰 영향을 준다는 사실을 밝혔다.

이들 연구의 공통점은 생산방식, 부품의 특성, 혁신체계 등에 따라 차이가 있지만 공통적으로는 생산의 효율화, 물류비용의 절감을 위해서 기업들이 노력하고 있다는 것이다. 하지만 자동차 생산공장을 중심으로 후방에 위치한 완성차업체-부품공급업체 간의 연구는 활발하게 진행된 반면에 그 전방에 위치한 수출항만의 선택과 관련된 연구는 거의 없는 실정이다.



9) 임은섭(2009), “자동차 산업에서의 성공적인 SCM성과를 위한 협력관계 구축에 관한 연구-1차 부품협력업체와 2차 부품협력업체 관계를 중심으로-”, 한양대학교 석사학위논문.

제2절 공급사슬 주체로서 항만에 대한 연구

최근 공급사슬관리(Supply Chain Management; SCM)는 학계와 실무분야에서 높은 관심을 받고 있으며 이를 활용한 연구들이 활발하게 이루어지고 있다.

국제경영 분야에서 Porter(1985)¹⁰⁾의 가치사슬(value chain)모형은 전후방으로 연결된 기업활동에서 사슬의 각 주체가 과정을 거칠 때마다 화물의 가치를 증가시키는 것으로 이해했다. 그리고 해당 사슬이 창출한 총 가치는 소비자가 지급한 가격과 같으며, 각 단계에서 소요되는 비용을 제외한 나머지를 사슬이 창출한 가치로 인정하였다. 이는 경영학의 효용 관점에서 출발하여 추상화 수준이 높아 물류연구의 적용에는 어려움이 있지만 공급사슬상 개별 물류시설들(공/항만, 터미널, 운송업체, 창고 등)을 가치창출의 주체로 인식, 분석할 수 있는 이론적 기반을 제공한 것으로 볼 수 있다(이정운, 2006)¹¹⁾.

현대사회의 기업들은 조달에서 생산, 재고관리, 운송, 유통, 판매에 이르는 일련의 과정들에 수많은 주체가 서로 사슬을 이루며 상호작용하고 있다. 최근 기업들의 수직적 계열관계의 해체 추이는 이러한 사슬을 더욱 복잡하게 만들고 있다. 뿐만 아니라 기업 내에서도 부품, 반제품, 완성품의 조달, 생산 및 판매과정이 복잡하게 얽혀있다. 이러한 공급사슬의 복잡성 증가로 물동량이 증가하고 공급사슬의 접점에 있는 항만의 중요성은 더욱 강조된다.

복잡하게 얽힌 공급사슬주체들을 효율적으로 관리하는 것은 매우 어려운 과제로 기업 내부와 외부 간에 이루어지는 흐름의 조정 및 통합이 공급사슬관리의 핵심이다. 앞으로의 경쟁은 기업 대 기업의 경쟁이 아니라, 공급사슬 대 공급사슬로 이루어질 것이다(Vickery, 1999¹²⁾; 진형인, 2009¹³⁾). 이는 공급사슬관

10) Poter, M. E.(1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press.

11) 이정운(2006), “한국의 대외무역 관문체계 변화에 관한 연구-1990년대 이후 수출입 구조 및 대중국 무역을 중심으로-” 서울대학교 박사학위논문.

12) Vickery, S., Calantone, R. and Droge, C.(1999), “Supply Chain Flexibility: An

리의 전략적 중요성을 단적으로 나타내고 있다.

1960년대 이전의 항만은 단순히 화물이 적·양하되는 장소로서 복합운송이 이루어지는 공간으로서 파악하였다(Morgan, F. W., 1961)¹⁴⁾. 하지만 항만이 발전하면서 2000년대 이후에는 글로벌 공급사슬의 접점으로서 부가가치를 창출하는 주체로 인식하고 있다.

Robinson(1992)은 Poter의 경쟁우위 개념이 항만의 발전전략에서 핵심이 되는 부분으로 인식하였으며 항만이 경쟁우위를 가지고 있으면 화주와 그에 따른 기타 서비스업체(제3자 물류회사), 항만 자체 등의 주체들이 화물이동에 고 부가가치를 창출할 수 있음을 주장했다.¹⁵⁾ 항만은 더 이상 공간적 관점에서 단순한 접점이 아닌 복합적이고 다양화된 기능을 수행하는 가치사슬의 구성요소로 인식해야 한다(Robinson, 2002).¹⁶⁾ 또한 이정운(2006)¹⁷⁾은 산업별로 수출 화물의 특성에 따라 서로 다른 관문(공항/항만)을 활용하고 시간이 지남에 따라 수출산업의 분포가 관문 인근 지역으로 수렴하고 있음을 밝히고 있다. 이는 관문을 공급사슬의 구성원으로서 인식하고 내륙운송비의 절감이 공급사슬 경쟁력의 중요한 요소라는 것을 시사하는 것이다.

Jose Tongzon(2009)¹⁸⁾은 글로벌 공급사슬 환경이 대두되는 상황에서 항만을 기점으로 한 글로벌 공급사슬 구축의 필요성을 언급하면서 항만 이용자, 특히 화물운송주선업자들의 관점에서 항만 선택 요인을 분석하였다. 요인으로

Empirical Study”, *The Journal of Chain Management*, Vol. 35(3), pp. 16-24.

13) 진형인(2009), “글로벌 공급사슬 형성과 인천항의 경쟁력”, 「한국항만경제학회」, 제25권, 제1호, pp. 141-168.

14) Morgan, F. W.(1961), *Ports and Harbours*, 2nd Edn, Hutchinson University Library, London. The Second Edition was revised by James Bird.

15) Robison, R.(1992), *Competitive efficiency and competitive advantage: the basis for Australian port reform*, Maritime Technology 21st Century Conference, University of Melbourne, Melbourne.

16) Robinson, R.(2002), “Ports as elements in value-driven chain systems: The new paradigm”, *Maritime Policy and Management*, Vol. 29(3), pp. 241-255.

17) 이정운(2006), 전제서, pp. 72-74.

18) Tongzon, Jose.(2009), “Port Choice and Freight Forwarders”, *Transportation Research Part E*, Vol. 45, pp. 186-195.

는 항만의 효율성, 지리적 이점, 낮은 항만 이용료, 풍부한 항만 인프라 시설, 다양한 항만 서비스, 타 항만과의 연계성이 나타났는데 특히 화물운송주선업자들은 항만 효율성을 항만 선택요인으로 꼽았다.

V.Carbone and M. De Martino(2003)¹⁹⁾는 프랑스 르하브르항만을 중심으로 르노의 자동차 공급사슬을 분석함으로써 항만의 역할 변화에 대해서 강조하였다. 통합된 공급사슬 관리는 현재 물류분야에서 가장 활발하게 논의되는 부분으로 기업의 내부에서만 아니라 핵심파트너(고객, 유통업자, 공급업자, 운송업자 등) 사이에서도 경계가 무너지고 있다. 르노자동차의 공급사슬을 조달, 부품 재고관리, 완성차 재고관리, 유통 부분으로 나누어 공급사슬의 구조를 분석하였으며 항만을 중심으로 공급사슬의 효율성을 분석하고자 하였다는 점에 의의가 있다.

항만은 공급사슬의 주체로서 기업이 어떠한 항만을 선택하느냐에 따라 비용을 절감할 수 있으며 더 나아가서는 부가가치를 창출할 수 있다.

19) Carbone, V. and De Martino, M.(2003), "The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis", *Maritime Policy & Management*, Vol. 30(4), pp. 305-320.

제3절 중소항만의 성장전략에 대한 연구

전 세계 물동량의 약 90%가 해상을 통해 운송되고 있으며 특히 국내 수출입 화물의 99% 이상이 선박을 이용한 해상운송에 의존하고 있다. 이는 세계 무역에서 항만이 가지는 중요성을 단적으로 보여주는 예이다.

우리나라는 대외적으로는 중국이 최근 몇 년 사이 대규모 항만을 건설함으로써 우리나라의 환적화물 수요가 감소하고 있으며 대내적으로는 항만운영의 민영화로 물량을 유치하기 위한 국내 항만 간의 경쟁이 치열해지고 있다. 항만 간의 경쟁은 주로 환적화물을 중심으로 이루어지고 있으며 이는 단순한 물량중심의 성장이 그 원인으로 생각된다. 그리고 환적화물의 유치를 통해서 Hub & Spoke 시스템에서 허브항으로서의 역할을 할 수 있기 때문에 환적화물에 관심을 두는 것은 자연스러운 현상이다. 하지만 환적화물은 자국의 수출입화물보다 가변적이기 때문에 항만 간의 치열한 가격경쟁이 불가피하다. 따라서 항만의 성장과 경쟁에 대한 논의는 기본적으로 항만의 배후지로 드나드는 다양한 화물의 특성과 유동 방향의 변화에 대한 관심에서부터 출발해야만 한다.(이정윤, 2006)

Hall(2003)은 1980년 이후 미국 자동차 수입항만의 변화를 연구함으로써 자동차 수입이 특정 항만에 집중되지 않음을 밝혔다. 이는 자동차 화물의 특성이 일반 컨테이너 화물의 특성과 달리 넓은 장치장이 필요하기 때문이다. 그리고 장치료의 할인과 같은 화주의 요구에 부응하는 인센티브를 제공함으로써 중소항만이 성장할 수 있었다고 주장하면서 이를 항만과 화주의 ‘상호전문화(mutual specialization)’라고 정의하였다.²⁰⁾ 이러한 상호전문화의 개념을 활용하여 항만의 성장전략을 제시한 국내의 연구로는 홍관호(2003)²¹⁾가 군산항의

20) Hall, P. V.(2004), “Mutual specialisation: Seaport and the geography of automobile imports”, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, Vol. 95, pp. 135-146.

여러 가지 문제점 중에서 항만특화에 대한 방향성의 부재를 문제점으로 제시하면서 군산의 GM대우자동차(현재의 한국GM)와 전주의 현대자동차 공장이 위치해 있는 상황을 적극 활용해야 함을 주장하였다. 그리고 인천항 배후단지의 과부하로 인한 중고차 수출을 활성화하여 군산을 자동차의 메카로 육성하는 방향을 마련해야 함을 제시하였다.

김흥기 외(2011)²²⁾는 마산항이 부산항 신항과 광양항 사이에 위치하기 때문에 대형항만의 보완적 기능을 지닌 특화항으로서 개발되어야 한다고 주장하였다. 마산항의 특성을 고려하여 컨테이너 화물보다는 벌크화물, 수출입화물보다 연안화물을 유치하기 위한 차별화 전략이 필요함을 주장하였다.

황진호(2009)²³⁾는 세계 주요항만과 울산항 간 경쟁력 분석을 통해 울산이 동북아 액체물류 허브항으로 도약할 수 있는 경쟁력을 지니고 있으며 액체물류 특화항만으로서 울산항의 경쟁력 제고를 위한 다양한 방안들을 제시하였다. 그리고 울산이 동북아 액체물류 허브항으로 도약한다면 대규모 고용창출과 경제적 파급효과를 수반할 것이며 울산항이 지금까지는 지역 경제와 산업을 지원하는 역할을 수행했지만, 앞으로는 새로운 성장 엔진으로 자리매김할 것으로 기대하였다.

박광서, 구종순(2010)²⁴⁾은 항만의 효율성 제고를 위해서 충남에 위치한 중소항만들의 통합운영과 함께 개별 항만들의 특성을 반영한 항만개발이 이루어져야 함을 주장하였다. 이를 통해서 중복투자, 과잉경쟁과 같은 문제점을 방지하고 항만 경쟁력을 높일 수 있다고 주장하였다.

강원진(2007)²⁵⁾은 강원도 동해안 5개 무역항(동해, 삼척, 속초, 옥계, 묵호)들

21) 홍관호(2003), “국제 물류 환경의 변화에 따른 군산항의 활성화 방안에 관한 연구”, 성균관대학교 석사학위논문.

22) 김흥기, 공덕암, 강용수(2011), “마산항의 발전방향”, 「한국항만경제학회지」, 제27권, 제3호, pp. 179-206.

23) 황진호(2009), 액체물류 특화항만으로서 울산항의 국제경쟁력 분석, 울산발전연구원.

24) 박광서, 구종순(2010), “충청 지역권 항만발전 전략에 관한 연구”, 「항만물류학회지」, 제26권 제4호 통권67호, pp. 857-883.

25) 강원진(2007), 강원도 동해안권 항만물류 활성화 방안 연구, 강원발전연구원.

이 벌크화물 위주의 단순한 수출입 기능만을 제공하여 항만물류 활성화에 한계가 있음을 지적하면서 항만물류 활성화에 대한 몇 가지 시사점을 제시하였다. 그 중 하나는 앞으로 도차원에서 화물물동량 조사를 통해서 화물의 품목별 SCM 구조를 파악함으로써 항만물동량 창출을 위한 산업 육성계획에 적극 활용하여야 한다는 것이다.

중소항만의 특성상 수출경쟁력 향상을 위해 환적화물의 유치보다는 항만의 인근에 위치한 화물발생지 및 배후지와 관련한 효율성이 매우 중요하다.



제4절 화주의 항만선택요인에 관한 연구

해운서비스는 정기선보다 부정기선이 먼저 등장하였지만, 조선과 항해기술이 발달하고 무역량이 증가하면서 정기선으로 확대, 발전하였다.(임석민, 2011)²⁶⁾ 이후 컨테이너선이 등장하고 1980년대 초부터 국제복합일관수송이 활성화되면서 항만선택의 양상이 크게 변화하였다.

부정기선의 경우 항만선택의 주체가 화주임이 틀림없지만 정기선은 우선 선사가 기항지를 선택하면 각각의 화주들이 운항스케줄에 맞춰 선사가 기항하는 항만을 이용한다.(김학소, 1993)²⁷⁾ 때문에 항만선택의 주체는 선사처럼 보인다. 특히 국내의 항만선택요인과 관련된 연구는 대부분 선사를 대상으로 이루어졌다. 이는 우리나라의 경우 부산항 위주의 항만개발이 이루어지면서 화주들의 항만 선택 폭이 좁았기 때문이다. 하지만 항로가 다양해짐에 따라 화주들의 항만선택폭이 넓어지고 기업경영의 관점을 도입하여 비용우위가 있는 항만을 선택하고 있다. 항만의 활성화를 위한 선사유치의 방안 중에서 물동량 유치가 가장 큰 요인으로 분석되고 있어 화주들의 유치가 항만 활성화에 중요한 방안으로 주목받고 있다.(이종규, 2008)²⁸⁾ 즉, 항만을 선택하는 주체는 화주로서 화물의 이동과 물동량에 영향을 미치게 된다. 이러한 항만선택의 주체로서 화주가 항만을 선택하는 요인에 대한 연구는 Malchow 외(2004)²⁹⁾는 미국 항만들을 대상으로 한 경쟁력 분석에서 화물의 종류도 항만선택에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나라고 분석하였다.

Slack(1985)³⁰⁾은 미국 중서부와 유럽 간의 컨테이너 수송을 위해 경쟁하는

26) 임석민(2011), 「국제운송론」, 삼영사.

27) 김학소(1993), “항만선택 결정요인에 관한 실증적 연구”, 동국대학교 박사학위논문.

28) 이종규(2008), “선·화주의 항만선택 결정요인에 관한 실증연구”, 순천대학교 박사학위논문.

29) Malchow, M. and Kanafani, A.(2004), “A Disaggregate analysis of port selection”, *Transportation Research Part E*, 40, pp. 317-337.

30) Slack, B.(1985), “Containerization Inter-port Competition and Port Selection”,

New York, Baltimore, Hampton Roads, Montreal, Halifax항 등을 이용하는 화주 및 포워더를 대상으로 항만선택기준과 항만서비스 평가기준을 평가하였다. 동 연구에서 제시된 항만선택기준은 기항횟수, 내륙운송요일, 항만접근성, 항만체선, 내륙연계수송, 항만장비시설, 항만비용, 통관시스템, 항만안전도 등의 순서로 나타났다. 그리고 항만서비스 평가기준은 도로 및 철도서비스, 컨테이너처리시설, 화물추적시스템, 보관창고시설, LCL서비스, 중량화물취급서비스, 마샬링야드, 벌크화물 취급시설 등의 순으로 중요하게 평가하였다.

김학소(1993)³¹⁾는 화주들을 대상으로 화물선택모형을 활용하여 항만을 컨테이너항만과 벌크항만으로 구별하여 수출입에서 항만선택요인에 차이가 있음을 밝혔다. 컨테이너항만의 항만선택요인은 수출의 경우 해상수송거리, 연간화물발송량, 선적시간, 항만평균체선시간, 톤당 화물가격, km당 내륙수송비용의 순으로 나타났다. 벌크항만의 경우에는 항만종사자 수, 평균체선시간, 접안대기시간, 톤당 화물가격, km당 내륙수송비용의 순으로 나타났다.

박계각(2010)³²⁾은 화물의 가격에 따라 화주를 분류하고 항만서비스의 수준과 화주-항만사이의 거리를 고려하여 가격으로 경쟁하는 두 항만의 경쟁상황을 게임모형을 이용하여 분석하였다.

최기영(2011)³³⁾은 계층적 분석기법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 이용하여 수입자동차 업체를 대상으로 평택항 선택 결정요인은 분석하였다. 그 결과 항만입지, 항만비용, 항만시설, 항만서비스, 항만물동량, 항만마케팅 순으로 분석되었다. 이 연구는 수입자동차라는 특정한 화물과 평택항이라는 특정한 항만에 대한 선택 결정요인을 분석하였다는 점에서 기존의 연구와 차이가 있다.

Maritime Policy and Management, Vol. 12, pp. 283-303.

31) 김학소(1993), 전게서, pp. 123-129.

32) 박계각(2010), “항만의 가격경쟁과 가격 결정요인에 관한 연구”, 전남대학교 박사학위논문.

33) 최기영(2011), “수입자동차의 평택항 선택 결정 요인에 관한 분석”, 「한국항만경제학회지」, 제27권 제3호, pp. 231-245.

조찬혁(2002)³⁴⁾은 T-검정을 활용하여 화물형태 즉, 컨테이너 화물과 비 컨테이너 화물의 화주에 따라 신설항만인 평택항으로의 전환의사에 유의한 차이가 있음을 밝혔다. 이는 상대적으로 제품의 가치가 떨어지는 벌크화물의 경우 전체 물류비에서 수송비의 비중이 높아서 컨테이너 화물보다 접근성이 높은 항만으로 전환할 가능성이 더욱 크기 때문에 벌크화물의 유치에 보다 전략적으로 접근해야 함을 주장하였다.

위의 연구들에서도 알 수 있듯이 화주가 항만을 선택함에 있어서 영향을 미치는 요소들은 학자들에 따라서 무수히 많다. 하지만 이러한 요소들이 모두 동일할 수는 없으며 화물의 종류, 운송수단 등에 따라 그 중요성이 달라질 수 있음을 인식해야 한다.



34) 조찬혁(2002), “국제물류에 있어서 화주의 신규항만 선택요인에 관한 실증적 연구”, 「무역학회지」, 제27권 제2호, pp. 191-210.

<표 2-1> 화주의 항만선택 결정요인에 관한 기존연구

연구자	연구내용
Person (1980)	• 영국의 화주들을 대상으로 항만선택 결정요인을 연구 • 항만선택요인은 스케줄의 신뢰성, 선박의 기항빈도, 항로의 다양성, 항만접근성 등으로 나타남
Slack (1985)	• 화주 및 포워더를 대상으로 항만선택기준과 항만서비스 평가기준을 평가 • 항만선택기준은 기항횟수, 내륙운송요율, 항만접근성, 항만 체선, 내륙연계수송, 항만장비시설, 항만비용, 통관시스템, 항만안전도 등의 순서로 나타남
Murphy (1989)	• 세계 각국의 항만, 선사, 포워더, 화주를 대상으로 항만선택 요인을 추출(단, 화주의 경우 미국을 대상으로) • 항만선택 요인으로 장척화물 및 비규격화물 처리능력, 대/소량화물 취급, 화물손실정도, 대형선 입항 가능성 등 주로 항만의 시설과 관련한 서비스 수준을 중요하게 판단
김학소 (1993)	• 화주들을 대상으로 항만선택요인 있어 컨테이너화물과 벌크 화물에 차이가 있음 • 컨테이너항만(수출)의 항만선택 기준은 해상수송거리, 연간 화물발송량, 선적시간, 항만평균체선시간, 톤당화물가격, km 당 내륙수송비용 등의 순서로 나타남 • 벌크화물항만(수출)의 항만선택 기준은 : 항만종사자수, 평균체선시간, 접안대기시간, 톤당화물가격, km당 내륙수송비용 등의 순서로 나타남
Malchow 외 (2004)	• 화물의 종류도 항만선택의 중요한 요소로 인식
박계각 (2010)	• 화물을 고가화물과 저가화물로 구분하고 게임모형을 이용하여 두 항만의 최적대응 가격을 제시 • 화주의 위치(특정 위치에 밀집, 균등하게 분포)에 따라 두 경쟁항만의 최적가격은 항만서비스에 대한 선호도, 항만으로부터 화주까지의 거리, 운송비, 항만의 서비스 품질수준에 의해 결정됨
최기영 (2011)	• 계층적 분석기법(AHP: Analytic Hierarehy Process)을 이용하여 수입자동차 업체를 대상으로 평택항 선택 결정요인은 분석

제3장 우리나라 완성차 수출구조와 수출항만의 변화

보통 자동차 1대당 2만 개 이상의 부품으로 구성되며 소수 완성차업체가 다수의 부품업체로부터 부품을 조달하여 완성차를 생산한다. 그리고 완성된 자동차는 다수의 국가로 수출되는 복잡한 공급사슬을 형성하고 있다.

자동차 물류는 영역에 따라 조달물류, 생산물류, 판매물류 부문으로 구분할 수 있다. 각 부문에서는 자동차 부품공급업체, 물류센터, 수출입항만, T/P운송업체, 선사, 국내외 영업망 등의 다양한 구성원으로 구성되어 있으며 공급사슬 경쟁력을 향상시키기 위해서 노력하고 있다.

본 장에서는 자동차의 물류 활동들을 간략하게 살펴보고 부문별로 경쟁력 향상을 위한 노력을 살펴보고자 한다.

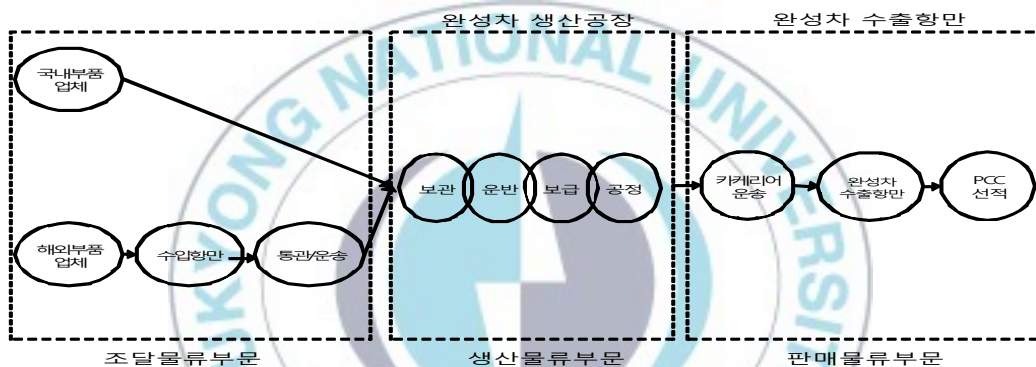
제1절 완성차의 물류 프로세스

완성차의 물류 프로세스는 물류영역별로 크게 조달물류, 생산물류, 판매물류 부문으로 구분할 수 있다. 국내에서 완성차의 생산을 위해 자동차 부품을 국내외 공급업체로부터 조달하며 완성차 생산공장에 도착한 부품을 조립하여 완성차를 생산한다. 최근에는 모듈생산방식이 도입되면서 과거 완성차 생산공장에서 이루어지던 조립공정 일부가 부품업체로 이관되는 추세이다.

생산공장에서 이루어지는 주요 물류 프로세스는 부품을 보관하여 관리하는 재고관리, 각 공정 간의 부품을 이송하는 운반, 그리고 각 라인의 생산공정에 맞춰 부품을 적기에 보급하는 활동으로 구분할 수 있다.

마지막으로 판매물류 부문은 완성차가 출고되어 국내외 고객에게 인도되기 이전까지의 물류활동으로 국내 고객에게 판매하기 위한 내수판매 물류활동과 외국으로 수출하기 위한 수출판매 물류활동으로 구분된다.

영역별 자동차 물류비의 비중은 생산공장, 자동차 수출항만, 수출대상국의 위치, 회항선사 등에 다소 차이가 존재하지만 2004년 기준 수출판매부문이 전체 물류비의 40.3%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 다음으로 조달 물류부문이 31.4%로 높게 나타나며 생산부문, 내수판매부문이 각각 15.7%, 12.6%를 차지하는 것으로 나타났다.



<그림 3-1> 완성차 수출물류 프로세스

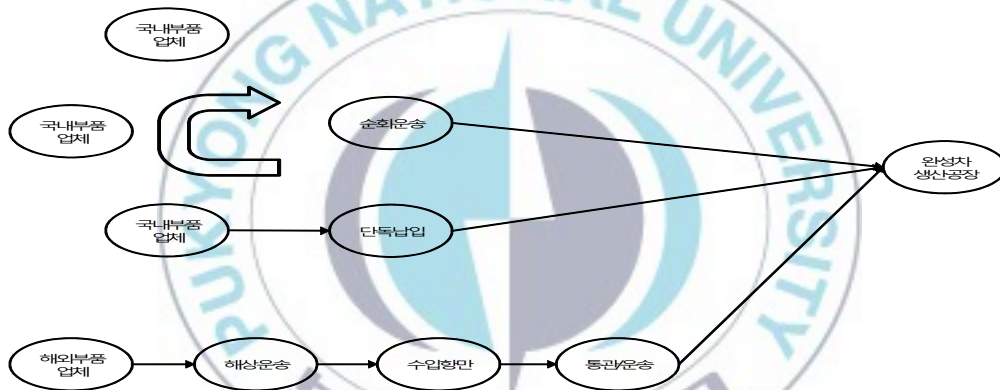
3.1.1 조달물류부문

조달물류는 부품들이 국내외의 공급업체로부터 운송되어 완성차 생산공장에 도착하여 하차되기 이전의 과정으로 조달되는 지역에 따라 국내 조달물류와 해외 조달물류로 구분된다. 해외 조달물류의 경우 통관업무, 보세운송 등 수출입절차의 복잡성과 항만·공항시설에 대한 절대적인 의존도, 운송수단 선택범위 등에 있어서 국내 조달물류와 차이가 있다.

Oded Berman과 Qian Wang(2006)은 조달물류의 운영방식을 직접운송, 밀

크런, 크로스도크로 구분하였다.³⁵⁾ 조달물류의 운영방식에 따라 운송시간과 비용의 차이가 있다. 일반적으로 1차 협력업체는 직접운송을 통해서 납품을 하고 있으며 상대적으로 물동량이 적은 2, 3차 협력업체는 물류공동화와 물류센터를 활용하여 운송횟수 감축, 운송거리 단축, 적재율 향상 등을 도모하고 있다.

최근 모듈화가 도입, 자동차 생산방식이 JIT 더 나아가서는 JIS 방식으로 변화하면서 완성차 공장과 부품공급업체가 서로 인접한 위치에 입지하는 경향이 있다. 예로는 현대자동차의 체코, 조지아 공장 바로 옆에 현대모비스의 공장이 있다. 이는 모듈화된 부품의 내륙운송비가 증가하고 생산방식의 변화에 따라 시간과 순서에 따라 부품을 적기에 공급해야 하기 때문이다.



<그림 3-2> 완성차 조달물류 프로세스

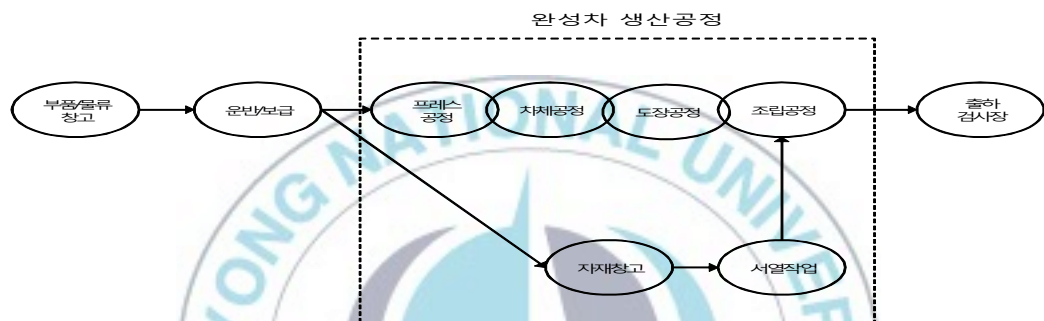
자료 : 국토해양부(2009), 자동차 분야 기업물류비 상세해설서 참고.

3.1.2 생산물류부문

조달물류를 통해서 공장으로 입고된 부품을 이용하여 프레스공정→차체공정→도장공정→조립공정→최종검사의 생산과정에서 발생하는 운반, 보관 등의

35) 김진영(2009), “자동차 조달물류모델이 물류성가에 미치는 영향에 관한 연구”, 한양대학교 박사학위논문.

물류활동이다. 모든 활동이 공장 내에서 이루어지기 때문에 완성차업체의 물류관리 역량이 가장 중요하며 생산시스템과의 유기적인 관리·운영이 요구된다. 생산물류의 효율성은 공장 내 조립라인의 생산계획(일정)에 맞춰 운반, 보급함으로써 조립라인의 생산소요시간 단축과 재공품(work in process)³⁶⁾ 최소화에 따라 결정된다. 이외에도 생산물류부문에 영향을 미치는 요인으로는 공정 자재배치의 합리성, 용기개선의 필요성, 사내보급정보의 운영 등이 있다.



<그림 3-3> 완성차 생산물류 프로세스

자료 : 국토해양부(2009), 자동차 분야 기업물류비 상세해설서 참고.

3.1.3 판매물류부문

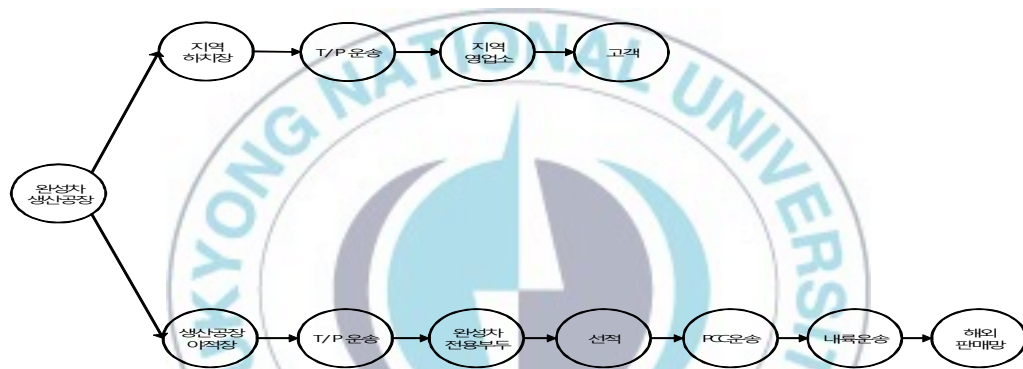
완성차의 판매로 출고되어 국내외 고객에게 인도되기 이전까지의 물류활동으로 국내 고객에게 판매하기 위한 내수판매 물류활동과 외국으로 수출하기 위한 수출판매 물류활동으로 구분된다.

내수판매물류는 생산공장과 출고센터 간의 완성차 내륙운송, 생산공장 내 출고센터와 지역 출고센터에서의 완성차 보관, 출고센터와 영업대리점 사이의

36) 재공품(work in process) : 저장 또는 판매 가능한 상태에 있는 반제품과는 달리 앞으로 더 가공하여야만 제품이나 부분품이 될 수 있는 것이다. 즉, 공장에서 생산 과정 중에 있는 물품이다.

완성차 탁송활동이 주된 물류활동이다. 주로 자동차 전용수송장비인 T/P(Trans-Porter)를 이용하거나 과거보다 많이 줄었지만, 중앙선, 경원선, 경춘선, 망우선, 동해남부선에서는 철도수송을 통해서 내륙운송 되기도 한다.

수출판매물류는 생산공장과 수출항만 간의 내륙운송, 항만 내 처리 및 선적이 주된 물류활동이다. 수출용 완성차의 경우 주로 자동차 전용선(PCC: Pure Car Carrier³⁷⁾)을 이용하여 수출이 이루어지며 2011년 전체 자동차 생산액에서 수출의 비중이 67.7%로 수출판매물류의 효율적 운영을 위한 기반이 마련되어야 한다.



<그림 3-4> 완성차 판매물류 프로세스

자료 : 정종석(2001), 자동차산업의 물류혁신, 산업연구원.

37) Pure Car Carrier : 자동차만을 전문적으로 운반하도록 설계·건조된 선박. 화물창을 다층구조로 하여 적재능력을 최대화하고 RO/RO방식의 하역이 이루어지는 것이 특징이다.

제2절 우리나라 전체 수출 및 완성차 수출의 구조 변화

1960년대 이후 우리나라는 세계에서 가장 역동적인 경제성장을 이룩하였으며 이 과정에서 수출의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 수출은 1960년 0.3억 달러에서 2010년 4,664억 달러로 연평균 21.3% 증가했고 GDP에서 수출이 차지하는 비중도 1970년 9.3%에서 2010년 46.0%로 높아졌다.

1990년대에는 섬유 의복 부문이 전체 수출의 1/3을 차지하였지만 2000년대에 들어서는 전기·전자와 수송기기 부문이 전체 수출의 절반가량을 차지할 정도로 성장하였다.³⁸⁾ 특히 자동차는 2010년에 국내 총생산량의 약 65%에 해당하는 2,772,107대를 완성차의 형태로 수출하였고 수출액 기준 2010년 기준 34,832백만 달러를 수출하였다.(버스 : 2.7%, 승용자동차 : 91.0%, 화물자동차 : 6.2%)

완성차는 고가이지만 부피가 크다는 화물의 특성상 공항보다는 항만을 이용하여 수출이 이루어진다. 이 때문에 항만을 중심으로 완성차의 수출변화를 살펴볼 필요가 있다.

본 연구에서는 세계관세기구에서 관세징수 및 통계작성을 위해 사용하는 표준상품분류코드(The Harmonized Commodity Description and Coding System, 이하 HS코드)를 활용하여 우리나라 수출 품목의 변화와 완성차 수출 구조의 변화를 조사하였다.

38) 이근태(2011), 우리나라 수출상품 구조 진단, LG경제연구소.

3.2.1 수출 품목 구성의 변화

1990년대 이후 우리나라의 수출 품목 구조변화의 특징을 보면 전기-전자(85), 기계류(84), 광학-정밀기기(90), 조선(89), 광물성 연료(27)의 경우 전반적으로 성장한 산업으로 볼 수 있다. 특히 자동차(87)의 경우 1990년 이후 가장 큰 성장을 하였다. 1976년부터 자동차 수출을 시작한 우리나라는 1990년 우리나라 전체 수출액의 3.6%를 차지하였지만 1995년에는 7.5%로 HS코드 2단위 기준 3위의 수출 품목으로 급성장하였다. 현재는 일본, 프랑스, 독일에 이어 전 세계 4위의 자동차 수출국으로 자리매김하였다.

반면에 신발-모자류(64), 의류(62), 가죽제품(42), 메리야스-뜨개질의류(61), 인조장 섬유(54)는 1990년대에는 수출액 기준으로 모두 상위 10위 안에 속하는 품목이었지만 노동집약적 산업이 쇠퇴하고 기술집약적 산업이 성장하면서 수출비중이 줄어들었다.

<표 3-1> 주요 수출 품목의 변화(1990~2010년)

(단위: US \$ 100만)

순위	1990			1995			2000			2005			2010		
	품목	수출액	비중	품목	수출액	비중	품목	수출액	비중	품목	수출액	비중	품목	수출액	비중
1	85	14,772	22.7%	85	38,075	30.4%	85	46,366	26.9%	85	80,488	28.3%	85	110,789	23.8%
2	84	5,217	8.0%	84	12,323	9.9%	84	29,732	17.3%	84	38,563	13.6%	87	53,445	11.5%
3	64	4,307	6.6%	87	9,358	7.5%	87	15,266	8.9%	87	37,491	13.2%	84	52,031	11.2%
4	62	3,305	5.1%	54	6,159	4.9%	27	9,376	5.4%	89	17,231	6.1%	89	46,735	10.0%
5	72	3,040	4.7%	89	5,533	4.4%	89	8,229	4.8%	27	15,709	5.5%	90	37,829	8.1%
6	42	3,017	4.6%	39	5,163	4.1%	39	7,280	4.2%	39	14,262	5.0%	27	32,580	7.0%
7	89	2,801	4.3%	72	4,719	3.8%	72	5,955	3.5%	72	12,805	4.5%	39	23,953	5.1%
8	54	2,631	4.0%	73	3,314	2.6%	29	4,970	2.9%	90	11,911	4.2%	72	21,751	4.7%
9	61	2,498	3.8%	71	2,843	2.3%	54	4,804	2.8%	29	10,539	3.7%	29	16,829	3.6%
10	87	2,324	3.6%	29	2,821	2.3%	60	2,522	1.5%	73	4,426	1.6%	73	7,686	1.6%
	기타	21,104	32.5%	기타	34,750	27.8%	기타	37,768	21.9%	기타	40,994	14.4%	기타	62,756	13.5%
	합계	65,016	100%	합계	125,058	100%	합계	172,268	100%	합계	284,419	100%	합계	466,384	100%

자료 : 한국무역협회 종합무역정보를 활용하여 재구성.

3.2.2 완성차 내수-수출의 비중 변화

HS코드의 앞의 1~2자리는 상품의 군별 구분으로서 자동차군은 HS코드 87에 해당한다. 그리고 3~4자리는 소분류로 동일류 내 품목의 종류별 가공도별 분류로 아래의 <표 3-2>와 같이 분류할 수 있다.

<표 3-2> 품목별 HS코드 분류

HS코드	품 목
8701	트랙터
8702	10인 이상의 수송용 자동차
8703	승용자동차
8704	화물자동차
8705	특수용도차량
8706	엔진을 갖춘 샤시
8707	차체
8708	부분품과 부속품(제 8701호 내지 8705호)
8709	자주식의 작업차 및 그 부분품(공항, 부두, 철도역에서 사용)
8710	전차 및 장갑차
8711	모터사이클
8712	자전거
8713	신체장애인용 차량
8714	부분품과 부속품(제8711호 내지 제8713호)
8715	유모차 및 그 부분품
8716	트레일러 및 부분품

자료 : 한국무역협회.

일반적으로 완성차는 10인 이상의 수송용 자동차(8702), 승용자동차(8703), 화물자동차(8704), 특수용도차량(8705)으로 볼 수 있으며 승용자동차가 전체 완성차 수출액의 약 90% 이상을 차지한다. 따라서 본 연구에서는 완성승용차

(이하 완성차)를 중심으로 수출의 변화를 살펴보고자 한다.

자동차 산업의 초창기에는 수출이 거의 불가능 하였기 때문에 내수의 비중이 압도적으로 높았다. 사실 1960년대 말 까지만 해도 내수 전체가 2만 대 수준이었다. 하지만 1974년 말 기아의 브리사, 1975년 대한민국 최초의 고유모델 포니가 출시하면서 내수가 급격히 성장하였고 1979년 발생한 제2차 석유파동의 영향으로 침체기를 거친 뒤 안정적으로 성장하였다.

수출의 경우 1975년 9월 기아의 브리사 픽업 10대가 카타르로 수출된 이후 본격적인 자동차 수출은 1976년부터 시작되었다. 수출 초기인 1970년대 중반에는 주로 남미, 중동, 아프리카와 같은 개발도상국 지역을 위주로 수출하였다. 우리나라는 내수시장이 협소하여 수출주도형 경제개발정책을 추진하였으며 그 대표적인 품목이 완성차이다.

2010년 기준 우리나라 인구 천 명당 승용차 보유대수는 278.9대로 미국 378.0대, 일본 458.9대, 독일 514.8대와 비교해 상대적으로 작지만 2010년 내수 자동차 대수는 1,217,764대(인구 천 명당 완성차 보유대수 : 370.4대)를 기록하였다.

<표 3-3> 인구 천 명당 완성차(승용차) 보유대수 추이

(단위 : 대/천명)

항 목	한국						미국	일본	독일
	2006	2007	2008	2009	2010	2011			
승용차	230.3	240.3	249.7	267.5	278.9	284.0	378.0	458.9	514.8

자료 : 한국자동차산업협회(2011), 자동차 전체등록현황, 세계자동차통계.

주 : 외국의 보유대수는 2010년 기준임.

다음 <표 3-4>을 보면 지난 2000년 1,057,620대로 이후 10년 동안 약 410,000대 증가로 완성승용차 시장이 완만한 성장세인 성숙단계로 접어든 것을 의미한다. 이러한 추세로 볼 때 앞으로도 국내 완성차 수출업체들은 내수 시장보다는 수출 위주의 성장을 추구할 것으로 예상된다.

<표 3-4> 완성차(승용차) 내수-수출비중의 변화(1980~2010년)

(단위 : 대)

년 도	생산대수	수출대수	수출비중	내수대수	내수비중
1990	935,239	288,826	30.9%	626,126	66.9%
1995	2,003,146	856,368	42.8%	1,149,409	57.4%
2000	2,602,008	1,544,473	59.4%	1,057,620	40.6%
2005	3,357,094	2,456,525	73.2%	913,550	27.2%
2010	3,866,206	2,610,949	67.5%	1,217,764	31.5%

자료 : 한국자동차공업협회, 자동차통계월보, 각호.

주 : 생산, 수출에서 KD 실적은 제외됨.

제3절 우리나라 완성차 생산입지 및 수출항만의 변화

3.3.1 전체 품목 항만-공항 이용비율의 변화

우리나라의 수출 품목 특히 전기-전자(85)제품과 보일러-기계류(84)의 제품이 고가화되면서 1991년 기준 전체수출의 16.8%가 공항을 통해 수출되던 것이 2005년 30.4%로 2배 가까이 증가하였다. 2010년에는 평균적으로 전체 수출의 약 24.7%가 공항을 통해서 수출이 이루어진다.

전기-전자제품(85), 귀금속류(71)는 고가이고 부피가 작은 화물의 특성상 주로 선박을 이용하기보다는 비행기를 이용하여 수출이 이루어지고 있다. 반면에 선박(89), 광물성연료(27)는 항공운송이 불가능하여 전부 선박을 통해서 수출되었다. 그리고 자동차(87)도 긴급한 부품을 제외하고는 거의 해상으로 운송되었다.

<표 3-5> 주요 수출화물의 항만-공항 이용비율 변화(1991~2010년)

(단위: US \$ 100만)

2010 수출순위	HS 코드	수출 품목	1991			1995			2000			2005			2010		
			공항	항만	전체	공항	항만	전체	공항	항만	전체	공항	항만	전체	공항	항만	전체
전체 평균			16.8%	83.2%	71,376	26.6%	73.4%	124,649	30.6%	69.4%	171,741	30.4%	69.6%	284,019	24.7%	75.3%	463,972
1	85	전기·전자	37.5%	62.5%	16,718	62.2%	37.8%	38,075	66.9%	33.1%	46,361	73.6%	26.4%	80,467	71.2%	28.8%	110,736
2	87	자동차	0.7%	99.3%	2,685	0.6%	99.4%	9,358	0.7%	99.3%	15,266	0.9%	99.1%	37,491	1.7%	98.3%	53,445
3	84	보일러·기계류	26.3%	73.7%	6,056	18.6%	81.4%	12,323	45.0%	55.0%	29,731	40.1%	59.9%	38,555	27.3%	72.7%	52,007
4	89	선박 및 부품	0.0%	100.0%	4,130	0.0%	100.0%	5,492	0.0%	100.0%	8,104	0.0%	100.0%	17,235	0.0%	100.0%	44,933
5	90	광학·정밀기기류	55.5%	44.5%	764	56.6%	43.4%	1,484	63.3%	36.7%	1,893	49.9%	50.1%	11,900	23.9%	76.1%	37,806
6	27	광물성 연료	0.0%	100.0%	1,399	0.0%	100.0%	2,472	0.0%	100.0%	9,375	0.0%	100.0%	15,710	0.0%	100.0%	32,579
7	39	플라스틱류	1.1%	98.9%	1,859	0.7%	99.3%	5,164	1.6%	98.4%	7,279	2.0%	98.0%	14,262	3.3%	96.7%	23,949
8	72	철강	0.0%	100.0%	3,282	0.0%	100.0%	4,719	0.1%	99.9%	5,954	0.1%	99.9%	12,804	0.1%	99.9%	21,751
9	29	유기화학품	6.6%	93.4%	951	5.4%	94.6%	2,821	5.3%	94.7%	4,970	3.0%	97.0%	10,539	3.3%	96.7%	16,829
10	73	철강제품	0.7%	99.3%	1,720	0.7%	99.3%	3,313	1.5%	98.5%	2,467	2.1%	97.9%	4,419	2.8%	97.2%	7,906
11	40	고무제품	1.0%	99.0%	1,112	0.8%	99.2%	1,681	0.5%	99.5%	2,003	0.8%	99.2%	3,694	0.9%	99.1%	6,633
12	71	귀금속류	79.5%	20.5%	566	95.6%	4.4%	2,833	93.9%	6.1%	2,325	72.9%	27.1%	1,173	77.2%	22.8%	4,528
13	74	동제품	1.1%	98.9%	268	1.5%	98.5%	544	2.4%	97.6%	1,164	3.8%	96.2%	2,333	1.9%	98.1%	4,383
14	60	메리야스/ 트세절 편물	3.8%	96.2%	520	3.9%	96.1%	1,227	7.7%	92.3%	2,522	7.5%	92.5%	2,689	5.9%	94.1%	3,930
15	54	인조장 섬유	4.5%	95.5%	3,197	3.7%	96.3%	6,159	4.3%	95.7%	4,804	4.4%	95.6%	3,048	4.5%	95.5%	3,009

자료 : 한국무역협회 종합무역정보를 활용하여 재구성.

3.3.2 완성차 항만-공항 이용비율의 변화

완성차는 부피가 크고 무거워서 공항보다는 항만을 이용하는 비율이 압도적으로 높다. 주로 부피가 작으면서 고가인 반도체, 휴대폰, 액정디스플레이, 귀금속 등이 항공운송을 이용한다.

<표 3-6> 완성차 수출 항만-공항 이용비율 변화

(단위 : US \$ 100만)

년 도	항만	비율	공항	비율	완성차 수출액
1991	2,143.6	99.95%	0.8	0.05%	2,143.4
1995	7,238.1	99.93%	4.7	0.07%	7,242.8
2000	11,894.9	99.99%	1.1	0.01%	11,896.0
2005	27,250.8	99.98%	5.3	0.02%	27,256.1
2010	31,714.5	99.79%	67.2	0.21%	31,782.7

자료 : 한국무역협회 종합무역정보를 활용하여 재구성.

3.3.3 우리나라 완성차 생산입지의 변화

1955년 10월, 미군용 지프를 모델로 하여 국산화한 부품과 재생부품을 조립한 시발(SHIVAL)이란 승용차가 국내 최초로 생산된 이후 1960년대 초반에 대우(한국지엠)의 전신인 신진공업사가 탄생하고 쌍용의 전신인 하동환 자동차제작소 등 약 30여 개의 자동차 회사들이 생겼다.

우리나라의 자동차 산업이 발달하지 못해 외국에서 부품을 조달하여 완성차를 생산하던 1960-70년대에는 소비시장과 가까운 인천과 경기 등 수도권 지역에 설립되었다.

1970년대 중반 이후 내수가 확대되고 수출에서도 성공을 거두자 정부에서는 ‘자동차 수출전략산업화 추진’을 통해 자동차를 수출전략산업으로 육성하고자

하였다. 이러한 자동차 산업의 성장과 정부의 수출주도형 산업정책으로 기존에 완성차 생산공장이 있던 수도권에는 공장의 증설, 수출에 유리한 입지인 영남권에는 새로운 공장을 신설하였다.

1990년대 중반 이후에는 정부의 균형발전정책에 따라 상대적으로 부지가 저렴하고 중국과의 접근성에서 우위가 있는 서해안을 중심으로 충청·호남권으로 완성차 생산공장이 입지하였다.

<표 3-7> 완성차 생산입지 및 주요 입지요인

(단위 : US \$ 100만)

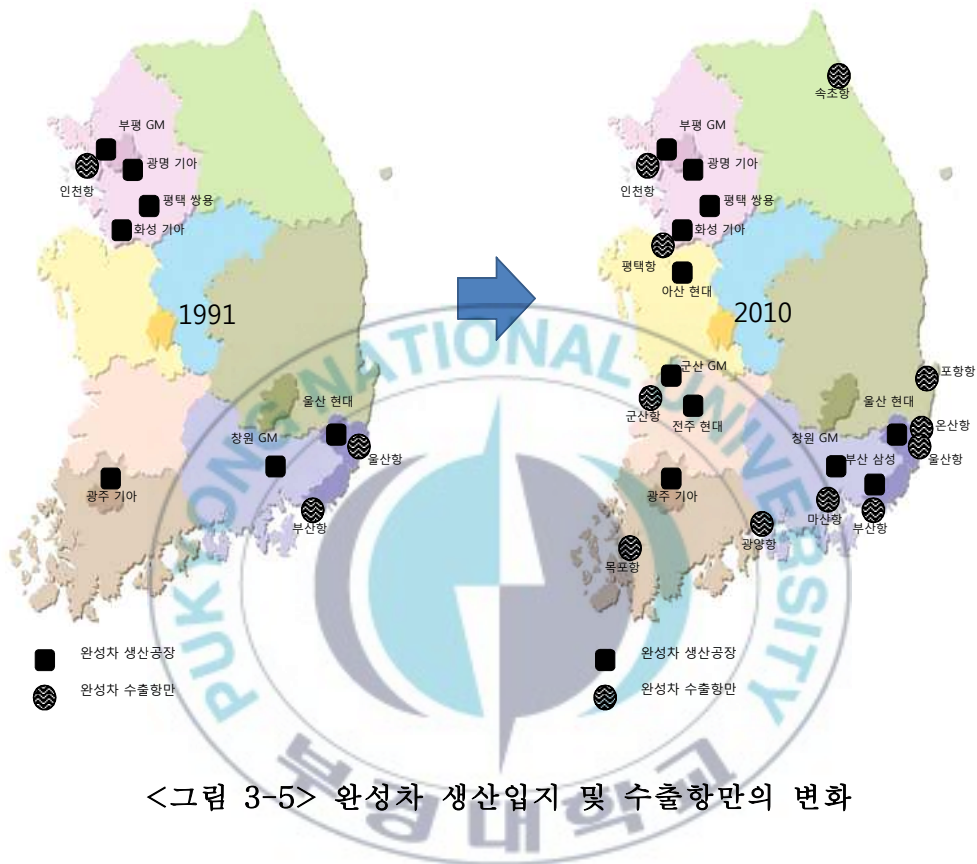
	수도권				영남권				충청·호남권			
	위치	완성차 업체	설립 연도	2010년 수출액	위치	완성차 업체	설립 연도	2010년 수출액	위치	완성차 업체	설립 연도	2010년 수출액
업체 및 설립연도	인천 부평	한국 지엠	1962	2,853	울산 북구	현대 자동차	1968	11,507	광주 서구	기아 자동차	1968	3,091
	경기 광명	기아 자동차	1973	1,813	경남 창원	한국 GM	1991	847	전북 전주	현대 자동차	1995	-
	경기 평택	쌍용 자동차	1979	588	부산 강서	르노 삼성 자동차	1995	1,514	충남 아산	현대 자동차	1996	1,556
	경기 화성	기아 자동차	1990	5,156					전북 군산	한국 GM	1997	2,029
설립시기	1960~70년대				1980년대, 1990년대 초				1990년대 중반			
주요 입지요인	풍부한 노동력, 소비시장				수출여건 양호, 연관산업 집적, 정부의 정책				넓은 부지, 대 중국 및 동남아 접근성 우위, 정부의 정책			
주요특징	가장 오랜 역사, 첨단부품 개발여건 양호				국내 최대 생산지역, 모듈부품 생산전략 추진				자동차 생산 중심지로 급부상			

자료 : 문남철(2004), “전북지역 자동차산업 입지와 지역산업 실태 및 발전방향”.

한국무역협회 종합무역정보를 참고.

완성차 생산공장의 입지는 시대의 필요에 따라 입지요인은 변화하고 있지만 공통적으로 완성차 생산공장과 수출항만은 지리적으로 인접하는 경향이 있다. 그리고 완성차 생산공장은 1990년대 초반 7개에서 11개로 증가한 반면 수출항

만은 3개에서 11개로 증가하여 수출항만이 다양화되고 있다.



3.3.4 우리나라 완성차 수출항만의 변화

1990년대 초반 우리나라 전체 수출의 3.6%에 불과했던 자동차(HS Code 87)는 2010년 전체 수출의 11.5%를 차지하며 우리나라의 3위 수출품으로 성장하였다. 1990년대 초반의 경우, 대부분의 완성차 수출은 자동차 전용부두를 갖춘 울산항과 인천항, 부산항과 같은 대형 항만에서 이루어졌다. 그러나 1990년대 중반 이후 완성차 수출은 기존 대형항만보다는 평택, 군산, 마산, 목포 등

과 같은 중소항만에서 더 많은 수출이 이루어지고 있다. 이는 자동차라는 화물의 특성상 다단계재가 불가능하고 넓은 배후부지를 필요로 하는 완성차 생산업체(수출업체)의 요구를 충족시켰기 때문이다.

완성차 수출에서 항만 선택의 중요성을 보여주는 대표적인 예로 기아자동차의 수출항만 변화를 들 수 있다. 기존에 광명, 화성, 광주공장에서 생산하여 인천항을 통해 수출하던 완성차를 수출항만을 평택항으로 이전하였다. 그 결과, 2001년부터 2004년까지 하역료, 경비료, 운송비 등 전체 약 246억 원 정도를 절감한 것으로 예상된다.

우리나라 완성차 수출항만의 변화를 살펴보면 1991년 3개 항만에서 이루어지던 자동차 수출이 2010년 11개 항만에서 이루어지고 있다. 부산항, 인천항과 같은 대형 항만의 교역에서 자동차 수출이 차지하는 비중은 크지 않으나 중소항만에서 자동차의 수출은 항만 성장의 주된 요인이 되고 있다.

<표 3-8> 주요 항만의 완성차(8703) 수출규모 변화

(단위: US \$ 100만)

순 위	1991			1995			2000			2005			2010		
	항만	수출액	점유율	항만	수출액	점유율	항만	수출액	점유율	항만	수출액	점유율	항만	수출액	점유율
1	울산항	1350	63.0%	인천항	3175	43.9%	울산항	5606	56.1%	울산항	10490	38.5%	울산항	12798	40.4%
2	인천항	629	29.4%	울산항	3108	42.9%	인천항	3362	33.6%	평택항	8902	32.7%	평택항	6642	20.9%
3	부산항	162	7.6%	마산항	568	7.8%	평택항	1378	13.8%	인천항	2490	9.1%	인천항	3237	10.2%
4				부산항	386	5.3%	군산항	764	7.6%	군산항	1765	6.5%	군산항	2854	9.0%
5							마산항	418	4.2%	부산항	1600	5.9%	목포항	2120	6.7%
6							부산항	320	3.2%	목포항	1306	4.8%	부산항	2004	6.3%
7							광양항	47	0.5%	마산항	479	1.8%	마산항	1006	3.2%
8										광양항	207	0.8%	광양항	878	2.8%
9										속초항	9	0.0%	포항항	143	0.5%
10										온산항	3	0.0%	온산항	17	0.1%
11													속초항	9	0.0%
	기타	2	0.0%	기타	1	0.0%	기타	0	0.0%	기타	0	0%	기타	6	0.0%
	항만전체	2143	100.0%	전체	7238	100.0%	전체	11895	100.0%	전체	27251	100%	전체	31714	100.0%

자료 : 한국무역협회 종합무역정보를 활용하여 재구성.

2010년 부산항과 인천항에서 자동차 수출의 비중은 전체의 각각 1.5%, 8.1%

에 불과한 반면, 울산항의 경우 31.6%, 평택항과 군산항, 목포항의 경우 39.5%, 51.1%, 20.8%에 달한다. 따라서 1990년대 이후 우리나라 자동차 산업의 수출 증가는 전통적인 대형 항만들에게는 항만 성장을 촉진하는 하나의 요인으로, 또한 중소 항만들에는 성장의 주된 동력이 되고 있음을 알 수 있다.

<표 3-9> 항만내 전체품목 대비 완성차 수출의 비중(2010년)

(단위: US \$ 100만)

순 위	2010년				
	항만	전체 수출액	완성차 수출액	완성차 비중	항만별 완성차 수출순위
1	울산항	40,557	12,798	31.6%	1위
2	평택항	16,816	6,642	39.5%	1위
3	인천항	40,158	3,237	8.1%	2위
4	군산항	5,584	2,854	51.1%	1위
5	목포항	10,207	2,120	20.8%	2위
6	부산항	133,575	2,004	1.5%	9위
7	마산항	8,758	1,006	11.5%	4위
8	광양항	24,685	878	3.6%	10위
9	포항항	6,811	143	2.1%	9위
10	온산항	9,089	17	0.2%	8위
11	속초항	49	9	18.4%	2위
	기타	52,901	6	0%	-
	항만 전체	349,190	31,714	9.1%	2위

자료 : 한국무역협회 종합무역정보를 활용하여 재구성.

제4장 수출 완성차의 항만선택 요인에 관한 분석

제1절 계층분석법(AHP) 및 연구모형

4.1.1 AHP의 개요

계층분석적 의사결정방법인 AHP(Analytic Hierarchy Process)는 1970년대 초 미국의 Thomas L. Saaty가 개발한 것으로 의사결정을 함에 있어 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소들 간의 쌍대비교를 통해 복잡한 의사결정문제를 해결하는 방법이다. 의사결정에 관여하는 사람들의 지식, 경험 및 직관을 활용할 수 있다. 또한, 이들의 주관적 판단을 계량화하여 반영할 수 있고 논리가 명확하여 다양한 분야에서 사용되고 있는 기법이다.

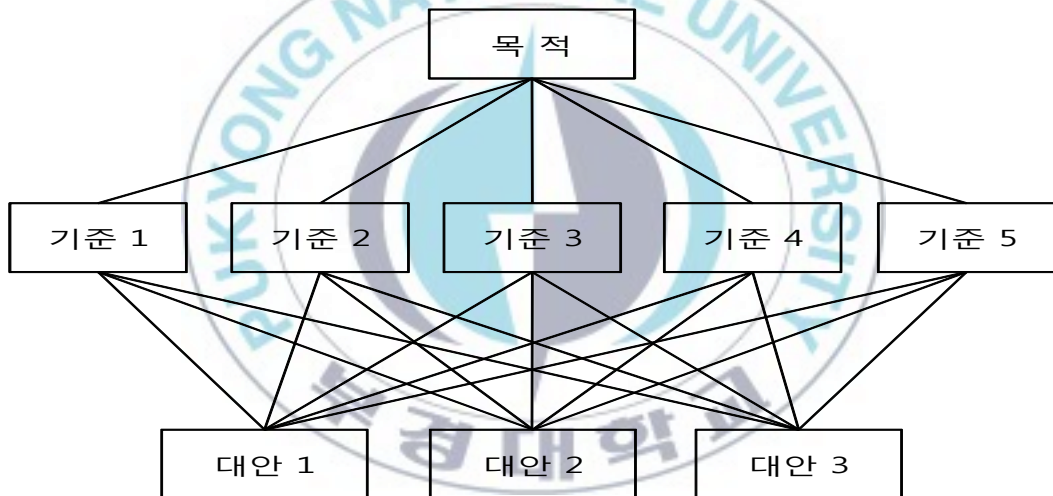
AHP는 대안들의 중요도와 우선순위를 도출하는 유용한 방법으로 응답자들의 평가에 대한 논리적 일관성과 상황의 변화에 대한 민감도를 분석할 수 있다. 논리적 일관성 검증을 통해서 결과에 대한 신뢰도를 높일 수 있으며 민감도 분석을 통해서 평가기준의 가중치를 변화시켜 나감으로써 대안의 우선순위 변화를 검토할 수 있다.

본 연구에서는 AHP분석법을 적용하여 국내 완성차 수출시 수출항만 선택 요인에 영향을 미치는 속성들에 대한 평가를 시도하고자 한다.

4.1.2 AHP의 적용절차

일반적으로 AHP를 이용하여 의사결정 문제를 해결하고자 하는 경우 다음과 같은 순서로 이루어진다.

먼저 계층구조의 형성은 AHP 기법의 적용에서 가장 중요한 단계로 최상위 계층은 포괄적이고 전반적인 하나의 의사결정 목적으로 구성되며 그 아래 하위 계층은 의사결정에 영향을 미치는 복수의 기준과 대안들로 구성된다. 계층구조의 일반적인 형태는 아래 <그림 4-1>과 같다.



<그림 4-1> AHP 표준계층도

다음으로 2단계에서는 각 계층 내의 의사결정 요소들의 쌍대비교(pairwise comparison)를 통하여 계층별로 쌍대비교 행렬을 구한다. 쌍대비교는 평가기준 및 평가속성들을 한번에 한 쌍씩 짝지어 비교하는 방식으로 의사결정자의 상대적 중요도 또는 선호도 평가를 쉽게하기 위해 사용되며 쌍대비교 행렬은 다음과 같다.

$$A = [a_{ij}] = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{pmatrix} \dots\dots (\text{수식 1})$$

그리고 a_{ij} 는 요소 j 에 대한 요소 i 의 상대적 가중치로 w_i/w_j 의 추정치이다. 예를 들어 요소 A_i 와 A_j 를 비교할 때 A_i 가 A_j 보다 절대 중요하다면 9를 넣는다. Saaty는 a_{ij} 값을 1부터 9까지의 정수값을 추천하였고 이에 따라 많은 문헌들이 그 방법을 따르고 있다. 하지만 반드시 절대적인 방법이라고는 할 수 없다.³⁹⁾ 여기서 쌍대비교행렬 A 는 대각성분이 1인 역수행렬로 a_{ij} 값이 정해지면 a_{ji} 값은 저절로 결정된다. 때문에 평가기준의 수가 N 개인 경우, $n(n-1)/2$ 번의 쌍대비교가 실시되어야 한다.

3단계에서는 쌍대비교를 통해 얻어진 쌍대비교행렬을 통합화한다. Satty는 쌍대비교행렬 A 의 주고유벡터에 의해 해결할 수 있음을 제안했다. 여기서 쌍대비교행렬 A 의 최대고유치에 대응하는 고유벡터를 A 의 주고유벡(dominant eigen vector)라 한다.⁴⁰⁾

Golden et al.(1989)은 아래의 (수식 2)와 같이 각 응답자의 쌍대비교행렬 원소인 a_{ij} 의 기하평균을 사용하여 집단 전체의 판단을 도출할 것을 제시하였으며 이는 극단치가 기하평균에서 산술평균보다 상대적으로 덜 영향을 주며 기하평균만이 행렬의 역수성을 유지하기 때문이다.⁴¹⁾

$$a_{ij}^* = \sqrt[N]{a_{ij}^1 \times a_{ij}^2 \times \cdots a_{ij}^N} \dots\dots\dots (\text{수식 2})$$

39) 목하영장(2008), 「AHP의 이론과 실제」, 인터뷰전

40) 박용성(2009), 「AHP에 의한 의사결정(이론과 실제)」, 교우사

41) Aczel, J. and Saaty, T. L.(1983), "Procedures for synthesizing ratio judgments", *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 27(1), pp. 93-102.

4단계에서는 각 계층에 대하여 비교대상 평가기준들이 갖는 상대적 중요도를 구한 후 일관성 검정을 실시한다. 상대적 중요도를 추정하기 위해 본 연구에서는 고유벡터법(고유치방법 : eigenvalue method)을 사용하여 최대고유값(eigenvalue) $\lambda_{\max}$ 에 대응하는 고유벡터(eigenvector)를 도출하였다. $\lambda_{\max}$ 는 항상 n보다 크거나 같고 계산된 $\lambda_{\max}$ 가 n에 근접하는 값일수록 쌍대비교행렬 A의 요소들은 일관성이 높게 나타난다. 일관성 비율(CR : Consistency Ratio)은 일관성 지수(CI : Consistency Index)를 경험적 자료에서 얻은 난수지수(RI : Random Index)로 나눈 값이다. 본 연구에서 사용된 난수지수는 <표 4-1>과 같다. 일반적으로 일관성 비율(CR)은 0.1보다 작은 경우 일관성을 갖는 것으로 판단할 수 있다(Saaty and Kearns, 1985)⁴²⁾. 일반적인 기준으로 CR값이 0.1미만이면 충분히 일관성이 있는 것으로 판단하며 0.2 이하까지는 허용할 수 있는 수준으로 간주한다.⁴³⁾

$$\text{일관성 지수}(CI) = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots (\text{수식 } 3)$$

$$\text{일관성 비율}(CR) = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (\text{수식 } 4)$$

<표 4-1> 난수지수 선정지표

속성의 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

마지막 5단계에서는 여러 요소들에 대한 종합순위를 산정하기 위해 각 계층의 상대적 중요도를 종합하는 과정이다. 각 계층의 평가기준 및 대안의 상대적 중요도를 곱함으로써 종합중요도를 계산한다.

42) Saaty, T. L. and Kearns, K. P.(1985), *Analytical Planning*, New York: Pergamon Press.

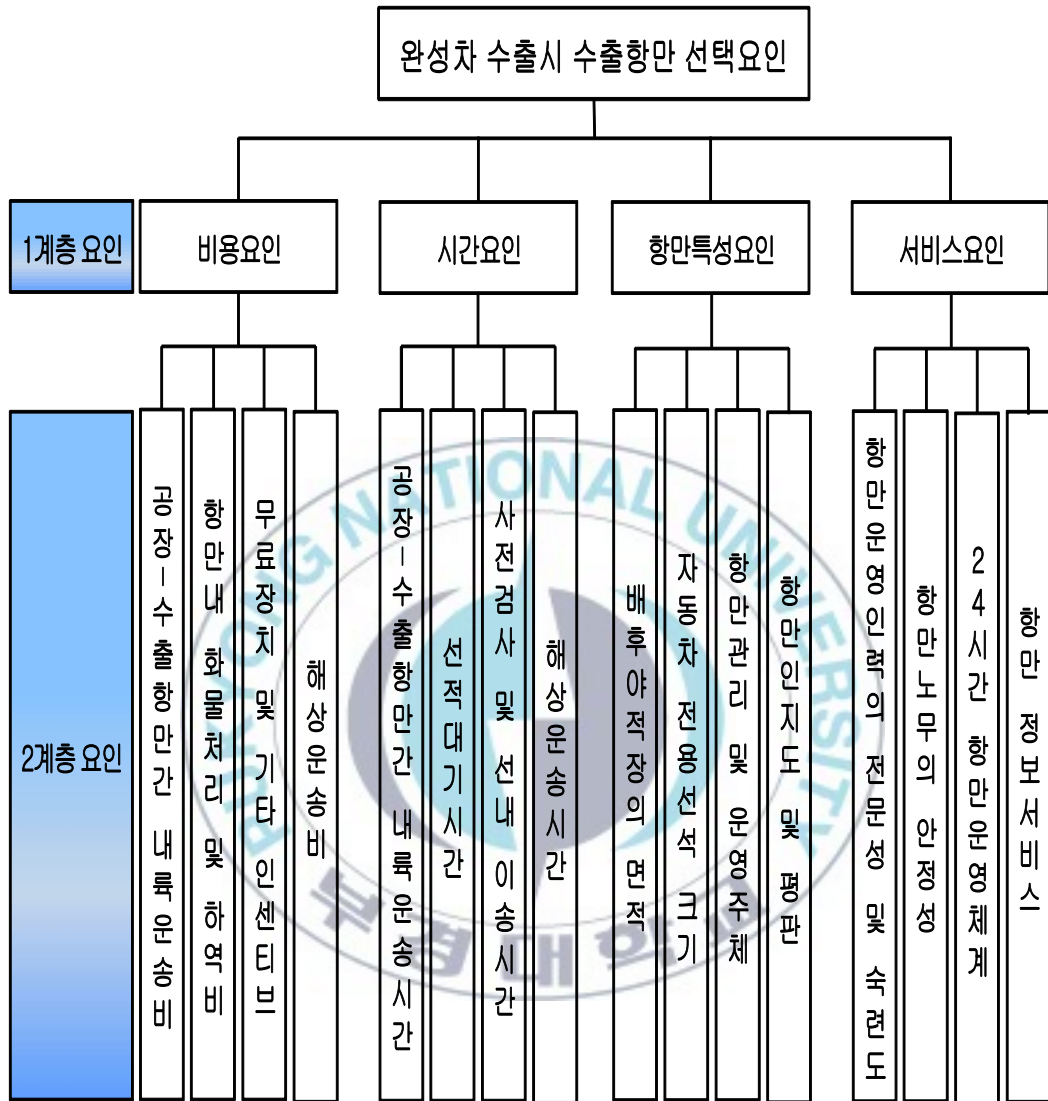
43) 박종화(2010), “AHP 기법에 의한 국토공간정보의 구축방향에 관한 연구”, 명지대학교 박사학위논문.

4.1.3 연구모형

계층분석적 의사결정법(AHP : Analytic Hierarchy Process)에서 계층분석구조의 설정이 의사결정문제의 해결을 위한 가장 중요한 과제로 AHP 계층구조도는 다음 <그림 4-2>과 같다. 제2장 기존연구 및 이론적 배경에서 도출한 내용과 전문가들과의 면담을 바탕으로 4개의 주항목과 16개의 세부항목으로 구분하였다. 도출된 주항목은 항만관련 비용요인, 시간요인, 항만특성요인, 서비스 요인으로 설정하였다. 세부항목은 항만관련 비용요인에 공장-수출항만간 내륙운송비, 항만내 화물처리 및 하역비, 무료장치 및 기타 인센티브, 해상운송비, 시간요인에 공장-수출항만간 내륙운송시간, 선적대기시간, 사전검사선내이송시간, 해상운송시간, 항만특성요인에 배후야적장의 면적, 자동차 전용선식크기, 항만관리 및 운영주체, 항만인지도 및 평판, 서비스요인에 항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만노무의 안정성, 24시간 항만운영체계, 항만 정보서비스로 구성하였다.

AHP 분석법은 복잡한 의사결정 문제를 계층적으로 표현하고 의사결정 속성들 간의 쌍대비교를 통하여 속성들의 상대적인 중요도를 결정할 수 있다. 또한 정량적인 분석이 어려운 의사결정 분야에 전문가 및 프로세스 핵심 담당자들의 지식과 의견을 이용하여 요소의 가중치 또는 중요도를 도출할 수 있다. 본 연구에서는 완성차 물류에 대한 기존 실증연구가 거의 없고 완성차 수출업체와 수출물류에 대한 지식을 가진 전문가의 수가 제한적이기 때문에 소수의 표본들을 대상으로 사용할 수 있고 이들의 합리적인 지식과 경험을 통합할 수 있는 AHP 분석법이 적합한 방법론으로 판단된다.

본 연구의 분석을 수행하기 위한 도구로는 Excel 2010과 Expert Choice 2000 프로그램을 이용하였다.



<그림 4-2> AHP 계층 구조도

제2절 설문조사 대상자 선정과 응답 결과

4.2.1 설문조사 대상자 선정

집단의사결정지원수단(group decision support system)으로써 AHP는 다수의 전문가들의 평가(의견)를 결합(종합)하여 의사결정이 이루어진다. AHP의 설문조사 대상은 해당사업의 내용 및 프로세스에 대한 충분한 지식과 이해관계를 갖는 전문가여야 한다(백인흠, 2005)⁴⁴⁾. 따라서 본 연구에서는 국내 완성차 기업의 완성차 수출부서 및 물류자회사의 직원들을 대상으로 설문을 실시하였다.

본 연구의 설문조사는 현장방문 및 E-mail과 Fax의 전송을 통해서 이루어졌으며 설문지는 응답자가 현장에서 직접 작성하거나 E-mail의 회신을 통하여 회수하였다.

<표 4-2> 설문조사 및 분석의 개요

항 목	내 용
조사내용	완성차 수출시 수출항만 선택요인
조사대상	국내 완성차 기업(현대자동차, 한국GM, 르노삼성 자동차)의 완성차 수출부서 및 물류자회사(현대글로비스) 직원
조사기간	2012. 8. 27 ~ 2012. 11. 09
조사방법	E-mail 및 Fax, 현장방문
분석방법	AHP 분석 기법(9점 척도)

44) 백인흠(2005), “항만개발 우선순위 결정에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위논문

4.2.2. 설문대상자 응답 결과

설문지의 배부 및 회수기간은 2012년 9월 17일부터 11월 2일까지 총 46일간이었으며 총 89부의 설문지를 회수하였다. 설문 응답자 비율은 현대자동차가 39.3%로 가장 높게 나타났으며 다음으로 현대글로비스(34.8%), 르노삼성자동차(16.9%), 한국GM(9.0%)의 순으로 응답하였다. 이 중 일관성 비율이 0.2 이하로 허용가능한 수준의 일관성이 확보된 45부의 설문지를 분석에 사용하였다.

<표 4-3> 설문지 회수현황

구 분	회수설문지(부)	비율(%)	일관성확보(부)	비율(%)
현대글로비스	31부	34.8	15부	33.3%
현대자동차	35부	39.3	14부	31.1%
한국GM	8부	9.0	6부	13.3%
르노삼성자동차	15부	16.9	10부	22.2%
합계	89부	100.0	45부	100.0%

본 연구의 분석에 활용된 표본의 특성을 살펴보면 다음 <표 4-4>와 같다. 기업의 구분에서 현대글로비스가 전체 표본의 33.3%로 가장 많았으며 현대자동차 31.1%, 르노삼성자동차 22.2%, 한국GM 13.3%로 나타났다. 직위의 경우 사원을 포함한 대리급 이하의 직원들이 전체 64.4%를 차지하였다. 근무연수의 경우 2-3년 이하의 직원들이 전체 37.8%를 차지하여 가장 많았으며 10년 이상 근무한 직원들도 8명으로 나타났다.

수출항만의 결정과 관련한 질문에서는 귀사가 자체적으로 결정한다고 응답한 비율이 전체 73.3%를 차지하였으며 이외 수입업자가 지정, 수입업자와 협의 지정, 선사의 권유에 따라 결정한다고 응답한 사람이 각각 3명씩 있었다.

주로 완성차 생산업체의 응답자들은 귀사가 자체적으로 결정한다고 응답하였으며 현대·기아자동차의 물류자회사인 현대글로비스의 경우 다양하게 응답하였다.

<표 4-4> 표본의 특성

구 분		빈도(부)	비율(%)
기업	현대글로비스	15부	33.3%
	현대자동차	14부	31.1%
	한국GM	6부	13.3%
	르노삼성자동차	10부	22.2%
	합계	45부	100.0%
직위	사원	10부	22.2%
	대리(주임)	19부	42.2%
	과장	9부	20.0%
	차장·부장	7부	15.6%
	임원급	-	-
	합계	45부	100.0%
근무연수	1년 미만	6부	13.3%
	2-3년 이하	17부	37.8%
	4-6년 이하	10부	22.2%
	7-9년 이하	4부	8.9%
	10년 이상	8부	17.8%
	합계	45부	100.0%
수출항만 결정	귀사자체결정	33부	73.3%
	수입업자가 지정	3부	6.7%
	수입업자와 협의지정	3부	6.7%
	선사의 권유에 따라	3부	6.7%
	기타(관세사 등)	3부	6.7%
	합계	45부	100.0%

제3절 실증분석 결과

4.3.1 1계층 요인 평가결과

완성차 수출시 수출항만 선택요인을 선정하기 위해서 1계층 요인의 평가항목은 <표 4-5>와 같이 항만관련 비용요인, 시간요인, 항만특성요인, 서비스요인의 4개 항목으로 구성하여 중요도를 도출하였다. 1계층 요인의 4개 항목 중요도는 비용요인(0.450), 시간요인(0.228), 항만특성요인(0.202), 서비스요인(0.120)의 순서로 나타났으며, 응답의 일관성을 보여주는 CR값은 0.01로 설문조사의 신뢰성이 확보되었다.

<표 4-5> 1계층 요인의 중요도 결과

구분	비용요인	시간요인	항만특성요인	서비스요인
비용요인	1.000	2.364	2.248	3.124
시간요인	0.423	1.000	1.182	2.161
항만특성요인	0.445	0.846	1.000	1.791
서비스요인	0.320	0.463	0.558	1.000
중요도(가중치)	0.450	0.228	0.202	0.120
비고	$\lambda_{\max} = 4.02$ $CI = 0.01$ $CR = 0.01$			

이러한 결과는 완성차 수출시 수출항만을 선택함에 있어 비용요인을 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 설문대상인 완성차 수출물류를 담당하는 직원들의 입장에서 비용의 절감이 물류경쟁력 향상을 통한 회사의 이익에 도움이 되기 때문이다. 그리고 완성차의 수출은 적기인도와 같은

시간요인이 중요시 되는 내수 또는 KD수출과는 달리 비용요인이 상대적으로 중요하기 때문인 것으로 생각된다.

시간요인과 항만특성요인은 각각 제2, 3순위로 평가되었지만 중요도에 있어서 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 서비스요인의 경우 상대적으로 중요도가 가장 낮은 것으로 평가되었다. 서비스요인의 하위 요인으로는 항만운영인력의 전문성 및 항만노무의 안정성 그리고 항만정보서비스와 같은 요인들이 포함되어 있다.

4.3.2 2계층 요인 평가결과(비용요인)

수출항만 선택관련 비용요인은 <표 4-6>과 같이 4개(공장-수출항만간 내륙운송비, 항만내 화물처리 및 하역비, 무료장치 및 기타 인센티브, 해상운송비)의 평가항목으로 구성하여 중요도를 도출하였다. CR값은 0.04로 설문조사의 일관성은 확보된 것으로 평가되었다.

<표 4-6> 2계층 요인의 중요도 결과(비용요인)

구분	공장-수출항만간 내륙운송비	항만내 화물처리 및 하역비	무료장치 및 기타 인센티브	해상운송비
공장-수출항만간 내륙운송비	1.000	2.042	2.772	2.018
항만내 화물처리 및 하역비	0.490	1.000	3.169	2.061
무료장치 및 기타인센티브	0.361	0.316	1.000	1.025
해상운송비	0.496	0.485	0.976	1.000
중요도(가중치)	0.410	0.302	0.133	0.156
비고	$\lambda_{\max} = 4.10$ $CI = 0.03$ $CR = 0.04$			

분석결과 비용요인 부문에서는 1순위 공장-수출항만간 내륙운송비(0.410), 2순위 항만내 화물처리 및 하역비(0.302), 3순위 해상운송비(0.156), 4순위 무료장치 및 기타 인센티브(0.133)의 순서로 나타났다.

공장-수출항만간 내륙운송비가 가장 중요하게 평가된 이유는 제3장의 완성차 생산공장과 수출항만의 입지에서도 볼 수 있듯이 서로 인접하는 경향이 있다. 이는 완성차의 특성상 부피가 크고 T/P를 이용한 내륙운송비가 다른 화물과 비교해서 상대적으로 크기 때문이다.

제2순위로 평가된 항만내 화물처리 및 하역비의 경우에는 선박입출항료, 육상하역료, 선내하역료, 화물출항료, 화물경비료, 선적검수, 선내고정 등의 비용을 말한다. 하역작업의 경우 업체직원과 항운노조를 활용한 두가지 방법이 있으며 상대적으로 항운노조원을 이용할 경우 요금이 비싸다.

해상운송비와 무료장치 및 기타 인센티브의 경우 각각 제3순위와 제4순위로 나타났다. 특이한 사항은 해상운송비의 경우 전체 수출물류비에서 약 75%를 차지함에도 불구하고 상대적으로 중요도가 낮게 평가되었다. 이는 완성차 해상운송시장은 공급과 수요측 모두 과점체제로서 선사간 운임, 서비스 경쟁보다는 특정 완성차업체와 선사간의 중장기 협약관계에 의해 운송이 이루어지기 때문이다. 즉, 완성차 수출업체의 입장에서는 해상운송비용을 고정비용으로 인식하고 있는 것으로 판단된다.

4.3.3 2계층 요인 평가결과(시간요인)

수출항만 선택관련 시간요인은 <표 4-7>과 같이 4개(공장-수출항만간 내륙운송시간, 선적대기시간, 사전검사 및 선내 이송시간, 해상운송시간)의 평가항목으로 구성하여 중요도를 도출하였다. CR값은 0.00으로 설문조사의 신뢰성이 확보되었다.

<표 4-7> 2계층 요인의 중요도 결과(시간요인)

구분	공장-수출항만 간 내륙운송시간	선적대기시간	사전검사 및 선내 이송시간	해상운송시간
공장-수출항만 간 내륙운송시간	1.000	0.721	1.033	1.241
선적대기시간	1.388	1.000	1.753	1.751
사전검사 및 선내 이송시간	0.968	0.570	1.000	1.253
해상운송시간	0.806	0.571	0.798	1.000
중요도(가중치)	0.239	0.350	0.222	0.189
비고	$\lambda_{\max} = 4.01$ $CI = 0.00$ $CR = 0.00$			

분석결과 시간요인에서는 <표 4-7>과 같이 선적대기시간이 1순위(0.350), 공장-수출항만간 내륙운송시간이 2순위(0.239), 사전검사 및 선내 이송시간이 3순위(0.222), 해상운송시간이 4순위(0.189)로 평가되었다.

선적대기시간이 제1순위로 평가된 것은 현대자동차 울산공장을 제외한 나머지 공장들은 수출 국가별로 분류하여 보관할 수 있는 여건이 되지 않아 추가적인 시간이 소요되고 있다. 이는 근본적으로는 배후야적장의 부족으로 인한 문제로 생각된다. 그리고 선적대기시간이 길어질 경우 체선, 체화 등의 문제로 체선료의 발생과 함께 완성차의 적기인도가 어려워지기 때문에 항만의 선택시 중요한 요인으로 평가된 것으로 판단된다.

제3순위로 평가된 사전검사 및 선내 이송시간의 경우 공장-수출항만간 내륙운송시간의 중요도와 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 완성차의 경우 항만에 도착하여 외관검사, 전수검사 등의 차량상태를 수시로 확인한다. 이러한 요인들은 완성차 수출의 프로세스에서 많은 시간을 차지하지는 않지만 응답자들은 중요한 요인으로 판단하였다.

제4순위로 나타난 해상운송시간은 비용요인의 해상운송비용과 비슷한 이유

로 중요도가 상대적으로 낮게 평가된 것으로 판단된다.

4.3.4 2계층 요인 평가결과(항만특성요인)

수출항만 선택관련 항만특성요인은 <표 4-8>과 같이 4개(배후야적장의 면적, 자동차 전용선석 크기, 항만관리 및 운영주체, 항만인지도 및 평판)의 평가항목으로 구성하여 중요도를 도출하였다. CR값은 0.05로 설문조사의 일관성은 확보된 것으로 평가되었다.

<표 4-8> 2계층 요인의 중요도 결과(항만특성요인)

구분	배후야적장의 면적	자동차 전용선석 크기	항만관리 및 운영주체	항만인지도 및 평판
배후야적장의 면적	1.000	1.202	2.850	3.123
자동차 전용선석 크기	0.832	1.000	2.577	2.708
항만관리 및 운영주체	0.351	0.388	1.000	1.432
항만인지도 및 평판	0.320	0.698	0.369	1.000
중요도(가중치)	0.391	0.336	0.145	0.129
비고	$\lambda_{\max} = 4.14$ $CI = 0.05$ $CR = 0.05$			

분석결과 항만특성요인에서는 배후야적장의 면적이 1순위(0.391), 자동차 전용선석 크기가 2순위(0.336), 항만관리 및 운영주체 3순위(0.145), 항만인지도 및 평판이 4순위(0.129)의 순서로 중요도가 높게 나타났다. 항만특성요인에서는 항만의 인프라적인 측면인 배후야적장의 면적과 전용선석 크기가 각각 1, 2순위로 높게 평가되었다.

완성차를 선적할 때는 일반적인 컨테이너 화물과는 달리 센트리크레인이나

본선의 기증기로 선적을 하지않고 차량이 자체의 동력으로 선미나 선측에 설치된 램프를 통하여 선박안으로 들어간다. 큰 자동차 전용선의 경우 약 8,000대의 완성차를 한번에 운송하기 때문에 선적할 부두에는 대량의 완성차를 주차하기 위한 넓은 공간이 필요하다. 즉 대표적인 벌크화물로서 다단적재가 불가능하고 넓은 배후야적장을 필요로 하기 때문으로 생각된다.

자동차 전용선석이 없는 항만의 경우 다른 화물들과 섞여 차량을 제대로 유지하기 어려운 문제가 발생하고 완성차의 수출이 늘어나면서 자동차 전용선석을 건설하는 항만들도 늘어나는 추세이다.

4.3.5 2계층 요인 평가결과(서비스요인)

수출항만 선택관련 서비스요인은 <표 4-9>과 같이 4개(항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만노무의 안정성, 24시간 항만운영체계, 항만정보서비스)의 평가항목으로 구성하여 중요도를 도출하였다. CR값은 0.00으로 설문조사의 일관성(신뢰도)은 확보된 것으로 평가되었다.

<표 4-9> 2계층 요인의 중요도 결과(서비스요인)

구분	항만운영인력의 전문성 및 숙련도	항만노무의 안정성	24시간 항만운영체계	항만 정보서비스
항만운영인력의 전문성 및 숙련도	1.000	2.605	3.096	3.909
항만노무의 안정성	0.384	1.000	2.272	2.589
24시간 항만운영체계	0.323	0.440	1.000	1.230
항만 정보서비스	0.256	0.386	0.813	1.000
중요도(가중치)	0.494	0.259	0.136	0.111
비고	$\lambda_{\max} = 4.01$ CI = 0.00 CR = 0.00			

분석결과 서비스요인에서는 항만운영인력의 전문성 및 숙련도가 1순위(0.494), 항만노무의 안정성이 2순위(0.259), 24시간 항만운영체계가 3순위(0.136), 항만 정보서비스 4순위(0.111), 의 순으로 나타났다.

응답자들은 서비스요인에서 항만운영인력의 전문성을 가장 중요한 요인으로 평가하였다. 완성차는 전문 드라이버가 각각의 차량들을 한 대씩 선적하며 자동차 전용선(PCC)안에서 차량을 고정시키는 인력을 포함해 일반적으로 10명 정도가 한 팀으로 구성된다. 이들은 차간거리 전후 30cm, 좌우 10cm 간격의 지정위치에 정확하게 정차시키며 한 팀이 600~700대 정도의 완성차를 선적한다. 즉 완성차를 자동차 전용선에 싣는데 있어 항만운영인력의 전문성이 항만의 생산성 향상에 가장 기본이 된다. 또한 완성차가 고가의 화물이기 때문에 수출과정에서 파손될 경우 커다란 손해를 발생시키기 때문에 판단된다.

제2순위로 평가된 항만노무의 안정성은 화물연대, 항운노조의 파업으로 인한 예상하지 못한 문제를 초래할 수 있다. 최악의 경우 수출항만을 변경할 가능성도 있다. 때문에 항만인력의 노사간 합의와 안정성은 신속한 화물처리와 적시배송문제를 최소화하는 기본으로 이에 대한 관리와 대비가 필요하다.

4.3.6 복합가중치를 통한 중요도 종합분석

앞서 제시한 1계층 요인 및 2계층 요인의 중요도 결과를 바탕으로 완성차 수출시 수출항만 선택요인의 종합중요도를 산정한 결과는 <표 4-10>와 같다.

<표 4-10> 복합가중치를 통한 중요도 종합분석 결과

1계층 요인	CR	중요도	2계층 요인	CR	중요도	복합 가중치 ⁴⁵⁾	순위
비용요인	0.01	0.450	공장-수출항만간 내륙운송비	0.04	0.410	0.184	1
			항만내 화물처리 및 하역비		0.302	0.136	2
			무료장치 및 기타 인센티브		0.133	0.060	7
			해상운송비		0.156	0.070	5
시간요인		0.228	공장-수출항만간 내륙운송시간	0.00	0.239	0.054	9
			선적대기시간		0.350	0.080	3
			사전검사 및 선내 이송시간		0.222	0.051	10
			해상운송시간		0.189	0.043	11
항만특성 요인		0.202	배후야적장의 면적	0.05	0.391	0.079	4
			자동차 전용선석 크기		0.336	0.068	6
			항만관리 및 운영주체		0.145	0.029	13
			항만인지도 및 평판		0.129	0.026	14
서비스 요인		0.120	항만운영인력의 전문성 및 숙련도	0.00	0.494	0.059	8
			항만노무의 안정성		0.259	0.031	12
			24시간 항만운영체제		0.136	0.016	15
			항만 정보서비스		0.111	0.013	16
계		1.000				1.000	

45) 복합가중치 = (1계층 요인 중요도) × (2계층 요인 중요도)

중요도 종합분석 결과 공장-수출항만간 내륙운송비(0.184)가 제1순위, 항만내 화물처리 및 하역비(0.136)가 제2순위, 선적대기시간(0.080)이 제3순위, 배후야적장의 면적(0.079)이 제4순위, 해상운송비(0.070)가 제5순위, 자동차 전용선석 크기(0.068)가 제6순위, 무료장치 및 기타 인센티브(0.060)가 제7순위, 항만 운영인력의 전문성 및 숙련도(0.059)가 제8순위로 평가되었다. 주로 비용요인들의 중요도가 높게 평가되었으며 항만특성요인의 배후야적장의 면적과 자동차 전용선석 크기가 항만선택에 중요한 영향을 미치는 요인으로 나타났다.



<그림 4-3> 중요도 종합분석 결과

위의 <그림 4-3>을 통해 종합중요도 분석결과를 더 쉽게 확인할 수 있다. 먼저 공장-수출항만간 내륙운송비는 서로간의 입지적인 요인으로 공장을 새롭게 신설 또는 이전하지 않는 이상 절감이 어렵다. 그리고 제3장의 완성차

생산입지 및 수출항만의 변화에서도 볼 수 있듯이 내륙운송비용과 시간은 수출항만의 선택에 있어 절대적으로 중요한 요인이다.

상대적으로 혼잡이 덜한 중소항만의 경우 배후야적장을 충분히 확보하고 자동차 전용선석을 건설함으로써 완성차 화물을 유치할 수 있을 것으로 판단된다. 예를들어 지리적으로 인접한 인천항과 평택항의 경우 광명 기아자동차 공장에서 수출을 할 때 내륙운송비용은 인천항이 저렴하다. 하지만 평택항의 자동차 전용부두의 건설, 인센티브의 제공 등을 통해서 대한민국 제1의 자동차항만으로 성장하고 있다. 위기의식을 느낀 인천항에서도 문제점 개선을 통한 물동량 창출을 위해 화주들을 대상으로 적극적인 마케팅과 인센티브를 제공하고 있다.

상대적으로 항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 24시간 항만운영체계와 같은 서비스요인의 중요도는 낮게 나타났다. 하지만 최근의 항만경쟁력의 평가와 관련된 선행연구들을 보면 항만의 시설적인 측면과 더불어 항만이 제공하는 서비스 향상을 강조하고 있다. 컨테이너 화물과 비교해 완성차라는 화물의 특성상 항만관련 시설적인 측면이 중요하지만 향후 완성차 수출항만으로서 지속적인 발전을 위해서는 서비스요인의 중요성 또한 점차 강조될 것으로 전망된다.

제5장 결론 및 시사점

제1절 연구 요약 및 결론

자동차 산업은 부품 제조에서 보험에 이르기까지 광범위한 전후방 연관 산업을 포함한 대표적인 종합산업이다. 특히 우리나라의 경우 내수시장이 협소하여 수출위주의 성장을 추구해 왔다. 완성차는 화물의 특성상 주로 공항보다는 항만을 이용하여 수출이 이루어진다. 때문에 수출의 접점에 위치한 항만의 역할은 중요하다.

지금까지 자동차 공급사슬에 관한 연구는 조달물류부문의 연구가 대부분이며 완성차 생산공장의 전방에 위치한 수출물류부문의 연구는 거의 없는 실정이다. 향후 국내 완성차 수출 산업의 발전 및 경쟁력 향상을 위해서는 완성차 수출의 항만선택에 영향을 미치는 요인을 정확하게 분석하는 것이 매우 중요하다.

따라서 본 연구는 완성차라는 화물의 특성을 반영하여 수출항만 선택요인에 관한 세부요소들을 도출하고 계층분석법을 활용하여 완성차 수출시 고려하는 중요한 요인들이 무엇인지를 분석하였다.

AHP분석을 이용하여 1계층 요인과 2계층 요인의 중요도를 종합적으로 분석한 결과 공항-수출항만간 내륙운송비(0.184)가 제1순위, 항만내 화물처리 및 하역비(0.136)가 제2순위, 선적대기시간(0.080)이 제3순위, 배후야적장의 면적(0.079)이 제4순위, 해상운송비(0.070)가 제5순위, 자동차 전용선석 크기(0.068)가 제6순위, 무료장치 및 기타 인센티브(0.060)가 제7순위, 항만운영인력의 전문성 및 숙련도(0.059)가 제8순위로 평가되었다.

항만선택 요인에 관하여 항만선택의 주제, 화물의 종류, 지역별로 다양한 연

구가 수행되었다. 직접적인 비교는 어렵지만 본 연구에서는 다른 연구들과 비교해 내륙운송비가 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 이외에도 완성차라는 화물의 특성이 반영되어 시간요인 중에서는 선적대기시간, 항만특성요인 중에서는 배후야적장의 면적, 항만서비스요인 중에서는 항만운영인력의 전문성 및 숙련도가 가장 중요한 요인으로 나타났다.

전 세계적인 경기불황으로 해운시장이 위축되면서 특히 중소항만들은 물동량 확보에 어려움을 겪고 있다. 이러한 상황속에서 중소항만들은 선사 및 화주기업들을 대상으로 설명회를 개최하고 인센티브를 제공함으로써 물동량 유치를 위해서 노력하고 있다. 중소항만의 특성상 화물발생지 및 배후지와 관련한 효율성이 매우 중요한 요인으로 작용하며 완성차는 내륙운송비의 중요성이 강조되는 화물이다. 때문에 배후지에 완성차 생산공장이 인접한 항만의 경우 충분한 야적장의 확보와 자동차 전용선석의 건설, 항만운영인력의 전문성 및 숙련도 향상을 통해서 완성차라는 안정적인 물량을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

제2절 연구 의의 및 시사점

지금까지 이루어진 항만선택에 관한 연구는 항만을 통해서 수출입 되는 화물의 특성을 고려하지 않은 채 이루어져 왔다. 하지만 본 연구에서는 항만을 공급사슬의 구성원으로 인식하고 항만특성요인(1계층 요인)을 포함한 16개의 세부 항만선택요인을 도출하였다. 뿐만 아니라 우리나라의 주요 수출 품목인 완성차를 대상으로 화물의 특성을 반영하여 수출항만 선택요인을 실증적으로 분석하고자 하였다는데 연구의 의의를 찾을 수 있다.

완성차 수출물류 담당 직원들의 항만 선택요인에 관한 추상적인 생각들을 정량화하여 우선순위를 평가하였다. 이를 통해 지리적으로 완성차 생산공장이 인접한 중소항만의 개발정책에 중요한 시사점을 제공할 것으로 생각한다.

마지막으로 본 연구는 과거 컨테이너 화물 위주로 이루어진 항만선택 연구에서 벗어나 특정화물 중심의 항만선택 연구를 시도하였다는데 의의가 있다. 앞으로 본 연구와 같이 특정화물에 대한 항만선택연구가 계속된다면 많은 항만이 획일적으로 추구해 온 컨테이너 화물 중심의 개발에서 벗어나 특정화물 중심의 특화항만으로 발전하는데 기여할 것으로 기대한다.

제3절 연구 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 항만을 공급사슬의 구성원으로 인식하고 항만선택 요인을 분석하였다는데 의의가 있다. 하지만 본 연구는 화주인 완성차 수출업체의 입장만이 고려되었을 뿐 실제 수출이 이루어지는 항만(공사)의 입장은 반영하지 못했다. 또한 본 연구에 사용된 요인들이 완성차 수출시 수출항만의 선택을 결정하는 모든 요인을 반영하고 있다고 보기 어렵다.

따라서 향후에는 항만선택 주체와 항만운영 주체 상호간의 의견을 반영한 연구가 필요하고 본 연구에서 사용된 요인들 외에 완성차 수출시 항만선택에 영향을 미치는 요인들을 추가적으로 탐색하는 노력이 필요할 것으로 생각된다.

위와 같은 한계를 극복하고 항만선택과 관련된 연구에 있어 특정화물을 대상으로 항만간의 비교분석을 통해 조금 더 세부적이고 전문화된 항만관련 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

<참 고 문 헌>

1. 국내 문헌

- 강원진(2007), 강원도 동해안권 항만물류 활성화 방안 연구, 강원발전연구원.
- 국토해양부(2009), 자동차 분야 기업물류비 상세해설서, 국토해양부.
- 기아자동차(2004), 물류대상수상사례집, 「한국물류협회」, 제12권, pp. 175-196.
- 김진석(2004), “전북지역 혁신체계 특성과 형성과정에 관한 연구-자동차산업을 사례로-”, 서울대학교 박사학위논문.
- 김진영(2009), “자동차 조달물류모델이 물류성가에 미치는 영향에 관한 연구”, 한양대학교 박사학위논문.
- 김학소(1993), “항만선택 결정요인에 관한 실증적 연구”, 동국대학교 박사학위논문.
- 김흥기, 공덕암, 강용수(2011), “마산항의 발전방향”, 「한국항만경제학회지」, 제27권, 제3호, pp. 179-206.
- 목하영장(2008), 「AHP의 이론과 실제」, 인터뷰전.
- 문남철(2004), “전북지역 자동차산업 입지와 지역산업 실태 및 발전방향”, 「한국경제지리학회지」, 제7권, 제2호, pp. 261-281.
- 박계각(2010), “항만의 가격경쟁과 가격 결정요인에 관한 연구”, 전남대학교 박사학위논문
- 박광서, 구종순(2010), “충청 지역권 항만발전 전략에 관한 연구”, 「항만물류학회」, 제26권 제4호 통권67호, pp. 857-883.
- 박용성(2009), 「AHP에 의한 의사결정(이론과 실제)」, 교우사.
- 박종화(2010), “AHP 기법에 의한 국토공간정보의 구축방향에 관한 연구”, 명지대학교 박사학위논문.
- 방기태(2010), “한국 수출기업의 운송수단 선택 요인에 관한 실증연구”, 순천대학교 박사학위논문.

- 백인흠(2005), “항만개발 우선순위 결정에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위논문.
- 여기태, 이홍걸, 오세웅(2004), “중소형항만의 화주유인 증대를 위한 항만선택 요소 추출에 관한 연구”, 「항만물류학회지」, 제43호, pp. 33-53.
- 이근태(2011), 우리나라 수출상품 구조 진단, LG경제연구원.
- 이정윤(2006), “한국의 대외무역 관문체계 변화에 관한 연구-1990년대 이후 수출입 구조 및 대중국 무역을 중심으로-” 서울대학교 박사학위논문.
- 이종규(2008), “선·화주의 항만선택 결정요인에 관한 실증연구”, 순천대학교 박사학위논문.
- 임석민(2011), 「국제운송론」, 삼영사.
- 임은섭(2009), “자동차 산업에서의 성공적인 SCM성과를 위한 협력관계 구축에 관한 연구-1차 부품협력업체와 2차 부품협력업체 관계를 중심으로-”, 한양대학교 석사학위논문.
- 정종석(2001), 자동차산업의 물류혁신. 산업연구원.
- 조찬혁(2002), “국제물류에 있어서 화주의 신규항만 선택요인에 관한 실증적 연구”, 「무역학회지」, 제27권 제2호, pp. 191-210.
- 조창연(1996), “자동차 부품공업의 공간적 특성”, 「지역개발연구논총」, 제4권, 제1호, pp. 1-19.
- 진형인(2009), “글로벌 공급사슬 형성과 인천항의 경쟁력”, 「한국항만경제학회지」, 제25권, 제1호, pp. 141-168.
- 최기영(2011), “수입자동차의 평택항 선택 결정 요인에 관한 분석”, 「한국항만경제학회지」, 제27권 제3호, pp. 231-245.
- 홍관호(2003), “국제 물류 환경의 변화에 따른 군산항의 활성화 방안에 관한 연구”, 성균관대학교 석사학위논문.
- 황진호(2009), 액체물류 특화항만으로서 울산항의 국제경쟁력 분석, 울산발전연구원.

2. 해외 문헌

- Aczel, J. and Saaty, T. L.(1983), “Procedures for synthesizing ratio judgments”, *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 27(1), pp. 93-102.
- Carbone, V. and De Martino, M.(2003), “The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis”, *Maritime Policy & Management*, Vol. 30(4), pp. 305-320.
- Frigant, V and Lung, Y.(2002), “Geographical Proximity and Supplying Relationship in Modular Production”, *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 26(4), pp. 742-755.
- Hall, P. V.(2004), “Mutual specialisation: Seaport and the geography of automobile imports”, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, Vol. 95, pp. 135-146.
- Hill, R. C.(1989), “Comparing transnational production systems: the automobile industry in the USA and Japan”, *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 13(3), pp. 464-480.
- K. T. Yeo and Song, D. W.(2004), “A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process”, *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 6(1), pp. 34-52.
- Lung, Y.(2004), “The Changing Geography of the European Automobile System”, *International Journal of Automotive Technology and Management*, Vol. 4(2), pp. 137-165.
- Malchow, M. and Kanafani, A.(2004), “A Disaggregate analysis of port selection”, *Transportation Research Part E*, 40, pp. 317-337.
- Morgan, F. W.(1961), *Ports and Harbours*, 2nd Edn, Hutchinson University Library, London. The Second Edition was revised by James Bird.

- Poter, M. E.(1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press.
- Robison, R.(1992), *Competitive efficiency and competitive advantage: the basis for Australian port reform*, Maritime Technology 21st Century Conference, University of Melbourne, Melbourne.
- Robinson, R.(2002), "Ports as elements in value-driven chain systems: The new paradigm", *Maritime Policy and Management*, Vol. 29(3), pp. 241-255.
- Saaty, T. L. and Kearns, K. P.(1985), *Analytical Planning*, New York: Pergamon Press.
- Schoenberger, E.(1988), "From Fordism to flexible accumulation: technology, competitive strategies, and international Location, Environment and planning D" : *Society and Space*, Vol. 6(3), pp. 245-262.
- Slack, B.(1985), "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol. 12, pp. 283-303.
- Tongzon, Jose.(2009), "Port Choice and Freight Forwarders", *Transportation Research Part E*, Vol. 45, pp. 186-195.
- Vickery, S., Calantone, R. and Droge, C.(1999), "Supply Chain Flexibility: An Empirical Study", *The Journal of Chain Management*, Vol. 35(3), pp. 16-24.

<부 록>

본 조사내용은 통계법 제8조 및 제9조의 규정에 의하여 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않으며, 개인에 대한 사항은 절대 비밀이 보장됩니다.

ID			
----	--	--	--

완성차 수출시 수출항만 선택요인에 관한 연구

안녕하십니까? 귀사와 귀하의 발전을 기원합니다.

우리나라의 수출에서 자동차 산업은 매우 중요한 비중을 차지하고 있습니다. 향후 국내 자동차 수출 산업의 발전 및 물류비 절감을 위해서는 완성차 수출의 항만선택에 영향을 미치는 요인을 정확하게 분석하는 것이 중요합니다.

자동차는 수출형태에 따라 완성차와 KD수출로 구분할 수 있습니다. 본 설문 조사는 **완성차**로 한정하여 완성차 수출시 항만선택에 있어 가장 중요한 요인이 무엇인지 알아보고 우선순위를 도출하는 데 그 목적이 있습니다.

자동차 수출물류분야 전문가로서의 관점에서 답변해 주시기를 부탁드립니다. 여러분의 의견은 학술연구를 수행하는데 기초자료로 활용 될 것이며, 조사 결과는 순수한 연구목적 이외의 다른 용도로는 일체 사용되지 않을 것입니다. 바쁘시더라도 여러분의 고견을 들려주시면 대단히 감사하겠습니다.

연 구 자 : 이영찬

지도교수 : 이정윤

연 락 처 : 이영찬 (H.P : 010-9408-7548, E-mail : dudcks1987@naver.com)

소 속 : 부경대학교 일반대학원 국제통상물류학과

※ 문의 사항이 있으시면 아래의 연락처로 연락주시면 감사하겠습니다.

I. 완성차 수출시 수출항만 선택요인별 우선순위 선정

■ 조사 목적 및 평가체계(항목)에 대한 설명

우선 다음의 사항을 읽어보신 후 질문에 응답해 주시면 감사하겠습니다. 다음 설문 목적은 전문가 조사 결과를 바탕으로 완성차 수출항만 선택요인의 가중치를 산정하고 각 요인의 우선순위를 도출하는데 있습니다.

연구의 대상을 계층구조로 파악하고 아래의 그림과 같이 2개의 계층구조로 설정하였습니다. 본 연구에서는 「완성차 수출항만 선택요인 평가」를 위해 항만 관련 「비용요인」, 「시간요인」, 「항만특성요인」, 「서비스요인」, 이라는 4개의 주항목으로 구분한 후, 주항목 요인들을 다시 세부 평가요소들로 계층화 하였습니다.



<완성차 수출시 수출항만 선택요인 평가를 위한 계층구조>

다음은 완성차 수출시 수출항만 선택요인 중요도를 산출하기 위한 설문입니다.
예제를 따라서 평가해 주시기 바랍니다.

예제 1) 항만관련 비용요인과 시간요인을 비교하는 경우, 「비용요인」(A)이
「시간요인」(B)보다 매우 더 중요하다고 생각하신다면 아래와 같이 체크(✓)
하시면 됩니다.(척도 2, 4, 6, 8도 체크(✓) 가능)

A														B													
평가항목														평가항목													
A가 절대 중요														B가 절대 중요													
A가 매우 중요														B가 매우 중요													
A가 중요														B가 중요													
A가 약간 중요														B가 약간 중요													
A와 B가 동일																											
비 용 요 인														시 간 요 인													
⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨														⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨													

질문 1) 완성차 수출시 수출항만 선택요인에 있어서 주항목으로는 항만관련 「비용요인」, 「시간요인」, 「항만특성요인」, 「서비스요인」, 을 생각해 볼 수 있습니다. 이들 4개 항목 중 어느 것이 상대적으로 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

A																		B																	
평가항목		A가 절대 중요		A가 매우 중요		A가 중요		A가 약간 중요		A와 B가 동일		B가 약간 중요		B가 중요		B가 매우 중요		B가 절대 중요		평가항목															
비용요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	시간요인																
비용요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만특성요인																
비용요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	서비스요인																
시간요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만특성요인																
시간요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	서비스요인																
항만특성요인		⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	서비스요인																

질문 2) 이제 항만관련 「비용요인」, 「시간요인」, 「항만특성요인」, 「서비스요인」, 이라는 4개의 주항목의 하위계층에 속한 세부항목들의 상대적 중요도를 평가해 주시기 바랍니다.

질문 2-1) 완성차 수출시 수출항만 선택요인에 영향을 미치는 주항목 항만관련 「비용요인」의 세부항목으로 공장-수출항만간 내륙운송비, 항만내 화물처리 및 하역비, 무료장치 및 기타 인센티브, 해상운송비를 생각해 볼 수 있습니다. 이들 4개 항목 중 어느 것이 상대적으로 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

A	A가 절대 중요	A가 매우 중요		A가 중요		A가 약간 중요	A와 B가 동일	B가 약간 중요		B가 중요	B가 매우 중요	B가 절대 중요	B					
평가 변수													평가 변수					
공장-수출항만간 내륙운송비	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만내 화물처리 및 하역비
공장-수출항만간 내륙운송비	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	무료장치 및 기타 인센티브
공장-수출항만간 내륙운송비	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송비
항만내 화물처리 및 하역비	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	무료장치 및 기타 인센티브
항만내 화물처리 및 하역비	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송비
무료장치 및 기타 인센티브	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송비

질문 2-2) 완성차 수출시 수출항만 선택요인에 영향을 미치는 주항목 항만관련 「시간 요인」의 세부항목으로 공장-수출항만간 내륙운송시간, 선적대기시간, 사전검사 및 선내 이송시간, 해상운송시간을 생각해 볼 수 있습니다. 이들 4개 항목 중 어느 것이 상대적으로 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

A	A가 절대 중요	A가 매우 중요	A가 중요	A가 약간 중요	A와 B가 동일	B가 약간 중요	B가 중요	B가 매우 중요	B가 절대 중요	B								
평가 변수										평가 변수								
공장-수출항만간 내륙운송시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	선적대기시간
공장-수출항만간 내륙운송시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	사전검사 및 선내 이송시간
공장-수출항만간 내륙운송시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송시간
선적대기시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	사전검사 및 선내 이송시간
선적대기시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송시간
사전검사 및 선내 이송시간	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	해상운송시간

질문 2-4) 완성차 수출시 수출항만 선택요인에 영향을 미치는 주항목 「항만특성요인」의 세부항목으로 배후야적장의 면적, 자동차 전용선석 크기, 항만관리 및 운영주체, 항만 인지도 및 평판을 생각해 볼 수 있습니다. 이들 4개 항목 중 어느 것이 상대적으로 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

A	A가 절대 중요	A가 매우 중요		A가 중요		A가 약간 중요		A와 B가 동일		B가 약간 중요		B가 중요		B가 매우 중요		B가 절대 중요	B	
평가 변수																	평가 변수	
배후야적장의 면적	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자동차 전용선석 크기
배후야적장의 면적	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만관리 및 운영주체
배후야적장의 면적	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만인지도 및 평판
자동차 전용선석 크기	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만관리 및 운영주체
자동차 전용선석 크기	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만인지도 및 평판
항만관리 및 운영주체	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만인지도 및 평판

질문 2-3) 완성차 수출시 수출항만 선택요인에 영향을 미치는 주항목 항만관련 「서비스요인」의 세부항목으로 항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만노무의 안정성, 24시간 항만운영체계, 항만 정보서비스를 생각해 볼 수 있습니다. 이들 4개 항목 중 어느 것이 상대적으로 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

A	A가 절대 중요	A가 매우 중요	A가 중요	A가 약간 중요	A와 B가 동일	B가 약간 중요	B가 중요	B가 매우 중요	B가 절대 중요	B								
평가 변수										평가 변수								
항만운영인력의 전문성 및 숙련도	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만노무의 안정성
항만운영인력의 전문성 및 숙련도	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	24시간 항만운영체계
항만운영인력의 전문성 및 숙련도	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만 정보서비스
항만노무의 안정성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	24시간 항만운영체계
항만노무의 안정성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만 정보서비스
24시간 항만운영체계	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항만 정보서비스

II. 응답자 기본정보

질문 1) 일반사항에 관한 질문입니다. 해당사항에 표시해 주시기 바랍니다.

질문 1-1) 귀하가 근무하는 기업은 어디입니까? ()

- ① 현대글로비스 ② 현대자동차 ③ 기아자동차
④ 한국GM ⑤ 르노삼성자동차 ⑥ 쌍용자동차 ⑦ 기타()

질문 1-2) 귀하의 직위는 무엇입니까? ()

- ① 사원 ② 대리(주임) ③ 과장 ④ 차장·부장 ⑤ 임원급

질문 1-3) 귀하의 근무 연수를 선택해 주십시오. ()

- ① 1년 미만 ② 2-3년 이하 ③ 4-6년 이하 ④ 7-9년 이하 ⑤ 10년 이상

질문 1-4) 귀사의 수출화물 선적항은 어떻게 결정됩니까?

- ① 귀사자체결정 ② 수입업자가 지정 ③ 수입업자와 협의지정
④ 선박회사의 권유에 따라 ⑤ 기타(관세사 등)

질문 2) 본 설문에서 제시한 요인들 외에 완성차 수출항만의 선택에 영향을 미치는 요인이 있다면 그 이유와 함께 제시해 주시기 바랍니다.

답변 :

대단히 감사합니다.