

인천북항 목재배후단지 부가가치물류 활성화방안

† 정태원 · 한종길*

†, * 성결대학교 유통물류학부 교수

A Study on Promotion of Value Added Logistics (VAL) Activities of Lumber Hinterland in Incheon Northport

† Tae-Won Chung · Jong-Khill Han*

†, * Sungkyul University, 400-10, Anyang-8dong, manan-gu, Anyang-si, Kyounggi-do, Korea

요 약 : 본 연구는 수입된 목재를 가공하여 내수로 전환하는 활동뿐만 아니라 인천항에서의 부가가치 활동을 통해 완제품, 반제품의 형태로 타국가로의 재수출이 가능한 비즈니스 모델을 제안하고자 하였다. 구체적으로 부가가치를 창출하기 위한 세부방안을 살펴보면 인천북항을 활용하는 수입다변화 모델, 통합가공센터 팸릿시설 조성 모델, 목재 공동물류센터 모델, 수출형 Pre-Cut 자재개발모델 그리고 수출가공형 부가가치 창출모델을 제시하였다.

핵심용어 : 부가가치 물류, 비용절감, 인천북항, 배후물류단지, 비즈니스 모델

Abstract : The purpose of this study is to develop a series of business models for promotion of value added logistics activities of lumber hinterland in Incheon Northport. A set of policies to create value added developed are an import market diversification model using Incheon Northport, a model by building integration processing center by pallet facility, a model by joint logistics center, an export-oriented Pre-cut material development model and an export processing value added model.

Key words : value-added logistics, cost reduction, Incheon northport, hinterland, Business model

1. 서 론

우리나라 전국토의 65%가 산림이 차지하고 있음에도 불구하고 국내목재자원의 부족으로 1977년 이후 총 목재 수급량의 90% 이상을 해외에 의존하고 있는 실정이다. 이렇게 수입되는 우리나라 전체물량의 52.6%를 인천항에서 처리하고 있다.

한국은행 2010년 자료를 토대로 가구, 기타 제조업, 종이, 목재 등은 인천지역의 부가가치 창출효과가 매우 높은 업종으로 분류되었다. 이는 목재가 인천지역경제에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 시사한다고 할 수 있다.

또한, 2009년 기준 인천지역의 목재 및 나무제품제조업과 가구제조업체는 총 1,285개로 각각 전국 목재 관련 제조업체의 10.4%와 6.7%를 차지하고 있다. 종사자 수는 총 13,202명으로 각각 21.0%와 9.9%로 인천이 큰 비중을 차지하였다.

이러한 수치의 의미는 인천항이 목재배후단지를 통해 고부가가치를 창출할 수 있는 잠재력을 가지고 있다는 것을 의미하며 더 나아가 수입된 목재를 가공하여 내수로 전환하는 활동뿐만 아니라 인천항에서의 부가가치 활동을 통해 완제품, 반제품의 형태로 타국가로의 재수출이 가능하다는 점에서 수

입에만 의존하던 우리나라의 목재산업의 새로운 가능성을 볼 수 있을 것으로 생각한다.

이에 본 연구는 인천북항 배후단지의 목재클러스터 구축을 통해 부가가치 물류를 활성화 할 수 있도록 구체적인 비즈니스 모델방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 부가가치물류에 관한 선행연구

부가가치물류와 관련된 대표적인 국내 선행연구로 이정선 외(2009)는 비즈니스 모델로 중국의 저렴한 비용에 의해 생산된 제품을 한국으로 수입하여 품질 및 브랜드가치를 높일 수 있도록 하기 위한 항만 및 공항배후단지의 개발 및 중국기업과의 협력체제가 중요하다고 강조했다.

김경석(2000)은 유통단지 안에 부가가치 물류를 도입한 유통단지의 개발모형을 제시하고, 자유무역지역 내에 유통단지 도입을 통해 부가가치 물류 창출 방안을 제시하였다. 이 연구는 과거의 관세자유무역법과 현행 자유무역지역법에 한정하여 분석하고 현재 외국인 투자를 자유롭게 하는 경제특구형태인 경제자유무역법과도 비교·분석을 실시하였다.

† 주저자: 연희원, logichung@sungkyul.ac.kr 031) 467-8311
* 교신저자: 종신회원, ha025@sungkyul.ac.kr 031) 467-8184

임병학(2009)은 분석 계층 프로세스(AHP)를 사용하여 EVA 시스템을 균형성과표와 결합하는 부가가치 물류경영 측정 지표 모델링을 제안하였다.

한여남(2006)은 동북아 지역에서 협력과 공존을 위한 부가가치 물류 전략방안들을 제시하였으며, 손병석 등(2008)은 국내의 물류기업들의 경쟁력 이슈인 부가가치 물류에 대하여 정의하고, 부가가치물류 창출을 위한 분석적 체계와 가치경로를 설명하였다.

이연경(2009)은 인천항의 수출입구조를 유형화하여 현재뿐만 아니라 미래에도 시장점유율과 시장 성장률의 증가가 예상되는 주요전략품목을 선정하였다.

강달원(2011)은 부산항의 경우 인접항만과 기능이 중복되지 않는 범위에서 항만기능을 다각화하여 부가가치를 높일 수 있는 방안모색이 필요하며, 거시적 관점의 경우 컨테이너 중심으로 특화하고 일반화물 처리기능 강화가 필요하며, 미시적 관점의 경우 컨테이너부두 배후물류단지, 유통공급기지 등의 순으로 중요하다고 주장하였다.

국의 주요연구로는 Martin Christopher and Helen Peck (2003)은 부가가치는 비부가가치 활동을 완전히 없애므로 창출된다고 보았다. 즉, 부가가치 활동은 많은 시간을 낭비하는 비부가가치적인 활동을 줄임으로써 고객에서 더 많은 가치를 제공할 수 있다고 제시하였다.

마사히토후리치(2006)는 항만을 부가가치 물류체인 상에서 환적센터의 기능을 벗어나 물류시스템상의 핵심기능을 갖춘 복합단지로 발전하면서 새로운 투자와 고용을 창출하는 거점으로 정의하였다.

국내·외의 선행연구에서는 부가가치물류에 대한 정의와 아울러 주로 공항과 항만의 배후단지를 활용한 부가가치 모델과 기업의 입장에서 유통물류센터의 부가가치를 다루는 형태로 나누어질 수 있다. 그러나 전자의 경우라 할지라도 대부분의 연구가 포괄적인 개념에서의 부가가치 창출 방안이기에 현실적인 적용방안 도출이 어려웠다. 그나마 이연경(2009)의 연구가 특정항만에 대한 부가가치 창출 품목을 선정하는데 그쳤기에 아쉬움이 남는다.

이에 본 연구는 인천북항 목재품목을 중심으로 부가가치 물류활동의 구체적인 방안모델을 제시하였으며 이는 실제적이고 현실적인 부가가치 창출의 방안이 될 수 있을 것으로 판단된다.

3. 전국 및 인천지역 목재산업현황

3.1 전국 목재산업 동향

2008년 임업생산액은 1조 1,024 억원으로 국내총생산액에서 차지하는 점유율은 0.11%이다. 국내총생산액에서 임업생산액

점유율은 2004년 0.13%, 2008년 0.11%로 매년 감소세를 나타내고 있다.

Table 1 Forestry ratio for domestic GDP

구분	2004	2005	2005	2007	2008
국내총생산(a)	8,268,927	8,652,409	9,087,438	9,750,130	10,239,377
임업(b)	10,849	10,007	9,990	11,147	11,024
점유율(b/a)	0.131	0.116	0.110	0.114	0.108

자료: 김철상(2010), 우리나라의 원목 수입과 목재산업 동향, 산림청 산림인력개발원

우리나라의 목재산업은 원자재를 대부분 수입에 의존하고 있으며 2009년 국내에서 벌채하여 공급한 원목량은 317만 6,000m³이다. 2010년 이후부터 360만 m³를 국산재로 공급해왔으며 제재용보다 부가가치 낮은 보드용 및 펄프용으로 주로 공급될 전망이다. 2010년 국산재 공급량 중 57%에 달하는 206만 m³를 보드 및 펄프용재로 공급할 계획이며, 2009년 수입한 원목량은 501만 4,000m³에 다다른다. 우리나라가 수입하는 원목의 수입 상대국은 뉴질랜드, 미국, 러시아, 호주, 캐나다 등지이며, 2009년 뉴질랜드로부터 전체 원목 수입량의 53%를 차지하는 264만 2,000m³를 수입, 제2위의 수입상대국은 미국이며 약 96만 6,000m³를 수입하였다.

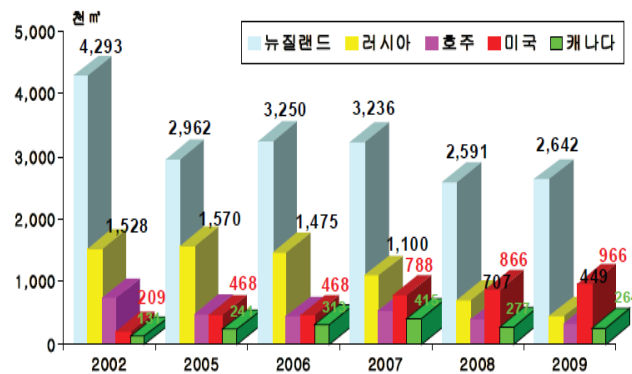


Fig. 1 Lumber imports from main countries

자료: 김철상(2010), 우리나라의 원목 수입과 목재산업 동향, 산림청 산림인력개발원

2006년 기준 총 원목 수입량은 633만 톤으로 이들 중 50% 이상이 제재소로, 11.8%가 합판류, 7.3%는 목조주택의 재료로 이용되었다. 원목은 제재소에서 가공되어 대부분 구조재, 가설재¹⁾로 이용된다. 2006년 기준 제재목은 80만 톤으로 대부분 가구재(43.5%)와 건설업(8.6%), 약기가구(8.3%)로 사용되고 있다.

1) 시공과정상 공사를 위하여 보전적 또는 임시적으로 설치·사용되고 당해 공사완료 후 해체 또는 철거되는 모든 자재를 말함

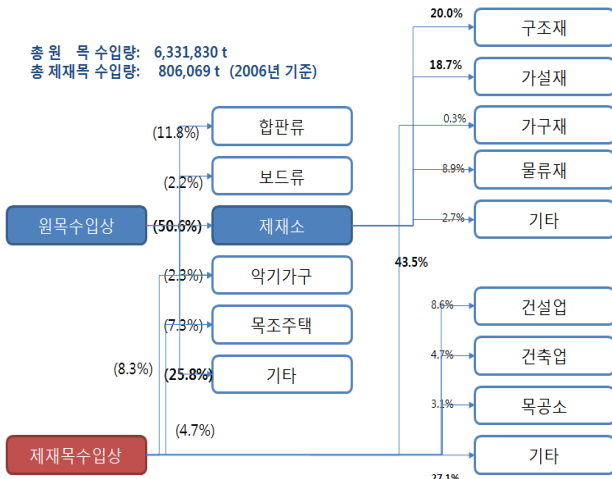


Fig. 2 Classification of Domestic lumber industry at 2006
 자료: (사)국제물류연구회(20070, 인천북항 동부부두배후복합
 물류단지 조성사업, 발표자료.

3.2 인천지역 목재산업 현황

2009년 기준 인천지역의 목재 및 나무제품제조업과 가구제조업체는 총 1,285개로 각각 전국 목재 관련 제조업체의 10.4%와 6.7%를 차지하고 있다. 종사자 수는 총 13,202명으로 각각 21.0%와 9.9% 로 인천이 큰 비중을 차지하였다.

Table 2 Ratio of Incheon lumber industry for the whole Korea

구분	산업별	2009년			
		사업체수	비율	종사자수	비율
전국	제조업	320,374	100%	3,269,339	100%
	목재 및 나무제품 제조업	6,279	100%	34,029	100%
	가구 제조업	10,137	100%	61,348	100%
인천	제조업	19,560	6.1%	208,176	6.4%
	목재 및 나무제품 제조업	638	10.2%	7,141	21.0%
	가구 제조업	647	6.4%	6,061	9.9%

자료: 통계청(2011), 시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수.

인천지역의 가구산업관련 사업체 수는 주로 서구(43.9%), 남동구(24.7%)에 444개 업체가 분포하고 있으며, 종사자 수는 약 5,158명이다. 인천지역의 목재 및 나무제품 제조업관련 사업체도 주로 서구(54.7%), 남동구(21.3%)로 485개 업체가 분포하고 있고, 종사자 수는 약 5,447명이며, 인천지역내 서구와 남동구에 목재산업관련 사업체 중의 72.3%가 위치하고 있으며, 종사자 수의 80.4%를 차지하고 있다.

Table 3 The current state of Incheon lumber industry by Gu, administrate district

구분	사업체수	2009년			비중		
		가구 제조업	목재 및 나무제품 제조업	합계	가구 제조업	목재 및 나무제품 제조업	합계
인천	사업체수	647	638	1,285			
광역시	종사자수	6,061	7,141	13,202			
중구	사업체수	6	15	21	0.9%	2.4%	1.6%
	종사자수	22	739	761	0.4%	10.3%	5.8%
동구	사업체수	8	35	43	1.2%	5.5%	3.3%
	종사자수	13	227	240	0.2%	3.2%	1.8%
남구	사업체수	57	51	108	8.8%	8.0%	8.4%
	종사자수	311	469	780	5.1%	6.6%	5.9%
연수구	사업체수	13	6	19	2.0%	0.9%	1.5%
	종사자수	32	21	53	0.5%	0.3%	0.4%
남동구	사업체수	160	136	296	24.7%	21.3%	23.0%
	종사자수	2,428	1,843	4,271	40.1%	25.8%	32.4%
부평구	사업체수	64	21	85	9.9%	3.3%	6.6%
	종사자수	175	104	279	2.9%	1.5%	2.1%
계양구	사업체수	49	21	70	7.6%	3.3%	5.4%
	종사자수	256	102	358	4.2%	1.4%	2.7%
서구	사업체수	284	349	633	43.9%	54.7%	49.3%
	종사자수	2,730	3,604	6,334	45.0%	50.5%	48.0%
강화군	사업체수	6	4	10	0.9%	0.6%	0.8%
	종사자수	94	32	126	1.6%	0.4%	1.0%

자료: 통계청(2011), 시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수.

4. 우리나라항만 목재물동량 현황 및 전망

4.1 전국항만 품목별 물동량 분석

전국항만의 목재관련 물동량의 2001년과 2010년 처리실적을 비교한 결과를 살펴보면 원목과 목재, 코르크, 목탄은 주로 수출보다 수입물동량이 대부분이며(2010년 기준 26:74) 2001년 원목은 6,589천 톤, 2010년 3,759천 톤으로 연평균 증가율이 6% 감소로 나타나 원목수입재가 점차 감소하는 것으로 나타났다으나 목재, 코르크, 목탄은 2001년 6,238천 톤, 2010년 8,992천 톤으로 연평균 증가율이 4.1%로 증가세를 보이고 있다.

Table 4 Compounded annual growth rate of goods related lumber Unit :thousand RT

구분	2001년 수출입계	비중	2010년 수출입계	비중	연평균 증가율
원목	6,589	0.7%	3,759	0.3%	-6.0%
목재, 목탄, 코르크	6,238	0.7%	8,992	0.7%	4.1%

자료: 국토해양부(2010), 수출입무역통계, www.portmis.go.kr.

4.2 인천항 품목별 화물처리실적 추이

한국무역협회 무역통계를 이용하여 목재관련 물동량 분석을 실시하였다. 2010년 기준 목재관련 물동량 중 “목재, 목제품”은 14,579톤으로 0.2%, “펄프, 인쇄물”은 389천 톤으로

4.3%로 연평균 9%의 높은 증가율을 보이고 있다.

인천항 전체 품목별 수입 중 "목재 및 목제품" 6.2%, "펄프, 인쇄물"은 1.4%의 비중을 차지하고 있다. 연평균('05-'10) 증가율은 "목재, 목제품" -3.3%, "펄프, 인쇄물" -4.7%로 지속적인 감소세를 보이고 있으며 반대로 "가구, 완구, 예술품"은 연평균('05-'10) 증가율 11.1%로 높은 증가세를 나타내고 있다.

2010년 기준 인천항 목재관련 수출입물동량 비중을 살펴보면 "목재, 목제품"은 5.4%, "펄프, 인쇄물"은 1.8%, "가구, 완구, 예술품"은 0.6%로 총 7.8%를 차지하고 있다.

Table 5 Export/Import ratio for items of Incheon port

Unit : ton

수출입	구분	2005	2009	2010	비중	연평균
44-46	목재, 목제품	4,548,188	3,871,519	3,841,065	5.4%	-3.3%
47-49	펄프, 인쇄물	1,387,693	1,363,777	1,283,495	1.8%	-1.5%
93-97	가구, 완구, 예술품	255,854	348,586	415,935	0.6%	10.2%

자료 : 한국무역협회(2010), 무역통계.

4.3 인천항 목재 물동량 전망

국토해양부 제3차 항만기본계획 중장기 항만물동량 예측자료에서 전국항 목재물동량은 2015년 956만 톤, 2020년 1,126만 톤, 2030년 1,149만 톤으로 전망되었다. 인천항은 2015년 기준 459만 톤으로 전국 목재물동량의 48%를 처리할 것으로 예상하였다.

Table 6 Lumber cargo forecasting of Incheon port

Unit : thousand ton

구분	2009년	2015년	2020년	2025년	2030년	연평균증가율(%)				
						09~15	15~20	20~25	25~30	
전국	수입	6,009	9,425	11,119	11,223	11,351	7.8	3.4	0.2	0.2
	수출	53	57	58	58	58	1.5	0	0	0
	연안	49	79	79	79	79	8.3	-	-	-
	합계	6,111	9,561	11,256	11,360	11,488	7.7	3.3	0.2	0.2
인천	수입	3,022	4,584	4,658	4,733	4,809	7.2	0.3	0.3	0.3
	수출	0	2	2	2	2	0	-1	-0.2	0
	연안	0	12	12	12	12	0	0	0	0
	합계	3,022	4,598	4,672	4,747	4,823	7.2	0.3	0.3	0.3

자료 : 국토해양부(2010), 수출입무역통계, www.portmis.go.kr.

5. 인천항의 목재 부가가치 창출가능성 및 부가가치 물류 활성화방안

5.1 부가가치 창출 가능성

앞에서 전술했듯이 우리나라의 목재산업은 기본적으로 수

입이 대부분을 차지하고 있으며 그 중 인천항은 우리나라 주요 목재수입항으로 2009년 기준 전국 원목 수입량은 5,013천 m³이며 그 중 인천항의 원목수입량은 2,638천 m³이어서 인천항의 수입비율은 약 52.6%에 해당한다. 2005년보다는 전국대비 원목수입량의 비중이 약간씩 줄어들고 있으나 인천항은 여전히 높은 비중을 나타내고 있다. 이는 인천항이 목재클러스터 구축에 매우 유리한 지역임을 시사한다고 할 수 있다.

또한 한국은행 인천지역 산업연관표(2007년) 자료를 토대로 인천지역의 부가가치 창출효과를 살펴보면 가구, 기타 제조업, 종이 목재 등은 부가가치가 높은 업종으로 나타나고 있다. 특히, 인천의 가구, 기타, 목재, 종이 등이 각각 2.0 이상으로 부가가치 창출효과가 높게 나타나고 있다. 이것은 목재관련 업종의 클러스터를 통해 인천항의 고부가가치 창출이 가능함을 나타내고 있다.

Table 7 Ratio of Incheon lumber import for the whole Korea

구분	2005	2006	2007	2008	2009
전국 원목수입(천m ³)	6,221	6,366	6,643	5,266	5,013
인천항 원목수입(천m ³)	3,471	3,631	3,748	3,057	2,638
인천항 수입비율(%)	55.8	57.0	56.4	58.0	52.6

자료 : 국토해양부(2010), 수출입무역통계, 2010, www.portmis.go.kr.

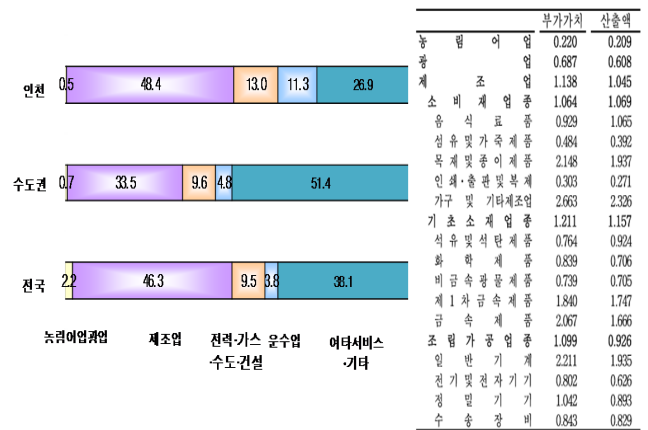


Fig. 3 Value-added effect for industry

자료 : 한국은행 인천본부, 산업연관표, 2009

국제분업이 가능한 업종은 항만배후단지를 통해 부가가치를 창출하는데 유리한 업종이라고 할 수 있다. 정재완 외(2009) 연구에 의하면 GL(Grubel-Lloyd)지수²⁾가 국제분업의 정도를 측정하는데 적용되기도 한다. 지수 0은 수출 또는 수입만 이루어져 산업내 무역이 전혀 발생하지 않는 경우이며

2) 총 무역에서 산업내무역(Intra-Industry Trade)이 차지하는 비중을 나타내는 지수

지수 1은 수출액과 수입액이 동일하여 균형을 이루고 있는 경우이다(Grubel. H., · P.Lloyd, 1975).

분석결과 05~10년 0.5 이상의 국제분업구조를 보이는 품목은, '귀금속', '화학물, 화학제품', '광학,정밀기기,의료,악기', '가죽,모피', '펄프,인쇄물' 등으로 목재관련 품목인 펄프, 인쇄물 등을 포함하고 있다.

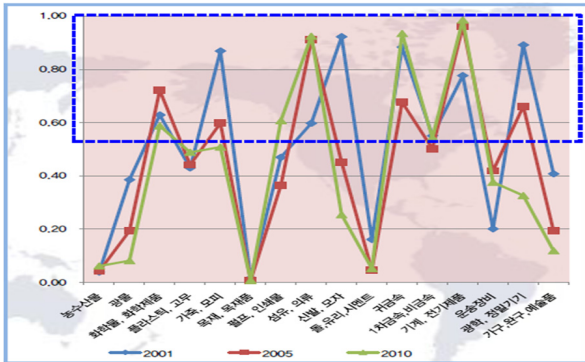


Fig. 4 Value-added index for lumber related items

5.2 부가가치물류 창출 방안(비즈니스 모델)

앞에서 인천지역 목재산업의 부가가치 창출 가능성을 검토하고 인천지역이 목재산업의 부가가치를 창출하기에 유리한 지역임을 확인하였다. 인천지역 목재산업이 고부가가치를 창출하기 위한 세부적인 비즈니스 모델방안을 소개하고자 한다.

첫 번째 모델은 “인천북항을 활용한 수입다변화 모델”로 기존 수입모델은 러시아, 독일 등지에서 주로 방부목을 인천항을 통해 반입 후 전국으로 배송하는 형태였으나, 신규 수입모델은 남미, 우크라이나, 미국, 캐나다, 알래스카, 파푸아뉴기니에서 원목이나 제재목 형태로 고급목재를 수입하여 인천항 북항 배후단지를 통하여 부가가치 가공 후 전원주택, 별장, 한옥, 가구제작용으로 활용되는 프로세스이다. 이러한 수입다변화 모델³⁾은 미주, 남미, 우크라이나, 파푸아뉴기니 등의 수입다변화를 통해 기존보다 대량의, 양질의 목재를 국내에 제공

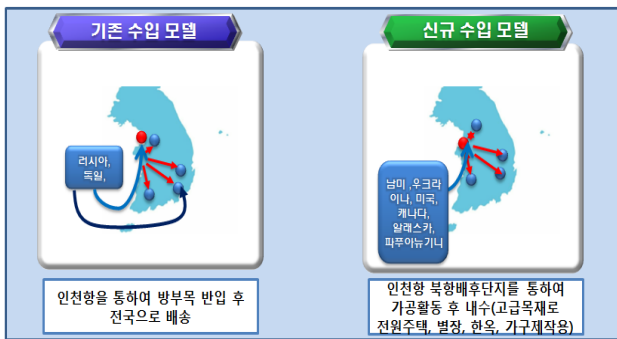


Fig. 5 A Model using Incheon NorthPort

한다는 것과 인천북항을 통해 부가가치 가공 후에 목조주택용으로 공급될 경우 클러스터 효과 창출로 비용절감 효과가 발생할 수 있다는 것이다.

둘째는 “통합가공센터 펠릿시설 조성모델”이다. 이것은 목재가공 중 발생하는 폐자재를 활용하는 펠릿(친환경 연료)생산시설을 활용하는 것으로 수입형 목재가공센터 (펠릿시설의 공동화) 조성을 통해 고 부가가치를 창출할 수 있는 매우 각광받는 모델중 하나이다. 국립산림과학원⁴⁾에 따르면 2kg의 펠릿은 1리터의 난방유 또는 1입방미터의 천연가스를 대체 가능할 정도로 친환경 연료자원으로 중요시 되고 있으며, 펠릿 3,060톤은 경유 150만 리터에 해당, 약 20억원 상당한 대체에너지 생산효과가 있다고 제시하고 있다.

또한 정부는 펠릿보일러 보급 확대를 위하여 제품가격의 50~70% 정도를 국고로 보조하고 있으며 이것은 연소율 95%로 기존 화목에 비하여 잔해가 거의 없고 남은 재는 100% 비료로 사용가능한 친환경 연료이다. 2012년 화력발전사업자에 대한 신재생에너지 의무할당제도(RPS)가 도입될 예정으로 목재펠릿에 대한 수요가 급증할 전망이다. 펠릿 보일러는 북미와 유럽에서는 이미 대중화되어 놓여, 전원주택용으로 사용이 일반화되어 있으며 에너지 절감뿐만 아니라 미사용 산림자원의 재활용을 촉진하고 목재연료시장을 형성시키는 등 매우 유망한 분야 중 하나로 각광 받고 있다.



Fig. 6 Pallet facility model

셋째는 “인천북항 목재 공동물류센터 조성모델”이다. 이것은 원목야적장 공동운영, 인천북항을 중심으로 한 공동수배송 시스템 구축을 통해 물류효율화를 도모하고 부가가치를 창출하고자 하는 것이다. 원목야적장의 공동운영을 통하여 토지 이용효율 극대화하고 제재, 건조, 방부 업무의 공동화로 설비 고도화 및 기계이용효율 극대화가 가능할 것으로 판단된다.

또한 수송효율화 측면에서 고려할 때 현재 인천지역 남동공단에 위치하고 수입목재를 인천남항과 북항에서 수송되어

3) 향후 2020년까지, 인천 A업체 캐나다, 알래스카에서 150,000 CBM 수입계획, 인천 B 업체, C업체에서는 약 53,000CBM 수입계획
 4) 2010년 3월 관보를 통하여 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법 제39조(임산물의 규격고시) 제1항과 동법 제71조 권한의 위임 및 위탁) 제2항 제5호 규정에 의해 “목재펠릿 품질 규격”을 고시하였음

지고 있는 A업체가 향후 인천북항 배후단지에 위치하게 되어 인천북항에서 수송되어질 경우 비용효과를 분석해보았다.

최근 3개년 A업체의 수입물량은 원목기준 15,731.39m³)이다. 먼저 남동공단 BF기준 운반비는 평균 13.5원이며, 북항운반 BF 기준 운반비는 평균 6.8원으로 일단 절감 효과가 발생한다.

좀 더 세부적으로 현재 인천 전체 목재수입물량이 인천남항과 북항이 1:2 비율을 유지하고 있으나 2012년 이후 북항으로 완전 이전 될 것으로 계획되고 있는 것을 고려하여 분석해보면 다음과 같다.

남동공단 위치 A기업의 최근 3개년 기준 비용절감효과를 분석해보면 먼저 남동공단 위치시에는 15,731.39m³ x 423.797 = 6,666,915.89BF(최근 3개년 기준 수입원목)이며 6,666,915.89BF x 13.5원(남동공단 위치) = 90,003,364.52원 (북항, 남항 평균→ 남동공단 기준)이다. 또한 북항 이전시에는 6,666,915.89BF x 6.7원(북항배후단지 위치) = 44,668,336.45원 (북항 → 북항 기준단가:북항이전을 전제로) 으로 남동공단 대비 약 61% 절감 효과가 발생 가능할 것으로 분석되었다.

그러나 이러한 수치는 단순히 A기업이 남동공단에서 북항 배후단지 입지 이전시 수송비 계산에 따른 것이며 2012년 이후 인천항 전체 목재물량이 북항으로 이전되고, 여러 목재수입업체가 북항 배후단지로 이전된다면 전체물량에 대한 공동수송비 절감 효과는 매우 큰 폭으로 증가할 것으로 판단된다.

며 특히 3D기술로 접합부의 안정도 향상과 동시에 건축주의 의도에 맞추어 소통의 건축물을 만들어 낼 수 있다.

국립산림과학원(2011)⁶⁾에서는 구조부재 및 부품을 미리 공장에서 정밀하게 가공해 시공 현장에서는 조립만하면 되는 목조주택 공업화 건축시스템 CAD/CAM 프리컷(Pre-cut) 방식을 사용하면 30일 이상 소요되던 한옥의 골조공사를 6시간이면 끝마칠 수 있으며, 건축 공기 단축과 인건비 절감으로 건축원가도 3.3m²(평) 당 800만원대 에서 400만원대 또는 그 이하로 낮출 수 있다고 제시하고 있다.



Fig. 8 Export-oriented Pre-cut material development model

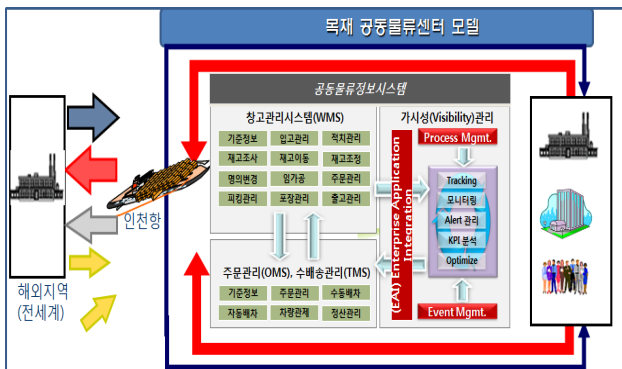


Fig. 7 Joint logistics center model

넷째는 북항배후단지 Pre-Cut 자재개발을 통한 수출모델이다. 이는 현장에서 목재 치목 및 재단 등을 최소화하기 위해 CAD와 3D 도면화 해 기계데이터로 전송하면 공장에서 재단 및 접합부의 장부가공 등을 완료하여 현장에서 단순한 조립만으로 주택의 골조 완성할 수 있다. 해외에서 원목과 제재목을 수입하여 인천항 북항배후단지에서 Pre-Cut 자재 개발을 통해 다시 일본이나 중국으로 수출하는 고부가가치 모델이다.

Pre-Cut 자재개발은 3D 기술, 기계치목, 설계, 건조 등을 통해 기능성과 편리함을 동시에 갖춘 한옥을 공급할 수 있으

마지막으로 수출 가공형 부가가치 모델이다. 이는 미국, 칠레, 캐나다, 동남아에서 원목이나 제재목 등이 인천북항으로 수입되어 목재배후단지를 통해 구조재, 가설재, 가구재, 물류재 등으로 가공활동을 거친 후 완제품과 반제품의 형태로 일본, 미국으로 재수출하는 비즈니스 모델이다. 특히, 물류재의 경우 목재팔레트 및 목재를 이용한 물류기기 생산판매가 매우 전망이 밝으며 주로 수출용 포장자재로 국내수출용 전품목(자동차부품, 가전제품, 핸드폰 등)에 필요한 자재이어서 향후 수출에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.



Fig. 9 Export processing value added model

5) 보드피트(BF)기준 환산을 위해서는 수입물량에 423.797을 곱해주어서 전체 보드피트 수량을 계산해내는 것이 일반적임.
6) 국립산림과학원 (2009), “저탄소 녹색성장 국제학술 심포지엄”

6. 결론 및 연구의 한계

우리나라의 목재수요량의 대부분을 해외에 의존해야 하는 상황에서는 정기적인 유통구조분석을 통해 안정적인 목재수급정책을 마련하는 것과 함께 새로운 목재 수입을 통해 고부가가치를 창출할 수 있도록 비즈니스 모델을 개발함으로써 목재산업의 발전을 도모하는 것이 현실적인 방안이 될 것이다.

그러나 기존의 목재관련 산업은 수입에 의한 유통구조분석 내지는 수입에 대한 내수활성화에 초점이 맞추어져왔다.

이에 본 연구는 수입된 목재를 가공하여 내수로 전환하는 활동뿐만 아니라 인천항에서의 부가가치 활동을 통해 완제품, 반제품의 형태로 타국가로의 재수출이 가능한 비즈니스 모델을 제안하고자 하였다.

구체적으로 부가가치를 창출하기 위한 세부 비즈니스 모델을 살펴보면 첫째, 인천북항을 활용하는 수입다변화 모델로 남미, 우크라이나 등 신규지역에서 원목이나 제재목 형태로 고급목재를 수입하여 인천항 북항 배후단지를 통하여 가공 후 전원주택, 별장, 한옥, 가구제작용으로 활용되는 사례이다. 둘째는 통합가공센터 펠릿시설 조성을 위해 펠릿(친환경 연료) 생산시설을 활용하는 것으로 수입형 목재가공센터(펠릿시설의 공동화) 조성을 통해 고 부가가치를 창출하는 모델이다. 셋째는 목재 공동물류센터 조성하여 원목야적장 공동운영, 공동수배송 시스템 구축을 통해 물류효율화를 도모하고 부가가치를 창출한다. 넷째는 북항배후단지 Pre-Cut 자체개발을 통한 수출 모델이며, 마지막도 물류재 등과 같은 수출가공형 부가가치 창출을 목표로 하는 수출형 모델이다.

본 연구는 인천북항 목재산업의 부가가치 비즈니스 모델을 소개 하였으며 일부 비즈니스모델에서는 기대효과를 제시하고 있으나 다른 모델에서는 구체적인 비용 및 서비스에 대한 기대효과를 제시하지 못하고 있다. 이는 일부 비즈니스 모델 자체가 구체적으로 정량적인 기대효과를 제시하기에 어려운 부분이 존재하거나 또는 향후 추가적으로 계량적인 효과에 대한 분석이 필요한 부분이라고 할 수 있을 것이다. 추후 연구에서는 이러한 부분을 좀 더 보완하여 연구할 필요성이 있을 것이다.

참 고 문 헌

[1] 국토해양부(2010), 수출입무역통계, <http://www.port-mis.go.kr>.
 [2] 강달원(2011), “부산항 부가가치 창출 방안에 관한 연구”, 한국항해항만학회지 35권 1호.
 [3] 국립산림과학원(2010), 관보(3월호).
 [4] 국립산림과학원 (2009), 저탄소 녹색성장 국제학술 심포지엄.
 [5] 국제물류연구회(2007) “인천북항 동부 부두 배후복합 물류단지 조성사업”.
 [6] 국토해양부(2011), 제 3차 전국 무역항 기본계획.
 [7] 김경석(2000), “유통단지내부가가치물류기능의 도입방안에 관한연구”, 국토연구 29권.

[8] 김경석(2008), “한국형 부가가치 물류 클러스터 모형에 관한연구”, 대한교통학회지 26권 4호,
 [9] 김종철(2006), “부가가치 물류창출을 위한 자유무역지역의 효율적 운영방안- 제도 개선을 중심으로”, 국제상학 21권 1호.
 [10] 김철상(2010), “우리나라의 원목 수입과 목재산업 동향”, 산림청 산림인력개발원.
 [11] 마사히토후리치(2006), “동북아 부가가치 물류 체인상 일본의 복합운송 네트워크 전략과 향만”, 교통, 104호, 한국교통연구원, pp.14-21.
 [12] 박창호(2007), 인천북항 동부부두 배후복합 물류단지 조성사업.
 [13] 손병석 · 김윤정 · 김태복(2008), “부가가치 물류의 분석적 체계에 대한 연구”, 한국항만경제학회지 24권 1호.
 [14] 손병석 · 김태복(2008), “물류센터의 부가가치 활동에 대한 고찰 및 사례”, 물류학회지 18권 2호.
 [15] 이정선 · 이충배(2009), “한·중간 부가가치물류 활성화 방안에 관한 연구”, 한국항만경제학회지 25권 3호.
 [16] 이연경(2009), “부가가치 창출을 위한 항만배후단지 유치 품목 선정 연구”: 인천항 사례를 중심으로, 해운물류연구 62권.
 [17] 임병학(2009), “경제적 부가가치와 균형성과표의 통합을 기반으로 한 물류센터의 가치 경영을 위한 성과관리 운영방안에 관한 연구”, 물류학회지, 19권, 1호.
 [18] 정재원·방호경(2009), “한-ASEAN 부품산업 분업구조 분석”, 대외경제정책연구원.
 [19] 통계청(2011), 시도·산업·사업체구분별 사업체수.
 [20] 한국무역협회(2010), 무역통계, <http://www.kita.net>
 [21] 한국은행(2007), 인천지역 산업연관표.
 [22] 한여남(2006), “협력과 공존을 위한 부가가치 물류전략방안에 관한 연구”, 한국항해항만학회 학술발표지 제1권, 제1호.
 [23] Grubel. H., ·P.Lloyd(1975), “Intra-industry Trade”, New York.
 [24] Martin Christopher ·Helen Peck(2003), “Marketing Logistics”, Butterworth-Heinemann.

원고접수일 : 2011년 08월 03일
 심사완료일 : 2011년 10월 04일
 원고채택일 : 2011년 10월 10일