

# 완성차조립 부품공급의 지역적 물류체계

韓柱成\*

## Regional Physical Distribution Systems of Parts Supply for Automobile Assembly in Korea

Ju-Seong Han\*

**요약 :** 1990년대 후반 이후 완성차 메이커의 구조조정, 외국 부품공급업체의 국내진출, 글로벌 차원에서의 부품조달, 산업의 IT화에 따른 개방적 부품 조달체계의 확산, 그리고 모듈화 등이 수직적인 부품조달체계를 완화시키는 요인으로 작용하고 있다. 이와 같은 완성차 생산의 내외 환경변화에 따라 본 연구에서는 완성차 조립공장에 1차 공급업체와 모듈기업이 공급하는 부품의 지역적 물류체계가 어떻게 이루어지고 있는가를 밝히는 것을 목적으로 기존문헌 및 인터뷰 조사를 실시했다. 그 분석결과는 다음과 같다. 완성차 부품공급의 지역적 물류체계는 완성차 조립공장을 중심으로 공장 내이나 인접지역에 모듈공장이 입지하는데, 1차 공급업체의 부품은 근접권에서 살펴본 바와 같이 공급의 분산비율이 비교적 높게 나타나 JIT의 다빈도 소량배송보다는 자동차 조립공장 인근에 통합물류센터를 설치해 부품을 공급하고 여기에서 다시 조립공장에 납품을 한다. 이렇게 함으로써 부품공급업체나 조립공장 모두에게 배송비용을 줄여주고 부품의 안정적인 공급이 이루어지기 때문에 증충적인 모듈 반제품을 위한 부품공급도 이와 같은 방식을 취한다.

**주요어 :** 적기생산방식, 모듈화, 부품공급, 물류체계, 완성차 조립

**Abstract :** The aim of this study is to consider the physical distribution system of assembly supplied from 1<sup>st</sup> supplier and module corporation to automobile assembly plant through analysis of existing literatures and interview survey. The major findings of this study are as follows. Parts supply of automobile are to bind together with many regional parts supplier than using multi frequency and small delivery of JIT. Regional physical distribution center of joint parts and integrated physical distribution information center is to be installed in neighboring region of automobile assembly plant in order to reduce the transport cost by designating and activating multiple physical distribution and transport companies in each automobile assembly plant and turning into effective high volume shipping system.

**Key Words :** just-in time, modularization, parts supply, physical distribution system, automobile assembly

### 1. 서론

#### 1) 연구목적

2011년 한국 자동차 산업은 제조업 중에서 중업

원 수, 생산액, 부가가치에서 각각 약 10%를 차지하는 기간산업이다. 이러한 자동차 산업에 부품을 공급하는 부품산업은 최근 10여 년간 기술경쟁력이 크게 향상되어 비약적인 발전했는데, 이것은 글로벌 시장에서 현대·기아자동차의 위상이 높아지면서 부품공

\* 충북대학교 명예교수(Emeritus Professor, Chungbuk National University), jshan@chungbuk.ac.kr

급업체(협력업체)들의 인지도도 함께 올라갔기 때문이다.

완성차는 3만 여 가지 부품의 물적 연관에 의해 조립되기 때문에 부품공급업체의 복잡한 공급사슬을 나타내는데, 이와 같은 현상은 완성차 메이커에 따라 그 물류체계가 다르게 나타난다. 이러한 물류체계는 1997년의 외환위기와 함께 완성차 메이커의 구조조정, 외국 부품공급업체의 국내진출, 글로벌 차원에서의 부품조달, 산업의 IT화에 따른 개방적 부품 조달체계의 확산, 그리고 모듈화(modularization)<sup>1)</sup> 등이 수직적인 부품조달체계를 완화시키는 요인으로 작용해 나타났다(손용엽, 2004, 173). 그러나 부품공급업체들은 제품판매와 자본, 기술, 인력을 완성차 메이커에 의존할 수밖에 없는데, 이는 기술수준이 낮고 효율적인 회사경영이 어려워 경쟁력을 가진 고품질 부품을 만드는데 곤란성이 존재하기 때문이다. 그래서 한국의 자동차부품 품질을 향상시키고 부품공급업체의 자생력을 제고시키기 위해서는 첫째, 정상적인 거래관계에서 발생하는 잉여가 부품공급업체에 귀착되지 못하도록 하는 구조를 개선하는 것이고, 둘째 기술에 관한 정보교환이 원활하도록 거래구조를 전환시키는 것이 중요하다. 반면에 완성차 메이커의 구매력이 절대적으로 큰 상황에서 일방적이고 폐쇄적인 수직구조는 위의 두 가지 방안에 지속적인 가장 큰 걸림돌이 된다(손용엽, 2004, 185-186).

자동차 부품에 관한 한국 공업지리학의 연구로 현대·대우자동차에 납품하는 하청업체를 사례로 입지변화의 과정과 그 요인을 규명한 趙昌衍의 연구(1993)가 있다. 그는 자동차 부품업체의 입지패턴은 대도시 지역에 인접한 시·도로 분산패턴을 나타냈는데, 이러한 경향은 조립공장의 입지와 정부의 공업입지정책의 영향을 받았고, 주요 입지요인으로는 모기업과 시장의 근접성, 값싼 용지확보라고 했다. 또 趙成旭(1987)은 한국 자동차부품공업의 연계패턴에 관해 기업구조적인 특성을 중심으로 분석했고, 윤지영(1999)은 한국 자동차부품산업의 입지적 특성과 공간연계에 관한 연구를 했다. 그리고 한국의 외환위기 전후의 자동차 부품산업의 재구조화와 입지변화에 관한 김태환의 연구(2007; 2008) 등을 들 수 있다. 한편

자동차 부품유통에 관한 한국의 연구는 자동차 애프터서비스 부품 유통에서의 정보비대칭성에 관한 주우진 외의 연구(2010)와 서울시 자동차 부품거래 및 정비업체의 분포와 유통특성에 관한 金日泰의 연구(1984), 자동차산업의 물류혁신에 관한 물류환경, 현황과 문제점 및 물류혁신방안을 제시한 정종석의 연구(2001) 등이 있을 정도로 매우 적은 편이다. 이는 자료구득의 제약에 의한 것으로 우선 자동차 부품의 1차 공급업체와 모듈기업으로부터 완성차 조립공장으로 부품공급을 밝히는 것이 지역적 물류체계를 파악하는 기본이라고 생각한다. 그래서 본 연구에서는 완성차 조립공장에 1차 공급업체와 모듈기업이 공급하는 부품의 지역적 물류체계가 어떻게 이루어지고 있는가를 밝히는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 먼저 자동차 부품의 물류체계 및 조립공장과 부품공급업체와의 근접성을 분석하고 완성차 부품의 공급과 배송방식을 파악하고자 한다.

## 2) 연구방법 및 자료

부품공급업체로부터 완성차 조립공장까지의 부품공급의 지역물류를 파악하기 위해 먼저 완성차 조립공장의 인접지역에서 공급되는 지역적 범위의 근접권을 분석하고, 2013년 국내 완성자동차 시장 점유율의 71.4%를 차지하는 현대·기아자동차를 대상으로 부품물류와, 모듈 부품공급사슬에 대해서는 현대·기아자동차계열 기업인 현대모비스, 현대위아를 대상으로 살펴보고, 물류방식에 대해서는 현대·기아자동차계열 회사인 현대글로벌비스를 대상으로 분석했다.

연구범위에서 자동차 부품은 크게 OEM방식의 조립용, 보수용과 수출용으로 나눌 수 있는데, 2013년 매출액 74조 8,303억 원 중 67.8%가 국내 자동차의 조립용이고, 수출용과 보수용은 각각 28.1%, 4.1%이다. 그래서 자동차 부품공급업체에서 국내 완성차 조립공장으로 공급되는 물류체계를 분석하고자 한다. 자동차 부품공급업체는 완성차 조립공장에 직접 납품하는 1차 부품공급업체, 1차 부품공급업체에 부품을 공급하는 2차 부품공급업체, 2차 공급업체에 부품을 공급하는 3차 부품공급업체로 나누어진다.

1985년 1차 부품공급업체가 61.4%를 차지했고, 완성차 조립공장이나 1차 부품공급업체에 공급한 2차 부품공급업체는 35.7%(조형제·김철식, 2013, 158)였다. 그러나 외환위기 이후 모듈화가 이루어짐에 따라 2013년 자동차 부품공급업체 952개<sup>2)</sup> 중 1차 부품공급업체수는 완성차 업체에 따라 다른데, 현대자동차가 38.6%를 차지해 가장 많고, 이어서 기아자동차(37.0%)의 순으로 쌍용자동차(20.3%)가 가장 적다(표 1). 본 연구에서는 완성차 조립공장에 직접 부품을 공급하는 개별 1차 부품공급업체와 모듈기업의 부품공급에 대한 지역적 물류체계를 살펴보기로 한다.

본 연구에서 자동차를 연구대상으로 한 이유는 신차 제조가 완성차 메이커인 대기업의 형식지와 부품을 제조하는 부품공급업체인 중소기업의 암묵지를 결합하거나 기존 기술과 다른 기술을 융·복합해 보다 복잡하고 모방이 어렵게 만드는 것이 자동차산업이기에 이에 대한 지역적 물류체계를 파악하기 위함이다. 그리고 완성차 메이커인 대기업과 부품공급업체의 수평적 통합으로 완성차를 생산하고 있어 이에 대한 물류체계를 파악하기 위함이다. 이와 같은 완성차 메이커와 부품공급업체와의 관계를 제품설계 방식에서 보면, 승인도 방식<sup>3)</sup>이 60.4%, 대여도 방식<sup>4)</sup>이 31.0%, 위탁도 방식<sup>5)</sup>이 6.1%, 시판품<sup>6)</sup>이 2.4%를 차지한다(조철·김경유, 2012, 79). 여기에서 완성차 메이커가 승인을 해야 부품을 제작하는 비율이 높은 이유는 부품조립 후 완성차에 문제가 발생했을 경우에 완성차 메이커가 책임져야하기 때문이다. 분석대상

의 자동차 메이커는 현대·기아자동차, 한국GM, 르노삼성자동차, 쌍용자동차의 각 조립공장이다.<sup>7)</sup>

자동차 부품공급업체에 대한 기본적인 자료는 한국자동차산업협동조합이 2014년에 발간한 『회원명부 2014』와 『자동차산업편람』이고, 모듈 및 물류에 대해서는 각 회사의 홈 페이지 자료 및 2015년 1~5월 사이에 실시한 회사 물류관련 담당자와의 인터뷰 결과이다.

### 3) 자동차 부품공급업체의 속성

2013년 자동차 부품공급업체의 종업원 규모별 업체수를 보면 중소기업이 669개로 74.5%를 차지했고, 대기업은 229개 업체로 1/3이었다(표 2).

완성차 조립공장에 부품을 공급하는 업체 수는 898개로 이들 업체는 완성차 메이커에 중복 납품을 하는데, 현대자동차에 가장 많이 공급하고, 이어서 기아자동차, 한국GM의 순으로, 이들 세 개 회사 납품업체수가 54.2%를 차지한다. 한편 납품액으로 보면 현대자동차가 44.2%, 기아자동차가 그 다음으로 이 둘 두 개 회사가 79.2%를 차지해 부품납품이 집중되었음을 알 수 있다(표 1). 그리고 배타적 거래인 단일 조립공장으로서의 독점적 거래도 전체 공급업체수의 48.4%를 차지해 거래관계가 많지만 두 개 이상의 완성차 조립공장에 부품을 납품하는 개방적 거래 부품공급업체 수는 반 이상으로 공존적 협력거래관계를 넘어서 수평적 협력거래를 나타내고 있다(표 3). 이와 같이 부

표 1. 완성차 메이커별 납품 부품공급업체 수(2013년)

회사명	현대 자동차	기아 자동차	한국GM	쌍용 자동차	르노삼성 자동차	자일대우 버스	타타대우	계 (실제업체 수)
업체 수	347	332	322	182	243	221	200	1,847(898)
계(%)	18.8	18.0	17.4	9.8	13.2	12.0	10.8	100.0
실제업체 수에 대한 비율(%)	38.6	37.0	35.9	20.3	27.1	24.6	22.3	-
납품 액(억 원)	224,402	177,411	65,850	20,564	11,547	3,312	4,266	507,352
%	44.2	35.0	13.0	4.1	2.3	0.6	0.8	100.0

자료: 한국자동차산업협동조합(<http://www.kaica.or.kr>).

표 2. 종업원 규모별 부품공급업체 수(2013년)

구분	50인 미만	50~99인	100~299인	300~1,000인	1,001인 이상	계
업체 수	247	177	218	27*	191	898
%	27.5	47.0		25.5		100.0

\* 자본금이 80억 원 이하인 업체로써 중기업으로 분류했음.

자료: 한국자동차산업협동조합(<http://www.kaica.or.kr>).

표 3. 부품공급업체의 완성차 메이커 거래 기업 수(2013년)

구분	거래 기업 수						계
	1개사	2개사	3개사	4개사	5개사	6개사 이상	
납품업체 수	435	228	96	65	46	28	898
%	48.4	25.4	10.7	7.2	5.1	3.1	100.0

자료: 한국자동차협동조합, 2014, 2014 자동차산업편람, 30.

품공급업체가 복수의 조립공장과 거래하므로 부품의 납품단위를 확대할 수 있을 뿐만 아니라 범위의 경제, 학습기회 등과 같은 다양한 잠재적 수익을 누릴 수 있다(조철·김경유, 2012, 70).

## 2. JIT의 공간적 함의와 모듈화의 영향

### 1) JIT의 공간적 함의

JIT(Just in Time)는 도요타자동차회사가 제2차 세계대전 이후 경제부흥기부터 고도경제성장기에 걸쳐 개발된 생산과 경영수법으로 창안된 방식<sup>8)</sup>의 일부이다. 넓은 의미의 JIT에서 기업외부와의 여러 관계는 다음과 같다. 첫째, 하청기업이나 전문화된 공급업자를 활용한다. 둘째, 다빈도 소량이 필요할 때에 그 만큼의 양만을 배송하거나 납품한다는 것이다. 셋째, 납품까지의 납기(lead time)을 단축시킨다. 넷째, 수송·배송비의 상승을 재고·재고관리비용의 삭감으로 보충한다(野尻, 2005, 197). 또 좁은 의미의 JIT는 여분의 재고를 가지지 않는 공급업자로부터 필요한 양만큼 부품이 납품되는 린(Lean)방식<sup>9)</sup>이다.

유럽과 북아메리카의 경제지리학자들 간에는 JIT를 물류만이 아닌 유연적 생산방식으로도 파악해 왔다(野尻, 2002; 野尻·藤原, 2004). 여기에서 JIT는 재고가 없이 필요한 때에 필요한 양만큼 배송되어 고속 다빈도 소량으로 공급되는 물류방식으로 간주하고 자동차 부품의 생산입지와 물류를 중심으로 JIT를 고찰하고자 한다. JIT에서 부품의 재고를 가급적 적게 하고 다빈도 소량배송을 행하며, 품질관리를 엄격하게 하기 위해 수송비를 포함한 거래비용의 절약과 정보관리 등의 면에서 조립공장 주변에 부품공급업자가 집적한다는 이론적인 확설은 Estall(1985) 등에 의해 주장되었다. 이에 대해 JIT의 도입을 원격지에 소재하는 기존입지의 기업 네트워크를 활용한 연구(Hudson and Sadler, 1992)와 표준적인 부품이 집중적으로 생산되어 규모의 경제가 추구된다는 Schoenberger의 연구(1987), 원격지에 입지해도 모듈화나 전자부품화를 가능하게 하는 높은 기술수준을 가진 부품공급업자와 거래를 한다는 Schamp연구(野尻, 2005, 198), 품질관리나 만능공업화를 실시할 때보다 순종적인 노동력을 지향해 농촌·주변지역에 분산 입지한다는 연구도 있다(Mair et al., 1988). 이러한 점에서 볼 때 JIT의 공간적 함의는 집적요인보다는 분산요인의 편이 실제의 JIT의 전개를 설명하는

데 보다 유효하다고 말할 수 있다. 이것은 부품공급업자와의 거래비용을 절약하기 위해 집적한다기보다는 기업내부에서 품질관리나 만능공업화를 실시하기 위해 보다 순종적인 노동력을 지향해 주변부에 분산 입지하는 것이 보다 중요하다는 것을 반영한 것이다. 그러나 이것이 집적요인의 중요성을 완전히 부정하는 것은 아니고 복합적인 事象에 의해 전개된 것이기 때문에 어느 특정요인에 의해 결정되는 것은 아니라고 생각한다. 오히려 JIT의 실시로 집적과 분산의 여러 요인이 중복해서 작용하는데 몇 가지의 분산요인이 보다 유력하고, 다양한 입지의 전개를 인정하는 것이라고(Linge, 1991) 볼 수 있다. 그리고 기업 외 물류체계의 요인을 증시한다는 점과 기업 내의 생산·노동체계의 요인을 보다 증시한 관점에서도 엇볼 수 있다. 그러므로 이들 양자의 관점을 종합해 JIT의 공간적 함의를 고찰하는 것이 필요하다(兼子·藤原, 2006, 40-41).

특히 기업 내의 생산·노동체계의 관점과 관련된 일본의 연구자들은 광범위하게 분산된 공급자로부터 물류의 실태를 언급했다. 예를 들면 小川の 일련의 연구(1994; 1995; 1998)에 의해 규슈(九州) 지방과 야마구치현(山口縣)에 진출한 완성차 조립공장은 간토(關東)지방 등의 기존 부품공급업체로부터 창고에 재고를 두고 장거리 납입된다는 점을 밝혔다. 나아가 일본의 자동차 기업의 에스파나, 캐나나, 인도로의 진출에 대해 넓게 분산한 공급업체로부터 부품을 순회 집하하는 순회운송(milk run)방식<sup>10)</sup>이나 창고의 이용이라는 부품 납입이 행해지는 점도 밝혀졌다.

한편 경제의 글로벌화가 추진되면서 일부 부품공급업체에서는 기업의 합리화와 부품의 공동화가 진행되고 있다. 부품의 공동화에 의해 규모의 경제가 작동하기 쉽고 부품공급업체간의 경쟁이 심화되고, 부품공급업체간의 경쟁은 계열 외 거래의 확대로 공간적 확대의 한 요인이 된다고 지적했다(阿部, 2005, 474). 거래의 공간적 확대는 수송시간의 증대와 관련되고 수송시간이 길수록 수송시간을 일정화 하는 것이 곤란해지고, 많은 부품공급업체에서 채택되는 생산방식인 JIT의 실시가 어려워진다. 이에 대한 대책으로서 납품처 근처에 창고설치 등이 행해지고 있다.

그러나 배송시간의 단축이나 정해진 규약을 잘 수행한다면 납품처 근처에 창고를 설치하지 않고도 JIT의 실시는 가능하다고 했다(阿部, 2005, 474).

그리고 오스트레일리아에서와 같이 노사분쟁이 잦고, 기업 측으로부터 장기계획이나 목표가 결여되며, 이민노동자가 많아 종합적인 커뮤니케이션을 잃기 쉽고, 전문적·계층적 고용 시스템이 탁월하며, 노동자의 직접경영참여로의 전환이 늦고, 컴퓨터·로봇의 도입이 진척되지 않으며, 부품의 발주처가 각 회사로 분산되었고, 배송시설이 비효율적인 경우에 JIT의 도입이 곤란하다는 지적도 있다(Linge, 1992).

한편 한국 자동차 부품공급업체의 공간적 변화는 거래처의 다변화와 모듈화의 영향이 크게 작용했고, 현대·기아자동차 메이커의 생산 및 연구기능의 입지가 부품공급업체의 입지에 영향을 미쳤다는 기업 외 부적 연계와 결부시킨 김태환의 연구(2008)가 있다. 그는 조립시간 맞추기에 주안점을 둔 기존 도요타 생산방식의 핵심인 JIT방식보다 생산의 同期化를 위해 더 효율적이고 진화된 직서열 납입방식(Just in Sequence, JIS)<sup>11)</sup>에 의해 부품공급업체로부터 부품을 공급받으므로 부품공급업체의 입지변화가 나타났다는 완성차 메이커의 외부화 경향에 초점을 둔 연구(김태환, 2007)도 행했다. 모듈화에 따라 생산의 동기화를 위해 더 효율적이고 진화된 직서열 납입방식이 이루어짐으로 부품을 공급받아 검수하고 관련부품을 결합하는 서열업체가 등장함으로써 간접 납품방식도 나타났다.

## 2) 모듈화의 영향

자동차산업 특징의 세 가지 요인은 세계화(globalization), 탈수직화(deverticalization), 모듈화라고 Sturgeon and Florida는 지적했는데, 이것은 근본적으로 기술과 시장, 특히 교통·통신비의 감소와 가격경쟁 강화로 변화한다(Kaneko and Nojiri, 2008, 158-159). 모듈화 되는 제품은 Storper and Salais(1997)의 가능세계(possible world)<sup>12)</sup> 중 '시장의 세계'로 시장부문이 '개인 간 세계'와 같이 한정되어 있지만 표준적인 투입물을 사용해서 신속하게 시장요구에 대응하

는 것이 혁신의 열쇠가 된다. 자동차와 전기기구 생산에 모듈화가 최근에 소개되면서 새로운 생산체계인 모듈 생산방식(module production)과 셀 생산방식(cell production)<sup>13)</sup>에 따라 자동차부품 유통체계의 공간구조가 어떻게 변화하는가를 파악하는 것이 중요하다고 했다(Kaneko and Nojiri, 2008, 171).

완성차 조립의 모듈 부품이란 전자집적회로 등 많은 부분부품을 조립한 후 완성차조립에 세트(set)화하기 직전의 단계까지 완성시킨 고도의 체계화된 시스템 부품을 일컫는다.<sup>14)</sup> 모듈 생산 네트워크의 전형적인 예는 전자산업에서 등장한 미국 모델의 산업조직이다(Kaneko and Nojiri, 2008, 158). 모듈 생산 네트워크는 코드화된 형식지(codified knowledge)의 공유화가 내포된 지식(implicit knowledge)보다 더 중요하다. 많은 양의 형식지는 가격을 포함하고 주도기업과 그 공급업자 사이에서 유동이 이루어진다. 이러한 방식에서 모듈 생산 네트워크는 상대적으로 개방된 특징을 가지고, 기본적 기술 프로세스가 널리 수용되고 표준화 된 이후 기업 간의 체계적인 기술이전이 가능하게 된다. 이러한 이유로 조직적 유연성을 허용하더라도 네트워크의 최소한의 진출입장벽은 존재한다. 그 결과 이러한 네트워크는 특별한 입지, 생산이나 소비자를 속박하지 않으며, 낮은 비용의 지역으로 이전하는 유연성을 가진다(Kaneko and Nojiri, 2008, 158). 그리고 모듈화를 함으로 완성차 조립과정에서 공정 수·노동자·비용을 삭감할 수 있고, 품질관리가 보다 용이해진다(兼子·藤原, 2006, 46).

한편 글로벌 공급사슬에서 새로운 모듈 공장 가가이에 낮은 비용의 부품조달을 위한 부품공급업체가 집중하는 것을 브라질과 프랑스를 사례로 Frigant and Lung(2002)에 의해 밝혀졌다. 또 Takeno는 글로벌화와 모듈화로 부품의 종류에 따라 자동차 부품공급업체의 미래입지가 다르다는 점을 밝혔으며, 미국의 경우 높은 임금으로 인한 모듈화의 필요성을 강조했다. 그리고 일본의 경우 전자시스템의 전환으로 모듈화의 이용이 폭넓게 이루어졌으나 1990년대 이후 자동차산업의 경영악화로 국내에서 대규모의 모듈화가 진전되는 것이 어렵다는 지적도 있다(Kaneko and Nojiri, 2008, 159).

한편 한국에서의 연구로 조형제(2001)는 모듈화에 따른 부품공급 시스템의 변화를 현대자동차에 카픽(carpick)모듈을 납품하는 부품공급업체를 사례로 분석한 결과, 제품경쟁력 제고와 임금격차를 이용하기 위해 모듈화가 진전되었으나 부품공급업체의 설계·관리능력 부족으로 모듈화의 진척이 늦어지고, 조립 공장에서의 생산관리의 비효율성으로 부품공급업체의 동기화가 무리하게 진전되어 생산차질의 부담을 갖게 됐다고 했다. 또 향후 모듈화에 참여하지 않는 부품공급업체는 2·3차 부품공급업체로 전락함으로 부품공급업체는 중층적 계열화가 될 것이라고 지적했다. 그리고 정명기(2007)는 모듈생산이 진전됨에 따라 자동차산업의 부품공급 시스템이 어떻게 변화되는지를 현대자동차 아산조립공장을 사례로 살펴본 결과, 현대자동차의 모듈화 전략이 자회사인 현대모비스를 시스템 통합전략자로 이용해 부품업체들에 대한 통제력과 지배력을 강화하는 방향으로만 이루어진다면 현대자동차의 국제경쟁력 강화에는 한계가 있다고 했다. 그 이유로 국내부품업체들이 설계기술 능력을 높이고 품질을 향상시키면서 모듈 전문화 업체로 발전되지 않고서는 완성차 메이커의 모듈화는 제한적일 수밖에 없다고 했다. 그리고 모듈화에 따른 부품조달체계의 새로운 구축과정에서 현대자동차의 모듈화 능력과 원가 통제력을 유지하고 강화하기 위해서는 부품업체들과의 긴밀한 협력 체제를 통한 효율적인 공급사슬관리가 요구된다고 했다. 그리고 김철식 외(2011)는 현대자동차가 제도적 조건과 상호작용하는 가운데 고유의 생산방식 특징인 기술자 주도의 혁신, 수량적 유연성, 재벌 중심의 종속적 네트워크의 결합으로 발전시켜 나간다고 하고, 이와 같은 생산방식은 2000년대 들어 급성장한 현대모비스의 모듈 생산을 통해 보다 본격화되었다고 했다. 그러나 이러한 생산방식이 지속가능할 것인가에 대해서는 의문을 제기했는데, 그 이유로 생산방식이 비정규직 노동자와 부품공급업체들에게 비용절감과 품질부담을 과도하게 전가시키는 재생산구조에서 그 근거를 찾고 있다. 덧붙여 조형제·김철식(2013)은 기업 간 관계에 대한 Gereffi 등(2005, 89)의 유형화를 현대자동차에 적용해 부품공급업체와의 관계를 파악한 결과,

외환위기 이후 모듈생산의 비율이 높아지면서 현대 자동차와 부품공급업체와의 관계가 전속형(captive)에서 모듈형으로 전환되었다고 했다. 그러나 모듈형으로의 전환이 전속형 거래관계에서 개방적 거래관계로의 성격이 변화하고 있음을 의미하는 것은 아니라고 하며, 모듈화를 계열사인 현대모비스가 담당함으로써 그룹 내부거래를 중심으로 모듈형 부품공급업체의 관계가 형성되었는데 이를 고유의 폐쇄적 모듈형이라고 했다.

이상에서 JIT는 그 장점을 가지고 있는데도 불구하고 전체의 비용에서 차지하는 물류비용의 비율이 대단히 높다. 거기에서 기업은 정보화 기술을 통해 물류를 공간상에서 효율적으로 재편성하지 않으면 안 된다는 점도 지적되었다(Hamilton, 1995, 13-42). JIT는 효율지상주의로 과중노동이나 사회적 비용의 발생 등 負의 측면을 가지고 있어 지역경제나 국민경제에서 바람직한 물류의 존재와 공간구조가 요망된다고 하겠다. 그리고 자동차의 국제적인 기술개발의 경쟁과 제휴가 동시에 진전되고 연료전기나 전기자동차의 개발 등 새로운 기술혁신이 진전되고 있다. 그 하나는 부품의 전자시스템화, 모듈화에 의한 조립공정의 간소화는 더욱 진전되어 이로 인한 부품공급업체의 물류체계도 살펴보아야 할 것이다.

### 3. 자동차 부품의 물류체계 및 조립공장과 부품공급업체와의 근접성

#### 1) 자동차 부품의 물류체계

자동차 부품의 물류체계는 그림 1과 같이 완성차 조립공장과 소비자가 최종공급처가 된다. 소비자는 개인이 보유한 자동차의 수리를 위해 부품의 공급을 받게 된다. 한편 완성차 조립공장은 신차를 생산하기 위해 공급업체로부터 부품을 공급받는데, 3차 공급업체로부터 2차 공급업체로 다시 2차 공급업체에서 1차 공급업체로 공급되며, 하위 공급업체로부터 공급받는 부품은 부분적으로 1차 공급업체인 모듈 업체에서

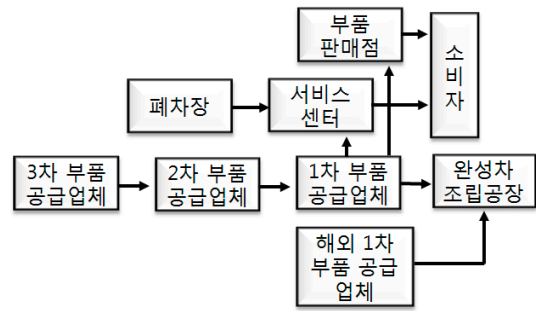


그림 1. 자동차 부품공급의 물류체계

모듈화 해 완성차 조립공장에 납품한다. 여기에는 직접납품방식(이하, 직납이라 함)을 취하는 업체는 개별 1차 공급업체나 모듈업체 및 해외 1차 부품공급업체이다.

#### 2) 완성차 조립공장과 부품공급업체와의 근접성

한국의 자동차 부품은 외부거래가 약 70% 이상을 차지하는데, 이와 같은 이유는 부품의 내부생산 및 외부조달결정에 보다 큰 영향을 미치는 요소인 거래비용 때문이다(조철·김경유, 2012, 67-68). 또 완성차 조립업체와 부품공급업체의 거래관계<sup>15)</sup>는 장기 협력적 관계(long-term relationship)로 이루어지는데, 한국은 대체적으로 자동차 부품공급업체들이 자회사이거나 아예 자본 및 인적교류가 없는 공존적 협력거래인 경우가 대부분이다(조철·김경유, 2012, 72-73). 그러나 완성차 메이커와 부품공급업체 간에는 기술개발과 정보제공이 중요한 역할을 하고 있다.

이러한 면에서 완성차 조립공장과 부품공급업체간의 기술개발과 정보제공을 위해 지리적 거리가 중요하다고 생각해 근접성의 정도를 살펴보면 다음과 같다. 한국의 완성차 조립공장은 현대자동차의 경우 울산광역시 북구, 아산·전주시에, 기아자동차는 광주광역시 서구, 경기도 광명·화성시에, 한국GM은 인천광역시 부평구, 전북 군산시와 경남 창원시에, 르노삼성자동차는 부산광역시 강서구에, 쌍용자동차는 경기도 평택시, 창원시에, 자일대우버스는 부산광역시 금정구와 울산광역시 울주군에, 타타대우는 군산시에 입지한다.

다음으로 시·도별 부품공급업체의 분포를 보면 898개 업체 중 경기도에 22.4%가 입지해 가장 많고, 그 다음은 경남, 부산, 충남의 순이다. 이를 시·군별로 보면 경남 김해시에 56개가 입지해 가장 많고, 이어서 경기도 안산시(53개), 화성시(50개), 경남 창원시(43개), 인천시 남동구와 충남 아산시에 각각 40개, 경기도 평택시(35개), 대구시 달서구(33개), 경기도 시흥시(27개), 부산시 강서구, 울산시 울주군과 광주시 광산구에 각각 26개, 경남 양산시(23개), 대구시 달성군(22개), 전북 군산시(21개), 충남 천안시(20개)의 순으로 완성차 조립공장이 입지한 인접지역에 많이 분포해(표 4, 그림 2) 부품생산의 규모의 경제를 추구하기 위한 부품공급업체의 근접성에 의한 수직적 분할(Scott, 1988) 현상을 엿볼 수 있다.

그림 2에서 완성차 조립공장에 부품을 공급하는 업체의 유형을 살펴보면, 현대·기아 완성차 조립공장에 공급하는 업체수가 전체공급업체수의 12.3%를 차지해 가장 높고, 이어서 현대·기아·한국GM·기타

(10.7%), 한국GM(10.6%)의 순이고, 기타가 46.4%를 차지해 완성차 조립공장에 다양하게 공급하고 있다는 것을 알 수 있다(표 5). 이는 앞에서 서술한 바와 같이 자동차 부품공급업체가 자동차 조립공장과 공존적 협력거래관계를 넘어 수평적 협력거래를 하기 때문이다.

다음으로 현대·기아자동차, 한국GM, 르노삼성자동차, 쌍용자동차의 각 조립공장이 각각 인접한 부품공급업체로부터 부품을 공급받는다고 가정하고<sup>16)</sup> 각 조립공장과 부품공급업체간의 자동차에 의한 도로·시간거리를 측정<sup>17)</sup>해 지역 근접성을 파악하고자 한다. 먼저 현대자동차 울산조립공장의 경우 공장에 인접하는 시·군·구는 울산시 구부(區部)와 울주군, 경주·밀양·양산시로 모두 51개 부품공급업체가 입지하는데, 이는 현대자동차와 납품거래실적이 있는 전국 347개 부품공급업체수의 14.7%에 해당된다. 이들간의 평균 도로거리는 약 33km, 평균 시간거리는 약 53분이며, 최대 약 104km, 1시간 46분 이내의 거리에 분포한다. 다음으로 아산조립공장은 아산시를 중심으로 세종·평택·천안·당진·공주시, 예산군이 인접해 이들 지역에 50개 부품공급업체가 분포해 14.4%

표 4. 시·도별 자동차 부품공급업체의 분포(2013년)

시·도	부품공급업체 수	%
서울시	35	3.9
부산시	84	9.4
대구시	54	6.0
인천시	58	6.5
광주시	26	2.9
대전시	10	1.1
울산시	39	4.3
세종시	6	0.7
경기도	201	22.4
강원도	3	0.3
충북	23	2.6
충남	82	9.1
전북	71	7.9
전남	7	0.8
경북	59	6.6
경남	140	15.6
제주도	0	0.0
전국	898	100.0

자료: 한국자동차산업협동조합(<http://www.kaica.or.kr>).

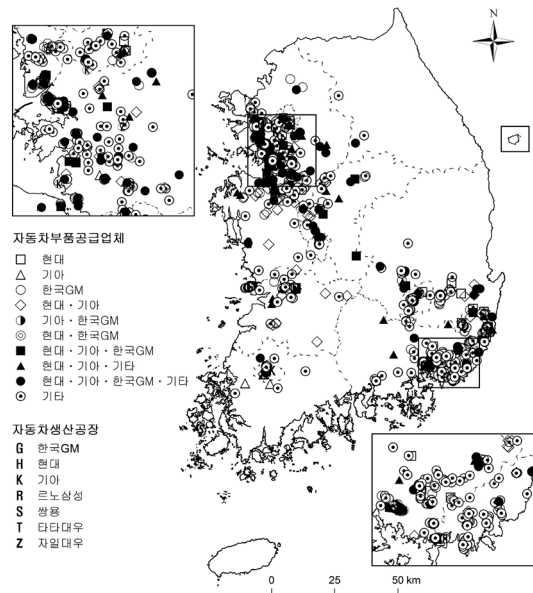


그림 2. 자동차 부품공급업체와 완성차 조립공장의 입지



표 5. 완성차 조립공장에 부품을 공급하는 업체의 유형별 구성비

유형	업체 수	%	유형	업체 수	%
현대	29	3.0	현대·기아·한국GM	23	2.4
기아	20	2.1	현대·기아·기타	61	6.4
한국GM	101	10.6	현대·기아·한국GM·기타	102	10.7
현대·기아	117	12.3	기타	442	46.4
기아·한국GM	1	0.1	없음	54	5.7
현대·한국GM	2	0.2	계	952	100.0

를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 29km, 평균 시간거리는 약 44분이며, 최대 약 72km, 1시간 50분 이내의 거리에 입지한다. 전주조립공장은 전주시를 비롯해 익산·김제시, 완주군에 23개 부품공급업체가 입지해 6.6%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 13km, 평균 시간거리는 약 23분이며, 최대 약 44km, 60분 이내의 거리에 분포한다.

다음으로 기아자동차 광주조립공장은 광주시를 포함해 나주시, 담양·장성·함평·화순군이 인접하며 23개의 부품공급업체가 입지하는데, 이는 기아자동차와 납품거래실적이 있는 전국 332개 부품공급업체수의 6.9%에 해당한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 14km, 평균 시간거리 약 25분이며, 최대 약 41km, 약 50분 이내의 거리에 분포한다. 또 광명조립공장은 광명시를 포함해 서울시와 안양·시흥시와 인접해 있는데, 이들 지역의 부품공급업체 수는 28개로 8.4%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 22km, 평균 시간거리는 약 38분이며, 최대 약 41km, 약 63분 이내의 거리에 입지한다. 화성조립공장은 화성시를 포함해 수원·안산·용인·오산·평택시와 인접하는데, 61개의 부품공급업체가 입지해 18.4%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 34km, 평균 시간거리는 약 44분이며, 최대 약 59km, 약 71분 이내의 거리에 분포한다.

다음으로 한국GM의 경우 인천시 부평조립공장은 인천시를 포함해 서울·김포·부천·시흥·안산시에 인접하며, 부품공급업체 수는 98개가 입지해 한국GM과 납품거래실적이 있는 전국 322개 부품공급업체수의 30.4%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리

는 약 23km, 평균 시간거리는 약 38분이며, 최대 약 43km, 약 67분 이내의 거리에 분포한다. 군산조립공장은 군산시를 포함해 익산·김제시, 서천군과 인접하며 12개 업체가 입지해 3.7%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 18km, 평균 시간거리는 약 22분이며, 최대 약 54km, 약 64분 이내의 거리에 분포한다. 창원조립공장은 창원시를 포함해 김해·밀양시, 창원·함안군이 인접하는데, 이들 지역의 부품공급업체 수는 37개로 11.5%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 20km, 평균 시간거리는 약 27분이며, 최대 약 79km, 약 83분 이내의 거리에 분포한다.

르노삼성자동차의 부산시 강서구 조립공장은 부산시와 울산·창원·양산·김해시가 인접하는데, 이들 지역에 53개 부품공급업체가 분포해 르노삼성자동차와 납품거래실적이 있는 전국 181개 부품공급업체수의 29.3%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 37km, 평균 시간거리는 약 52분이며, 최대 약 99km, 약 107분 이내의 거리에 분포한다. 쌍용자동차 평택조립공장에 인접한 시는 평택시를 포함해 화성·용인·안성·아산·천안시로 이들 지역에 입지한 부품공급업체수는 68개로 쌍용자동차와 납품거래실적이 있는 전국 243개 부품공급업체수의 28.0%를 차지한다. 평균 도로거리는 약 30km, 평균 시간거리는 34분이며, 최고 약 56km, 약 65분 이내의 거리에 분포한다. 창원조립공장은 창원시를 포함해 김해·밀양시, 창원·함안군이 인접하는데, 이들 지역의 부품공급업체수는 25개로 10.3%를 차지한다. 이들 간의 평균 도로거리는 약 19km이며, 평균 시간거리는 약 28분이고, 최대 약 46km, 약 59분 이내의 거리에 분포한다

(표 6).

이상에서 완성차 조립공장에 인접한 지역의 부품 공급업체가 반드시 그 조립공장에 부품을 공급하지는 않지만 조립공장을 중심으로 평균 약 43개 업체가 입지하는데, 이는 각 완성차 조립공장에 공급하는 부품공급업체수의 3.7~30.4%에 해당한다. 그리고 완성차 조립공장에서 부품공급업체까지의 거리는 평균 도로거리가 약 27km, 평균 시간거리가 약 39분인데, 이 거리는 JIT의 면에서 품질관리를 엄격하게하기 위

해 배송비를 포함한 거래비용의 절약과 정보관리 등의 면에서 부품공급이 이루어는 근접권이라고 할 수 있다.

한편 완성차 조립공장을 중심으로 부품공급업체는 국가와 지역에 따라 집적하거나 분산하는 경향이 나타내는데, 단일조립공장을 가진 르노삼성자동차의 2013년 부품공급범위는 도로 평균 수송거리가 약 229km이고, 자동차 평균 수송시간은 2시간 56분이다. 이를 수송시간대별로 보면 30분 이내의 부품공급

표 6. 완성차 조립공장과 그 인접지역 부품공급업체와의 도로·시간거리

조립공장	인접지역	부품 공급 업체수	해당 완성차공장에 공급하는 부품업체 수에 대한 비율(%)	평균		최대거리		
				도로거리 (km)	시간거리 (분)	도로거리 (km)	시간거리 (분)	
현대 자동차	울산시 북구	울산·경주·밀양· 양산시, 청도군	51	14.7	33.0	52.6	103.7	106.0
	아산시	아산·세종·평택· 천안·당진·공주시, 예산군	50	14.4	29.1	44.1	71.3	107.0
	전주시	전주·익산· 김제시, 완주군	23	6.6	12.9	23.1	43.4	58.0
기아 자동차	광주시 서구	광주·나주시, 담양· 장성·함평·화순군	23	6.9	14.4	24.7	40.1	47.0
	광명시	광명·서울· 안양·시흥시	28	8.4	21.9	37.9	40.2	63.0
	화성시	화성·수원·안산· 용인·오산·평택시	61	18.4	33.5	43.9	61.5	71.0
한국 지엠	인천시 부평구	인천·서울·김포· 부천·시흥·안산시	98	30.4	22.5	37.5	42.5	67.0
	군산시	군산·익산· 김제시, 서천군	12	3.7	17.6	22.3	53.1	64.0
	창원시	창원·김해·밀양시, 창녕·함안군	37	11.5	19.7	26.7	78.8	83.0
르노삼성 자동차	부산시 강서구	부산·울산·창원· 김해·양산시	53	29.3	36.6	51.6	98.8	107.0
쌍용 자동차	평택시	평택·화성·용인· 안성·천안·아산시	68	28.0	29.8	34.3	55.1	65.0
	창원시	창원시, 김해·밀양시, 창녕·함안군	25	10.3	19.4	28.3	45.3	59.0
평균			43.3	-	26.5	38.6	103.7	107.0

업체 수는 10개(전체 181개 부품공급체수의 5.5%)로 15.0km 이내이고, 1시간 이내는 32개 업체(17.7%)로 35.0km 이내이고, 2시간 이내는 36개 업체(19.9%)로 115.0km 이내, 3시간 이내는 4개 업체(2.2%)로 205.0 km 이내, 나머지 업체는 101개 업체(55.8%)가 3시간 이상이 소요되고 418.7km까지 수송된다. 이 거리를 다른 국가와 비교해 보면, 먼저 2001년 일본의 도요타 자동차 각 조립공장까지 부품공급업체가 공급하는 평균 수송거리는 30분 이내라는 Lee의 연구(김태환, 2007, 442)와 미국 오하이오 주에 입지한 혼다 자동차 조립공장의 수송거리가 180km의 2시간 이내(Mair et al., 1988, 366)보다 부품 수송거리가 멀다는 것을 알 수 있다. 그러나 효과적인 적기공급체계의 범위로 1~2일 배송기간의 주장도 있다(Glasmeier and McCluskey, 1987, 154-155). 이와 같이 다른 국가에 비해 르노삼성자동차의 부품수송거리가 긴 이유는 완성차 조립공장의 지리적 입지와도 관련이 있었지만 기존의 부품공급업체가 입지한 후 새로운 조립공장이 설립되었기 때문이다<sup>18)</sup>.

#### 4. 완성차 부품의 공급과 배송방식

##### 1) 1차 부품업체의 공급유형과 공급이유

자동차 부품공급업체와 완성차 메이커간의 상적 유통은 전자문서교환(Electronic Data Interchange, EDI)을 사용했으나 업체 간 정보시스템이 다르고 문서표준 등이 달라 한 부품공급업체가 여러 완성차 메이커간의 부품조달과 설계도면 정보교환 등 관련정보를 신속하게 주고받는 자동차부품 정보망(Korea Network eXchange, KNX)을 도입해 지역별 통합시스템을 서로 연결해 사용하고 있다.

완성차조립용 부품은 1차 부품공급업체가 완성차 조립공장에 직납하는 경우와 모듈회사가 공급하는 경우, 통과형 물류센터로부터 공급받는 경우로 나눌 수가 있다. 현대·기아 자동차의 경우 조립공장이 가까이 있을 경우 부품공급은 직납방식을 취하거나 모

듈회사인 현대모비스 등을 통하나 조립공장으로부터 거리가 멀 경우는 통과형 통합물류센터(Consolidate Center, C/C)<sup>19)</sup>를 통해 완성차 조립공장에 부품을 공급한다(현대모비스 담당자·A 부품공급업체 이사와의 인터뷰에 의함). 쌍용자동차는 통합물류기업이 담당하며, 한국GM자동차는 주도 물류공급업자(Lead Logistics Provider, LLP)가 공급하고, 르노삼성자동차는 C/C로부터 조달부품을 공급받는다. 부품업체가 부품을 C/C에 공급하고 그 부품을 조립공장이 납품받으므로 부품공급업체나 조립공장은 1.5일분의 부품을 안정적으로 공급되고 배송비도 줄어 모두에게 유리하기 때문에 이와 같은 방식을 취한다. 이 경우 부품공급업체로부터 완성차 조립공장으로서의 부품 운송비는 부품공급업체에서 부담하지만 부품단가에 그 비용이 포함되어 있어 결국 완성차 메이커가 지불하는 형식이 된다(A 부품공급업체 이사·B사 사장과와의 인터뷰에 의함).

완성차 조립공장에서 부품을 조달하는데 단순한 시장거래로 하지 않고 수직적인 전속계약을 통해 직납하는 경우는 장기적이고 때로는 폐쇄적인 수직거래로 이루어지는데, 그것은 상호협력을 바탕으로 한 장기적인 수직관계가 거래비용을 낮춘다는 거래비용론에 기인한 것이다. 거래비용론은 외부수주(outsourcing)가 확대되지 못하는 원인을 설명하는 것으로, 한국과 일본은 외부수주가 많은데 대해 미국과 유럽은 특수자산이라는 부품공급업체가 가지는 이점 때문에 적다(조철, 2002, 70).

##### 2) 모듈 기업의 입지와 부품공급사슬

모듈화는 부품개발과 생산의 부담을 부품공급업체로 이관해 비용절감·품질개선효과 및 구매 관리의 외부화를 달성하고 노동비용 절감과 노동시간 단축을 가져와 적극적으로 도입되었다. 아울러 완성차 메이커들은 차세대자동차 개발 및 서비스 기업화를 위한 투자에 집중하기 위한 전략에서 도입된 자동차업체들의 모듈생산 및 모듈 발주가 1995년 유럽에서 시작해 미국과 일본으로 확산되고 있다(송용엽, 2004, 169-170; Rogers and Bottaci, 1997). 그리고 부품조

달의 모듈화는 부품의 내부제조 및 폐쇄적 수직구조에 기초한 조달방식으로부터 탈피해 부품조달 및 판매의 복수화와 부품조달 범위의 세계화를 급속도로 진전시키고 있다. 2004년 현대자동차 아산공장은 자동차 모델에 따라 12.5~36.0%의 모듈화가 진전되어 폭스바겐의 파사트(Volkswagen Passat) 모듈화의 약 37%(정명기, 2007, 41-42)에 접근해 단순조립단계 또는 물류관리단계를 넘어 국내 경쟁력 있는 부품업체를 인수한 외국부품기업의 협상력에 효과적으로 대응할 필요성이 높아지고 부품경쟁력의 중요성이 높아짐에 따라 모듈화의 압력은 더욱 강해질 것이며, 그 정도는 제3단계 및 제4단계로 진전되어 갈 것이다(송용엽, 2004, 165-166; 현대모비스 관계자와의 인터뷰에 의함).

모듈 생산의 도입으로 부품공급업체의 재편과 부품조달체계의 변화가 불가피하다. 모듈화에 따라 부품의 생산과 공급이 완성차의 서열정보에 따라 강제되면서 부품업체들은 슈퍼모듈 공급업체,<sup>20)</sup> 일반 모듈 공급업체,<sup>21)</sup> 일반공급업체<sup>22)</sup> 등으로 분절되고 그 지위와 역할이 공급사슬 안에서 분화되었다(정명기, 2007, 48-50). 이에 따라 만도 포승공장과 같이 종래 1차 부품공급업체가 슈퍼모듈 공급업체에 인수·합병되거나 하위 공급업체로 되었다. 2011년 완성차 1차 부품공급업체로서의 모듈기업은 현대모비스가 전국 자동차 부품납품액의 15.6%를 차지해 가장 높고, 이어서 현대위아(8.1%), 현대다이모스(2.0%), 현대파워텍(1.7%)의 순이다(조철·김경유, 2012, 83). 이들 모듈 기업은 모듈화를 직접 담당해 부품조달체계의 효율성을 높임과 동시에 외국에서 진출한 부품업체의 강화된 협상력에 대응하는 긍정적인 역할을 하게 되지만, 한편으로는 폐쇄적인 수직구조에서 부품업체의 경제인여를 보다 많이 차지하는 수단이 될 수 있다(송용엽, 2004, 190).

현대모비스는 1977년 현대정공으로 설립되어 1999년 울산공장에 자동차 새시모듈을 처음 공급하고 2000년 현대모비스로 사명을 변경했는데, 이때부터 모듈 생산방식으로의 전환이 본격화되어 프런트 새시, 리어 새시(rear chassis), 프런트엔드, 운전석, 천정내장제인 루프 헤드라이닝(roof head lin-

ing), 문 봉인 도어실드(door sealed)로 구성되는 6개를 대상으로 선정했다. 상적유통은 2002년부터 MIPS(Mobis Integrated Procurement System)를 이용한 전자구매 정보시스템을 구축하고 2004년부터는 SMART(Smart MOBIS Agent for Reaching Global Top 10)를 통해 하위부품업체들과 발주·납품 등에 관한 정보를 실시간으로 공유함으로써 보다 투명하고 효율적인 업무가 이뤄질 수 있도록 했다(현대모비스, 2007, 344). 1998년 현대자동차가 기아자동차를 인수한 후 1999년부터 자동차부품사업에 전념하면서 1차 부품업체와 완성차 메이커 사이의 중간 기업으로 탄생한 것이다. 현대모비스 광주 1(광산구 평동)·2공장(남구 송암동)은 운전석 모듈과 프런트엔드 모듈을 생산해 기아자동차 광주의 RV(Recreational Vehicle) 전용공장으로 공급하고, 울산시의 두 곳인 남구 매암동 공장과 북구 염포동 공장에서는 부품공급업체로부터 부품을 공급받아 운전석 모듈과 새시모듈을 울산 자동차 조립공장으로 공급한다. 경기도 화성시 이화조립공장은 2002년 서진산업 이화공장을 인수해 운전석·새시모듈을 기아자동차 화성조립공장으로 공급하는데, 가장 진전된 형태인 완전한 새시모듈을 생산하는 등 모듈화가 가장 많이 적용된 첨단공장이다. 포승공장은 2002년 경기도 평택시의 만도 포승공장을 인수해 기아자동차 화성조립공장에 새시모듈을 공급하고, 충남 아산공장은 2002년 만도 영인공장을 인수해 3대 핵심 모듈을 모두 생산하는 최첨단 모듈 법인으로 진보된 기술과 높은 수준의 품질관리를 통해 모듈화 효과를 극대화시킨 대표적인 공장으로 현대자동차 아산조립공장에 새시모듈을 공급한다(현대모비스, 2007, 286-287). 2003년에 설립된 서산시의 서산공장은 소형차량용 운전석·새시모듈 전용공장으로 모닝 차종을 생산하며, 가격경쟁력 확보를 위한 공장으로 생산된 모듈은 기아자동차 위탁제조기업인 동희오토에서 양산한다. 이러한 자동차 모듈 공장은 조립공장에서부터 서열대기 15분, 수송시간 10분을 유지하는 20분 이내의 지역에 입지시키고 있다. 현재 현대모비스는 모듈화의 3단계인 모듈 개발공급을 실시할 준비가 되어 있다(김철식 등, 2011, 365).

한편 현대위아는 1976년에 설립되어 동작기계를

생산하기 시작해 1996년 기아중공업으로, 2001년 위아 주식회사로 사명을 바꾼 후 2004년에 자동차 모듈 사업에 진출해 2009년에 지금의 사명으로 다시 바꾸고 2014년 자동차 부품 일관생산체제를 구축해 현재 모듈화 3단계인 모듈 개발단계에 있는 기업이다. 현대위아는 광주시 광산구의 새시모듈 공장, 안산시의 새시모듈·타이어 모듈 공장, 서산시의 로링새시 모듈 공장이 분포하는데, 이들 각 모듈 공급업체는 광주공장의 경우 광주시 기아자동차 조립공장으로, 안산과 서산 모듈 공장의 경우 광명시 기아자동차 조립공장으로 배송하고, 일부는 화성시 기아자동차 조립공장으로도 수송한다. 이 경우에 수송비는 완성차 조립공장에서 지불한다(현대위아 담당자와의 인터뷰에 의함).

모듈 단위의 직서열방식은 부품재고 및 장소, 부품공급업체 수, 관리부품수를 감소시켜 부품물류비용을 절감할 수 있고, 모듈 조립에 따른 조립시간 및 조립비용을 대폭 감소시킬 수 있다. 이밖에 모듈 설계를 통해 일부 부품의 기능을 통합하거나 신소재를 적용해 연비와 밀접한 관련을 가진 조립차량의 중량도 줄일 수 있다. 그러므로 모듈화는 완성차 품질관리체계를 획기적으로 변화시키게 되고, 생산성 향상 및 생산관리비의 절감효과를 거둘 수 있으며, 완성차 조립시간을 줄이는 효과가 있고, 직서열방식으로 납입되기 때문에 공간의 효율성이 높아져 작업환경의 개선효과도 있다.

산업구조의 전환이 물류에 미친 가장 큰 변화로서 다빈도 소량배송, 이를테면 JIT방식을 지적할 수 있는데, 자동차부품공급의 모듈화로 인해 JIT가 일으킨 다빈도의 문제를 모듈화의 정도에 따라 완성차 조립공장은 어느 정도 해결할 수 있는 이점도 있다. 그리고 정보통신기술의 발달로 개방적인 시장거래비용이 감소함에 따라 완성차 메이커들이 외주수주율을 늘려 가는데, 그들이 단순한 시장거래로 나아가지 않고 발주자와 납품자 사이에 긴밀한 협력관계가 형성되는 것은 개방적인 부품조달환경이 확대되기 때문이다. 반면에 긴밀한 협력관계가 지속되는 작금의 네트워크는 거래비용이론에서 말한 특수자산 때문이 아니라 기업의 시장전략적인 선택의 결과라는 설명이

설득력이 있다(Helper, 1990).

### 3) 완성차 부품공급의 배송방식

자동차 부품배송은 현재 완성차 메이커 중 공장에서 생산한 부품(made in plant) 또는 금형, 원자재, 시험차 시험부품 등을 필요에 따라 조립공장 내 또는 다른 지역 조립공장으로 공급하는 운송 시스템인 생산부품운송, 부품공급업체가 생산한 부품을 완성차 조립공장 생산라인으로 공급하는 운송서비스인 조달부품운송, 부품공급업체로부터 공급을 받아 통과형 물류센터에서 완성차 조립공장으로의 공급으로 나눌 수가 있다.

완성차 부품공급은 월 1회 납품하는 경우부터 1일 20회 납품하는 경우가 있을 정도로 부품의 종류와 부품공급업체에 따라 부품 배송체계는 매우 다양하게 나타난다. 배송 화물자동차의 운행대수가 1일 평균 300~400대의 편차를 가지지만, 현대자동차 아산조립공장의 경우 169개 부품공급업체로부터 부품을 공급받는데, 1일 평균 990대의 배송 화물자동차가 운행되어 부품공급업체 당 1일 배송 화물자동차 운행회수가 5.9회이고, 기아자동차 화성조립공장의 경우 303개 부품공급업체로부터 1일 1,504대의 배송 화물자동차에 의해 부품을 공급받아 부품공급업체당 1일 배송 화물자동차 운행회수가 5.0회였으나(정종석, 2001, 76) 최근에는 1~2회가 대부분이다.

부품배송 화물자동차의 특성을 보면 부품공급업체들은 주로 물류·수송업체 위탁차량이나 用車를 이용하는데 기동성이 좋은 5톤 텡 바디(wing body) 화물자동차로 완성차 조립공장에 부품을 공급한다. 물류·배송업체 화물자동차 및 용차의 이용률은 2/3 이상으로 높은 편이고, 부품공급업체들이 근거리에서 입지하면 부품공급업체들을 순회하며 혼재·집하 배송하는 순회운송방식을 취한다. 부품의 크기와 양에 따라 다르나 보통 2~3개 부품업체의 부품을 8~11톤 화물자동차로 배송한다.

이러한 외주 배송 화물자동차의 차종별 구성비는 1~5톤이 많은 부분을 차지하는데, 이는 다빈도 소량 배송으로 공동혼재배송의 비율이 낮기 때문이다. 이

용하는 배송은 보통 2.5톤 이상의 텡 바디 화물자동차를 정기적으로 이용하나 비정기적으로 배송할 경우 1톤 미만의 화물자동차를 이용한다(A 부품공급업체 이사와의 인터뷰에 의함). 이와 같이 텡 바디 화물자동차를 이용하는 것은 방수와 부품손상방지, 낙하의 방지 및 적재·하역 등에 유리하기 때문이다. 배송 화물자동차의 부품 납입시간은 자동차 조립이 晝間 연속 2교대이기 때문에 오전과 오후 두 차례로 나누어 공급하는데, 오전의 부품공급을 위해 먼 거리의 경우 야간에 발송한다.

한편 모듈 업체의 부품조립은 2차 부품공급업체가 JIT에 의해 3차 물류공급업자(third-party logistics provider)의 텡바디 화물자동차로 1년간 외부수주의 계약으로 공급·수송한다. 모듈 부품공급체인 현대 위아는 광주공장과 안산공장의 경우 완성차 조립공장으로 1일 평균 약 650회의 배송을 하는데, 싱크로(synchro) 납입방식<sup>23)</sup>으로 수송을 하고 있다. 시간대 배송을 보면 오전 8시경부터 다음날 오전 2시 사이에 화물차 크기는 5톤이나 11톤의 텡바디 화물자동차가 각각 약 50%씩 분담해 약 80대가 배송하는데, 시간당 38회로 완성차 조립공장에 직납을 한다. 다만 서산공장은 완성차 조립공장내에 입지해 이러한 배송이 이루어지지 않는다(현대위아 담당자와의 인터뷰).

자동차 산업은 다른 제조업과 마찬가지로 자체 물류조직에서 분사한 제3차 물류업체를 설립하고 이들 물류업체에 부품 물류업무를 위탁해 처리하는 추세이다. 이들 제3차 물류업체의 핵심적인 역할은 완성차 메이커와 물류업체의 중간에서 중개·주선 업무를 수행하는 정도이다. 현대·기아자동차는 현대글로벌비스, 한국GM은 대우로지스틱스가 이에 해당되는데, 현대글로벌비스의 자동차부품 물류는 생산부품운송과 조달부품운송, 그리고 A/S부품운송으로 나누어지는데, 생산부품운송과 조달부품운송 서비스의 특징과 장점은 JIS나 JIT 생산체계에 적합한 적시적소, 소량 다회 납품의 서비스를 제공한다. 또 현대 글로벌비스나 일반물류업체가 운영하는 C/C는 완성차 조립공장 부근에 입지하는데, 2~3일분의 부품을 보관하고 조립공장에 순회운송을 한다. 순회운송은 6~7대의 화물자동차가 15분에 한 대씩 20시간을 회전하는데, 벤

더(vendor)사의 입지에 따라 그곳을 중심으로 배송권이 형성된다. C/C는 공동·순회배송과 납품대응 등 다양한 서비스 제공으로 소량 다빈도 배송을 통해 증가한 배송비용을 절감시키고, 완성차 조립공장에 부품공급업체의 화물자동차 주차와 화물을 취급할 방대한 공간을 줄여주는 역할도 한다.

## 5. 결론

본 연구는 완성차 조립공장에 1차 공급업체와 모듈 기업이 공급하는 부품의 지역적 물류체계가 어떻게 이루어지고 있는가를 밝히는 것을 목적으로 기존 문헌 및 인터뷰 조사를 실시했는데, 그 분석결과는 다음과 같다.

한국의 자동차 부품공급업체는 경상도와 수도권에 약 3/4이 분포하고, 완성차 조립공장 15개는 경상도, 수도권과 전라도에 대부분 입지해 대체로 완성차 조립공장이 많은 지역에 부품공급업체가 많이 분포한다. 이를 시·군·구로 보면, 경남 김해·창원·양산시, 경기도 안산·화성·평택·시흥시, 인천시 남동구와 충남 아산·천안시, 부산시 강서구, 대구시 달서구, 달성군, 울산시 울주군과 광주시 광산구, 전북 군산시에 많아 완성차 조립공장이 입지한 지역과 그 인접지역에 다수 분포한다. 이는 부품생산의 규모의 경제를 추구하기 위한 조립공장과 부품공급업체의 근접성에 의한 수직적 분할 현상에 의한 것이다.

완성차 조립공장 인접지역에서의 부품공급 근접권은 평균 도로거리가 약 27km, 평균 시간거리가 약 39분으로, 이 거리는 JIT의 면에서 품질관리가 엄격하고 배송비를 포함한 거래비용의 절약과 정보관리 등의 면에서 형성된 것이다. 단일조립공장을 가진 르노삼성자동차의 부품공급범위는 도로 평균 수송거리가 약 229km이고, 자동차 평균 수송시간은 2시간 56분이다. 이를 다른 국가와 비교해 보면 수송거리가 길다. 이는 완성차 조립공장의 지리적 입지외도 관련이 있겠지만 기존의 부품공급업체가 입지한 후 새로운 조립공장이 설립되었기 때문이다.

완성차 부품공급의 납품액을 보면 배타적 거래인 단일 조립공장으로서의 독점적 거래가 전체 공급업체수의 48.4%를 차지해 거래관계가 많지만, 공존적 협력 거래관계를 넘어 수평적 협력거래로 두 개 이상의 완성차 조립공장에 부품을 납품하는 개방적 거래 부품공급업체 수는 반 이상이나 된다. 이와 같이 부품공급업체가 복수의 조립공장과 거래함으로써 부품의 납품단위를 확대할 수 있을 뿐만 아니라 범위의 경제, 학습기회 등과 같은 다양한 잠재적 수익을 누릴 수 있다.

완성차조립 부품공급은 현대·기아 자동차의 경우 근거리의 경우 직납방식이 2/3 이상을 차지하고 나머지는 모듈 업체인 현대모비스 등을 통하거나 C/C에서 공급한다. 또 쌍용자동차는 통합물류기업이, 한국GM자동차는 주도 물류공급업자가, 르노삼성자동차는 C/C를 채택하는데, 부품운송비는 완성차 메이커가 지불한다. 이러한 부품공급이 이루어지는 이유는 거래비용이론과 이중구조론의 임금수준과 효율성 때문이다.

모듈 부품의 공급사슬에서 유통체계는 전자구매 정보시스템을 구축해 하위부품업체들과 발주·납품 등에 관한 정보를 실시간으로 공유함으로써 보다 투명하고 효율적인 업무가 이뤄지고 있다. 이에 따라 물적 유통은 현대모비스가 光州·울산·화성·평택·아산시에 각각 입지해 각 지역의 인근에 입지한 현대·기아자동차 조립공장에 모듈 부품을 공급하는데, 이들 모듈 공장은 조립공장으로부터 서열대기 15분, 수송시간 10분을 유지하는 20분 이내의 지역에 입지시키는 것으로 모듈화는 제3단계인 모듈 개발단계이다.

한편 현대위아는 光州·안산·서산시에 분포하는데, 이들 각 모듈 공급업체는 기아자동차의 광주·광명조립공장으로, 일부는 화성 조립공장으로도 수송하는데, 수송비는 완성차 조립공장에서 지불하고, 모듈화는 제3단계인 모듈 개발단계이다. 현대위아의 모듈 단위 직서열방식은 부품 물류비용의 절감, 조립시간과 조립비용의 대폭 감소와 조립차량의 중량도 줄일 수 있으며, JIT의 다빈도의 문제도 어느 정도 해결할 수 있는 이점도 있다. 그리고 이러한 물류체계는 기업의 시장전략적인 선택의 결과라는 점에서 설득력을 갖는다.

현대자동차 아산조립공장의 경우 169개 부품공급업체로부터 부품을 공급받는데, 부품공급업체 당 1일 배송 화물자동차 운행회수가 5.9회이고, 기아자동차 화성조립공장의 경우 303개 부품공급업체로부터 1일 배송 화물자동차 운행회수가 5.0회였으나 최근에는 1~2회가 대부분이다. 부품공급업체들은 주로 물류·수송업체 위탁차량이나 用車로 개별적 수송이용률은 2/3 이상으로 높은 편이고, 혼재·집하 배송의 비율은 매우 낮다. 이러한 외부수주 화물자동차의 배송회수 구성비는 1~5톤이 3/4 이상을 차지하는데, 이는 다빈도 소량 배송이 많고 공동혼재배송의 비율이 낮기 때문이다. 부품배송 화물자동차는 영 바디 화물자동차를 정기적으로, 1톤 화물자동차는 비정기적으로 이용한다.

모듈 부품공급체인 현대위아는 광주·안산공장의 경우 완성차 조립공장으로 1일 평균 약 650회의 배송을 하는데, 싱크로 납입방식으로 직납을 한다. 다만 서산공장은 완성차 조립공장내에 입지해 이러한 배송이 이루어지지 않는다. 자동차 산업은 다른 제조업과 마찬가지로 자체 물류조직에서 분사한 제3자 물류업체로 운영되는데, 현대·기아자동차는 현대글로벌비스, 한국GM은 대우로지스틱스가 이에 해당되며, 현대글로벌비스는 JIS나 JIT 생산체계에 적합한 적시적소, 소량다회 납품의 서비스를 제공한다. 또 C/C는 완성차 조립공장 부근에 입지하는데 소량 다빈도 배송을 통해 증가한 배송비용을 절감시키고, 완성차 조립공장에 부품공급업체의 화물자동차 주차와 화물을 취급하는 방대한 공간을 줄여주는 역할도 한다. 또 C/C의 납품업체는 순회운송을 하는데 벤더사를 중심으로 배송권이 형성된다.

이상의 내용에서 완성차 부품공급의 지역적 물류체계는 완성차 조립공장을 중심으로 공장 내이나 인접지역에 모듈공장이 입지하는데, 1차 공급업체의 부품은 근접권에서 살펴본 바와 같이 공급의 분산비용이 비교적 높게 나타나 JIT의 다빈도 소량배송보다는 자동차 조립공장 인근에 C/C를 설치해 부품을 공급하고 여기에서 다시 조립공장에 납품을 한다. 이렇게 함으로써 부품공급업체나 조립공장 모두에게 배송비용을 줄여주고 부품의 안정적인 공급이 이루어지기

때문에 중층적인 모듈 반제품을 위한 부품공급도 이와 같은 방식을 취한다.

### 주

- 1) 모듈화란 복수의 부품을 설계단계부터 조합해 제조하는 방식으로 자동차 조립공정의 일부를 부품업체에 이관하는 것을 말한다. 대표적인 모듈생산 품목은 인판넬(instrument panel)과 각종 계기판, 오디오 등 전장부품, 에어컨디셔닝, 에어백 등으로 구성된 부품 조립단위인 운전석(cockpit: 계기판, 카오디오, 에어컨, 환기장치, 에어백 등), 자동차 하부에 위치해 자동차의 뼈대를 이루며, 바디 및 파워 트레인을 지지하는 시스템으로 서스펜션(suspension), 조향(steering), 제동(brake), 부품 등으로 구성되는 새시[chassis: 액슬(axle), 서스펜션, 서브 프레임(sub-frame) 등 자동차의 뼈대를 이루는 40여 개의 부품], 차량 앞부분에 위치한 캐리어, 헤드램프, 라디에이터 그릴, 혼 등으로 구성된 부품 조립단위인 프런트엔드(front-end), 도어, 시트 등이다. 이러한 생산 공정의 모듈화는 산업 특수적 생산시설의 공유를 통해 기업은 요소비용을 절감하고 설비 가동률을 제고해 규모의 외부경제를 향유할 수 있다(Sturgeon, 2002).
- 2) 거래실적이 없는 54개의 업체는 제외되었다.
- 3) 자동차 메이커가 행한 부품의 기본설계를 바탕으로 부품업체가 세부설계를 주로 행하며, 도면은 부품업체가 소유하고 해당 부품의 품질에 대한 책임도 지는 방식을 말한다.
- 4) 대여도 방식은 자동차 메이커가 부품의 상세설계를 하고 도면을 소유하며 이 도면을 부품업체에 대여하는 방식을 말한다.
- 5) 자동차 메이커가 행한 부품의 기본설계를 기본으로 해 부품업체가 상세설계를 주로 행하고, 도면은 자동차 완성업체가 소유하는 방식을 말한다.
- 6) 부품공급업체가 부품을 기획·개발하고 자사 제품으로서 판매하는 방식을 말한다.
- 7) 자일대우버스와 타타대우에 부품을 공급하는 업체의 자료 미비 및 우리나라 완성차 부품 납품액의 0.6%, 0.8%를 각각 차지해 1% 미만으로 제외시켰다.
- 8) 오노(大野耐一) 전 도요타자동차회사 관리부회장의 JIT의 정의는 첫째, 하나의 생산위치의 운영구조는 작업에 관한 훈련을 받은 다숙련(multi-skilled) 노동자를 포함한 팀에 의해 관리되어진다. 다숙련 노동자는 운영에서 몇몇 일관된 단계를 담당하는 노동자이다. 이것은 첫째, 수요의 변동에 따라 제품의 유형과 양을 조정할 수 있고, 작업의 요

- 구에 따라 노동자의 배치를 조절할 수 있다. 둘째, 모든 품질조절은 모든 개인의 참여의 원리에 의해 실행한다. 셋째, 과정통제는 JIT의 원리를 바탕으로 형성된다. 고객에 의해 발생하는 수요의 대응에서 JIT는 생산과정의 시간을 짧게 하는 것을 추구하고 회사의 판매이윤과 자본회전율에도 공헌한다. 동시에 초과 부품재고를 없앴으로서 JIT 또한 시설과 노동력의 효과적인 이용을 추구한다. 넷째, 포괄적인 비용조절이 불확실한 비용을 없애는데 도구가 된다(Kaneko and Nojiri, 2008, 156-158).
- 9) 일본 도요타사가 독자적으로 개발한 생산기법으로 포드주의식 대량주의에 입각해 재고를 쌓아두고 생산하는 방법을 지양하고 적시에 제품과 부품이 공급되는 JIT시스템을 갖춤으로써 재고비용을 줄이고 종업원의 적극적인 참여를 유도해 생산품질까지 높이는 혁신적인 방식을 말한다.
- 10) 한 대의 트럭이 복수의 부품공급업체를 순회하며 각 업체로부터 작은 롯(lo) 부품을 혼재해 완성차 조립공장에 JIT로 납입하는 방식을 말한다. 이 방식은 부품공급업체가 완성차 메이커로부터 미리 지정된 회수시간에 부품을 확실하게 반출할 수 있게 출하준비를 정리해 둘 필요가 있다(齊藤, 2001, 553-554).  
순회운송은 우유회사가 목장을 순서대로 돌면서 우유를 수집했던 데서 이런 이점이 붙게 되었다. 일반적인 물품공급은 거래처에서 구입처의 공장으로 운반하는 방식으로 이루어지지만, 밀크 런은 반대로 구입처가 거래처를 돌면서 부품을 모으는 방식이다. 필요할 때 필요한 양만큼 가져올 수 있기 때문에 재고를 줄일 수 있는데다 적재 효율이 높아지기 때문에 운송횟수를 줄일 수 있어 납품비용을 절감할 수가 있다.
- 11) JIS방식은 운전석, 새시, 프런트엔드 모듈 등 3대 핵심 모듈이 동시에 생산되어 완성차 생산 라인의 서열정보에 맞추어 리얼(real) 방식으로 공급되는 '동기서열방식'을 말한다.
- 12) 제품의 질을 규정하는 두 가지 요소, 즉 시장의 특성과 제품을 생산하기 위한 투입물의 특성에서 4가지의 이상적인 경제조정 모델이 도출된다. 즉 개인 간 세계, 시장의 세계, 공업의 세계, 지적자원의 세계가 그것이다. 개인 간 세계는 해당 생산자 집단에 특수한 전문화된 투입물을 한정된 전용의 고객에게 공급하는 세계를 말하고, 공업의 세계는 포드주의시대의 생산 모델이고, 지적자원의 세계는 대기업의 연구개발부문을 말한다(立見, 2015, 3).
- 13) 자기완결형 생산방식으로, 숙련된 노동자가 컨베이어라인이 아닌 셀 안에서 전체 공정을 책임지고 다양한 종류의 제품을 대량생산하는 것으로, 탄력적으로 제품생산 라인을 조정할 수 있고 공정을 개선하기 쉽다.
- 14) 부품발주의 모듈화는 그 정도에 따라 네 가지 단계로 나누어 볼 수 있다. 제1단계는 단순조립단계인데, 1차 부품



공급업체에서 일정수준의 조립단위의 공급을 위해 개별부품을 단순 조립해 적기에 완성차 조립공장에 공급하는 단계로, 모든 계획과 부품의 조달의 책임은 완성차 업체에 있다. 제2단계는 물류관리단계로 1차 부품업체가 2·3차 부품업체를 통해 납품받는 부품 및 물류관리에 대한 총괄책임을 지고 관련 부품을 조립해 공급하는 단계이다. 제3단계는 모듈 개발공급단계로서 1차 부품공급업체의 기술진에 의해 모듈을 자체 개발해 승인을 얻어 공급하는 단계이다. 마지막으로 제4단계는 완전기술자립(black/gray box design)단계로서 1차 부품공급업체가 부품 모듈의 설계과정에 개발·시험·제조단계까지의 전 과정을 책임지고 공급하며 완성차 조립업체를 지도해나가는 단계이다. 이런 모듈화는 완성차 조립업체와 부품공급업체 사이의 임금 차이가 크지만 기술수준이 떨어진 지역에 새롭게 조립공장을 증설할 필요성이 커진 유럽의 완성차 조립업체들이 1990년대 중반 이후에 본격적으로 도입을 했다(조철, 2002).

15) 거래관계의 친밀도에 따라 기업내부거래, 자회사거래, 일부 자본참여 및 인적교류가 존재하는 공존적 계열거래, 자본참여 및 인적교류는 없지만 장기 지속적이고 협력적 거래관계가 유지되는 공존적 협력거래, 전문성을 가진 대형 부품공급업체가 비교적 협력적 관계를 유지하면서 장기거래를 지속하는 병렬적 협력거래, 끝으로 시장거래 등으로 구분할 수 있다.

16) 자동차 메이커의 각 조립공장에서 공급받는 부품업체의 명단을 구득할 수 없기 때문에 이와 같은 방법을 사용했다.

17) 도로·시간거리는 네이버 지도(<http://map.naver.com>)에서 산출했다.

18) 최근에 완공된 자동차조립공장은 현대자동차 아산공장과 전주공장이 각각 1995년에 준공되었고, 기아자동차 화성공장은 1989년, 한국GM의 군산공장은 1997년, 창원공장은 1991년, 쌍용자동차 창원공장은 1994년, 삼성자동차는 1995년에 준공되었다. 이에 대해 부품공급업체 중 설립연도가 밝혀진 249개 중 81.5%가 1989년 이전에 설립되었다(한국자동차산업협동조합, 2014, 125-251).

19) 자동차 조립에 필요한 부품을 제조공장에서부터 공급받아 보관 및 자동차 생산계획에 맞추어 완성차 조립공장으로 부품을 공급하기 위해 구축된 물류센터를 말한다. 이렇게 함으로써 부품의 적정재고 확보와 JIT 및 직서열 공급방식과 하위부품(subassembly) 공급을 할 수 있으며, 부품공급업체 및 완성차 메이커의 생산 역량집중 및 경쟁력 강화에 기여하고 유통비용을 절감할 수 있다.

20) 운전석 모듈, 프런트엔드 모듈 등과 같은 핵심 모듈을 공급하는 업체로 독자적인 기술로 통합형 아키텍처(architecture)를 설계해 부품을 생산하는데, 현대모비스가 여기에

속한다.

21) 완성차 업체의 가치사슬에 통합되어 공급사슬에 의해 조정과 관리를 받으며, 동기적 엔지니어링을 통해 신제품개발에 참여해 독자적 기술로 부품을 설계하고 이를 완성차 업체에 승인을 받는 승인도 방식의 업체들을 말한다.

22) 기술수준이 낮고 범용제품을 생산·납품하는 기업으로 대부분 대역도 방식에 의해 생산한다.

23) 순서적인 반입방식으로 불리어지는데, 공급업자(하청업자)가 조립공장의 생산 라인을 움직이는 차량의 흐름과 같은 순서로 부품을 생산해 납입하는 방법을 말한다(齊藤, 2001, 553).

### 참고문헌

金日泰, 1984, 서울시 自動車 部品去來 및 整備業體의 分布와 流通特性에 關한 研究, 서울대학교 석사학위논문.

김철식·조형제·정준호, 2011, “모듈 생산과 현대차 생산 방식 -현대모비스를 중심으로-,” 경제와 사회, 겨울호(통권 제92호), 351-385.

김태환, 2007, “자동차 부품산업의 공간적 재구조화와 입지 패턴 변화,” 대한지리학회지, 42, 434-452.

김태환, 2008, “외환위기 이후 자동차 부품산업 공간의 변화,” 한국도시지리학회지, 11(3), 125-138.

손용엽, 2004, “한국의 보수용 자동차부품의 품질과 시장 구조,” 자동차산업연구, 2, 153-194.

윤지영, 1999, 우리나라 자동차부품산업의 입지적 특성과 공간연계, 건국대학교 석사학위논문.

정명기, 2007, “모듈생산방식에 따른 부품조달체계 변화에 관한 연구 -현대자동차 아산공장을 중심으로-,” 경산논총, 25(3), 35-54.

정종석, 2001, 자동차산업의 물류혁신, 산업연구원.

趙成旭, 1987, 韓國 自動車部品工業의 連繫패턴에 關한 研究 -企業構造의인 特性을 中心으로-, 서울대학교 석사학위논문.

趙昌衍, 1993, 韓國 自動車部品 工業의 立地變化, 서울대학교 박사학위논문.

조철, 2002, 네트워크경제의 진전과 부품조달체계의 변화 -자동차부품 조달체계를 중심으로-, 산업연구원.

조철·김경유, 2012, 차세대자동차산업의 부품거래관계

- 변화와 정책과제, 연구보고서 2012-627, 산업연구원.
- 조형제, 2001, “모듈화에 따른 부품공급시스템의 변화 - 생산의 동기화를 중심으로-,” *경제와 사회*, 여름호(통권 제50호), 186-213.
- 조형제·김철식, 2013, “모듈화를 통한 부품업체 관계의 전환 - 현대자동차의 사례-,” *한국사회학*, 47, 149-184.
- 주우진·김현식·송미령, 2010, “자동차 A/S 부품 유통에서의 정보비대칭성에 관한 연구,” *경영논집*(서울대학교 경영연구소), 38(4), 99-123.
- 한국자동차산업협동조합, 2014, *자동차편람*.
- 현대모비스, 2007, *현대모비스 30년사*.
- 兼子純·藤原武晴, 2006, “長野縣に立地する自動車部品企業におけるジャスト・イン・タイムの實踐 - 生産と物流の觀點から-,” *人文地理*, 58, 40-55.
- 小川佳子, 1994, “新興自動車工業地域における自動車1次部品メーカーの生産展開 -九州・山口地方を事例として-,” *經濟地理學年報*, 40, 105-125.
- 小川佳子, 1995, “日産系部品メーカーの立地展開と生産構造,” *人文地理*, 47, 313-334.
- 小川佳子, 1998, “わが國自動車1次部品メーカーの立地に關する一考察 -自動車メーカーとの取引關係に注目して-,” 森川 洋編, *都市と地域構造*, 大明堂, 356-376.
- 阿部史郎, 2005, “自動車部品産業の製品納入における高速道路の利用とJIT,” *地理學評論*, 78, 474-485.
- 野尻 亘, 2002, “ジャスト・イン・タイムと經濟地理學 -歐米の新産業地理學とレギュレーション理論との關係を通して-,” *人文地理*, 54, 471-492.
- 野尻 亘, 2005, *日本の物流 -流通近代化と空間構造-*, 古今書院, 東京.
- 野尻 亘·藤原武晴, 2004, “ジャスト・イン・タイムの空間的含意 -歐米の經濟地理學の研究から-,” *經濟地理學年報*, 50, 26-45.
- 立見淳哉, 2015, “フランスのショレ・アパレル縫製産地の變容 -制度・慣行の役割-,” *地理學評論*, 88, 1-24.
- 齊藤由香, 2001, “スペインにおける日産自動車の進出と物流システムの構築,” *地理學評論*, 74, 541-566.
- Estall, R.C., 1985, Stock control in manufacturing: the just-in-time system and its locational implication, *Area*, 17, 129-133.
- Frigant, V. and Lung, Y., 2002, Geographical proximity and supplying relationship in modular production, *Actes du GERPISA*, 34, 34-49.
- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T., 2005, The governance of global value chains, *Review of International Political Economy*, 12, 78-104.
- Glasmeier, A.K. and McCluskey, R.E., 1987, U.S. auto parts production: an analysis of the organization and location of a changing industry, *Economic Geography*, 63, 142-159.
- Hamilton, F.E.I., 1995, The dynamics of business environment and the organization of industrial space, in Conti, S. and Oinas, P., *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspectives*, Aveburg, Gower.
- Helper, S., 1990, Comparative supplier relations in the US and Japanese auto industries: an exit/voice approach, *Business and Economic History*, 19, 153-162.
- Hudson, R. and Sadler, D., 1992, ‘Just-in-time’ production and the European automotive components industry, *International Journal of Physical Distribution and Logistics*, 22, 40-45.
- Kaneko, J. and Nojiri, W., 2008, The logistics of just-in time between parts suppliers and car assemblers in Japan, *Journal of Transport Geography*, 16, 155-173.
- Linge, G.J.R., 1991, Just-in-time: more or less flexible?, *Economic Geography*, 67, 316-332.
- Linge, G.J.R., 1992, ‘Just-in-time’ in Australia: a review, *Australian Geographer*, 22, 67-76.
- Mair, A., Florida, R. and Kenney, M., 1988, The new geography of automobile production: Japanese transplants in North America, *Economic Geography*, 64, 352-373.
- Rogers, G.G. and Bottaci, L., 1997, Modular production systems: a new manufacturing paradigm, *Journal of Intelligent Manufacturing*, 8, 147-156.
- Schoenberger, E., 1987, Technological and organizational change in automobile production: spatial implica-

- tions, *Regional Studies*, 21, 199-214.
- Scott, A.J., 1988, *New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe*, Pion, London.
- Storper, M. and Salais, R., 1997, *Worlds of Production: The Action Frameworks of the Economy*, Harvard University Press, Cambridge.
- Sturgeon, T., 2002, Modular production networks: a new American industrial organization, *Industrial and Corporate Change*, 13, 451-496.

교신: 韓柱成, 05656 서울시 송파구 마천로 7길 4, 8동 1106호(오금동, 대림아파트)(이메일: jshan@chungbuk.ac.kr)

Correspondence: Ju-Seong Han, 8-1106 Daerim apt., Ogeum-dong, 4 Macheon-ro 7gil, Songpa-gu, Seoul 05656 Korea (e-mail: jshan@chungbuk.ac.kr)

최초투고일 2015. 10. 27

수정일 2015. 12. 15

최종접수일 2015. 12. 17