

동북아시아 물류환경 변화 및 국제표준화 동향

물류표준화는 제품의 생산, 포장, 보관, 운송 등 공급사슬내 모든 단계에서 물류활동에 공통의 기준을 부여하기 위해 단순화(Simplification), 규격화(Standardization), 전문화(Specialization) 하는 과정이다. 즉, 물류표준화를 통해 물류 각 모듈에서 사용되는 용기, 기기, 설비, 활동에 대한 호환성과 연계성을 확보하게 되면, 노동력을 최소화하고 전 공정을 기계화할 수 있어 모듈 간 효율성을 극대화 한 시스템이 가능하게 된다.

따라서 물류표준화는 단위 설비 또는 활동의 표준화 보다는 모듈 또는 시스템 중심의 표준화를 추진하여야 하기 때문에 물류환경 변화에 따라 물류표준은 기민하게 변화하여야 한다. 특히 최근 자유무역체제의 도입 및 FTA 협상의 진행 등 다양한 국제무역 환경변화 요인에 따라 물류환경은 급변하고 있어, 이에 대응하는 물류표준화 전략이 필요하다.

물류의 기원은 역사초기 물물교환에서부터 시작되었으나, 산업혁명과 대량생산·소비 경제의 출현으로 산업화된 국가에서 상품의 대량 유통을 촉진함에 따라 물류의 중요성이 본격적으로 강조되기 시작하였다.

1948년 미국 마케팅협회(American Marketing Association)에서 정의한 물류는 생산단계에서부터 소비 또는 그 이용에 이르기까지 상품의 이동 및 취급을 관리하는 활동에 국한되어 있었

으나, 오늘날은 물류환경 변화에 따라 주문처리, 시장에측 및 고객서비스까지 포괄하는 판매물류 뿐만 아니라 조달물류, 생산물류, 완성된 제품은 포장하여 지점이 나 영업소 또는 물류센터 등에 인도하는 사내물류, 판매된 제품의 피손, 품질불량 등의 이유로 반환되었을 경우의 반품물류, 포장용기나 포장재료, 수명을 다한 세품 등의 회수 및 폐기물 위한 회수 및 폐기물류에 이르기까지 물류의 범위는 확대되고 있다.

따라서 물류표준화는 과거의 생산물류 또는 판매물류에 국한하는 것은 부의미하며 물류 전 범위를 포함하는 표준화가 체계적으로 이루어질 때 그 효과를 극대화할 수 있다. 또한 최근 들어 생산 공장이 세계 각지로 분산·확대되고, 판매에 있어서도 글로벌화가 보편화 되면서 국제물류는 물류표준화에 있어 가장 중요한 고려 대상이 되고 있다.

이러한 물류의 환경 변화는 국가물류정책 변화에서도 살펴볼 수 있다. 1990년대 이전의 우리



주소령
공업연구원
국제표준협력과
02 609 7398
soycung@nke.go.kr

나라 불류정책은 철도운송산업, 화물차운송산업, 해운운송산업, 항공운송사업 등 운송사업 위주의 정부 개입을 통한 물류정책을 강조하였으나, 1990년대에는 신속, 저렴, 편리, 안전한 물류서비스의 제공을 위한 전문 물류체제 구축이 강조되면서 국가 물류정책은 산업계 지원형 물류서비스 제공에 주력하게 되었다.

이처럼 국가물류표준화 정책의 중요성이 부각되면서 본격적으로 국가물류표준화 정책을 추진하였다. 2000년대의 가장 중요한 변화는 국제물류의 중요성의 부각이다. 특히 컨테이너 항만 물동량의 경우 2000년 233.7백만 TEU에서 2015년 581백만TEU로 물동량이 200% 이상 급증할 것으로 예상되어, 동북아 물류중심지화를 목표로 국제불류협력력을 강화하는 정책을 추진하고 있다. 또한 불류전문기업의 성장 촉진을 위한 종합물류서비스 활성화 등 수요자 중심의 물류인프라 구축과 보물 간 효율성 극대화를 전제로 수요자를 하나로 연계하는 물류 표준화·정보화·공동화 기반 구축 등 주로 소프트 물류 활성화 정책에 주력하고 있다.



국제 물류환경 변화를 살펴보면, 오늘날 급변하는 물류환경변화의 중심에는 중국의 물류환경 변화가 가장 위협적이라고 할 수 있다. 중국은 물류산업의 중요성을 인식하고 "현대물류발전시책"을 내 놓고, 정부가 주도적으로 물류정책을 추진하고 있다. 이러한 중국 불류산업의 발전은 중국의 WTO 가입으로 인한 대외 신뢰도 향상, 국제표준에 적합한 표준체제, 기술 규제 체

제 및 인증제 구축 등 중국의 지속적인 경제 성장을 배경으로 하고 있다. 즉, 중국의 경제가 1999년 이후 5년 동안 7~9%의 실제성장을 지속하면서, 제조업 및 서비스산업이 급속히 발전하여 물류산업도 급속히 발전하였으며, 따라서 물류산업도 급성장하고 있다. 2003년 중국 화물 운송량은 150억톤 및 해상컨테이너 물동량은 4,735만3천 TEU로 세계 1위를 차지하였고, 세계 컨테이너 운송량의 19.4%를 차지한다고 보고된 바 있다.

표 1. 중국 GDP 및 화물 물동량 증가율 추이

(단위 : %)

지표	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년
GDP 성장률	7.1	8.0	7.3	8.0	9.1
화물 물동량 증가율	8.8	7.1	1.8	9.8	13.1
연해 주요항만의 화물물동량 증가율	18.0	21.7	8.8	17.6	17.0
대외 무역 화물 물동량 증가율	11.9	33.9	13.6	17.0	19.8

자료: 중화인민공화국 국민경제와 사회발전 통계 공보
 출처: "WTO와 중국 그리고 동북아 물류협력" 정책물류통상연구원(2008),p.37 재인용

정부에서도 다양한 물류정책을 내놓으며 물류산업 활성화에 나서고 있다. 중국정부의 본격적인 물류정책인 "10·5계획(2001)"에서는 물류배송, 운송주선사업, 복합운송, 유통업, 운수업 및 우편 서비스업 등을 적극 향상시킨다는 발전계획을 공표한 바 있다. 또한 중국불류구매연합회(CFLP:China Federation of Logistics & Purchasing)의 설립으로 물류 인재 교육사업, 물류통계 작성, 물류표준화 사업, 물류정보화사업, 물류과학기술, 물류계획과 설계, 물류이론연구, 물류기본지식보급 및 물류업 기본계획 수립 등 다양한 불류 관련 사업을 활발히 전개하면서 불류가 중국 경제에 하나의 산업으로 자리매김 하는데 지대한 역할을 하였다.

중국 물류표준화는 2005년 6월 국가표준화관리위원회 외 8개 기관이 공동으로 "전국물류표준 2005~2010년 발전계획"을 제정하면서 본격적으로 추진되었다. 규격면에서는 2003년까지 물류표준 관련 국가표준 및 산업표준은 522종이며, 이중 국가표준이 331종, 산업표준이 191종으로 나타났다.

또한 분야별로는 국가표준은 불류설비 40종, 불류기법 36종, 불류관리 153종이며, 산업표준에서는 불류설비 49종, 불류기법 27종, 불류관리 112종 및 불류정보 3종으로 나타났다. 또한 강제표준은 국가표준에서는 105종, 산업표준에서는 65종으로 전체 표준 중 32.6%를 차지하는 것으로 나타났다.

표 2. 중국의 전국불류표준 2005~2010년 발전계획 추진 단계

추진단계	추진년도	추진내용
제1단계	05년~06년	통용 기초표준 및 치밀한 불류표준 식호 및 시설
제2단계	07년~08년	불류기준, 설교, 설계기준, 안전 관련 표준 및 불류물류분야 표준 제정 및 개정
제3단계	09년~10년	유통관련 전반에 걸친 서비스 및 여가 관련된 표준 제정 및 개정 과제 추진

또한 "전국불류표준 2005~2010년 발전계획"에서는 추진분야를 불류통용기초표준, 불류기술표준, 불류정보표준, 불류관리표준 및 불류서비스표준으로 구분하여 분야별 주요내용을 규정하고 있으며, 단계별 추진 내용을 명시하여, 체계적으로 국가 주도형 불류표준화를 적극적으로 추진하고 있다. (표2 참조)

일본의 불류표준화는 대량 생산과 소비로 이어지는 산업화 사회의 효율화를 위하여 유닛로드 시스템을 1960년대 초반에 주장하면서 급속한 발전을 이루었다. 유닛로드를 형성하는 방법으로 파렛트나 컨테이너를 사용하고, 포장 또한 파렛트와의 정합성이 유지되어야 하였기에 표준화 대상이 되었다. 이 과정에서 주요 수송수단이 되고 있었던 철도가 허큘이며, 해상컨테이너 안쪽 치수 정합성을 고려하여 T11(1,100×1,100mm) 파렛트가 표준 파렛트로 선정되어, 유닛로드시스템을 구성하게 되었다.

일본의 T11 표준 파렛트의 보급은 우리나라에도 이루어져, 향후 우리나라에서도 해상컨테이너 정합성이 우수한 T11형 파렛트를 표준 파렛트로 하는 유닛로드시스템을 구성하게 되었다. 그러나 일본의 표준화는 각 기업에서 표준화정

책을 따르기에 앞서 자사 규격의 파렛트에 맞추어 불류설비나 시설을 구축하고 있기 때문에 국가차원의 불류표준화가 어려운 실정이다. 그리고 다량종소량 생산이라는 시대적 요구에 따라 일관수송체계 구축이 확대되고 있지 못한 실정이다. 따라서 1,100×1,100mm의 표준 파렛트의 보급이 유럽, 미국 등의 불류선진국과는 달리 40% 대에 머무르고 있다. 이러한 일본의 불류표준화 실정은 우리나라 불류산업에도 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

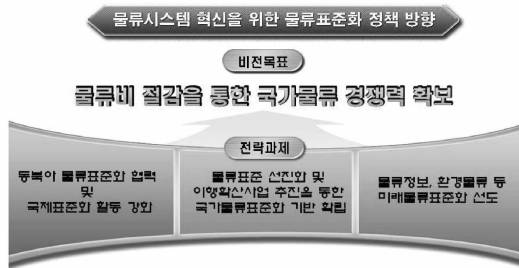
일본 정부에서 추진하고 있는 "종합물류시책 기본방향"에서는 효율적인 불류기반 정비를 추진함과 동시에 환경친화적 불류산업구조로의 전환, 순환형 경제사회에 대응하는 불류산업 구축을 추진하고 있다.

특히 최근 일본은 ISO 국제표준화 활동을 전략적으로 진행하여, 국제표준에 일본의 불류기술이 반영될 수 있도록 노력하고 있는 것에 주목할만 하다. 일본은 플라스틱 파렛트 분야에 세계적인 우위를 점하고 있으며, 화물의 수출입에 파렛트화가 급속도로 진전되고 있다고 판단하고, ISO TC51(파렛트) 분야의 국제표준화 활동을 적극적으로 추진하고 있다. 일본은 일본의 주요치수 파렛트를 ISO 치수 규격으로 강력히 주장하였다. 이 과정에서 우리나라는 일본과 공동으로 T11 파렛트의 ISO화 및 파렛트 성능시험방법의 개정을 추진하였다. 또한 ISO TC96(크레인) 분야에서는 신규 규격을 4건 제안한 바 있고, TC122(포장) 분야에서는 외장을 수입하는 등 국제표준화 활동을 활발히 전개하고 있다.

한편, 중국과 일본을 제외한 아시아 각국의 불류표준화는 매우 저조한 실정이다. 아시아 각국에서는 낮은 불류표준화율을 높이기 위하여 자국내 불류산업의 지원과 표준화에 주력하고 있지만, 산업 발전을 진세로 하는 불류산업의 특성상 불류표준화에는 다소의 시간이 소요될 전망이다. 다만, 중국, 일본, 베트남, 태국, 필리

핀, 인도네시아 등 아시아 국가들이 APSF(아시아 파렛트시스템연맹)를 통하여 물류표준에 대한 정보 교환, 유닛로드시스템 교육 및 아시아 공동 파렛트 표준의 제정·보급을 위한 다양한 사업에 참여하고 있다.

우리나라의 물류표준화 정책은 물류 담당부서인 지식경제부, 기술표준원, 국토해양부 등에서 다양하게 추진되고 있다. 특히 기술표준원에서는 동북아 물류환경 변화에 적극 대응하기 위하여 동북아 물류표준화 협력 및 국제표준화 활동 강화, 물류분야 한국산업규격 선진화 및 기업 이행·확산사업 추진을 통한 국가물류표준화 기반 확립, 물류정보, 환경물류 등 미래물류표준화 선도의 3대 물류표준화 정책을 추진하고 있다.



최근 동북아 성세권 교역규모의 급신장으로 이 지역 물동량이 세계의 35%를 차지하고 있는 점을 감안할 때 동북아 물류시장의 효율성 제고를 위한 물류표준화 분야의 힘력은 매우 중요한 사안이다. 우리나라에서는 90년대 중반부터 한·인, 한·중 상호협력을 통해 지속적으로 표준화 협력방안을 논의하였다. 가장 큰 성과로는 3국간 유닛로드시스템 실현을 위한 「Flat pallets for through transit of Asia」규격을 2006년 6월 파렛트 표준으로 공동 합의한 것이다.

이 규격에서는 3국의 현장 정합성을 위하여 1,100×1,100mm와 1,000×1,200mm의 두 가지 사이즈를 가지는 한편 사용형 2방향 파렛트, 한편 사용형 4방향 파렛트, 양면 사용형 2방향 파렛트 및 양면 사용형 4방향 파렛트를 규정하였

다. 또한 최대 적재하중과 강도의 기준치 및 시험방법을 국제표준(ISO) 수준으로 제시함으로써 3국간 교역에 사용된 파렛트가 각 국가내의 유닛로드시스템에서도 적용될 수 있도록 하였다. 이러한 3국 공동 표준이 나오기까지에는 아시아파렛트시스템연맹(ASPF), 각국의 파렛트 관련 협의회 등 민간차원에서의 노력이 눈부셨다.

이 규격은 한국에서도 2006년 12월 「KS A 2175 아시아 일관수송용 평파렛트」로 제정되었고, 2년에 걸친 3국 공조의 결과로 2008년 3월 중국을 마지막으로 한·중·일 3국이 자국의 국가표준으로 각각 채택을 완료하였다. 하지만 3국 공동 파렛트 표준이 현장에서 정착되기까지는 다소의 시간이 필요하므로 3국간 무역에 있어서 국가간 유닛로드시스템 연결 성과는 아직 기대하기 어려운 상황이다. 그러므로 각 기업에서는 동북아 물류표준화를 통한 경쟁력 확보의 반사이익을 향유하기 위해서 파렛트 표준과 정합성을 유지할 수 있는 포장, 운반, 수송, 하역 등 각 모듈별 표준화에 미리 대비하여야 한다.

아시아 지역 경제권의 물류경쟁력 강화를 위하여 국제표준화기구(ISO) 활동에 있어서도 공동 대처하기 위한 파렛트 아시아 위원회 및 환경포장 아시아 위원회 개최 등 전략적 국제표준화 활동을 강화하고 있다. 특히 그동안 ISO 규격의 부합화 도입이 미진하였던 수송용 파렛트(TC51) 분야의 경우 한일선부협력회의 개최, ISO TC51 파렛트 아시아 위원회 개최 등 전략적인 국제표준화 활동을 추진하여, ISO 8611-1 등 파렛트 시험방법 관련 ISO 규격에 대한 개정을 주도하고 있으며, 상자형 파렛트의 기본 요건 및 시험방법을 규정된 「Box pallets - Principal requirements and test methods」를 2008년 신규 국제표준으로 제안하는 등 우리 기술에 의한 국제표준화에 주력하고 있다.

국제 물류표준화 활동은 포장, 화물컨테이너, 물류정보, 파렛트, 산업용트럭, 컨베이어 등 관련 물류분야에 따라 다양한 형태로 추진되고 있

다. 국제표준화기구(ISO)의 물류산업과 밀접한 관계를 갖는 기술위원회(TC)로는 선박 및 해양(TC8), 항공기 및 우주선(TC20), 도로차량(TC22), 수송용 파렛트(TC51), 연속기계운반장치(TC101), 컨테이너(TC104), 산업용 트럭(TC110), 포장(TC122)를 두고 있으며, 선박, 항공기, 도로차량 등 물류표준과 간접 관련이 있는 분야를 제외하면 총 184개 국제표준(ISO)을 제정·운영하고 있고, 29개의 국제표준도 제정 절차를 밟고 있다.

(2007.12 기준)

TC	SC	명칭	ISO 규격	ISO 개정중
8	0	선박	3	-
11	0	복합수송 및 원양수송	2	-
22	0	수송용 차량	22	-
51	0	연속기계운반장치	37	-
101	0	화물컨테이너	2	1
104	1	컨테이너시스템	4	-
110	2	중장비트럭	5	-
110	3	중형 및 소형	9	-
110	9	장점용 트럭	1	-
110	1	인원용	1	-
110	2	선업용 트럭의 원형성	31	23
110	3	선업용 차량 및 컨테이너	8	-
110	4	원형성 트럭	-	-
122	0	포장	35	2
122	3	포장 장비 및 시설	25	3
		합계	189	29

특히 최근에 주목받고 있는 물류정보 분야의 RFID, 컨테이너 e-seal 및 물류보안경영시스템의 국제표준화 활동이 두드러져, 2007년 이 분야에서만 15개의 신규 ISO 규격이 제정되기도 하였다. 컨테이너 seal 관련 표준은 ISO 표준이 각국에서 강제법규로 운영하고 있는 물류보안 정책에 인용되어 강제 기술기준의 역할을 하게 될 전망이다. 화주, 물류업체, 화물터미널 등에서는 관련 표준의 제정 동향 및 그 내용 파악에도 노력을 기울여야 한다.

동북아시아의 물류환경 변화는 WTO, FTA, 중국 경제 및 각종 물류기술의 발달 등 커다란 이슈에 따라 급격하게 변화하고 있다. 따라서 물류표준화는 시대와 지역에 따라 기민하게 추진하여야 하는 실정이다.

한 예로 '95년 1월 WTO/TBT 협정 및 APEC 정상회담의 "오사카 행동지침"에 의해 세계 각국

은 국제표준을 자국의 표준으로 수용하는 작업을 진행하고 있다. 우리나라는 해외기술 도입 및 원자재 수입을 통한 제품생산에 주력하여 왔고, 생산제품의 수출을 위주로 하는 무역강국을 지향하고 있기에 국제표준을 신속히 도입하여 선진 표준기반을 확립하는 것은 물류산업에서도 당면 과제이다.

또한 이러한 하나의 표준에 의한 자유무역체제를 추구하는 무역환경에서 우리 기술에 의해 국제표준을 선점하게 되면, 국제교역에 적합한 물류시스템을 구축하는데 시스템 전환에 소요되는 비용을 절감할 수 있고, 나아가 자국 기술에 의한 선진물류시스템을 구축할 수 있게 된다.

또한 각종 물류장비 및 관련 시설의 국산화 및 수출 증대에도 일익을 담당할 것으로 기대한다. 따라서 국제표준화 동향 분석 및 이에 대응하는 국제표준화 활동에 적극적으로 참여하는 것이 매우 중요하다. 또한 동북아시아의 물류표준화 정책에 있어서는 각형없는 물류체계(seamless logistics)를 위한 물류정책에 주력하였다.

따라서 물류표준화에 있어서도 파렛트, 포장, 창고 등의 표준화가 주를 이루었으나, 지능형 물류시스템 표준화, 환경물류, 물류보안 등의 물류환경 변화에 따른 미래물류체계를 위한 각국내 물류표준화 활동 및 협력은 비흡한 실정이다.

따라서 우리나라에서는 동북아 물류표준의 선점을 통한 국가물류 경쟁력 강화를 위해 지능형 물류시스템 표준화, 환경물류, 물류보안 등 미래물류 분야의 표준화 활동에 주력하여, 아시아 공동 표준화 활동을 리더하는 것도 전략적으로 중요하다.

| 기술표준20089