

『사망사고 예방, 포스트 코로나 대응』
1차 포럼 자료집

2021. 04. 06.

「사망사고 예방, 포스트 코로나 대응 1차 포럼」

- 일시 : 2021. 4. 6.(화) 14:00~17:00
- 장소 : 연구원 2층 세미나실
- 참석자 : 발제자(4), 세부과제 토론자(7) 및 참석 희망자 등
- 진행방식 : 주제 발제 후, 세부과제별 토론 진행
- 진행계획

시 간	내 용
14:00~14:05	세션 1 개회 및 참석자 소개
14:05~15:25 (80')	[세션 1 : 배달플랫폼 노동자의 안전 확보] <발제 1> 배달로 본 플랫폼 노동 - 라이더유니온 박정훈 위원장(15') <발제 2> 이륜차 배달플랫폼 종사자관련 사회적 이슈 - 연구원 산업안전연구부 문병두 부장(15') <발제 3> 배달플랫폼 종사자의 안전망 강화 방안 - 공단 미래전문기술원 이홍원 과장(15') <세부과제 토론, 각 5', 총 15'> - 네트워크 구조, 근로형태 및 종사자 추이 등 환경 변화(변정환 연구위원), 산업재해 현황(전소영 대리) - 국내·외 실태조사 결과(박장현 과장) <종합 토론 및 정리, 20' >
15:25~16:00	휴 식
16:00~16:05	세션 2 개회 및 참석자 소개
16:05~17:00 (55')	[세션 2 : 온라인 유통시장 확대전환에 따른 물류센터 위험성] <발제 1> 물류센터 건설안전의 현주소 그리고 미래대응 방안 - 공단 중앙사고조사단 김영백 차장(15') <세부과제 토론, 각 5', 총 20'> - 제도·사회적 이슈(김원석 차장), 물류센터 운영 현황과 건설환경 전망(박주동 연구위원) - 산업재해 현황(백빛나 대리), 물류센터 화재사고 사례 분석을 통한 시사점 도출(강성운 대리) <종합 토론 및 정리, 20' >

1차 포럼 발제자 및 토론자 명단

구 분		기 관 명	참 석 자		비고
			직 위	성 명	
좌장		공단 연구원 산업안전연구실	실장	김진현	
제1주제	발제자	라이더유니온	위원장	박정훈	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	부장	문병두	
		공단 미래전문기술원 서비스산업부	과장	이홍원	
	토론자	연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	연구위원	변정환	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	과장	박장현	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	대리	전소영	
제2주제	발제자	공단 중앙사고조사단	차장	김영백	
	토론자	연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	연구위원	박주동	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	차장	김원석	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	대리	강성윤	
		연구원 산업안전연구실 산업안전연구부	대리	백빛나	

[목 차]

<제 1주제 : 배달플랫폼 노동자 안전 확보>

1. 발제자료	1
- 배달로 본 플랫폼 노동(라이더유니온 박정훈 위원장)	2
- 이륜차 배달 플랫폼 종사자 관련 사회적 이슈(문병두 부장)	13
- 배달플랫폼 종사자의 안전망 강화 방안(공단 미래전문기술원 이홍원 과장)	29
2. 세부과제별 토론자료	40
- 네트워크 구조, 근로형태 및 종사자 추이 등 환경변화(변정환 연구위원) ...	41
- 배달 플랫폼 종사자의 산업재해 현황(전소영 대리)	48
- 배달 플랫폼 종사자에 대한 국내·외 실태조사 결과(박장현 과장)	55

<제 2주제 : 온라인 유통시장 확대전환에 따른 물류센터의 위험성>

3. 발제자료	61
- 물류센터 건설안전의 현주소 그리고 미래대응 방안(공단 중앙사고조사단 김영백 차장) ..	62
4. 세부과제별 토론자료	72
- 물류센터 안전성 확보를 위한 제도·사회적 이슈(김원석 차장)	73
- 물류센터 운영 현황과 건설환경 전망(박주동 연구위원)	78
- 물류센터 산업재해 현황(백빛나 대리)	83
- 물류센터 화재사고 사례 분석을 통한 시사점 도출(강성윤 대리)	88

< 제 1주제 >
배달플랫폼 노동자 안전 확보

발제자료 1
(라이더유니온 박정훈 위원장)

배달로 본 플랫폼노동1)

라이더유니온 위원장
박정훈

1. 플랫폼 기업. 회사가 아니라 지하철로 출근한다.

플랫폼기업과 플랫폼노동은 너무나 광범위하게 사용되고 오용되고 있다. 여기서는 소위 온디맨드 노동이라 불리는 호출형 노동에 대해서만 다루고자 한다. 플랫폼을 우리말로 바꾸면 ‘역’이다. 우리는 목적지로 이동하기 위해서 역을 이용한다. 서울의 신촌에서 강남을 가기 위해서는 2호선 지하철을 타야하는데, 이때 입장료를 내고 열차가 올 때까지 기다려야 한다. 가끔 사람이 너무 많이 타고 있다면 탑승하지 못하고 다음 열차를 기다린다.

이를, 노동에 적용해보자. 사람들은 일감이라는 목적지에 가기 위해서 반드시 입장해야 하는 역이 있다. 이 역에 입장하기 위해서는 입장료를 내야 한다. 입장료를 내고 역사에 들어갔더니 나 이외에도 입장료를 내고 일감을 기다리는 사람들이 더 있다. 마침 일감이 역사에 도착했지만, 일부는 지금 도착한 일감열차를 타고 가고, 탑승하지 못한 나머지 사람들은 다음 일감열차를 기다려야 한다.

이와 같은 방식의 노동이 전형적으로 벌어지는 곳이 바로 배달이다. 역을 앱으로 바꾸면 된다. 배달노동자들은 일감을 얻기 위해 앱이라는 역사에 반드시 접속해야 하는데, 이때 수수료를 낸다. 앱에는 배달주문이라는 열차가 실시간으로 도착하고 대기해있던 라이더들은 이 열차에 타기 위한 전쟁이 벌어진다. 일명 전투콜이라 불리는, 콜 잡기 경쟁이 벌어진다. 먼저 잡는 사람이 임자다. 콜을 잡지 못한 라이더들은 선택을 해야 한다. 다음 열차가 올 때 까지 역에서 기다릴지, 지하철역을 빠져나와 버스정류장이나 기차역, 택시 승강장과 같은 다른 플랫폼으로 옮겨갈지를 말이다.

여기서 플랫폼의 경쟁력과 플랫폼자본주의의 특징을 모두 살펴볼 수 있다. 최대한 많은 열차, 즉 일감을 배차해야 역사 안에서 일감을 기다리는 노동자들이 빠져나가지 않는다. 일감을 보내는 입장도 마찬가지다. 해당 역에 정차를 할지 말지, 얼마나 많은 지하철을 보낼지는 그 역사 안에 대기하는 노동자들의 숫자에 따라 달라진다. 배달노동자들이 사용하는 A의 앱에 배달주문이 1초마다 뜬다는 소문이 돈다면 배달노동자들은 너도나도 A 앱을 깔고 접속하려고 할 것이다. 반대로 A 앱에 배달노동자들이 엄청난 수가 있다고 소문이 나면, 음식점들이 A 앱과 계약을 맺고 배달주문을 맡길 것이다. 이처럼 플랫폼에서는 노동력시장을 장악하면 공급자 시장을 장악할 수 있고, 공급자 시장을 장악하면 노동력시장도 장악할 수 있다. 플랫폼은 두 개의 시장을 중개하고 정보를 독점하면서 경제적 지배력을 가지게 된다.

이를 위해서 플랫폼은 쿠폰을 뿌린다. 공급자는 많은 데 노동자들이 적다면, 노동자들을 얻고 싶어 하는 공급자들에게 돈을 건어서 쿠폰을 뿌리면 된다. 배달노동자는 많은데 음식점이 없다면, 음식점에 수수료인하 등의 프로모션을 제공한다. 음식점도 노동자도 많은데, 손님이 없다면 손님에게 쿠폰을 뿌린다. 물론, 그럴 리가 없다. 음식점이 많아 주문도 많겠 할 수 있고 배달노동자도 풍부하게 대기하고 있어 빠르게 배달을 해주는 플랫폼이 있다면, 손님은 무조건 접속하게 된다.

1) 이 글은 정의당 정의정책연구소 보다 정의 창간준비2호(2021.3.1.) 호에 기고한 플랫폼 노동의 현실과 정책방향을 요약해서 작성된 글이다.

이 결과를 얻기 위해서 플랫폼은 역사에 사람들을 끌어들이기 위한 매력적인 이벤트를 개최한다.

이벤트에 필요한 자금, 쿠폰비용은 국제적 금융자본으로부터 나온다. 배민은 ‘우리가 어떤 민족입니까?’라고 소비자에게 물으면서 민족주의 마케팅을 했지만, 딜리버리히어로에 매각되면서 게르만민족이라며 온갖 조롱을 받았다. 그런데 게르만민족이라는 비아냥은 틀렸다. 배달의민족의 최대주주는 민족자본이 아닌 중국계 투기자본이었다. 배민을 인수한 딜리버리히어로의 최대주주는 남아공의 네스퍼스라는 미디어그룹이다. 많은 사람들이 쿠팡을 일본회사라고 생각하는데, 손정의가 조성한 비전펀드의 최대주주는 중동의 오일머니다. 자본에 국적을 따지는 것 자체가 무의미한 시대다.

국적이 없는 자본이 플랫폼기업에 투자하게 된 계기는 2008년 경제위기 때문이었다. 미국은 헬리콥터로 돈을 뿌린다고 표현할 정도로, 경기부양을 위한 양적완화와 저금리기조를 유지했다. 풍부한 유동자금은 성과가 불확실한 기업이 아니라 미래에 가치가 높게 평가될 것으로 보이는 벤처 아이티 기업에 투자한다. AI, 자율주행, 4차 산업혁명 얼마나 멋진 말인가? 아직 오지 않은 미래에 대한 사람들의 믿음은 마을에서는 종교가 되고, 주식시장에서는 돈이 된다.

금융자본의 입장에서는 플랫폼기업이야말로 좋은 투자처다. 플랫폼기업은 제조업공장처럼 거대한 부지가 필요하지도 노동자를 고용하지도 생산설비가 필요하지도 않다. 생산수단의 사적소유의 철폐를 이 플랫폼자본이 해냈다. 소위 먹튀 자본이라 불리는 행태들을 떠올려보자. 기업을 인수하고 정리해고를 단행한다. 노동자들의 강한 저항에 부딪히고, 사회적 지탄도 받는다. 대규모 부동산과 생산설비를 판매하는 것도 만만치 않다. 반면, 데이터만을 가진 플랫폼기업들은 구조조정을 하려고 해도 구조조정 할 게 없다. 아이디어와 미래가치에 대한 인정만 받으면 쉽게 팔 수 있는 회사다. 실제 스타트업을 창업하는 사람들도 비슷한 마인드를 가지고 있다. 사람들의 주목을 받는 기술과 데이터를 개발하고, 상장하거나 매각하여 금융적 이득을 실현하는 게 꿈이다. 소위 exit다. 몇몇 기업의 책임자들은 대놓고 exit가 목적이라고 말하기도 한다.

2. 플랫폼노동의 특징.

플랫폼 자본의 특징은 플랫폼 노동을 규정한다. 첫째, 플랫폼은 대기하는 노동자들에게 시간당 임금을 지급할 필요가 없을 뿐만 아니라 오히려 수수료를 받는다. 만약 대기하는 인력에게 시간급을 보장해야 한다면, 무한한 인력을 대기시켜놓을 수 없고, 플랫폼의 장점인 수요에 맞춰서 공급을 해준다는 플랫폼의 전제가 무너진다. 우버나 배달과 같은 실시간 플랫폼이 언제 발생할지 모르는 소비자의 수요에 노동력을 바로바로 공급할 수 있는 이유는, 노동력을 고정급 없이 대기시켜놓을 수 있기 때문이다. 그리고 이 대기시간이야말로 플랫폼노동을 사용하고 싶은 사장님들의 원초적 욕망이다. 손님이 없는 식당에서 가만히 앉아있는 노동자의 모습은 사장님에게 절망을 안겨준다. 당장이라도 환불해버리고 싶다. 잘라버리고 필요할 때만 썰다가 버릴 수 있을까? 이 욕망은 스마트폰을 들고 살아가는 사장님에게만 특별히 발생하는 게 아니다. 고대 노예제 사회에서도 노예노동을 감시하는 것은 큰 스트레스였다. 인신을 완전히 소유하고 24시간 감시하는 것보다, 조그마한 땅땸기를 주고 수확물을 빼앗는 게 효과적이라는 게 밝혀졌다. 중세봉건제 사회의 도래다. 땅으로부터 농노를 해방시켜 노동자로 만드는 자본주의 사회로의 이행은 인간을 사용해 돈을 버는 사람들의 고민을 해결하는 과정이었다.

우리가 익히 잘 알고 있는 테일러주의는 노동자들의 동선을 최적화하기 위한 것이었고, 아예 기계에 속도에 인간을 맞춰버리는 포드주의의 등장은 게으른 노동자에 대한 걱정을 속 시원히 해결해주는 방책이었다. 그러나 생산방식이 변하고, 소비자의 욕구가 다양해짐에 따라, 유연화

된 노동력 사용에 대한 욕망은 더욱 커졌다. 1년 또는 6개월 단위의 비정규직 노동자나 아예 노무관리의 책임을 넘겨버리는 간접고용노동자가 늘어난 이유도 여기에 있다. 수량적 유연화라 불리는 이 과정은 맥도날드에서 정점을 찍는다. 주마다 근무시간을 늘리거나 줄여버리는 방식이다. 다음 주에 맥도날드 광고나 쿠폰이 뿌려져서 손님이 많을 것 같으면 평소 20시간 일하던 알바노동자의 근무시간을 40시간으로 늘려버리고, 햄버거병 사태와 같은 악재가 닥치면, 40시간 일하던 노동자의 근무시간을 20시간으로 줄여버리는 것이다. 근무시간이 정해져있지 않아 해외에서는 제로아우어 계약(0시간 계약)이라 불리고 한국에서는 정감 있게 고무줄 스케줄이라 불린다.

그런데, 점심시간 1시부터 2시까지는 배달 주문이 많아 정신없이 바쁘다가 점심시간이 끝나는 3시부터 5시 사이에는 놀고 있는 배달라이더를 보면서 주마다 시간을 바꾸는 것마저 아깝다는 생각이 든다. 그래서 초마다 쓰고 버리는 플랫폼노동이 탄생하게 된다. 내가 필요할 때 순간적으로 만났다가 음식을 건넨 다음에는 책임을 넘겨버리는 것이다. 노동자들이 내 가게에 앉아있지 않고 필요할 땐 내 앞에 나타나고, 필요 없을 땐 보이지 않는 길거리로 치워버리는 것만큼 속 시원한 일은 없다.

여기서 플랫폼노동자의 두 번째 특징이 나온다. 플랫폼노동자는 결코 근로기준법상 근로자가 되면 안 된다. 기본급을 주지 않아도 되는 것은 어쩌면 작은 이유다. 1초 단위계약인데, 건 건마다 근로계약서를 쓰고 있으면 일은 언제 하겠는가. 또 음식가게 사장이 라이더에게 음식을 건네고 나면 사장님과 라이더의 관계는 끝이다. 이때마다 해고절차를 거쳐야 한다면 사장에게는 끔찍한 업무가 될 것이다. 30일 전에 해고 하지 않으면 해고예고수당을 줘야 하고, 정당한 징계절차를 거치지 않으면 부당해고가 된다. 생각만 해도 피곤하다. 1년 2년 계약직과 일당노동자를 넘어 초단위 계약 노동자가 필요했고 이를 위해 일을 하는 사람이 노동자가 되면 안 되는 상황이 벌어진 것이다.

이제 노동자들은 공장과 회사에 출근할 필요가 없다. 손안에 있는 가까운 역, 어플리케이션에 접속하면 된다. 혹자는 이것을 해방이라 부르고, 나는 이것을 초기 자본주의로의 회귀라고 부른다.

3. 배달업으로 본 플랫폼 노동. 2)

플랫폼노동의 특징을 바탕으로, 실제 배달산업이 어떻게 이루어지는지 살펴보자. 이를 위해서는 ‘배달의 민족’이나 ‘요기요’가 배달의 전부라는 생각을 버려야 한다. 해외와 달리 한국에서는 주문중개 앱과 배달중개 앱을 구분해야 한다. 주문과 배달이라는 말에 주목해보자. 우리가 배달주문을 하기 위해 사용하는 배달의 민족이나 요기요가 주문중개 앱이다. 소비자와 음식가게를 이어주는 플랫폼이다. 이 시장은 배달의 민족이 1위이고, 요기요가 2위인 독과점시장이다. 5천 만의 소비자들이 다운받았으니 공급자인 음식점들도 당연히 배달의 민족 플랫폼에 가입하게 된다. 음식점들은 전단지 뿌리는 광고비를 플랫폼 수수료로 돌려서 이익이고, 소비자는 하나의 플랫폼으로 다양한 가게를 이용할 수 있으므로 이득이다. 주문중개앱 회사는 실제 배달을 통해서 이득을 얻는 회사가 아니다. 음식을 배달하는 회사는 따로 있다. 이것을 배달대행사라고 한다. 물론, 배달의 민족은 ‘배민라이더스’, 요기요는 ‘요기요익스프레스를 운영하면서 배달대행사업도 하고 있지만 서울 중심의 서비스다. 주문중개 앱만 있으면 배달산업은 굴러가지 않

2) 문화과학 “특집·경제 위의 노동·브레이크 없는 배달산업, 라이더가 위협하다” 수정 보완

는다.

우리가 배민에 주문을 하면 음식가게 포스기에는 ‘배달의민족~ 주문!’이라는 큰 소리가 난다. 음식가게 주인은 주문을 접수하고, 접수한 주문의 배달을 수행하기 위해 배민이 아니라 다른 프로그램을 띄운다. 라이더의 핸드폰에 주문을 띄워 라이더들이 주문을 수행할 수 있게 하는 어플리케이션이 따로 필요하기 때문이다. 이것이 배달중개 앱이다. 대표적인 회사가 부릉, ‘생각대로’ ‘바로그’ 등이다. 솔루션업체 또는 프로그램업체라고도 한다. 이프로그램사와 동네에서 배달 사무실을 차려 기사들에게 오토바이를 리스 형태로 제공하고 관리하는 동네의 배달대행사들이 일종의 가맹 계약을 맺는다.

동네 배달대행사 사장과 기사는 동네에 기반한 오프라인의 존재들이고 배달중개 앱 회사는 이 오프라인의 기사와 동네의 배달대행사 사장, 음식점 사장을 데이터로 연결시켜주는 역할을 하는 것이다. 동네 가게를 뚫는 것과 기사를 모집하는 것은 동네 사람인 배달대행사 사장이 더 잘하는 경우가 많다. 하지만 정보가 배달중개 앱 회사로 넘어가고 정보가 집중되면, 배달중개 앱 회사에서 직접 음식점과 라이더를 모집해버릴 수도 있다. 그래서 배달중개 앱 회사와 오프라인 회사는 협력과 갈등의 관계다. 이해하기 어렵다면, 배달대행사가 생긴 이유를 떠올려보면 된다. 한 음식가게에 배달 주문은 많이 들어오는데, 오토바이 가격도 비싸고 관리비도 많이 들고 라이더 인건비도 많이 들어서 모든 배달을 수행할 수 없다. 그럴 때 오토바이와 라이더를 확보한 배달대행사가 등장해 우리가 배달을 모두 처리해줄게라고 제안해서 계약을 맺는다. 음식점은 주문이 들어오면 라이더에게 무전기나 문자로 연락을 한다. 이것을 오프라인으로 하면 너무 불편하니까 이번엔 배달중개 프로그램사가 나와서 음식점과 배달대행사에게 제안한다. 우리가 프로그램을 줄 테니까 효율적으로 배달을 해. 그래서 실제 배달업의 주체인 음식점, 라이더, 동네배달대행업체라는 세 오프라인의 주체를 연결하는 배달대행 플랫폼사가 탄생한 것이다. 배민과 요기요가 전단지를 대체했다면, 부릉, 바로그, 생각대로 등은 무전기를 대신했다고 보면 된다.

이 복잡한 이야기를 정리하면 다음과 같다. 소비자가 주문중개 앱 통해 주문 → 주문중개회사(배달의민족/요기요 등)가 음식점으로 주문데이터 전송 → 음식점 주문접수 후 배달중개회사 프로그램에(부릉/바로그/생각대로 등) 배달일감신청 → 배달중개회사, 배달대행사와 배달대행사 소속 라이더 핸드폰으로 배달일감 데이터 전송 → 배달대행사 라이더 및 배달주문 관리.

너무 복잡한가? 나도 그렇다고 생각한다. 최근에는 맥도널드에 배달의 민족과 요기요 같은 주문중개회사 프로그램이 들어와서, 배달의 민족을 통해 주문이 들어온 햄버거 배달을 맥도널드의 직고용 라이더인 내가 배달하기도 한다. 직고용라이더가 배달을 수행하기 버거우면, 맥도널드에서 배달대행을 부른다. 맥도널드가 직접 만든 배달 앱과 콜센터로 들어온 배달을 내가 아니라 배달대행사인 부릉을 통해서 배달시키기도 하는 것이다. 요약하면 배달산업은 두개의 플랫폼(주문중개 앱과 배달대행 앱)이 네 개의 오프라인(소비자, 음식점, 동네배달대행업체, 라이더)를 연결하는 산업이다. 소비자와 음식점 라이더를 한 번에 연결시키는 플랫폼도 있다. ‘쿠팡이츠’다. 배달대행사 같은 중간단계가 없다. 쿠팡이츠가 해외에서 이야기하는 플랫폼과 닮아있지만, 한국은 원래부터 배달이 발달한 나라였기 때문에 중간에 개입하는 사람들이 많고, 복잡한 구조가 됐다. 배달은 플랫폼이 도입되기 이전부터 외주화됐고, 대행사가 존재했다. 플랫폼이라는 화려한 말을 하지만, 어플은 그냥 배달의 외주화를 도와주는 도구일 뿐이다. 플랫폼이라는 포장지가 아니라 배달이라는 알맹이를 불러야 하는 이유다.

4. 플랫폼노동의 딜레마와 근로자성

플랫폼노동의 핵심은 플랫폼기업이 아무런 책임을 지지 않는 것에 있다. 여기에 전제가 있다. 상품과 서비스의 질이 기존의 상품과 서비스보다 나아야 한다는 것이다. 이것이 가격보다도 중요한데, 신뢰와 사용감(사용후기와 별점 등으로 표현되는)이 소비자들을 끌어 모으는 핵심적 가치이기 때문이다. 그리고 이를 바탕으로 한 시장점유율의 확대는 새로운 투자자금을 끌어 모으기 위한 근거가 된다. 그래서 플랫폼회사에 있어 공급자와 소비자, 투자자를 끌어 모으는 ‘이미지’는 생명이다. 그렇다면 서비스의 질을 확보하기 위해서는 어떤 것이 필요할까? 바로 지휘와 감독, 지시와 매뉴얼이 필요하다. 맥도널드가 전 세계에서 똑같은 맛을 내는 비결은 감자튀김을 튀기는 시간과 손 씻는 시간까지 관리하는 철두철미한 매뉴얼과 표준화에 있다. 최근 맥도널드는 자신이 주로 사용하고 있는 배달대행플랫폼사인 부릉에, 부릉 라이더들이 보온가방에 햄버거를 넣어서 배달하도록 요청했다. 그 이후 맥도널드에 들리는 라이더들의 손에는 초록색 부릉 보온가방이 들려 있었다. 이것은 배달 서비스의 질을 확보하기 위한 명확한 지휘와 감독이다. 부릉 입장에서 이런 지시는 살 떨리는 일이다. 라이더유니온이 이런 지휘감독을 근거로 근로자지위확인소송이라도 걸어버리면, 부릉은 최저임금을 보장해야 함은 물론이고 연차와 퇴직금, 야간근로수당과 휴일근로수당을 지급해야 한다. 무엇보다도 생산수단인 오토바이와 사고에 대한 책임을 져야 한다. 부릉뿐만 아니라 배달대행시장 전체가 문을 닫아야 할지도 모른다. 따라서 플랫폼기업에는 다음과 같은 숙제가 던져졌다. 사장 아닌 척 지시하라.

한국에서는 동네배달대행업체뿐만 아니라 배민라이더스와 요기요플러스 같은 대형 플랫폼회사에서도 라이더들에 대한 근태관리를 철저히 했다. 요기요플러스는 라이더들에게 조를 편성해 줘서 순서대로 밥을 먹게 했다. 라이더들을 관리하는 매니저들은 GPS 상에서 배달구역을 벗어나는 라이더들에게 어디 가냐고 전화를 걸었으며 출근과 퇴근 조퇴 등에 대한 철저한 관리를 했다. 이 모든 기록들이 카톡 단체방에 그대로 남아 라이더유니온과 요기요 라이더들이 노동청 진정을 진행해서 근로자 판정을 이끌어내기도 했다. 배민라이더스도 마찬가지였는데, 지각을 하거나 무단이탈을 하면, 배달 한 건당 300원의 벌금을 매겼다. 심지어 이것은 관리자의 메신저 내용도 아니고, 계약서에 딱하니 적혀있었다. 라이더유니온이 문제제기하자 폐기했다. 이 모든 일들이 2019년에 벌어졌다.

이 기형적인 형태의 흔적이 지금의 배민커넥트와 배민라이더스에 남아있다. 2019년 배민라이더스는 직접적인 근태관리와 업무지시를 하면서도 계약서는 위탁계약서를 썼던 배민라이더스 2000여명을 가지고 있었다. 그런데 2019년 여름, 일하고 싶을 때 아무 때나 일할 수 있다는 컨셉으로 배민커넥터를 대대적으로 모집했다. 도보, 자전거, 오토바이로 일할 수 있었는데, 역시 위탁계약서를 썼다. 같은 일을 하고 같은 위탁계약서를 쓰는데, 누구는 자유롭게 출퇴근하고, 누구는 종속적으로 일하는 황당한 일이 벌어진 것이다. 게다가 커넥터를 대량으로 모집하기 위해 커넥터 우대정책을 펼쳤다. 커넥터들은 숫자가 기하급수적으로 늘어나서 지금은 10만에 이른다. 일감을 가져가는 경쟁자가 대량으로 만들어진 것이다. 라이더스와 커넥터가 갈등할 수밖에 없는 구도다. 라이더유니온의 문제지기로 라이더스에 대한 근태관리가 불가능해지자, 이 둘의 경계조차 모호해졌다.

2019년 겨울 배민에서 민주노총 서비스연맹과 라이더유니온이 각각 노조를 만들었다. 민주노총 서비스연맹이 대표교섭노조가 됐다. 라이더스 라이더만 가입할 수 있었던 서비스연맹의 배민지회는 커넥터의 근무시간을 20시간으로, 라이더스의 근무시간을 60시간으로 제한하는 정책

을 합의했고, 둘의 차이는 시간제한뿐인 현재의 구도가 만들어졌다. 커넥터 한 명이 20시간이 제한된다고 물량경쟁에서 라이더스가 우위를 차지할 수는 없다. 도보, 전동킥보드, 전기자전거, 오토바이 등 무엇이든 배달을 할 수 있는 라이더들의 숫자가 10만을 넘었기 때문이다. 게다가 프로모션과 배달량이 많은 피크시간대에만 커넥터들이 몰리기 때문에 주말과 피크시간대에 많은 소득을 벌어야 하는 라이더스가 더 많은 일감을 차지하지도 못했다. .

배민라이더스는 업무지시를 하지 못해 벌어지는 배달속도 저하 등의 서비스 품질 하락을 수십만의 커넥터 모집으로 해결하고 있는 셈이다. 이와 더불어 도입한 게 AI 시스템인데, 말이 AI이지 그냥 일정한 규칙에 따라 배달 쿨을 지정해주는 로직이다. 배민은 AI알고리즘 모드와 전통적인 전투콜 방식의 배달을 선택할 수 있게 만들었는데, AI방식을 사용하면 보너스를 줬다. 일반배차모드인 전투콜 방식은 알고리즘이 라이더들에게 배차하고 남은 배달쿨만을 잡을 수 있었기 때문에, 라이더들은 어쩔 수 없이 AI의 지시에 따를 수밖에 없었다. 경제적으로 종속된 라이더들은 회사의 방침을 일방적으로 따를 수밖에 없다.

요기요는 등급제와 스케줄제도 도입으로 돌파구를 마련했다. 총 1~5등급의 등급을 두고, 알고리즘이 배차하는 쿨을 성실히 수행할수록 등급을 올려줄 뿐만 아니라 퀘스트보너스라는 추가 배달료도 지급했다. 그래서 소위 똥쿨이라 불리는 최악의 쿨을 수행해야 했고, 다치더라도 수락을 높이기 위해 일을 하는 일까지 벌어졌다. 1등급이 되면 수요일에 스케줄을 신청할 수 있는데, 이때 점심피크타임과 저녁 피크타임에 스케줄을 넣을 수 있다. 2등급은 목요일에 신청이 가능했는데, 1등급이 신청하지 않고 남겨놓은 시간대의 스케줄을 넣었다. 3등급부터는 금요일에 신청이 가능하고, 1,2등급 라이더가 남겨놓은 가장 일하기 싫어하는 시간대의 스케줄을 넣어야 한다. 신청한 스케줄을 수행하지 않으면 등급이 내려간다. 몸이 아파서 일을 나가지 못한 라이더의 경우 등급이 내려가 돈을 많이 벌 수 있는 시간에 일을 하지 못하는 일들이 벌어지고 있다. 이것은 위탁계약자의 의무인가? 아니면 사용자의 분명한 업무지시인가?

완전한 플랫폼인 쿠팡이츠의 경우 이 딜레마를 성과급으로 푼다. “지금부터 7시까지 배달 한 건당 10,000원.” 쿠팡이츠가 라이더의 앱에 띄우는 메시지다. 재미있는 건 이 메시지를 보관할 수는 없다. 읽어보려고 클릭을 하면 사라져버린다. 쿠팡이츠는 명확한 명령과 지시가 아니라 돈으로 사람을 유혹한다. 덕분에 배달대행 업체와 같은 한국형 중간관리업체를 둘 필요도 없다. 라이더 모집도 마찬가지다. 내가 라이더를 소개해서 라이더를 쿠팡이츠에 등록 시키고, 소개받은 라이더가 배달을 수행하면 1만원의 보너스를 주는 방식이다. 관리자의 욕설과 명령보다 효과적인 지시다. 이런 살얼음을 걷는 지시와 지휘감독만으로 서비스의 질이 확보되지는 않는다. 그래서 탄생한 게 평점제도다. 손님이 파봉과 역파봉으로 표현하는 주관적 서비스평가와, 쿠팡이츠가 알고리즘으로 배차하는 쿨을 수락하는지 여부를 묻는 수락을, 수락하고 나서 실제 배달을 수행했는지를 묻는 배달완료율로 평가한다. 이 색깔은 신호등 색으로 표시되는데, 초록색은 우수한 라이더로 쿨 배정확률이 높고, 노란색이면 좀 더 노력해달라는 경고가, 빨간색이며 배차가 안 될 수 있다는 경고가 뜬다. 사실상의 해고다. 라이더들은 평점을 잘 받기 위해서라도 알고리즘이 지시하는 배달을 수행해야 한다. 이것은 플랫폼이 사용자로서 근로자에게 내린 지시인가 아닌가?

배민라이더스, 요기요플러스, 쿠팡이츠가 직접적인 지휘감독대신 간접적인 노동자통제를 위해 도입한 것이 또 있다. 바로 실시간 요금제다. 배민라이더스는 30분씩, 구마다 요금이 달라진다. 이마저도 고정된 것이 아니고 매일매일 공지한다. 요기요플러스도 마찬가지다. 쿠팡이츠는 극단적인 형태를 띄는데 1분마다 요금제가 달라지고, 같은 구도 여러 개로 쪼개는데 예를 들어

강남을 1,2,3,4 구역으로 나눈다. 강남 1을 한 건당 1만 원으로 라이더를 모아놓았다가, 실제로는 한 건당 5천원인 강남2로 배달을 보내버릴 수도 있다. 높은 요금을 보고 접속한 라이더가 많아지면 곧바로 가격을 내려버릴 수도 있다. 접속하는 라이더들의 숫자를 조정하고, 최적의 가격으로 배달 콜을 빼는 것이다. 그래서 이들 업체들은 높은 프로모션가격을 제공하면서도, 기본배달료인 최소배달료는 3,000원으로 묶어놓는다. 언제든지 떨어트릴 수 있도록 하기 위해서다. 쿠팡이츠는 3월2일부터 기본배달료를 2,500원까지 떨어트린다. 오로지 노동자가 아니기 때문에 가능한 일이다.

물론, 라이더들이 원하지 않는다면 우리가 근로자라는 요구를 내걸고 투쟁하기는 힘들다. 라이더들이 쟁취할 수 있는 노동자라는 것도 딱히 매력적이지도 않다. 노동자가 된다고 해서 획기적인 변화가 발생하지 않기 때문이다. 라이더들은 자신을 구속하는 노동법의 보호장구를 벗어던지고 장시간노동을 통해 수익을 얻을 준비가 되어 있다. 이들 라이더의 수익이 최저임금 이하로 떨어진다면 달라지겠지만, 한국의 라이더들은 난폭운전과 속도위반으로 어떠한 불리한 노동조건도 극복해낸다. 여기에 한국 배달노동자들의 투쟁에 어려움이 있다.

5. 위험(RISK), 자본가의 미덕에서 노동자의 미덕으로의 전환3)

자본가가 스스로 생산수단에 대한 사적 소유를 철폐해버린 결과는 실로 끔찍한데, 몸뚱아리 외에는 가진 게 없는 프롤레타리아트가 지킬 것이 생겨버렸기 때문이다. 이것이 맑스의 수사적 표현이라 하더라도, 지킬 게 있는 자는 저항도 어려운 법이다. 예전에는 일을 하지 못하면 소득이 제로여서 먹고 살수 없었던 것이 문제라면, 이제는 일을 하지 못하면 빚을 지게 된다. 오토바이를 구입한 비용은 쉴 틈 없이 일해야만 하는 또 다른 이유다. 게다가 생산수단을 사용하지 않으면 녹이 슬고, 시간이 지나면 감가로 인해 손해가 생긴다. 오토바이 유지에 필요한 기름값과 엔진오일, 정기적인 정비, 충전용 거치대, 블루투스 스피커, 헬멧, 장갑, 옷 등의 작업도구도 구입해야 한다. 오토바이 시동을 거는 순간 일단 마이너스로 시작하는 것이다. 공장을 돌리지 못해 공장이 낡아버리는 것은 과거 자본가의 불안이었지만, 이제 노동자의 불안 요소다. 자본가들은 자신의 생산수단을 지키기 위해 혹은, 잘못된 상품 판매에 대한 손해를 대비하기 위해 항상 보험을 든다. 공장이라면 화재에 대비한 보험, 식품을 판매한다면 손님이 탈이 났을 때 보상을 해줄 손해보험이 필요하다. 라이더들 역시 사장 신분이므로, 혹시나 배달하면서 사람이나 차를 치었을 때를 대비한 보험을 들어야 한다. 이 배달용 보험(유상운송보험) 가격이 상식 밖이다. 30대의 경우 보통 연 300만 원이다. 출퇴근보험의 경우 16만 원 정도인데, 배달용으로 사용한다는 이유로 24배가 되는 것이다. 20대의 경우에는 사고위험이 더 높다고 보고 600에서 700만 원가량이다. 오직 대인·대물 보상만 되며, 자기차량손해와 자기신체손해에 대한 보험은 가입조차 안된다. 그래서 라이더 잘못이 큰 사고의 경우에는, 일하다 다쳤음에도 불구하고 상대방에게만 보상해줄 뿐 자기치료비와 오토바이 수리비, 휴업에 대한 보상은 한 톨도 받지 못한다. 그래서 유상운송보험에 가입하지 않고 배달 일을 하는 경우가 많다. 사고가 나면? 도망가거나, 상대방 차량이 이 오토바이가 업무용임을 눈치 채지 못하게 하거나(집 가는 길에 배가 고파서 음식 사서 들어가는 길입니다, 파위의 변명), 보험사와 잘 얘기해야 한다.

이런 이유로 산재보험이 중요하다. 무과실 원칙에 치료비와 휴업급여가 주어지고, 장해가 남으면 장해급여, 후유증이 발생하면 재요양 신청이 가능하다. 있어서는 안 되는 일이지만 사망

3) 문화과학 “특집·경제 위의 노동·브레이크 없는 배달산업, 라이더가 위험하다” 수정 보완

시 유족연금이 주어지기 때문에 산재는 그 무엇보다도 중요한 보험이다. 배달대행노동자는 특수고용종사자로 당연가입 대상자다. 당연가입이란, 산재보험에 가입하지 않았다 하더라도 사고가 나면 가입한 것으로 쳐서 산재보상을 하는 것이다. 근로자들은 모두 당연가입 대상이고 특수고용종사자들은 13개 직종이 당연가입대상이다. 다만, 여기에 구멍이 있다. 바로 산재적용제외신청서의 존재다. 사장이 노동자에게 산재적용제외신청을 받으면 산재가입의무에서 완전히 해방된다. 라이더들은 산재적용제외신청서를 쓰면 자신이 부담해야 할 월보험료를 내지 않아도 된다는 설명을 듣고 싸인을 하는 경우가 많다. 배달대행라이더가 부담해야 할 산재보험료는 월 14,030원이지만, 현장에서는 사장이 부담해야 할 14,030원까지 기사에게 떠넘겨 28,060원을 걷거나 3만원을 걷는 경우도 허다하다.

라이더들이 산재가입을 망설이는 또 다른 이유는 산재에 가입하면 유상운송보험에 들지 않은 것이 들킬까 두렵기도 하고, 무엇보다도 자신의 소득이 드러나는 게 무섭기 때문이다. 배달대행시장은 아직까지 라이더들의 소득에 대해 3.3% 원천징수가 이루어지지 않는 곳이 많아서 신용불량자들이 돈을 벌 수 있는 직업이다. 자신의 소득이 드러나면 압류가 될까 두려운 것이다. 한편, 산재제도에서 또 하나의 문제는 라이더들의 소득기준이다. 특수고용노동자는 실제 소득이 아니라 장관고시액으로 소득기준을 정한다. 2021년 배달대행의 장관고시 월소득은 142만 5,400원 으로 최저임금보다 낮다. 이 때문에 산재보상을 받는다 하더라도 휴업급여가 원래 벌던 소득보다 100~200만 원 정도가 낮기 때문에 맘 편히 치료를 받지 못한다.

노동자가 새롭게 떠안아야 할 위험은 또 있다. 상품판매가 안 될 때(아이러니하게도 날씨가 좋은 봄가을이 비수기다) 소득이 줄어드는 위험, 배달시장의 경쟁으로 인한 상품가격 하락에 대한 위험부담도 져야 한다. 하루아침에 해고가 되어도 해고예고수당이나 퇴직금, 실업보험의 혜택을 받을 수 없다. 플랫폼사가 일방적으로 배달단가를 하락시켜도 마찬가지다. 근로자라면 취업규칙 불이익변경에 해당되어 다뤄볼 수 있지만 개인사업자라는 이유로 항의하기도 힘들다. 은퇴 후의 노후자금 역시 마찬가지다. 이런 사회보험들은 노동자들이 반대한다 하더라도 강제로 가입시키고 보호해야 하지만, 기존 사회보험제도가 플랫폼 노동자들에게 적합하지 않다는 한계와 노동자들 스스로 보호받고 싶어 하지 않는다는 막연한 반대여론(4대보험의 장점에 대한 구체적인 설득과 설명의 과정은 없다)을 들어 사회가 충분히 고민하지 못하고 있다.

마지막으로 사회의 비난 역시 라이더가 져야 할 리스크다. 배달산업구조로 인해 빠르게 달려야만 하는 상황에서 오토바이는 난폭자라는 비난을 오롯이 감당해야 한다. 반면, 대형 배달플랫폼사는 오히려 스타트업, 신기술 산업이라는 좋은 이미지만을 획득하고 있다. 이렇게 보면, 배달산업에서 돈을 버는 기업과 보험회사 모두 산업을 통해 발생하는 위험부담을 지고 있지 않다. 배달산업을 체계화하고 대규모화할 때 가장 큰 부담이었던 사고에 대한 책임문제를 라이더를 사장으로 만듦으로써 해결해버린 것이다. 오늘날 약 20조 단위의 배달시장이 탄생한 비법이다.

6. 이익을 얻는 자가 책임져라⁴⁾

배달대행 라이더의 사용자를 엄밀히 찾아보자면 다음과 같다. 산재에서 책임을 묻는 배달대행업체 사장, 배달대행업체와 라이더와 음식점 손님을 연결하고 배달대행 단가와 콜수로 노동조건에 영향을 미치는 플랫폼회사, 직접적인 책임은 없지만 배달대행업체를 바꿔버리겠다는 압

4) 문화과학 “특집·경제 위의 노동·브레이크 없는 배달산업, 라이더가 위험하다” 수정 보완

력을 행사하여 라이더들이 열심히 일하게 만드는 음식점 사장, 라이더에게 직접적 컴플레인과 온라인 앱의 별점으로 라이더의 노동조건에 영향을 미칠 수 있는 손님, 가게와 손님을 연결하여 배달일감 자체를 늘리는 역할을 하는 소비자중개프로그램사, 그리고 자기 스스로를 착취하는 라이더 자신이다. 이걸 책임적 측면이고, 이익으로 보면 다음과 같다. 편안한 서비스를 제공받는 손님, 배달로 수익을 얻는 음식점, 배달수수료로 돈을 버는 플랫폼사와 배달대행업체 등이다. 이런 상황에서 배달대행업체에만 산재의 책임을 묻는 것은 말이 안 된다. 이익을 얻는 이들에게 책임을 부과해야 한다. 손님과 음식점은 정당한 배달료를 지불하여 라이더들의 배달료를 현실화할 필요가 있다. 플랫폼사들은 매출을 기준으로 산재보험료와 고용보험료를 납부하여 라이더 보호에 대한 책임을 져야 한다. 라이더 1명당 부과하기에는 이직과 이동이 많아 불가능하며, 4대보험의 내용도 달라져야 한다. 일정기간 동안 일을 하다 장기간 실업을 하고 다시 취업하기 위한 구직활동을 해야 지급되는 현행 실업부조제도는 로그인과 로그아웃으로 출퇴근과 이직을 반복하는 플랫폼노동자에게 적합하지 않다. 유급휴일이 없는 플랫폼노동자를 위해 고용보험 제정으로 여름휴가를 유급휴가로 갈 수 있게 만들 수도 있겠다. 극한의 날씨에는 위험하니 휴업하게 하고 산재예방 차원이므로 근로복지공단기금으로 책임질 수 있게 한다.

당연히도 단결권과 단체교섭권, 단체행동권의 보장이 필요하다. 전통적인 의미의 근로자는 사장이 있어야 한다. 그런데 스스로 사장이라고 하는 사람들이 늘어나는 상황이므로 일하는 사람이라면 누구나 노동3권을 보장받게 할 수 있게 해야 한다. 편의점 사장들도 본사에 대해 종속적 위치에 있으므로 노동3권을 행사할 수 있다. 단체행동권 역시 파업이나 점거를 할 수 있는 사업장이 없는 라이더들이 본사 점거나 서버 다운 등 실질적 단체행동을 할 수 있게 허용해야 한다. 당연히도 사용자 단체가 노조와 산업별로 교섭할 수 있는 길도 열어야 하겠다.

근본적으로 디지털 인클로저에 대한 전복이 필요하다. 플랫폼자본주의의 자산인 데이터는 인류 모두가 생산한다. 공공재산인 것이다. 이로 인해 발생하는 이윤을 모두에게 돌려주는 기본소득 아이디어를 떠올릴 수 있다. 기술발전을 인간에게 어떻게 유용하게 사용할 것인가. 이것이 우리에게 주어진 과제다.

7. 정책적 대안 검토.

현재 배달산업관련 입법은 ‘생활물류서비스발전법’이 있다. 사실상 택배법이라 불리는 이 법안에 라이더와 관련된 내용이 끼워져 있는데, 소화물배송사업으로 규정되어 있다. 많은 분들이 이 법만 통과되면 라이더들에게 좋다고 하는데, 실제 내용을 보면 그렇지 않다. 대부분이 택배내용이고 소화물배송사업내용은 거의 없다시피 한다. 소화물배송사업자에게 인증을 줄 수 있는 제도가 들어갔는데, 면허확인, 보험확인, 산재가입 등 기업이 기본적인 내용만 확인하면 국가에서 부가세감면 부지제공 등의 혜택을 주겠다는 내용이다. 라이더유니온은 인증제의 요건은 모든 배달대행창업자에게 부과되는 의무가 되어야 하고, 이를 바탕으로 등록제를 도입하라고 주장했다. 현재 실태파악도 되지 않는 배달업에 대한 최소한의 정보수집이라도 하고, 창업의 문턱을 높이자는 의미다. 이에 국토부와 청와대 더불어민주당이 화답해 등록제를 도입하겠다고 공표한 상태지만, 어떻게 될지 지켜봐야 한다. 국토부는 이와 함께, 라이더유니온의 요구였던 오토바이 수리센터의 등록제, 표준공임단가 등의 약속도 했다.

라이더유니온은 화물의 안전운임제와 같이 배달영역에도 안전배달료가 도입될 것을 주장하고 있다. 생물법에도 최소한의 안전배달료를 도입해서 최저소득의 보장과 플랫폼들이 배달료를 통해 라이더들을 통제하는 것을 방지해야 한다. 더불어 알고리즘에 대한 정보 접근권도 중요한

문제다. 쿠팡이츠의 실시간 배달료의 경우 수요와 공급에 따라 요금이 변한다고 하는데, 실제로 그런지는 알 길이 없다. 강남1구역에 배달이 많음이라고 해서 컸더니 배달 콜이 배정되지 않거나, 강남 2구역의 배달을 보내버리는 경우가 허다하다. 라이더들 입장에서는 왜 내가 강남 2로 끌려가는지 알 수가 없다. 쿠팡이츠는 계약서조차 교부하지 않고, 배달료 정산내역도 즉시 확인할 수 없게 만들었으며, 자신의 근무조건과 기록이 담긴 앱을 캡처할 수 없게 만들었다. 라이더들이 정보를 가지는 것을 원천적으로 차단한 것이다. 이는 배민도 마찬가지인데, 또 하나의 강력한 플랫폼인 아이폰만이 캡처가 가능하다. 마지막으로 정부가 추진하는 플랫폼종사자 보호법안이 있다. 정부는 지난 12월 말, 이 법안을 추진하겠다고 발표했는데, 라이더유니온과 민주노총은 특수고용노동자에 이어 또 하나의 노동자 신분을 만드는 일이라고 비판했다. 이 법의 문제는 크몽에서 일하는 프리랜서, 포털의 웹툰작가부터, 퀵, 배달, 대리기사와 같은 특고노동자를 플랫폼이라는 한 카테고리로 묶어서 보호하겠다는 데 있다. 현실에 맞지 않다. 또, 플랫폼기업을 직업안정법상 직업소개소로 규정하는데, 이는 라이더유니온이 꾸준히 지적해온, 플랫폼사의 사용자 책임을 회피하는 결과를 낳는다. 다만, 노동계의 강력한 항의이후 고용노동부는 근로기준법 우선적용의 원칙을 분명히 하기는 했다. 긍정적인 변화다. 그러나 특별법이 근로기준법보다 강력하게 노동자들을 보호하지 않는 이상, 새로운 신분을 만들어내는 출구의 역할을 할 것이다. 우리는 이미 이것을 특고 20년의 역사를 통해 경험한 바 있다. 지금까지 우리는 ‘플랫폼’이라는 말을 너무나 쉽게 써 왔다. 이제는 이 불분명한 단어와 결별할 때가 됐다. 플랫폼이 아니라 배달산업, 플랫폼이 아니라 웹툰 산업처럼, 업종과 현실에 맞게 대안이 나와야 한다.

대안은 역시 강력한 노동조합이라는 쉬운 결론에 도달하는 것을 방지하기 위해 마지막으로 덧붙이고자 한다. 플랫폼노동자들은 앞서 이야기한 것처럼 단결하기가 쉽지 않다. 서로가 경쟁자이며, 협상력이 떨어지는 집단이다. 노조 할 권리만 주어진다고 문제를 해결할 수 없다. 파업을 하는 순간 대기하고 있던 다른 대체인력이 즉시 투입된다. 이 말도 안 되는 힘의 차이를 극복하기 위해 노동조합에 기존의 사회법보다 더 강력한 권한을 부여하던가, 국가의 개입이라는 정치적 제도적 해결책이 모색되어야 한다. 플랫폼이 무엇인가? 라는 한가한 논의보다 구체적인 대안이 필요한 이유다. 상대방은 이미 모든 준비를 끝냈다. 전국민고용보험과 산재보험의 전면적용은 노조의 요구이기도 했지만 스타트업기업의 요구이기도 하다. 모든 국민들이 플랫폼에 접속할 수 있는 예비 노동력으로 만들 수 있으며, 쿠팡이츠를 뛰었다가 배민을 뛰었다가 요기요를 뛸 수 있다. 고용보험과 산재는 한 사업장에 일하는 노동자에게만 적용하는 게 아니라 모든 곳에서 유연하게 일하는 사람들에게 적용되는 것이다. 플랫폼은 이제 마음 놓고 노동력을 활용할 수 있고 온국민이 플랫폼노동력의 저수지가 됐다. 이런 비판적인식이 한가한 우려였으면 좋겠지만, 극단적으로 유연화된 노동, 전국민의 플랫폼노동력화를 막는 것은 쉽지 않아 보인다. 특히 코로나19 이후의 고용충격 속에서 플랫폼노동은 실업자들의 생계유지를 위한 유일한 대안처럼 보인다. 플랫폼노동은 일자리와 소득, 고용과 성장, 복지 라는 전통적인 문제의 연장일 뿐이다. 여기에 대안이 없다면 자칭 혁신가들에게 끌려갈 뿐이다.

발제자료 2

(연구원 산업안전연구부 문병두 부장)

이륜차 배달 플랫폼 종사자 관련 사회적 이슈

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
문병두 부장

I. 개요

1. 플랫폼 노동의 개념과 유형

- 최근 ICT 등 4차 산업혁명 기술 발달과 코로나-19 팬데믹으로 인해 디지털 사회로의 전환이 가속화되면서 플랫폼을 매개로 노무를 제공하는 산업과 종사자가 급격하고 증가하고 있다. 플랫폼 노동(Platform Work)은 법률상 용어는 아니며, 이에 대한 정의는 매우 다양할 수 있지만 “온라인을 통해 플랫폼을 이용하여, 불특정 조직이나 개인이 문제해결이나 서비스를 제공하고 보수 또는 소득을 얻는 일자리”로 규정된다.(ILO 2018 : OECD 2019, Eurofound 2018b). 국제기구들은 플랫폼 노동을 “새로운 형태의 노동”으로 규정하고, 웹 기반(Web-based)의 플랫폼 노동(온라인 수행작업)과 지역기반(Local-based)의 플랫폼 노동(오프라인 호출형 작업)으로 구분한다.(ILO 2018·2019, EU 2018).
- 플랫폼 노동은 국가별로 다양한 용어들이 혼용되어 사용되고 있는 실정이며, 직노동(Gig work), 온디맨드 노동(On-demand work), 클라우드 워크(Crowd work), 디지털 노동(Digital labor) 등의 용어가 사용되기도 한다.

[그림 1] 플랫폼 노동의 유형



자료 : ILO(2018), 디지털 플랫폼노동 논의와 쟁점 검토(한국노동사회연구소, 김종진, 2019)

* 이 글은 문서 후단의 다양한 참고자료를 토대로 필자의 의견을 추가한 것임.

- ILO 등에서는 플랫폼노동은 일터로부터의 유해환경이나 일생활 균형 등에 있어서 자유롭고, 비공식 경제의 일이 공식부문으로 전환된다는 ‘긍정성’도 있지만, 비표준적 계약 및 산업안전보건 관리 허점이나 사회보험 미적용 등 ‘부정성’도 있으며, 플랫폼 노동은 노동시장 진입장벽을 낮추고 노동 참여를 촉진하는 장점도 있지만, 고용조건이나 사회보험 및 안전에 아무런 제도적 적용을 받지 못하는 단점도 있음을 지적하고 있다(Eurofound 2018ab, ILO 2019b). 국제기구나 주요 국가들은 새로운 기술과 경제현상에서 발생한 플랫폼노동의 보호한계성을 또한 지적한다. 때문에 기존 법률 제개정이나 사회협약 혹은 분쟁해결 기구, 공정거래 및 표준계약과 단가, 사회보험, 안전건강, 교육훈련 등의 정책 필요성을 제기하고 있다(Eurofound 2018ab, ILO 2019, OECD 2019).

2. 이륜차 배달 플랫폼의 특성

- 국내 배달산업은 2010년 배달통이 처음 배달 앱(App) 사업을 시작하면서 급격하게 성장하였고, 이는 소비자가 기존 전화에서 모바일 앱을 이용하는 주문방식에도 변화를 가져왔다. 주문방식의 변화는 외식산업 구조에도 변화를 가져왔는데 음식 주문 중개 플랫폼과 배달대행 플랫폼의 등장으로 주방, 홀(서빙), 배달로 구성되던 기존 구조에서 배달부분이 빠르게 아웃소싱 되고 있다. 배달업무 종사자(이하 “라이더”라 한다) 역시 빠르게 플랫폼 경제로 이동하고 있다. 플랫폼 경제의 발달은 기존의 배달음식 외에도 음료 등 외식산업 전반과 퀵서비스 산업까지 확산되고 있으며 새로운 배달수요 창출로 이어지고 있다.

[그림 2] 배달방식의 변화



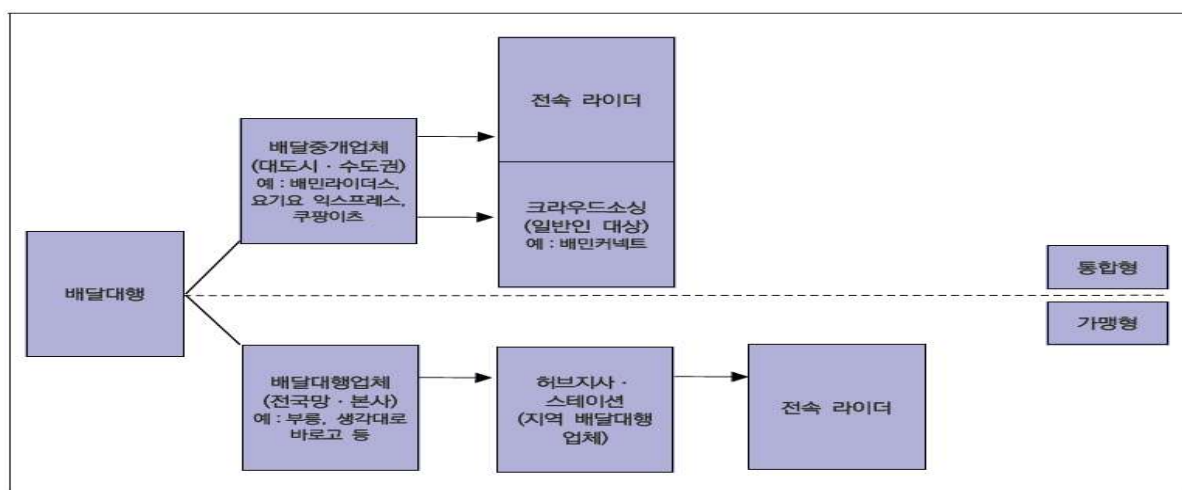
- ① 주문중개 앱 : 배달의 민족 등 주문 중개 플랫폼사에서 운영하는 앱
 - ② 배달대행 앱 : 바르고 등 배달대행 플랫폼사에서 운영하는 앱
 - ③ 배달 라이더 : 스마트폰에서 배달대행앱을 통해 주문콜 수신 및 이륜차로 배달
- 주문중개 앱은 고객이 모바일 앱을 통해 음식 주문 및 결제까지 이루어질 수 있도록 편의성을 높인 O2O(Online to Offline) 서비스로써, 주로 음식주문 기능만

있고 배달 기능은 없으나, 일부는 자회사 형태로 배달대행앱사를 직접 운영*하고 있다.

* 배민라이더스, 배민커넥터, 요기요익스프레스, 쿠팡이츠 등

- 주문중개 앱은 배달의 민족, 요기요, 배달통, 쿠팡이츠, 배고파, 배달114, 배달365, 먹깨비, 배달의신 등 10여개 업체로 추정되고 있으며, 배달의민족, 요기요, 배달통, 쿠팡이츠 등 상위 3~4개 업체가 전체 주문중개 시장의 약 99% 이상 과점하고 있다.
- 배달대행 앱은 일반 음식점 또는 프랜차이즈 등과 B2B 계약을 통해 음식 주문이 발생할 때마다 수수료를 받고 배달을 대행해주는 서비스이다. 바로고, 부릉, 생각대로, 제트콜 등 100여개 업체가 있을 것으로 추정되며, 공식 통계는 없지만 상위 배달대행앱사는 바로고, 부릉, 생각대로이며, 향후 비대면 소비의 증가, 1인가구·맞벌이, 모바일 배달수요 증가로 향후 지속적인 성장이 전망된다. 일부 문헌에서는 배달대행 플랫폼을 유형에 따라 통합형과 가맹형 및 클라우드소싱형으로 나누기도 한다.
- 통합형은 주문과 배달대행이 하나로 통합된 형태이며, 배달은 자회사인 배달중개업체가 한다. 통합형에서 배달중개업체는 전속 라이더와 일반인(클라우드소싱형)을 통해 배달한다. 가맹형은 고객이 전화로 음식점에 전화하는 방식과 주문중개앱을 통해 주문하는 방식이 혼재된 형태이다. 클라우드소싱형의 경우 지역의 배달대행사를 통하지 않고 바로 개인들에게 배달을 위탁한다. 대표적인 기업으로 배민커넥터가 있다. 배달하는 주체는 회사원, 주부 및 대학생 등 비교적 유연하게 일할 수 있는 일반인이 대상이다. 이들은 이륜차 대신 자전거나 킥보드, 도보로도 배달할 수 있다.

[그림 3] 배달대행의 구조



자료 : 배달 플랫폼 노동의 특징과 문제(월간 노동리뷰, 한국노동연구원, 조규준, 2021.2월호)

○ 플랫폼 기반 이륜차 배달라이더는 특수형태근로종사자로서 산재보험 임의가입(입직 후 적용제외 신청 가능) 등으로 정확한 규모 파악에는 한계가 있다. 과거에는 음식점에 직접 고용되어 배달을 수행하였으나, 최근에는 다수의 음식점과 계약된 배달대행업사와 위탁(고용)계약으로 배달 수행하고 있으며, 라이더 고용 형태는 크게 다음의 3가지로 분류할 수 있다.

- ①음식점 직접고용(정규직,계약직,아르바이트 등) ②배달대행업사 직접 계약(고용) ③배달대행업사의 직영 또는 위탁업체와 계약(고용)

II. 사회적 이슈

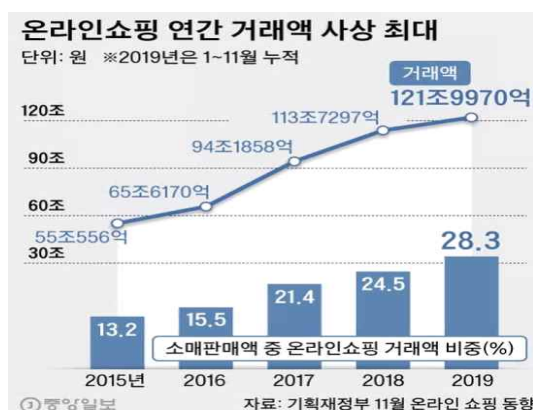
1. 코로나-19로 인한 비대면 소비의 급격한 증가

○ 코로나-19 위기속에서 언택트 시대의 도래는 2015년 이래 매년 8~10% 사이로 성장해 온 온라인 소비의 증가를 더욱 가속화시켜, 2020년 12월 온라인 쇼핑 총거래액은 15조 9,946억원으로 전년동월 대비 26.1%, 전년대비 19.1% 증가*하였다. 특히 최근 시대적 트렌드인 1인 가구의 급증(서울의 경우 전체 가구의 30% 초과) 및 코로나-19로 인해 외출과 모임 자제 등의 영향으로 음식(외식) 문화가 주문을 통한 비대면 소비의 일상화가 점점 진행됨에 따라 주로 이륜차 플랫폼 배달로 이루어지는 음식서비스* 거래액도 '19년 대비 78.6% 급격하게 증가하였다.

* 온라인 쇼핑(연간) : '19년(1,352,640억원)→('20년)1,611,234억원

** 음식서비스(통계청) : 온라인 주문 후 조리되어 배달되는 음식(피자, 치킨 등 배달서비스)으로 통계 분류하여 '17년도부터 별도조사 실시

[그림 4] 온라인 쇼핑 거래액 및 음식서비스 시장규모

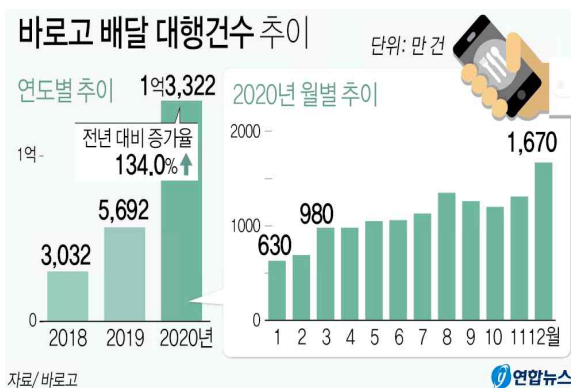


○ 이륜차 배달대행 건수 및 배달 플랫폼 종사자의 규모에 관한 정보를 제공할 법적 의무가 없어 정확한 규모를 추정할 수 있는 공식적인 통계자료는 없으나, 최근의 연구자료*

에 의하면 배달·운송 노동자는 오프라인에서 수행하는 플랫폼 노동의 67.8%에 달하고, 전체 플랫폼 노동자(22만명) 중에서도 52%인 약 114,000명에 이를 것으로 추정하고 있다. 또한 배달을 중개하는 주문중개 앱 및 배달대행 업계 내부자료로 판단할 때, 코로나-19 사태 이후 이륜차를 이용한 배달대행 건수 및 라이더 수는 크게 증가한 것으로 판단된다.

* 플랫폼 노동자의 규모와 특징(한국노동연구원(고용노동브리프), 장지연, 2020년 12월)

[그림 4] 바로고 배달대행 건수 및 연도별 배달앱 시장규모



자료 : 연합뉴스(2021.1.5.일자)



자료 : 한국경제신문(2020.12.28.일자)

2. 이륜차 배달 종사자의 사고 지속

○ 비대면 소비의 일상화로 인한 플랫폼을 이용한 이륜차 배달의 급격한 증가는 아래와 같이 국내 이륜차 신고 대수의 지속적 증가와 이륜차 교통사고의 증가와도 연관성이 있을 것으로 추정된다. 국내 전체 이륜차로 인한 교통사고 사망자수도 400명을 지속적으로 상회하고 있으며, 부상자의 경우 2017년도 이후 큰 폭의 증가세를 확인할 수 있다.

※ 경찰청과 국토교통부에 따르면 음식 주문 등 배달 서비스 증가로 2020년 10월 기준 이륜차로 인한 교통사고 사망자는 446명으로 전년 동기(409명) 대비 9.0% 증가한 것으로 발표함(보안뉴스, 2020.11.26.일자 언론보도 기사)

[그림 5] 이륜차 등록대수 및 연도별 이륜차 교통사고 현황



- 플랫폼 배달 종사자의 경우 특수형태근로종사자로서, 주로 퀵서비스 기사로 산재 입직 신고를 하며, 근로복지공단 내부자료에 의하면 ‘21년 1월 기준 퀵서비스기사의 산재 적용자수는 58,054명이다. 이는 실제 퀵서비스 업무를 하는 종사자, 산재가입 후 적용제외 신청 및 산재 미가입 배달 종사자가 있을 것으로 추정되어 정확한 이륜차 배달 플랫폼 종사자 규모와는 차이가 있겠지만, 퀵서비스업의 이륜차 관련 산업재해 현황은 2019년도 대비 2020년도에 사망자가 142.9%, 부상자가 61.9%의 큰 폭으로 증가*한 것으로 나타난다.

* 퀵서비스업 이륜차 관련 산업재해 현황

- 사망 : 7명(‘18년) → 7명(‘19년) → 17명(‘20년 잠정)
- 부상 : 869명(‘18년) → 1,393명(‘19년) → 2,255명(‘20년 잠정)

- 플랫폼 노동에 관한 사회적 논란과 함께 이륜차 배달 교통사고가 큰 폭으로 증가함에 따라 각종 언론을 통해서도 아래와 같이 수 많은 기사들이 보도되어 지고 있다.

[표 1] 이륜차 배달관련 언론 보도자료(‘21.1.1~3.30 기사 검색)

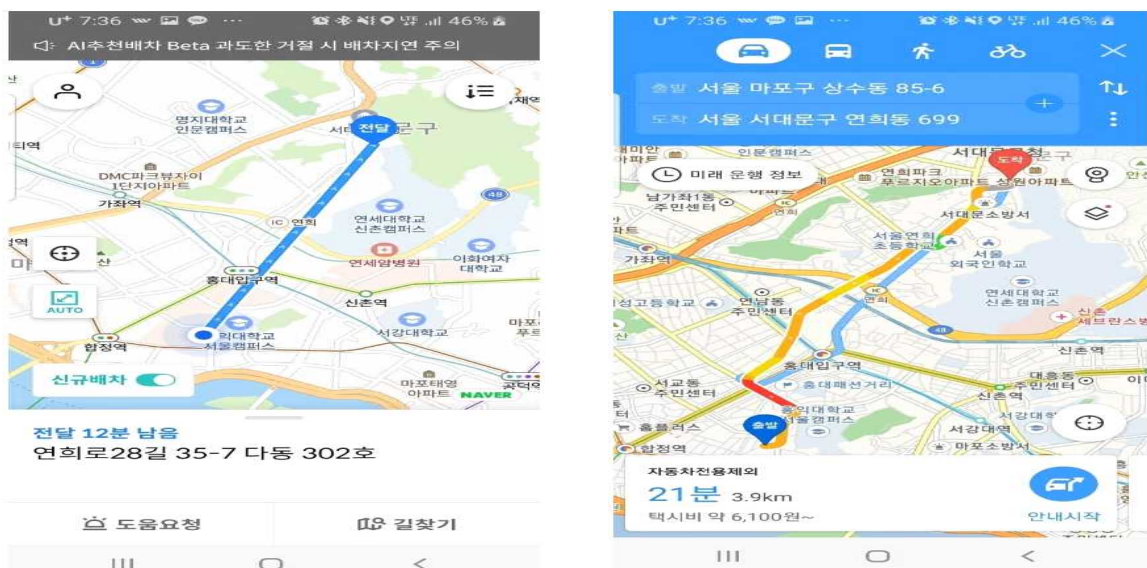
일자	언론사	제목
20210318	전남일보	선 넘은 배달라이더의 '무법질주'
20210316	국제신문	오토바이 사고 급증에 부산경찰 사이드카팀 뜬다
20210315	YTN	[15초뉴스] '배달 알바'하던 고등학생의 안타까운 죽음...이래도 되나요?
20210309	KBS	택시 충돌 배달 대행 오토바이 운전자 사망
20210309	MBC	[뉴스터치] 오토바이 사망, 3명 중 1명은 배달기사
20210308	조선일보	오토바이 사망 3명중 1명은 배달기사, 언택트 소비의 그림자
20210301	파이낸셜뉴스	불법 차선변경하다 숨진 배달부 法 "업무상 재해 아니다"
20210226	광주일보	오토바이 난폭운전 방지 교육 단속 병행
20210225	한겨레	치킨 배달 50대 가장 숨지게 한 '울왕리 음주운전자' 10년 구형
20210225	광주일보	배달 증가에 오토바이 사망사고 급증
20210219	부산일보	부산경찰청, 오토바이 무질서 근절 위해 총력대응 나선다
20210216	한라일보	지난해 이륜차 교통사망사고 전년 대비 2배 급증
20210215	헤럴드경제	번호판 가리고 칼치기까지 배달 오토바이 불법 난폭 운전 막을수 없나요
20210208	헤럴드경제	50대 배달원 사망케한 음주운전자, 시속 120km 밟았다
20210205	헤럴드경제	오토바이 몰던 60대 배달원, 마을버스와 충돌 사망
20210203	세계일보	배달 오토바이 들이 받아 50대 숨지게 한 만취 20대 구속
20210113	무등일보	늘어나는 배달에 광주 오토바이 사고 잇따라
20210111	아시아경제	[한파와 싸우는 그들]눈길 위 라이더들 인삿말 "살아서 만나자"

자료 : 빅카인즈(Big Kinds)에서 “오토바이 배달 사망”으로 검색한 후 편집

- 한편, 이러한 안전사고는 이륜차 배달과정 중 과속, 교통법규 미준수, 눈·비 등 기상상황, 운전미숙 등 여러 가지 직접적인 사고 유발요인이 있긴 하지만, 소비자 편의를 명분 삼아 라이더의 안전과 건강을 고려하지 않는 배달시간 제한, 번쩍배송, 새벽배송 등 플랫폼사의 정책을 사고의 원인으로 지적하고 있기도 하다. 각종 연구자료, 언론보도, 라이더유니온 등 노동계 및 현장 라이더들은 불합리한 배달 알고리즘, 평점제도 등 각종 프로모션, 배달종사자 안전조치에 대한 실효성의 문제를 제기하고 있다.
- 배달 관제시스템의 관제 모드에는 플랫폼사별로 다소 차이가 있긴 하나, 일반 배차와 AI배차가 있다. 라이더들은 보통 일반배차 모드를 선택해 비슷한 배달 경로의 주문을 여러 건 묶어 배달하는 멀티 픽업을 선호하나, 알고리즘에 의한 AI배차가 점점 증가하는 추세다. 실제 현장의 한 라이더는 알고리즘에 의한

AI배차의 배달 목적지를 직선거리로 설정하여 실제 배달에 소요되는 시간보다 훨씬 짧은 배달시간을 요구하는 경우가 빈번하게 발생하고 있기 때문에 라이더들의 신호위반 및 과속을 유발하고 있다고 문제를 제기하고 있다. 또한 알고리즘이 지시하는 배달 제한시간을 지키지 않으면 배차시간 간격을 늘리거나 라이더가 배달 수락을 여러번 거절하면 1주일 계정정지나 영구정지를 당하는 등의 패널티를 부여하기 때문에 무조건 거부할 수도 없는 상황이라 말하고 있다.¹⁾ 현장 라이더들은 배달시간이라는 게 교통상황이나 차가 막히는 저녁시간 및 교차로 신호 등을 전혀 고려하지 않고 있어, 알고리즘은 모든 라이더의 위험과 안전을 전혀 고려하지 않고 운영되고 있다고 말하고 있다. 또한 노동계 및 라이더들은 알고리즘에 대한 투명성 및 합리성을 위해 알고리즘에 대한 정보 접근권을 요구하고 있으나 플랫폼사에서는 기업 내 비밀이라는 이유로 공개를 꺼리고 있는 실정이다.

[그림 6] AI 알고리즘 배차 배달시간(12분)과 일반 네비게이션 소요시간(21분)



자료 : 한겨레신문, 2020.10.30.일자 / 라이더유니온 제공

- 라이더유니온은 ‘알고리즘’ 등의 문제로 한 배달 플랫폼사에게 단체협약의 재교섭을 요구하기도 하였으며, 민주노총 서비스연맹은 우아한청년들(배민라이더스)과의 단체협상을 통해 AI모드를 우선 배차하지 않기로 하였고 배송시간을 탄력적으로 운영하기로 하였다. 하지만 알고리즘에 의한 배달시간 책정의 불합리성과 사고발생 위험 측면에서의 논란은 향후에도 계속될 것으로 예상되며, 라이더유니온 등 노동계에서는 화물의 안전운임제와 같이 배달영역에도 안전배달료를 도입할 것을 주장하고 있다.

1) 플랫폼 노동 온라인 정책토론회(정의당,2021.02.23.)-플랫폼 노동 현장 이야기(김지수, 청년포럼 청년위원, 배달노동자) / 플랫폼노동과 알고리즘(경향신문, 2020.06.25.) / 가라면 가? 25분 거리를 15분 안에 가라는 ‘AI 사장님’(한겨레신문, 2020.10.30.)

- 또한, 라이더들의 난폭운전과 과속운전은 주문 배달을 좌우하고 있는 플랫폼사의 프로모션을 원인으로 지목하기도 한다. 대표적인 프로모션으로는 A사의 경우 등급제와 스케줄제도 즉, 등급에 따라 피크 시간대의 배달 스케줄에 대한 선택 우선권을 주는 제도이며, B사의 경우 성과급과 고객 평점제도(파봉과 역파봉)를 운영하며, 라이더들은 평점을 잘 받기 위해서라도 알고리즘이 지시하는 배달을 수행해야 한다. 하지만 이러한 프로모션 제도가 안전사고의 원인을 제공하고 있는 것은 분명해 보이며, 노동계에서는 이를 플랫폼을 통한 노동의 직·간접 통제로 보아 플랫폼 종사자의 노동자성을 인정해야 하는 하나의 근거로 제시하고 있기도 하다. 그러나, 현장 라이더들의 프로모션에 대한 선호 여부는 아직 개인에 따라 차이가 있을 것으로 생각된다.
- 한편 배달 라이더들의 안전사고가 사회적으로 논란이 되면서 산업안전보건법 전면개정(2020.1.26.일 시행)을 계기로 플랫폼 종사자들이 해당되는 특수형태근로종사자에 대한 안전·보건 조치와 배달종사자에 대한 안전조치가 아래와 같이 시행되었다.

제77조(특수형태근로종사자에 대한 안전조치 및 보건조치 등) ① 계약의 형식에 관계없이 근로자와 유사하게 노무를 제공하여 업무상의 재해로부터 보호할 필요가 있음에도 「근로기준법」 등이 적용되지 아니하는 자로서 다음 각 호의 요건을 모두 충족하는 사람(이하 "특수형태근로종사자"라 한다)의 노무를 제공받는 자는 특수형태근로종사자의 산업재해 예방을 위하여 필요한 안전조치 및 보건조치를 하여야 한다.

1. 대통령령으로 정하는 직종에 종사할 것
2. 주로 하나의 사업에 노무를 상시적으로 제공하고 보수를 받아 생활할 것
3. 노무를 제공할 때 타인을 사용하지 아니할 것

② 대통령령으로 정하는 특수형태근로종사자로부터 노무를 제공받는 자는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전 및 보건에 관한 교육을 실시하여야 한다.

③ 정부는 특수형태근로종사자의 안전 및 보건의 유지·증진에 사용하는 비용의 일부 또는 전부를 지원할 수 있다

제78조(배달종사자에 대한 안전조치) 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 이동통신단말장치로 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자는 그 중개를 통하여 「자동차관리법」 제3조제1항제5호에 따른 이륜자동차로 물건을 수거·배달 등을 하는 자의 산업재해 예방을 위하여 필요한 안전조치 및 보건조치를 하여야 한다.

제673조(배달종사자에 대한 안전조치 등) ① 법 제78조에 따라 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 이동통신단말장치로 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자는 이륜자동차로 물건의 수거·배달 등을 하는 사람의 산업재해 예방을 위하여 다음 각 호의 조치를 해야 한다.

1. 이륜자동차로 물건의 수거·배달 등을 하는 사람이 이동통신단말장치의 소프트웨어에 등록하는 경우 이륜자동차를 운행할 수 있는 면허 및 제32조제1항제10호에 따른 승차용 안전모의 보유 여부 확인
2. 이동통신단말장치의 소프트웨어를 통하여 「도로교통법」 제49조에 따른 운전자의 준수사항 등 안전운행 및 산업재해 예방에 필요한 사항에 대한 정기적 고지

② 제1항에 따른 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자는 물건의 수거·배달 등에 소요되는 시간에 대해 산업재해를 유발할 수 있을 정도로 제한해서는 안 된다.

<이륜차 관련 기준 조항>

제32조(보호구의 지급 등) ① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 하는 근로자에 대해서는 다음 각 호의 구분에 따라 그 작업조건에 맞는 보호구를 작업하는 근로자 수 이상으로 지급하고 착용하도록 하여야 한다. <개정 2017. 3. 3.>

10. 물건을 운반하거나 수거·배달하기 위하여 「자동차관리법」 제3조제1항제5호에 따른 이륜자동차(이하 "이륜자동차"라 한다)를 운행하는 작업: 「도로교통법 시행규칙」 제32조제1항 각 호의 기준에 적합한 승차용 안전모

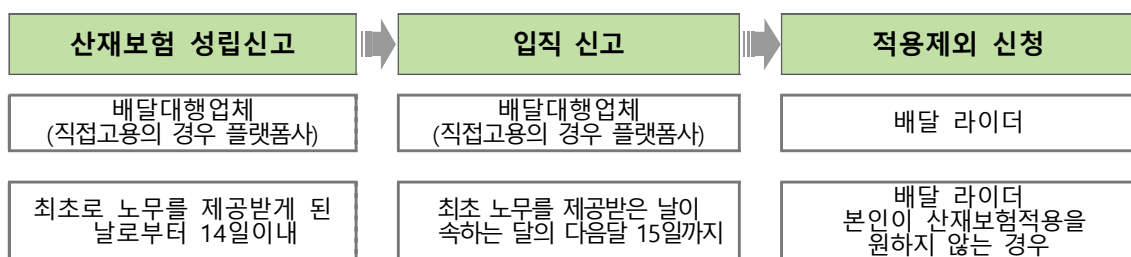
제86조(탑승의 제한) ⑪ 사업주는 전조등, 제동등, 후미등, 후사경 또는 제동장치가 정상적으로 작동되지 아니하는 이륜자동차에 근로자를 탑승시켜서는 아니 된다. <신설 2017. 3. 3.>

- 하지만, 2020년 8월 19일 대통령 소속 경제사회노동위원회 배달업종 분과위원회에서 개최한 “배달종사자의 사고 예방 및 안전을 위한 주요 과제” 회의에서는 배달 라이더의 안전확보를 위한 안전교육 등 플랫폼사 및 지역 배달대행업체의 산안법 이행여부에 대한 점검이 부족한 점을 지적하였다. 또한 동 회의에 참여한 지역 배달대행업체 대표는 배달 라이더의 사고를 예방하기 위해서는 안전배달료 단가, 배달갯수 제한, 강제배차 금지, 지사에서 업무를 중단할 수 있는 권리, 과도한 근무시간 제한 등 배달 생태계 차원의 논의 및 조치가 필요함을 역설하였다. 특히 상기에서도 언급한 안전배달료 책정이 중요하다고 하였으나 현재로서는 안전배달료 책정을 위한 기준 데이터가 없는 점도 한계점으로 논의되었다. 이는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제673조(배달종사자에 대한 안전조치 등)의 제2항 “물건의 수거·배달 등을 중개하는 자는 물건의 수거·배달 등에 소요되는 시간에 대해 산업재해를 유발할 수 있을 정도로 제한해서는 안 된다.”라는 법 조항을 현재로서는 적용하기 위한 기준이 없어 사고가 발생하더라도 동 조항에 의한 산안법 위반여부를 판단할 수 없다는 점과 일맥상통한다고 할 수 있겠다.

3. 산재보험 제도 개선 및 보험료 지원

- 라이더의 산재보험은 위에서 논의될 플랫폼 종사자의 노동자성에 관한 문제와 직결된다. 현행 근로조건 보호 체계는 임금 근로자가 아닌 경우 근로기준법, 산업안전보건법, 산업재해보상보호법 등의 보호를 제대로 받지 못하고 있다. 현재 배달 라이더는 산업재해보상보험법 제125조(특수형태근로종사자에 대한 특례) 및 고용노동부 고시에 의해 퀵서비스 기사의 전속성 기준에 따라 특수형태근로종사자로 분류될 수 있다. 즉, 라이더가 특수형태근로종사자로 산재보험에 적용되고 인정되기 위해서는 주로 하나의 사업자로부터 배달업무를 의뢰받아야 하며, 의뢰받은 배달업무가 월 97시간 이상이거나 월 1,164,000원의 소득 기준을 충족하여야 한다.(2021년 기준) 특수형태근로종사자의 산재보험료는 노무를 제공받는 사업자와 배달 라이더가 50%씩 부담하는 체계로 되어 있으며, 라이더가 부담해야 할 산재보험료는 2021년 기준 월 13,810원이다. 근로자 신분일 경우 당연히 사업주가 산재보험을 가입해야 하지만 특수형태근로종사자의 산재보험은 임의가입 형태이며 본인이 희망할 경우 적용제외 신청도 허용된다.

[표 2] 산재보험 성립신고 및 입직/적용제외 절차(현행)



- 이와 같이 산재보험가입 제도의 임의성, 사업자의 강요, 회유 및 권고, 보험료 부담 등의 사유로 배달 라이더의 산재보험 가입률*은 각 실태조사마다 차이는 있기는 하나 대체로 낮은 편이다. 이에 노동계에서는 특수형태근로종사자의 산재보험 적용제외 제도 및 전속성 기준의 폐지, 라이더 대상 산재보험 가입에 대한 적극적 제도안내, 종사자 산재보험료 지원 등을 요구하기도 하였다.
 - * 배달 라이더의 산재보험 가입률에 관한 실태조사
 - 쿠팡서비스 기사-39.5%(특수형태근로종사자 근로실태: 산재보험 적용 9개 직종을 중심으로, 월간 노동리뷰 제160호, 2018)
 - 배달 라이더-40%(배달앱 확산이 고용에 미치는 영향, 한국노동연구원, 2019)
- 한편 2020년 5월부터 8월까지 운영된 경제사회노동위원회 배달업종 분과위원회에서 배달 라이더의 산재보험제도 개선과 관련하여 아래와 같은 논의가 있었다.
 - 산재보험 당연 적용 대상 자격 및 적용제외 규정에 관한 홍보 확대
 - 12대 중과실 이륜차 사고에 대한 산재 불승인 지침의 조정
 - 산재보험 전속성 개념 재정립, 적용제외 제도 개선, 플랫폼사와 배달대행업체 간 산재보험료 분담 등 산재보험료 납부 주체, 산재보험 의무가입 방안
 - 산재가입 거부 및 산재 적용제외 신청서 작성 강요 등 불법행위에 대한 전수조사
 - 프로그램사(플랫폼사)의 데이터에 기반한 산재보험 적용방안, 배달 건당 보험료 징수 등 산재보험료의 효율적 납부 방안 등
- 이에 정부(고용노동부)에서는 특수형태근로종사자의 보호체계를 강화하기 위한 일환으로 산재보험 적용제외 신청사유를 제한하는 산업재해보상보험법의 일부 개정안을 2020.3.23일 입법예고했으며, 7.1일자로 시행될 예정이다. 예고안에 의하면 산재 적용제외 승인 사유를 ▲특고 종사자의 질병·부상, 임신·출산·육아로 인한 1개월 이상의 휴업 ▲사업주의 귀책사유에 따른 1개월 이상의 휴업 ▲천재지변, 전쟁, 감염병의 확산 그 밖에 이에 준하는 재난으로 사업주가 불가피하게 1개월 이상 휴업하는 경우에만 적용제외를 승인할 수 있도록 했다. 또한 특고 전속성 기준 관련하여 고용노동부 장관은 2020년 국감에서 전속성 기준에 대한 재검토가 필요하며, 폐지하는 방향이 맞다고 하였으며, 금년 내 사회적 논의과정을 거쳐 구체적인 방안이 나올 것으로 예상된다. 산재보험료 관련해서는 2021.3.18.일 전국 최초로 경기도가 배달 라이더의 산재보험료를 지원하는 정책 협약을 체결하였다. 협약에 따르면 경기도내 배달 라이더 및 쿠팡서비스 기사 2천명을 대상으로 산재보험료의 90%를 최대 1년간 지원한다는 계획이며, 향후 정부 또는 다른 지자체에서도 경기도와 같은 지원정책이 잇따를 것으로 전망된다.
- 이와 같이 배달 라이더의 산재보험 제도개선과 관련하여 경제사회노동위원회를 통한 사회적 논의, 특고 산재보험의 적용제외 사유 제한 및 전속성 기준 폐지, 정부 및 지자체의 산재보험료 지원 등의 정책적 지원에 따라 향후 배달 라이더의 산재가입은 현재보다 훨씬 늘어날 것으로 예상된다.

■ **퀵서비스 기사들의 전속성 기준**

1. 하나의 퀵서비스업체(음식물 배달업체를 포함한다.)에 소속(등록)되어 그 업체의 배송업무만 수행하는 사람
2. 하나의 퀵서비스업체(음식물 배달업체를 포함한다.)에 소속(등록)되어 그 업체의 배송업무를 수행하면서 부분적으로 다른 업체의 배송업무를 수행하는 사람으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람
 - 가. 소속(등록) 업체의 배송업무를 우선적으로 수행하기로 약정한 사람
 - 나. 순번제 등 소속(등록) 업체가 정하는 방식으로 업무를 배정받아 수행하는 사람
 - 다. 업무를 수행함에 있어 퀵서비스 휴대용정보단말기(PDA 등)를 사용하지 않고 배송업무를 배정받아 수행하는 사람
 - ※ 퀵서비스 휴대용정보단말기(PDA 등)란 퀵서비스 정보의 수집, 저장, 작성, 검색 및 통신기능이 결합된 단말기를 말함
 - 라. 수익을 정산함에 있어 월비 등을 정액으로 납부하는 등 사실상 소속(등록) 업체 배송업무를 주로 수행하는 사람
 - 마. 소속(등록)업체에서 전체 소득의 과반 소득을 얻거나 전체 업무시간의 과반을 종사하는 사람. 이 경우 이와 관련된 소득 및 시간에 대한 구체적 기준은 근로복지공단이 매년 해당 업종의 실태를 조사하여 별도로 정한다.
3. 제1호 또는 제2호에 해당하는 사람인지 여부를 판단함에 있어서는 소속(등록)업체의 업무 개시 또는 종료시간이 있는지 여부, 배달(콜)배정 등 소속(등록)업체의 배달업무 규칙이 운영되어 해당 규칙에 따라 배송업무를 수행하는지 여부 등을 종합적으로 고려하여 판단한다.
 - ※ 해당 규칙을 준수하지 않으면 불이익이 있는 경우

4. 플랫폼 종사자 보호를 위한 입법 및 정책 도입 논의 활발

- 이륜차 배달 플랫폼을 비롯한 디지털 플랫폼 종사자를 보호하기 위한 다양한 입법·정책 도입 논의 및 대안적 관점에서의 사회적 협의가 활발하다. 주요 입법 및 정책 과제 등에 대한 주요내용은 아래와 같다.

① 생활물류서비스발전법(법률 제17911호, 2021.1.26. 제정, 2021.7.27. 시행)

- 이륜차 배달산업을 “소화물배송대행 서비스 사업”으로 규정하고, 이륜차 배달 관련해서는 서비스 사업자의 인증제도를 도입하는 것이 주요 내용이다. 현재까지 법령만 제정되었을 뿐 시행령·시행규칙의 세부내용은 법제화되지 않은 상태이다. 노동계에서는 인증제도가 강행규정이 아니고, 인정받은 서비스 사업자에게 일정 혜택을 주겠다는 내용으로써, 실질적으로 라이더를 보호하지는 못한다는 측면에서 인증제의 요건은 서비스 사업자에게 의무가 되어야 하고 이를 바탕으로 서비스 사업자의 등록제를 주장하고 있다.

② 플랫폼 종사자 보호 및 지원 등에 관한 법률안 발의(장철민 의원 대표발의, 2021.3.18.)

- 온라인 플랫폼을 통해 배달 등 중개 또는 알선받은 노무를 제공하는 자를 “플랫폼 종사자”로 규정하고 있다. 주요 내용으로는 서면계약서 체결, 계약의 변경 및 해지 시 사전 통보, 플랫폼 종사자의 안전과 건강, 개인정보 및 사생활 보호, 산재보험 등 사회보험을 적용받게 된 경우의 의무이행 등이다. 하지만 노동계에서는 근로기준법 등 기존 노동 관계법보다 낮은 수준의 보호로 규정하고 기존 노동법 체계로 보호해야 한다고 주장하고 있다. 이런 논란에 따라 발의안은 다른 법률과의 관계에서 “노동관계법에 해당하는 플랫폼 종사자는 노동관계법을 우선 적용하고, 이법이 유리한 경우 이 법을 적용한다”는 규정을 넣었다.

- ③ 필수노동자 보호를 위한 입법 공청회(국회 환노위, 2021.3.12.)
- 코로나-19의 장기화로 사회적 거리두기가 지속되는 중에도 국민의 생명과 신체를 보호하기 위해 대면업무를 수행하는 보건의료·돌봄서비스·배달업무 종사자 등을 보호·지원하기 위하여 필수업무의 범위, 지원계획 수립 및 지원체계, 국가·지자체의 책무 등에 대한 입법 공청회를 개최하였다.
- ④ 경제사회노동위원회_디지털 플랫폼 노동: 배달업종 분과위원회(2020.5월~9월)
- 배달 플랫폼 종사자의 산재보험 가입 확대 및 민간보험료 현실화 방안, 사고예방을 위한 실효적 조치 등에 대한 사회적 논의 실시
 - 2020년 9월 배달 종사자의 산재보험 사각지대 해소를 위한 노사정 합의문(안) 발표
- ⑤ 대통령 직속 4차 산업혁명위원회_배달 종사자 안전망 T.F
- 2019.12.13일 “배달종사자 안전망 강화 방안”을 발표하였으며, 주요 내용은 생활물류서비스 발전법 제정, 표준계약서 제정 및 확산, 배달종사자 보험 개선 및 공제조합 도입, 고용 및 산재보험 개선, 배달종사자 안전강화 등이다.
- ⑥ 대통령 직속 일자리 위원회
- 2020.12.21.일 관계부처 합동으로 “플랫폼 종사자 보호 대책”을 발표하였으며, 주요 내용은 표준계약서 활용 등 플랫폼 종사자의 권익 보호, 산재보험 등 사회안전망 확충, 산재예방 대책 수립 등 안전하게 일할 수 있는 환경 조성, 플랫폼 기업의 책임 강화 및 이해당사자 간 대화·협력 촉진을 통한 건전한 플랫폼 일자리 생태계 조성 등이다.
- ⑦ 관계부처(국토교통부, 고용노동부, 경찰청) 합동
- 2020.12월 “이륜차 음식배달 종사자 보호 가이드라인”을 발표하였으며, 주요 내용으로는 산업안전보건법 상의 배달 관련 안전기준, 산재보험법 가입 관련 사업주의 조치사항, 배달종사자의 안전을 고려한 배달 프로그램 제작, 과로예방을 위한 근로시간 관리, 기상조건을 고려한 배달 주의사항 안내 등이다.
- ⑧ 경기도
- 2020.9월 지방자치단체 최초로 경기도에서 “플랫폼 노동자 지원 조례”를 제정하고 관련 부서를 신설하여 실태조사, 교육 및 상담, 현안지원, 제도개선 등의 업무를 시작하였다.
- ⑨ 기타 사회적 협약 및 합의
- 2020.10월 민주노총 서비스연맹, 라이더유니온 등 플랫폼 종사자 노동조합과 코리아스타트업포럼 회원사 및 전문가 등이 “플랫폼 경제 발전과 플랫폼 노동 종사자 권익보장에 관한 협약” 체결
 - 2020.10월 민주노총 서비스연맹 소속 노조, 청와대, 국토부, 을지로위원회 소속 국회의원 등이 대리운전·배달·퀵서비스 노동자들의 권리 보호를 위한 표준계약서 협약식 체결
 - 2019.7월 라이더유니온과 배달대행업체인 “배달은형제들”과 단체협약 체결

- 2020.10월 민주노총 서비스연맹 배민라이더스 지회와 배달의 민족(딜리버리히어로코리아) 자회사인 “우아한 청년들”과 플랫폼 노동 최초로 단체협약 체결

5. 플랫폼 종사자의 노동자성에 대한 지속적 논란

- 플랫폼 종사자의 노동자성에 대한 논의는 국내·외를 막론하고 플랫폼 노동의 주요 쟁점으로 지속적으로 이어져 오고 있다. 그 이유는 플랫폼 노동은 전통적 근로계약 관계를 기반으로 거래되어 왔던 노동과는 법률적, 시간적, 공간적 환경 등이 다른 특징이 있기 때문이다. 즉, 기존의 법적 기준으로는 노동자성과 사용자성이 명확하지 않아 고용형태를 규정하기가 쉽지 않으므로 노동조건 보호의 사각지대를 확대하여 불안정한 근로자를 양산할 수 있다는 우려에 있다. 플랫폼 종사자의 노동자성이 중요한 이유는 근로자 지위가 부여됨으로써, 근로기준법, 산업안전보건법, 산업재해보상보험법, 노동조합 및 노동관계조정법, 최저임금, 근로계약 등 노동과 관련한 모든 법률이 전면적으로 적용되기 때문이다. 플랫폼 종사자의 노동자성 인정과 관련한 법적·제도적 문제는 향후 장기간에 걸쳐 다양한 사회적 논의 및 합의과정이 지속될 것으로 예상된다.
- 한편 이륜차 배달 플랫폼 관련해서는 노동계 및 라이더들은 ▲라이더의 출근과 퇴근, 업무배당, 강제배차 등이 알고리즘을 기반으로 플랫폼사의 관제시스템 및 라이더 앱을 통해 이루어지는 점 ▲GPS를 통한 라이더의 실시간 위치 파악 및 이동동선의 통제가 이루어지는 점 ▲배달이 어려운 경로에 대한 강제배차 및 이를 거부할 경우 추후 배달 배정 시 불이익을 주는 점 ▲단독방을 통해 업무에 대한 구체적인 지휘·감독·통제 등을 근거로 노동의 근로자성 인정을 요구하고 있다. 반면에 플랫폼사에서는 배달에 필요한 프로그램만 제공할 뿐 실질적인 사용자의 위치에 해당하지 않는다고 하며 라이더의 근로자성 인정에 적극적이지 않다.

III. 향후과제(안전분야)

1. 종사자 안전에 관한 실태파악 및 산업 규모 파악을 위한 제도적 장치 마련

- 코로나-19 팬데믹으로 인한 사회적 거리두기는 외출과 모임 자제 등의 일상생활의 변화를 가져왔으며, 비대면 소비의 영향으로 음식 등의 플랫폼을 통한 이륜차 배달은 점점 일상화 되어 가고 있다. 이에 따라 이륜차 배달건수 및 종사자 수 증가에 따른 안전사고 또한 지속적으로 증가할 것으로 전망되기에 안전사고 예방을 위한 법적, 제도적 정책수립이 요구된다. 이러한 정책 수립을 위해서는 안전에 관한 정확한 실태조사가 선행되어야 한다. 또한 장기적으로는 정책수립의 기초가 되는 배달 플랫폼사, 지역의 배달대행업체 및 이륜차 배달 종사자의 규모를 정확히 파악하기 위한 제도적 장치를 마련함으로써 산재예방 정책 수립의 기초자료로 활용하여야 하며, 향후 이러한 분야의 연구가 필요할 것으로 사료된다.

2. 종사자 보호를 위한 안전정책 개발

- 이륜차 배달 관련 사고는 난폭운전, 과속, 신호위반 등의 직접적 요인으로 발생하나, 노동계 및 현장 라이더들은 플랫폼사의 배차 알고리즘의 문제와 과도한 프로모션 및 관제 시스템을 통한 직·간접적인 지휘·통제를 상기 요인을 유발하는 원인으로 지적하고 있다. 또한 2020년 전면 개정된 산업안전보건법 조항 중 배달 종사자에 대한 안전조치의 실효성에도 의문을 제기하고 있다. 이에 이륜차 배달 종사자의 안전사고 예방을 위해 플랫폼사 및 배달대행업체의 법 준수에 관한 근로감독을 강화할 필요성이 있다. 또한 이륜차 안전사고 시 산안법 위반 여부에 대한 중대재해조사를 실시하여 재해조사 결과를 기반으로 한 사고 관련 데이터를 축적하는 한편, 안전배달을 위한 합리적 배달시간 산정 기준을 정립하여 안전한 배달시간에 대한 기준 마련의 기초자료로 활용하여야 할 것으로 판단된다.

□ 참고문헌

- ▶ Eurofound. 2018a. Employment and working conditions of selected types of platform work. Eurofound.
- ▶ Eurofound. 2018b, Platform Workers in Europe, Eurofound.
- ▶ ILO. 2018. Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world. ILO.
- ▶ ILO. 2019a, Work for a brighter future - Global Commission on the Future of Work, ILO.
- ▶ ILO. 2019b. Safety and health at the heart of the future of work - Building on 100 years of experience, ILO.
- ▶ OECD. 2018. Online work in OECD countries. Policy brief on the future of work. OECD.
- ▶ OECD. 2019, OECD Employment Outlook 2019: the Future of Work, OECD.
- ▶ 노동포럼-플랫폼노동 논의와 실태, 정책과제 모색(한국노동사회연구소, 2019. 12. 18)
- ▶ 플랫폼노동의 주요 현황과 향후과제(국회입법조사처, 한인상, 신동윤, 2019)
- ▶ 플랫폼 노동자의 규모와 특징(고용노동브리프, 한국노동연구원, 장지연, 2020. 12. 30)
- ▶ 경제사회노동위원회 배달업종 분과위원회 전체회의 결과(1차~6차, 2020. 5월 ~ 9월)
- ▶ 플랫폼노동의 국내외 확산 현상과 특징 및 정책 과제(한국노동사회연구소, 김종진 선임연구위원, 2021)
- ▶ 배달 플랫폼 노동의 특징과 문제(월간 노동리뷰, 한국노동연구원, 조규준, 2021. 2월호)
- ▶ 정의당-플랫폼 노동 온라인 정책토론회 자료(2021. 2. 23)
- ▶ 정의정책연구소 진보정책&이론지 창간준비 2호-플랫폼 자본주의의 문제와 대응(2021. 3. 3)
- ▶ 플랫폼 노동자의 규모와 특징(고용한국노동연구원 2021. 3. 3)

발제자료 3

(공단 미래전문기술원 이홍원 과장)

배달 플랫폼 종사자의 안전망 강화 방안

공단 미래전문기술원 서비스산업부

이홍원 과장

I. 서론

1. 현 상황

지난 ‘20년은 21세기 들어서 우리나라를 포함한 전 세계가 가장 빠르게 변화한 1년이였다. 비대면 회의가 보편화되었고 부득이 식당에 모이더라도 동행자가 몇 명인지 세어보는 세상이 되었다. 모든 삶의 방식이 변화하는 그 순간에 세상의 변화를 가장먼저 체감한 것은 다름 아닌 이륜차 배달 종사자들과 택배기사였다. ‘20년 1월 1주차에 음식 배달주문 앱 이용자수는 251만 명이었고, 온라인 쇼핑 이용자수는 117만 명 수준이었다. 하지만 코로나 확산이 본격화되고 한 달 뒤인 2월 1주차에는 음식 배달 주문 앱 이용자는 314만 명, 온라인 쇼핑 이용자는 120만 명으로 늘어났다. 한 달 사이에 음식배달이 무려 20%가 증가한 것이다.¹⁾ 2월이 전통적인 온라인 쇼핑 비수기였기 때문에 증가세가 완만해 보였지만, 성수기가 되자 급증하는 수요를 견디지 못하고 결국 두 자리 수의 택배기사 과로사라는 역사상 유례 없는 상처를 남기기도 했다. K-방역과 비대면의 일상화 뒷면에는 말없이 묵묵히 인내했던 노동자들의 희생이 자리 잡고 있었다.

음식 배달이 급증하면서 불뚝이 떨어진 곳은 다름 아닌 배달 플랫폼社였다. 배달이 늘어나면서 배달기사들이 바빠졌지만 각 지역 배달대행 사무실에 전속 계약된 배달 기사들은 시간과 공간이라는 물리적인 환경을 벗어나지 못한다. 단기적으로 소폭 증가하는 물량은 서둘러 처리하면서 소화해 낼 수 있었지만 수직으로 급증하는 물량을 처리하기에는 기존 인원으로는 턱없이 부족했다. 하지만 IT 인프라가 조성이 잘 되어 있는 우리나라에서는 시장으로 쏟아져 나오는 코로나발 실직자들을 ‘플랫폼 노동자’라는 이름으로 본격적으로 흡수하기 시작했다. 배달 플랫폼社는 일명 “클라우드 소싱”방식으로 앱만 설치하면 누구나 일할 수 있는 플랫폼 종사자를 본격적으로 양산하기 시작했다. ‘20년은 일반인(파트타임, 비전업) 배달을 위한 전국망 서비스를 본격적으로 구축한 원년이기도 하다. 플랫폼 노동시장에 당장이라도 뛰어들 수 있는 실직자, 재택중인 학생, 실직한 가장을 둔 주부들은 지속적으로 늘어났다. 배달기사 직고용으로 새로운 역사를 쓰던 몇몇 대형 배달 플랫폼社들도 대 호황기를 맞이하여 경쟁적으로 일반인을 이용한 배달 시장에 뛰어들기 시작했다.

2. 문제제기

예전부터도 이륜차 배달 근로자들은 서비스업 전체에서도 가장 많은 사고사망자수를 가지고 있었다. 동네 중국집과 패스트푸드 배달 등 직고용 근로자에게서 발생하는 재해들은

1) 폭증하는 배달주문, 택배기사들이 위험하다(부산일보, 2020.02.26.)

과거부터도 적지 않았다. 하지만 교통사고라는 특수성으로 산재 통계에 적극적으로 반영이 되지 않는 경우가 많아서 비 기술적인 대상으로 보거나 안전 문화적으로만 접근하는 경우도 많았다. 하지만 개정된 산안법에서 보호의 대상이 ‘일하는 사람’으로 확대되면서 상황이 반전되었다. 더욱이 특고 대상 산재보험가입이 점차 확대되면서 자발적으로 산재 가입을 하지 않는 경우가 현저하게 줄어들 수밖에 없는 상황이 되었다.

그럼에도 불구하고, 공단입장에서 적절한 산재 감소방안 수립이 요원하다. 공단의 전통적인 사업을 분류해보면 ① 현장기술지도 ② 교육(집체교육, 이러닝 등) ③ 자금지원 사업(클린사업 등) ④ 각종 인증사업 ⑤ 홍보 사업 등으로 분류 할 수 있다. 이러한 사업의 수평적인 확장은 전통적인 산업에서 효과를 발휘 할 수 있겠지만 현재 고도화 되고 있는 플랫폼 시장에서는 큰 효과를 발휘하기 힘들다. 특히 음식 배달 뿐만 아니라 택배기사와 같은 소화물 운송, 차량 공유, 이동서비스, 가사관리 등 다양한 서비스가 점차 확대되고 있는 상황에서는 더욱 접근이 어려워지고 있다. 현재 직장이 있는 일반인들조차 플랫폼 종사자로 진입하는 상황에서 현재의 법과 제도, 사업의 영역을 뛰어넘어 재해예방을 위한 새로운 도전이 요구되고 있다. 본 발제에서는 논의를 집중하기 위해서 이륜차 음식배달에 맞춰서 논의를 진행해보고자 한다. 또한 배달 종사자의 분류는 다양하지만 본 발제에서는 플랫폼 종사자 혹은 이륜차 배달 종사자로 통칭했으며, 발제 이후에 다뤄질 세부 재해 통계 등은 생략했음을 밝힌다.

II. 본론

1. 배달 플랫폼 종사자 재해는 공단의 당면 과제

현재 공단에서 쓰고 있는 산재 통계는 근로복지공단에서 생산한 산재보상보험의 요양승인 통계에 공단에서 발생형태를 추가로 분석해서 사용하고 있다. 문제는 산재보험에 편입되지 못한 ‘다양한 일하는 사람’이 존재한다는 것이다. 기존 산재통계에서는 배달 종사자가 주요 관심대상은 아니었다. 오히려 플랫폼 산업이 성장하면서 배달 종사자를 비롯한 다양한 업종이 양성화되는 효과도 발생했다. 산재 통계에서는 ‘19년도 기준 연간 3천여 명의 사고재해가 발생하며 30명 정도가 사망한다. 반면, 경찰청의 교통사고 통계를 살펴보면 이륜차 관련 사고는 연간 18,467건이고 사고 인한 부상자는 2만 명이 넘는다. 이중 사망자도 422명이나 발생한다. 물론 이 통계에는 레저용 이륜차, 단순 이동용으로 사용하는 이륜차 사고도 포함되어 있다. 서울경찰청에서 서울지역 교통사고 데이터를 분석한 결과²⁾ 이륜차 교통사고 사망 중 36.9%가 배달에 종사한 것으로 확인되었다. 전국적으로 이륜차 사망사고가 422명이 발생했으니 단순계산을 한다면 155명은 배달 중 사망한 것으로 추정할 수 있다. 실제 배달여부인지 확인하기 힘든 경우의 수까지 합치면 더욱 증가할 것이다. 단일 소업종, 특정 기인물에서 이렇게 많은 사망자가 발생하는 곳은 없다. 특히 ‘20년에 음식배달 건수와 이륜차 등록대수가 증가했기 때문에 실제 사망사고는 더욱 늘어날 개연성이 높다.

올해 7월 1일부터 산업재해보상보험법상 특수형태근로종사자에 대한 특례가 개정되면

2) 오토바이 사망 3명중 1명은 배달기사, 언택트 소비의 그림자(조선일보, 2021.03.08.)

그동안 통계에서 누락되었던 많은 종사자들이 시간차이를 두고 통계에 범위에 들어올 것으로 예상된다. 기존 조항에서는 “이법의 적용을 원하지 아니하는 경우 보험료 징수법으로 정하는 바에 따라 공단에 이법의 적용제외를 신청할 수 있다”라고 되어있었다. 하지만 작년 택배기사 산재 적용제외 논란 이후에 법 개정으로 7월 1일 이후부터는 “적용제외사유에 해당하는 경우”에만 적용제외를 신청할 수 있게 되어 사실상 강제 가입으로 전환되었다. 특히 1만 5천명이었던 기존 적용대상자들이 작년 한 해 동안만 두 배 이상 늘어 3만 7천여 명으로 늘어났다. 실제 입직자 숫자 자체가 예측되는 종사자 수에 비해 매우 적기 때문에 향후 산재보험 확대기조와 더불어 재해자 숫자는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 당장 내년인 ‘22년 이후 사고사망자 숫자는 기존 통계와는 비교할 수 없이 상승할 수밖에 없는 구조적인 문제를 가지고 있다. 통계마다 이륜차 배달종사자의 규모 추정치가 다르지만 작년 말 기준으로 음식배달을 중심으로 하는 플랫폼 종사자는 약 8~10만 명, 기타 이륜차 배달 및 직고용을 포함하면 최대 20만 명까지 보는 견해도 있다. 플랫폼 종사자, 그중에서 배달 종사자의 재해예방은 공단입장에서 그 어느 부분보다 시급한 과제이다.

2. 전통적인 재해예방 사업 적용의 어려움

플랫폼 노동의 특성을 재해예방의 관점에서 크게 3가지로 나누어서 생각해 볼 수 있다. 첫 번째로는 플랫폼 종사자 자체의 특성이다. 종사자의 전통적인 산업의 경우 계약 조건에 맞춰 근로자가 노무를 제공하고 소득을 얻는다. 하지만 음식배달로 대표되는 플랫폼 종사자들은 계약절차가 있지만 업무조건이 항상 고정적이지 않다. 특히, 지역별 배달대행 사무실을 통해 계약하는 경우 사업주의 역할을 조금이나마 대신 할 수 있는 관리자가 있지만(이 경우 종속성이 매우 강하기 때문에 플랫폼 노동자로 보기 어렵다는 의견도 있다), 앱 자체에서 계약을 하는 경우에는 말 그대로 프리랜서처럼 일하게 된다. 그리고 건별 계약의 특성상 일용직이나 파트타임 업무에 가깝고 책임의 관계로 봤을 때는 개인사업자로 보기도 한다. 무엇보다 플랫폼별로 정보공개의 장벽 높기 때문에 정확한 통계가 없다. 새로운 형태의 종사자가 출현했다고 보는 측면도 있지만 각종 관리비용의 외부화 및 노동법을 회피하기 위한 수단으로 보는 견해도 있다. 이러한 종사자 자체의 특성으로 인해 근로자를 대상으로 한 재해예방 사업처럼 사업주를 통한 산재 예방사업이 거의 불가능하다.

두 번째로는 업무 특성이다. 업무 중 이동하며, 근무시간이 지속적으로 변동된다. 근로자에게 법으로 보장된 휴식 시간이 종사자들에게는 유연하게(자율적으로) 사용되며, 식사시간 혹은 심야에도 수시로 일하는 환경이 조성된다. 고정된 사업장이 없기 때문에 현장 방문을 통한 기술지도나 보조금을 통한 현장 개선이 어렵고, 산재 승인 이후 사후 방문을 통한 사고 조사도 용이치 않다. 어디서 어떤 업무를 하게 될지는 알고리즘을 통한 플랫폼(App)의 업무지시에 따르는 경우가 대부분이다. 같은 업무가 지속 반복되는 것처럼 보이지만 종사자에게 내려지는 업무지시의 방법이나 형태, 근로조건도 시시각각 변화한다. 전통산업에서는 노사 협의를 진행하거나 근로계약을 체결하는 등 복잡한 절차들이 사용되지만 플랫폼에서는 공지사항을 띄우거나 변경내용을 승인하는 것만으로 절차가 간소화되는 경우가 많다. 이러한 것은 앱을 통해 가입하는 플랫폼 종사자뿐만이 아니다. 지역 배

달대행 사무실을 운영하는 사업주조차도 앱에서 통제되는 내용을 바꿀 수 있는 권한이 제한되어 있을 뿐더러 배달이 물리는 점심저녁시간에는 직접 배달에 종사하는 경우도 많다. 전통적인 방식의 기술지도가 불가능한 것은 이러한 업무특성에 기인한다.

세 번째로는 산재 특성이다. 일부를 제외한 대다수 재해가 교통사고이다. 교통사고는 산재예방의 측면에서 제도적으로나 현실적으로 안전보건공단의 사업영역을 뛰어넘는 부분이 많다. 교통사고의 원인이 되는 제한속도, 도로노면 등 주행 환경이나 교통 상황 등을 통제하기가 어렵고 주변 환경보다는 운전습관 등 개인의 행동습관에 기반한 원인을 큰 요소로 보기 때문이다. 산재통계에서 제조업과 건설업에서 사업장 외 교통사고는 산재 평가 지표에서 제외되나, 운수업에서는 교통사고는 본질적인 업무이기 때문에 지표에 포함되는 구조 또한 재해예방사업에서 교통사고 영역을 진입하는데 망설이는 이유이다. 이러한 흐름은 교통안전분야 재해예방기술력을 높이는데도 일부 장애가 되고 있다. 또한 종사자들조차 교통사고가 산재라는 인식이 상대적으로 낮고, 실제로 민간 자동차 보험으로만 처리되는 경우도 많다. 공단에서 '19년도에 진행한 실태조사를 포함하여 다양한 외부 조사에서도 대다수 종사자들이 다양한 형태의 교통사고를 겪는 것으로 나타나고 있다. 경중을 막론하고 1년 이내에 1번 이상의 교통사고를 겪는다는 답변이 과반을 차지한다. 이륜차 교통사고는 고강도 고빈도이다. 이러한 복합적인 이유로 인해 기존 방식의 재해예방사업은 다소 제한적이었다. 안전배달 매뉴얼을 보급하거나 야광스티커를 배포하는 등 예방문화로써 캠페인으로만 접근하는 등 한계가 있었다.

3. 이륜차 재해예방을 위한 산안법과 공단사업의 변화

'16년까지만 하더라도 배달대행업이 활성화되지 않았다. '배달의 민족', '배달통', '요기요'와 같은 주문 앱은 2010년대 초부터 존재했지만 앱에 주문을 하면 상담원이 해당 가게에 전화를 걸어 주문을 대신 해주는 방법을 사용하거나 앱으로 주문만 받고 식당에 직고용된 근로자들이 배달하는 형태였다. 현재도 중국집 등 특정 업종에서는 직고용 비율이 높다. 하지만 '16년 하반기부터 각 지역의 배달대행 프로그램이 확산되기 시작했다. 그중에서 확장력이 뛰어난 업체는 전국망을 구축하기도 했고, 현재까지 지역 플랫폼 업체로 존속하고 있는 경우도 많이 있다. 전국망을 가진 배달대행 업체는 대표적으로 생각대로, 바로고, 부릉 등이 있고, 경남지역의 하나콜과 같이 특정 지역 중심의 업체들도 있다. 그리고 배달대행업과 주문중계업을 동시에 겸업하고 일반인 대상 '클라우드 소싱'도 수행하고 있는 배달의민족(커넥티드), 쿠팡이츠 같은 업체들도 있다.

공단에서 '17년도까지는 음식업 사업장에 직접 방문해서 이륜차 사고 예방을 위한 기술 자료를 배포하거나 현장 점검을 실시했다. 동시에 승차용 보호구 착용을 위한 경찰청 합동 캠페인을 실시하고, 외식업 중앙회, 프랜차이즈 협회 등 유관기관과 협업하여 관리자 교육을 실시하거나 각종 교육 자료를 배포하기도 했다. 한편 '17년에는 이륜차 관련 조항이 산안법에 최초로 신설된 해이기도 하다. 다만 법의 대상이 근로자이며, 승차용 안전모와 이륜차 장비(전조등, 제동등, 후미등, 후사경, 제동장치)에 관련한 내용의 일부가 법에 포함되는 정도였다. '17년도부터 '18년도까지는 주문대행앱의 확산으로 인해 배달대행업도 동반성장하는 시기이기도 했다. 이때부터 배달대행이 본격적인 사회문제로 부각되기 시작했다. 따라서 공단에서는 '19년도에 별도의 연구용역을 통해 급변하는 배달산업 종사자

대상 실태조사를 실시하여 안전보건관리모델 개발을 개발했다. '20년에 접어들고 산안법이 전면 개정 되면서 본격적으로 플랫폼 및 특고(배달대행업체)의 책무가 포함되었다. 기존 직고용 근로자 이외에 특고 종사자도 업무시작 전 교육을 받거나 고객 폭언에 대한 대처 방법 등을 숙지 할 수 있도록 법적 사항이 강화 되었다. 특히 산재예방 사항에 대한 정기적 고지하는 의무, 과도한 배달시간 제한의 금지, 정부 시책에 적극적으로 협조하도록 되어 있는 플랫폼사의 책무가 새로 부가 된 점은 큰 의의가 있다. 기존에 플랫폼사는 IT 개발업체로써 프로그램만 제공한다는 입장만을 보여주었다. 하지만 배달산업에 대한 사회적 인식이 높아지고 플랫폼사의 역할이 부각되면서 의무가 점차 강화된 것이다. 공단의 역할도 기존까지는 사업주 중심의 직고용 체계 중심의 재해예방체계에서 플랫폼업으로 변화하는 시대에 발맞추어 새로운 역할이 요구되는 시기가 되었다.

4. 패러다임의 새로운 변화 : 데이터기반 재해예방

'20년 이전까지는 사실상 직고용 배달 근로자 대상으로만 재해예방 서비스가 제공되었다. 주로 재해예방 매뉴얼 제공, 보호구 캠페인 등 사업주를 통한 간접적인 형태의 재해예방 사업 위주였다. 하지만 '20년 산안법 전면개정에 발맞추어 공단에서도 패러다임을 전환하여 종사자 단위로 직접적인 산재예방 서비스 제공이 시작되었다. 바로 “이륜차 배달 플랫폼 재해예방 시스템”이 대표적인 예이다.

이륜차 배달 플랫폼 재해예방 시스템은 경찰청의 이륜차 중상해 사고 좌표데이터를 공유 받아서 GIS분석 기법으로 분석하여 배달종사자용으로 재편집한 후 사고 위험 알람서비스를 제공한다. 본 서비스를 연동한 배달앱을 사용하는 라이더는 해당 위치에 접근 시 음성 또는 화면 알람이 이루어진다. 또한 기상청 실시간 데이터등 외부 데이터와 연동하여 위치별, 날씨별, 요일별 등 다양한 조건에 맞춰 각 라이더에게 1인당 1개의 15초 길이의 스팟 교육영상을 매일 제공하고 있다. '20년 11월에 정식 오픈한 이 서비스는 별도의 앱을 설치하지 않더라도 각각 기존에 사용 중인 배달앱에서 적용이 가능한 Open-API 형태로 제공되기 때문에 확장성이 매우 뛰어나다. 현재 3개 플랫폼사에서 사용 중이며 하루에 약 3만 회 이상의 정보호출이 발생하고 있다.

본 시스템에서는 이륜차 사고 다발구역을 조회하는 것은 물론, 관리자가 수시로 사고구역을 추가할 수 있기 때문에 실시간 대응이 가능한 장점이 있다. 또한 하루에 발생하는 수 만 건의 접속 데이터를 분석하여 재해 예방에 활용할 수도 있다. 각 플랫폼사 혹은 지역 단위로 라이더가 얼마나 사용하고 있는지 분석 할 수도 있으며 지도상에서 실시간 매핑된 화면으로도 확인 할 수 있다. 본 데이터는 재해예방 용도 뿐만 아니라 고용관계 확인과 지원 정책 수립 등에도 활용 가능하다. 전속성 등 현재 법적으로 논란이 되었던 부분들도 데이터를 통해 일정부분 확인이 가능할 것으로 생각된다. 또한 알고리즘으로 각각 조건에 맞는 영상(120종)을 추천해주지만 실제로 재해가 급증하거나 단속효과를 높이기 위해 특정영상의 강제 지정도 가능하다. 현재 경찰청, 근로복지공단 등과 협업해서 만든 다양한 영상들이 있는데, 3월에는 경찰청 집중단속관련 영상을 보냈으며, 7월 1일부터는 특고 종사자 산재보험 가입안내 영상의 송출이 예정되어 있다.

사업효과를 과거와 비교하여 분석한다면 약 10만개의 사업 물량을 처리하는데 방문 기

술지도방식으로는 1인 1개소 방문 시 1,000명이 100일 동안의 시간이 걸리고 비용도 20억 이상 소요된다. 반면 이러한 방문 기술지도의 효과는 방문이후 시간이 갈수록 약화된다. 또한 새로운 정보를 전달할 수도 없다. 기술지도(정보전달) 수준도 기술자의 능력에 의존해야 하는 한계가 있다. 정보통신매체를 이용한 사업 방법은 사업을 위한 별도의 기간의 필요 없고(즉시가능) 최초 개발비 이외에는 추가 비용도 소요되지 않는다(비용의 약 95% 절감). 현장을 보고 판단하지 못하는 단점이 있는 반면 다양한 콘텐츠를 매일·지속적으로 무제한 노출 할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이러한 기술지도의 수준은 정보체계 및 알고리즘의 정교성에 의존하고 있지만 점차 고도화 시켜 나가면 방문기술지도의 효과 수준을 상회하게 될 것이다.

5. 배달 플랫폼 종사자 재해예방을 위한 추진방향

공단에서는 배달 플랫폼 종사자 재해예방을 위해 ①데이터 기반 및 단계별 확대 ②지역 기반 사업 및 업종 확대 ③데이터 직접수집 및 기계적 요인 개선으로 방향을 설정해서 추진 중이다. 먼저 데이터 기반 사업을 위해 ‘19년도에 원시 데이터 기반 사고 알림 테스트를 시작으로, ‘20년 11월 세계 최초로 이륜차 배달 종사자 재해예방을 위한 전산 시스템을 별도로 구축했다. 현재 매월 약 100만회 가량 사용되고 있으며, 배달 플랫폼社 C사 등이 신규로 적용하기 위해 내부 검토 중이다. 향후에는 시간대별, 지역별 사용 데이터를 기반으로 다양한 융복합 서비스를 기획하고 있다. 그 일환으로 올해는 운행기록장치(DTG) 장치(GPS, 가속도, 자이로센서 등)를 이륜차에 직접 부착하여 실시간 데이터 수집도 실시할 예정이다. 이륜차 주행 빅데이터의 분석을 통해 다양한 재해예방 서비스도 추가로 가능할 전망이다.

<단계별 데이터기반 재해예방 사업 추진>

단계	기존사업	1단계	2단계	3단계	4단계
형태	방문 혹은 간접사업	정보 단순제공	분석 및 결합 데이터 실시간 제공	데이터 직접 수집 및 서비스 제공	자율적인 안전관리체계 구축 (민간 시장 활성화)
내용	방문 기술지도, 캠페인 등	사고지점 원시 데이터 (raw data) 제공 및 알림	날씨, 날씨, 위치 등 결합한 실시간 데이터 제공	실시간 데이터 수집·분석 및 예방서비스 제공	시장 맞춤형 부가 서비스 제공
사업 예시	퀵서비스 업체 실태 점검 등	‘19년 시범사업으로 6천개 사고지점 알림	‘20년 사업으로 “이륜차 배달플랫폼 재해예방 시스템 구축”	‘21년 시범사업 (DTG장치를 통한 데이터 수집 4개월·100대 이상)	데이터 기반 민간 보험요율 인하 등
비고	단발성으로 인한 낮은 효과성	사업장별 데이터 분석 비용 추가 지출	시스템 구축 및 데이터 결합 노하우 필요	높은 데이터 수집비용	수요자(사업자) 부담

두 번째로 지역기반 사업 및 업종확대를 추진하고 있다. 현재도 전국단위 서비스를 제공하고 있지만, 지역 일선기관 담당자가 밀착형 서비스를 할 수 있도록 기능을 고도화할 예정이다. 예를 들면 현재 전국단위의 사고 다발구역을 단일 알고리즘으로 생성하였으나 지

역 담당자가 사고다발구역을 별도로 설정하거나 특정 사고를 15초짜리 영상으로 만들어서 해당 지역 전체 종사자들에게 스왑 영상으로 송출할 수 있게 된다. 이 경우 지역 특화된 다양한 사업을 단기간 안에 본 플랫폼에서 구현할 수 있게 된다. 또한, 접속자 데이터와 날씨 등을 자동으로 분석하여 지역 담당자에게 실시간 SMS를 전송하는 등 즉각적인 대응이 가능하도록 지원할 계획이다. 현재도 일부기관의 수요가 있는데, 경찰청, 도로교통공단, 근로복지공단 등 지역 기관의 요청에 따라 생활 밀착형 안내 서비스도 함께 제공이 가능하다. 또한 이륜차 배달 종사자 이외에도 업종을 확대하여 택배기사, 택시 및 대리운전 기사 대상 서비스도 올해 11월 경 오픈할 예정이다. 마지막으로 데이터 직접 수집과 기계적 요인의 개선이다. 이 부분은 올해 추진될 사업과도 관련이 있다.

6. 데이터 수집 등 신규 추진 재해예방사업

올해 추진 및 검토 중인 사업은 데이터 직접 수집 분석과 기계적인 개선 추진이 있다. 먼저 배달 플랫폼 종사자의 재해예방을 위해 추진될 사업은 대표적으로 안전배달시간 설정을 위한 가이드라인 개발이 있다. 작년 하반기부터 논란이 되었던 배달 앱의 배달시간에 관한 이슈를 해결하기 위해서이다. 현재 음식점과 주문자의 거리를 직선거리로 계산하거나, 도로, 고도 등을 무시하고 배달시간을 산정하는 일이 빈번하게 발생하고 있다. 심지어 음식점과의 계약사항이 주문 후 10분 뒤 픽업 10분 뒤 배달이면 현재 위치가 어디든간에 목표달성을 위해 움직여야 한다. 이런 현상이 발생한 이유에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제673조2항의 “산업재해를 유발할 수 있을 정도로 제한”하는 일부 사례에 대한 기준점을 구체적으로 제시하기 힘들었기 때문이다. 따라서 문서화된 가이드라인 개발은 물론 핸드폰이나 컴퓨터로 지도상 두 지점을 찍으면 두 지점 사이를 배달할 수 있는 적정 안전배달시간을 알려주는 시스템을 개발하고 있다. 최종 산출물은 “가이드라인”, “가이드라인 기반으로 만들어진 지도기반 시간산출 전산시스템”, “시간산출시스템을 외부 공개하는 Open-API시스템”이다. 본 사업 추진을 위해 교통공학 기반의 선행연구를 기초로 시간을 산출하는 가이드라인을 먼저 개발하고 검증을 위해 실시간 산출이 가능한 전산시스템도 개발할 예정이다. 전산시스템에는 날씨, 교통량, 도로의 제한속도 등 다양한 지표를 실시간 반영하여 개발될 예정이며, 현장 상황과 맞는지 확인하기 위해 실제 배달 종사자들이 산출된 시간에 대한 평가도 이루어질 예정이다. 또한 운행기록장치(DTG)를 각 라이드의 이륜차에 장착하여 평균 운행시간도 실시간 수집하여 적정한 안전 배달시간에 대한 가이드를 완성할 예정이다.

두 번째로 소셜데이터를 활용한 배달량 증가 탐지이다. 웹크롤링을 통해 실시간 수집되는 소셜데이터(페이스북, 인스타그램, 트위터 등)와 검색엔진 키워드 등의 내용을 분석하여 배달량이 증가하는 상황을 실시간으로 파악하여 배달량이 지속적으로 증가할 경우 기발된 이륜차 재해예방시스템의 API에서 주의 메시지를 보낼 수 있다. 그리고 일선기관 담당자에게는 관련 캠페인을 하달할 수 있다. 현재 재해예방사업은 사후적인 재해통계를 바탕으로 재해 감소를 위해 노력하고 있지만 소셜데이터, 날씨 등을 자체 모델링하여 배달량에 대한 선행지표를 만들면 실시간 선제 대응도 가능하다. 올해는 택배와 음식배달에 대해서 소셜데이터와 뉴스 등의 기초적인 수준의 데이터 분석을 통한 프로토타입(Prototype)을 개발 중이다.

이와 같은 데이터기반으로 종사자의 행동을 변화시키는 것 이외에도 기계적인 요인의 개선도 추진하고 있다. 현행법에서 125cc이하 이륜차는 잠김방지브레이크시스템(ABS)의 장착이 강제가 아니다. 배달 종사자 혹은 입직 예정자가 125cc이하 이륜차를 구매할 때 ABS 장치가 있는 제품을 구매하면 보조금을 지급하는 방안을 검토 중이다. 이륜차의 내구 연한을 고려하여 매년 4만대씩 4~5년간 보조금을 지급하면 법에서 강제하고 있는 사항이 아니라고 하더라도 국내 이륜차 시장의 대다수가 ABS를 부착하는 시장으로 바뀔 것으로 예상하고 있다. 또한 DTG기반으로 소모품 교체나 운전 습관을 분석해서 알려주는 시스템에 대한 보조금 지급도 검토하고 있다. DTG데이터는 실시간으로 접수되기 때문에 사고다발구역을 알고리즘차원에서 실시간 지정이 가능하고, 급감속 및 급가속 구간을 곧바로 판단할 수도 있다. 향후에는 산재요율 인하나 천만원대의 비용으로 알려져 있는 이륜차 유상운송용 종합보험비용을 극적으로 감소시킬 수 있을 것으로 보고 있다.

마지막으로 효과는 가장 좋지만 현장 적용이 어려운 속도제한장치(Speed limiter)도 일부 사례를 중심으로 검토를 진행하고 있다. S-OIL에서는 사내 이동 목적용 이륜차를 25km/h 속도로 제어장치(ECU)를 조정하여 단체 납품 받은 적이 있다. 속도를 낮추면 사고 발생 빈도와 강도를 모두 줄일 수 있지만 내부 약식검토결과 배달 종사자에게 20% 속도 감소 적용 시 1인당 월 80만원, 전체 배달 플랫폼 종사자(약 10만 명) 대상 월간 800억, 연간 약 1조원 규모의 소득 감소가 발생하게 된다. 이것은 결국 배달종사자의 안전을 위해서는 안전운임체계수립과 배달료 인상이 필연적임을 나타낸다.

7. 재해예방사업 추진 시 제한사항과 선행과제

이륜차 배달 산업이 증가하면서 다양한 기관에서 재해예방사업을 쏟아내고 있지만 재해자수는 지속적으로 증가하고 있다. 재해예방사업 추진에 있어서 다양한 해결과제가 있는데 먼저 이륜차 재해자 통계의 양성화이다. 현재 산재통계로는 약 30명 내외의 사고사망자가 발생하고 있는데, 경찰청 교통사고 통계와는 10배 이상 차이가 발생한다. 한편 교통사고 통계는 세부 직종을 조사하지 않기 때문에 산재예방의 결과 지표로써 활용하기 어렵다. 다만 올해 7월부터 배달 종사자 대상 산재 적용이 확대되기 때문에 시간이 지남에 따라 일부 개선되는 효과가 발생할 것이다. 만약 전체 종사자들이 통계에 산입된다면 주요 사업별로 정밀한 예방효과를 측정할 수 있을 것이다.

두 번째로 플랫폼 사업자의 인식변화가 필요하다. 현재 대다수 플랫폼 사업자는 업종이 IT업(정보처리및기타컴퓨터운용관련사업)으로 등록되어 있다. 그리고 실제로 본사들을 방문해보면 실리콘밸리 문화처럼 자유롭고 수평적인 문화가 자리 잡고 있다. 반면 이런 모습 이면에 플랫폼社 기획자 및 개발자들의 현장 인식수준은 실제와 많은 괴리가 있다. 몇몇 현장관리관련 업무자를 제외하고는 현장에 대해 무관심하고, 전통적인 산업에서 안전보건관리에 대하는 태도와는 사뭇 다른 것을 알 수 있다. 일부는 배달 종사자들을 적대시하거나 부정적으로 인식하는 경우도 있다. 소속 기업은 정보시스템을 만들뿐 실제 매출을 만들어주는 배달 종사자에 대한 책임의식과 공동체 의식이 약하다. 이런 점들 때문에 종사자들은 회사의 성장을 위해 컴퓨터게임의 주인공처럼 이벤트를 달성하고, 경험치를 올리는 객체로써 활용되고 단순한 보상으로써 배달수수료만을 지급한다. 그리고 다양한 현

실의 문제(제도적, 환경적)를 회피하거나 해결하는 방법으로 가상공간의 알고리즘이 사용되고 있는 것이다.

세 번째로는 플랫폼 사업자 내부정보에 대한 장벽이다. 전통적인 산업에서 사업장의 위치나 지사 현황, 그리고 근로자수가 비공개인 경우는 거의 없다. 하지만 이륜차 배달산업은 철저하게 비공개 방침을 고수하고 있다. 예를 들어 특정 업체의 배달 종사자 수를 물어본다면 상대방의 정보 활용방향에 따라서 다른 대답이 나올 수 있다. 플랫폼 앱에 등록만 된 전체 종사자 숫자를 답하는 경우도 있고, 실제 주중 종사자의 평균치를 말해줄 수도 있다. 보통 시장 지배력을 말할 때는 전체 등록된 종사자 숫자를 말하고 규제적인 정책을 말할 때는 주중 최저 종사자수를 말해 피해를 최소화한다. 일반적으로 배달이 급증하는 금토일의 종사자수의 평균치가 플랫폼사의 종사자 최대치로 볼 수 있다. 더욱이 종사자 숫자는 대략적으로 알 수 있지만 대체로 지역별 배달대행사무실 현황 정보는 철저하게 비공개로 관리한다. 이륜차 배달산업이 매년 두 자리 수로 성장하고 있고 지역 배달업체가 계약이 끝남과 동시에 언제든 타 플랫폼으로 갈아탈 수 있기 때문이다. 플랫폼 업체에서 지역 배달대행 사무실에 선 지급하는 앱 전속사용 계약료도 역대 수준으로 알려져 있다. 최근 들어 사고재해가 다발하면서 각종 규제정책이 실시될 조짐이 보이고 있는 상황도 한몫하고 있다. 심지어 공단에서 공공마스크나, 이륜차용 반사판을 무료로 배포할 때도 번거롭더라도 본사단위에서 나누어주려고 하지 공단에 사무실별 위치와 수량을 알려주는 곳은 없다. 이것은 종사자 개개인 단위도 마찬가지다. 이직이 활발하기 때문에 전속된 배달 사무실을 바꾸거나 전속된 앱 이외에 프로모션을 실시하는 별도의 앱을 몰래 설치하여 이중으로 배달 업무를 하는 경우도 다시 증가하고 있다. 이러한 이유로 인해 사업자들은 정보가 외부 노출되는 것을 극도로 꺼리며 공공 API 사용에 플랫폼사는 적극적이지 않다.

네 번째로는 국내 배달산업에 대한 해외자본 유입의 심화이다. 국내 음식 주문중개업은 창업 1세대를 지나면서 본격적인 출구(exit) 전략을 통해 1차적으로 해외자본에 판매가 되었다. 어떤 앱으로 주문하든지 수수료는 기본적으로 해외자본의 수익으로 귀결될 수밖에 없는 구조이다. 문제는 주문중개와 연계된 배달중개앱들도 경영판단의 상당부분을 해외 본사의 판단에 기대야 하는 경우가 증가하고 있다는 점이다. 간단히 서울시에서 추진하는 사업소개 배너하나를 넣는 것도, 공단에서 추진한 API를 적용하는 것도 반년 넘게 판단을 못하는 곳이 있다. 시시각각 변화는 우리나라의 사회적 인식이나 법규를 해외 본사에서는 미처 따라잡지 못하고 있는 것이다.

마지막으로 법적용에 소극적인 규제감독기관의 태도이다. 이륜차 배달 종사자들을 위한 새로운 법과 규칙이 시행된 지 1년이 넘었지만 제대로 된 실적하나 없는 상황이다. 신종업종에 대해 법 적용유무를 판단할 수 있는 전문성과 시행의지가 부족하고, 사회적 파급력 등을 고려하여 소극적인 자세로 대응하고 있다. 물론 규제감독기관만의 잘못은 아니다. 규제자체에 대한 사회의 부정적인 인식이 강하고 코로나발 실업자 증가로 플랫폼업의 사회안전망 역할이 커지면서 강력한 정책의지를 갖고 제어하기 힘든 상황이다. 이러한 내용을 플랫폼 사업자는 잘 알고 있기 때문에 법의 최소한과 사회에서 지탄받지 않을 안전 조건 정책만을 유지하고 있다.

III. 결론

1. 요약 및 제언

현재 국내외를 막론하고 플랫폼 종사자를 보호하기 위한 목소리가 점점 커져가고 있다. 플랫폼 종사자를 노동자의 한 형태로 인정하는 방향으로 접근하거나 특고로서 제도적 뒷받침이 필요하다는 주장도 있다. 심지어 플랫폼 종사자를 별도의 갈래로 나누자는 이야기도 나오고 있다. 대다수 정책들의 근간은 보상을 기초로 하는 사회적 안전망을 강화하는 것에 초점이 맞춰져 있다. 하지만 근본적으로 생각해야 할 점은 일하는 방식이 바뀌었지만 이륜차를 이용한 배달업은 과거에도 다른 형태로 존재했다는 점이다. 이것은 결국 사회적 안전망(주로 보상)을 확보하는 것만으로는 플랫폼 종사자의 근본적인 보호가 이루어지기 힘들다는 점이다. 직고용 근로자나, 특정앱 종속성이 높은 특고 종사자들이나, 일반인 파트타임 위주의 플랫폼 종사자들 모두 사고의 위험 속에서 일하고 있다. 결국 배달을 서두르지 않아도 되는 사회제도와 이를 뒷받침 할 수 있는 예방 사업만이 일하는 사람의 권리를 보장해 줄 수 있을 것이다.

다만 현재 시점에서 제도를 개선하지 않고도 필요한 다양한 연구과제가 존재한다. 기계적인 요인뿐만 아니라 행동기반으로 안전 배달을 이끌어 낼 수 있는 학제간 연구, 안전에 해가 되는 불량 알고리즘을 선별할 수 있는 연구, 실시간 수집 데이터를 기초로 플랫폼 사업자의 안전보건관리 수준을 DB화하고 개선시킬 수 있는 방법, 비정형적인 업무에 대한 적정한 휴식시간 산출하는 알고리즘 등 종사자들이 실시간 만들어 내는 데이터를 수집·활용하는 다양한 연구가 필요할 것이다.

이륜차 배달 종사자의 안전을 위해서는 그 무엇보다도 적정한 운임을 받을 수 있도록 안전비용을 배달비용에 내재화 시키려는 노력이 선행되어야 한다. 안전운임 비용설정과 그 비용을 누구에게 어떻게 전가시킬 것인지, 또한 어떻게 사용할 것인지도 안전보건의 관점에서 다뤄볼 필요가 있다. 그리고 전통적인 산업에서 사업자의 의무로 이루어지는 정기교육, 건강검진 등은 민간의 영역으로만 남겨놓기 보다 지원 사업, 공제조합 등을 통해 공공의 영역에서 추진을 검토할 필요가 있다.

□ 참고문헌

- ▶ 안전보건공단, 배달산업 종사자 실태조사를 통한 안전보건관리모델 개발 연구. 2019
- ▶ 이륜차 배달 플랫폼 재해예방 시스템(<http://service.kosha.or.kr/rider>)
- ▶ 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙(국토교통부령)(제00797호)
- ▶ TAAS 교통사고분석시스템(<http://taas.korad.or.kr>)

세부과제별 토론자료

- ① 네트워크 구조, 근로형태 및 종사자 추이 등 환경변화(변정환 연구위원)
- ② 배달 플랫폼 종사자의 산업재해 현황(전소영 대리)
- ③ 배달 플랫폼 종사자에 대한 국내·외 실태조사 결과(박장현 과장)

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 변정환 연구위원)

네트워크 구조, 근로형태 및 종사자 추이 등 환경 변화¹⁾

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
변정환 연구위원

I. 배달노동의 디지털화

1. 플랫폼 종사자의 안전할 권리

최근 플랫폼 노동에 관한 논의가 활발한 것은 디지털화에 따른 새로운 일자리라는 인식 때문이라기보다는 기존의 노동형태와 디지털 거래방식으로 인한 배달노동의 디지털화로 플랫폼 종사자의 사회적 권리 및 보장 제도가 위협받고 있다는 사실에 주목할 필요가 있다.

2. 플랫폼 종사자에 대한 통제

플랫폼 기업에서는 「노동을 단지 중개 한다」라고는 하지만, 플랫폼 기업의 핵심 사업은 플랫폼 종사자의 배달 노동에 전적으로 의존하고 있으며, 단지 플랫폼 기업은 디지털 기술을 활용하여 플랫폼 종사자의 노동과정을 감시하면서 종사자를 통제하고 있다. 따라서 플랫폼 종사자의 노동은 매우 종속적이지만, 플랫폼 기업에서는 노동 통제방식의 디지털화로 고용관계가 독립적임을 내세우고 있다. 당연히 플랫폼 종사자는 종속적으로 일을 하고 있음에도 불구하고 그들의 노동권과 사회적 보장제도가 침해당할 소지는 많을 수밖에 없다.

이와 같은 문제의 원인은 노동을 중개하는 디지털 기술이 아니라 플랫폼 종사자의 노동을 규정하는 법·제도적 지위가 디지털 기술과의 관계를 제대로 반영하지 못하기 때문이다. 실제로 플랫폼 경제를 뒷받침하는 기술은 혁신적임에도 불구하고 플랫폼 종사자의 노동 방식이 퇴행적인 것은 이미 19세기 외주 노동이나 항만 노동에서부터 노동과정의 통제와 근로조건의 결정에서 일거리를 배분하는 중개자가 핵심적 역할을 수행하는 방식으로 나타났기 때문이다.

II. 배달 플랫폼 노동, 그 실태와 현황

1. 배달하지 않는 배달 플랫폼

배달 플랫폼이 생기기 이전에는 고객이 음식점에 전화로 주문하면 음식점에서 직접 고용한 라이더가 배달을 하거나 배달대행업체를 통해 배달하였다. 배달 플랫폼의 등장으로 고객은 주문중개업체를 통해 음식을 주문하고, 주문중개업체는 음식점에서 들어온 주문을 요청한다. 그리고 음식점은 배달대행업체 소속 라이더를 통해 음식을 배달한다.

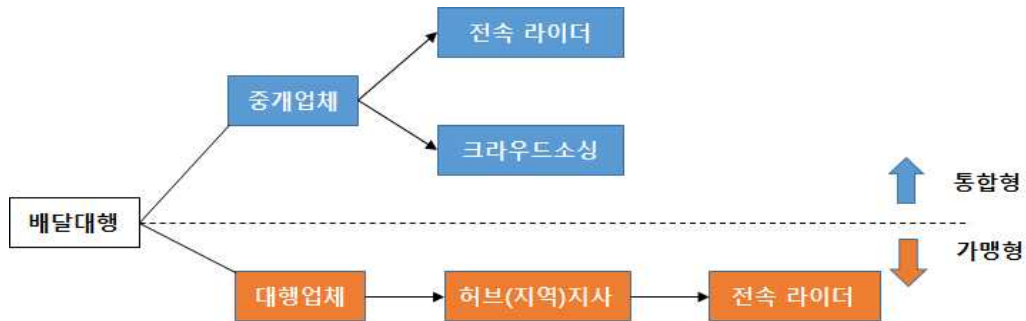


[그림1] 배달 단계

배달단계는 3단계에서 주문중개업체와 배달대행업체가 포함된 5단계로 변하고 있으며, 배달대행은 구조에 따라서 통합형과 가맹형으로 구분할 수 있다. 여기서 통합형은 주문과 배달대행이 하나로 통합된 구조로 배달은 자회사인 배달중개업체가 하고 배달중개업체는

1) 토론 자료는 참고자료를 바탕으로 요약·정리 및 토론자의 의견을 추가하여 작성함.

전속 라이더와 일반인(크라우드소싱형)을 활용하여 음식을 배달한다. 가맹형은 고객이 전화로 음식점에 주문하는 방식과 주문중개업체를 통해 주문하는 방식이 혼재된 형태로, 전국망을 가진 배달대행업체가 앱을 통하여 진행사항만 지역배달대행업체에 전달한다.

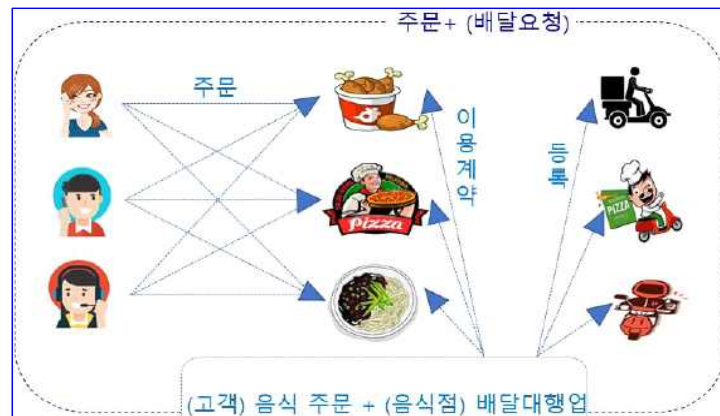


[그림2] 배달대행 구조

세부적으로 배달대행업체별 운영특성에 따른 네트워크 구조를 다음과 같이 구분하였다²⁾.

1) 주문중개와 배달대행을 동시에 운영

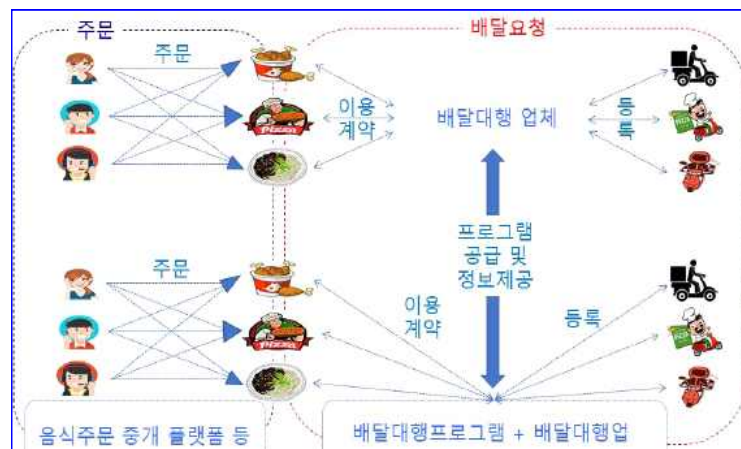
음식 주문중개와 배달대행을 동시에 운영하는 구조로 자체 프로그램을 운영하고 있다.



[그림3] 주문중개와 배달대행 동시 운영구조

2) 배달대행 프로그램사가 배달대행을 함께 운영

배달 종사자는 배달대행 프로그램사에 직접 등록·배달하거나 프로그램 사용계약을 맺은 위탁배달 대행업체에 등록하여 프로그램사가 공급하는 앱을 활용·배달하게 된다.

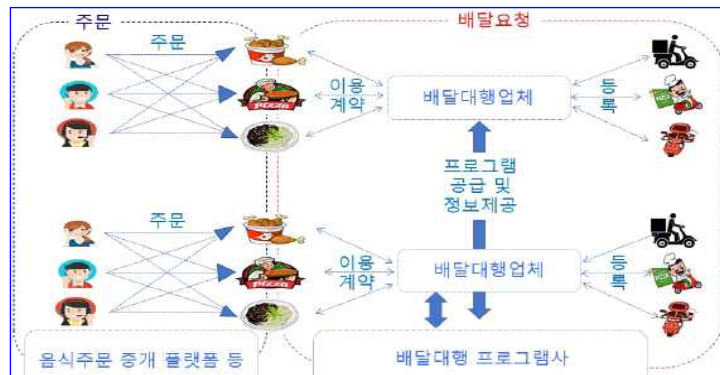


[그림4] 배달대행프로그램과 배달대행업 동시 운영구조

2) 그림3~7은 배달앱 확산이 고용에 미치는 영향(2019)에서 발췌함.

3) 배달대행 프로그램사의 프로그램만 사용하는 배달대행

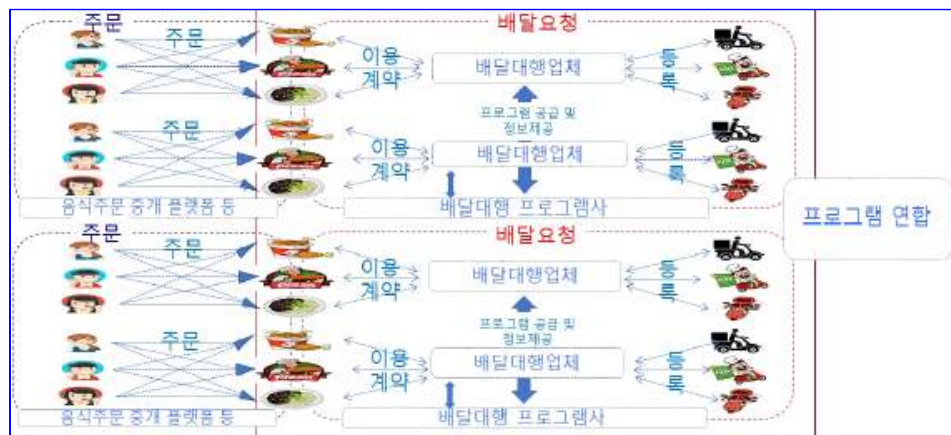
배달대행 프로그램사는 배달대행업체에게 단지 프로그램만 공급하고 프로그램 사용료를 받는 구조로 운영되고 있다.



[그림5] 배달대행 프로그램만 이용한 배달대행업체 운영구조

4) 배달대행 프로그램 연합

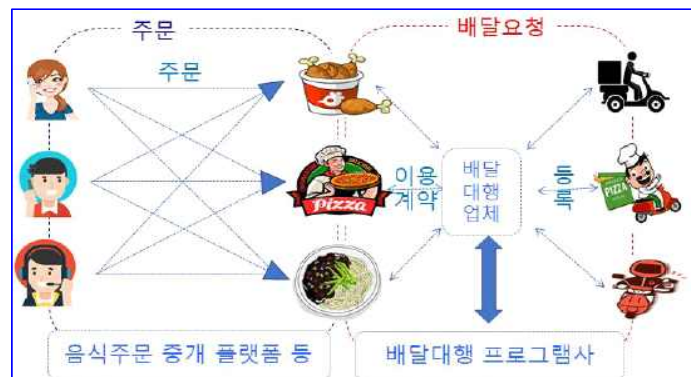
3)의 구조를 여러 개로 묶은 구조이다.



[그림6] 배달대행 프로그램 연합 운영구조

5) 지역화된 프로그램을 활용한 배달대행

지방 중소도시에서 독립된 하나의 음식 배달대행 프로그램을 통해 음식배달대행이 이루어지는 구조로, 배달대행업체 간 배달주문정보가 공유되지 않으므로 소속 배달대행업체 주문 건 외에는 배달할 수 없는 구조이다.



[그림7] 지역화된 배달대행 프로그램 운영구조

2. 회색지대의 플랫폼 종사자

배달 플랫폼의 종사자의 근로형태는 플랫폼 구조에 따라서 다음과 같이 분류할 수 있으며 근로형태와 수수료 지급에서 주요 차이가 발생한다.

<표 1>배달플랫폼 구조에 따른 근로형태

구분	전속라이더		클라우드소싱	주요내용
	통합	가맹		
근로계약	위탁계약	위탁계약	위탁계약	통합형과 클라우드소싱은 자회사, 가맹형은 지역업체와 계약
근로시간제한	X	X	△	일부는 주 20시간 한정
근로시간	전업	전업	파트타임	
오토바이사용	○	○	△	오토바이 사양 제한
오토바이대여	△	○	X	신규 진입자는 종합보험에 가입된 자신의 오토바이 사용
묶음배달	△	○	△	AI 배차
수수료지급	건당	건당	건당	종사자가 오더를 선택하여 수수료를 받는 방식

- 1) **통합형**은 주문중개업체가 주문과 배달을 통합 관리하며 배달은 주문중개업체의 자회사인 배달중개업체가 하는데, 여기서 배달중개업체(자회사)는 음식점과 배달 수수료 계약을 맺고 라이더들과는 위탁계약을 맺는다. 여기서 라이더는 배달 건당 수수료를 받는다.
- 2) **가맹형**에서는 배달대행업체 본사가 지역 배달대행업체에게 배달에 필요한 소프트웨어를 제공하고 지역 배달대행업체에서는 라이더를 관리하고 오토바이를 대여한다. 여기서 가맹형 라이더는 지역배달업체와 위탁계약을 맺는다. 음식점 입장에서는 성수기 또는 피크타임에는 라이더 부족으로 인한 배달지연으로 주문취소나 고객평점 하락 때문에 가맹형을 선택하고, 라이더 입장에서 배달범위가 좁아서 더 빠르게 여러 건을 묶어서 배달하기 수월하기 때문에 가맹형을 선택하게 된다.
- 3) **클라우드소싱형**에서는 지역 배달대행업체를 통하지 않고 일반인들에게 배달을 위탁하는 구조로 그 대상은 부수입을 원하는 회사원 또는 주부, 대학생 등 유연하게 일할 수 있는 사람이다.

3. 종사자 추이 등 환경변화

- 1) 플랫폼경제종사자 규모 추정과 특성 분석(한국고용정보원)에 따라서 배달 플랫폼 종사자수를 다음과 같이 추정하였다. 여기서 종사자는 1개월간 디지털 플랫폼의 중개로 유급 노동을 제공하고 수입을 얻은 경우로 건당 수수료나 정액급여 혼합방식으로 소득이 결정되는 단기 아르바이트 앱/웹 이용자로 식별하였다.

<표 2>배달플랫폼 종사자수 추정표(단위: %, 명)

전체플랫폼종사자수 (취업자대비비율)	구분	남자		여자		배달플랫폼 종사자수
		종사자비율	종사자수	종사자비율	종사자수	
450,942 (1.7 %)	전체	66.7	300,778	33.3	150,164	29,019
	음식배달	5.0	15,038	1.9	2,853	
	퀵서비스	3.7	11,128	-	-	

※ 2020.12 기준 취업자수 26,526천 명

다만 이 수치에는 조사시점의 미취업자와 일회성 아르바이트 앱/웹 이용자가 제외되었으므로 과거 1년간 플랫폼 경제 이용자의 최소치가 추가된다면 전체 취업자 대비 플랫폼 종사자 비율은 약 2%까지 증가될 수 있다.

- 2) 특수형태근로종사자 중 퀵서비스기사 및 택배기사의 산재보험 가입 사업장 현황을 토대로 배달 플랫폼 종사수를 다음과 같이 추정하였다.

<표 3> 산재보험 가입 사업장 현황(단위: 명)

전체			퀵서비스기사			택배기사*		
입직자수	제외자수	적용자수	입직자수	제외자수	적용자수	입직자수	제외자수	적용자수
64,814	6,591	58,223	6,4556	6,506	58,050	258	85	173

* 배달앱 확산이 고용에 미치는 영향 연구(2019)에서 음식배달과 관련이 있는 것으로 구분한 업종을 근거로 파악

다만, 음식배달 산업의 범위와 규모를 정확하게 파악하고 있는 자료가 없는 관계로 산재보험 가입 사업장 현황을 토대로 사업장명, 업종 및 직종 등의 구분을 통하여 배달 플랫폼 종사자수를 대략적으로 약 58,000여명 정도로 추정할 수 있었다.

- 3) 작년 발생한 신종 코로나바이러스 감염증의 지속으로 2020년 기준 음식서비스 산업의 전년 대비 매출은 약 16.5% 감소했으나, 배달외식 비중이 50% 이상인 음식점의 경우 전년대비 매출이 증가하였으며, 사회적 거리두기로 인해 음식서비스 산업에서도 비대면 서비스가 빠르게 확산되고 있어 종사자 추이 등 환경변화에도 큰 영향이 있을 것으로 예상된다.

III. 플랫폼 종사자의 사회적 보호

1. 요약

배달 플랫폼 구조는 기존 고객, 음식점, 배달종사자였던 3단계에서 플랫폼 서비스 등장 이후 주문중개업체와 배달대행업체가 포함된 5단계로 변하고 있는 추세이다. 여기서 배달 플랫폼은 통합형, 가맹형, 클라우드소싱형으로 구분되는데 모두 개인사업자 자격으로 사용자와 라이더가 위탁계약을 맺는 구조로써 통합형과 클라우드소싱형은 본사에서 라이더를 관리하고, 가맹형은 각 지역지사에서 라이더를 관리한다. 현재까지는 음식배달 산업을 정확하게 반영하여 범위와 규모를 파악하고 있는 통계자료가 없기에, 또한 종사자수도 취업자대비 비율 또는 산재보험 가입현황 등을 통한 간접적으로 추이를 파악할 수 있는 정도인 것으로 확인되었다.

2. 노동법적 보호 강화

정부는 지난해 12월 제18차 일자리위원회 서면회의를 열고 「사람 중심의 플랫폼 경제를 위한 플랫폼 종사자 보호대책」을 마련하였지만, 근본적으로 정부의 대책은 플랫폼 종사자의 노동자성을 인정하지 않고 있어 플랫폼 종사자를 노동권 보호의 사각지대로 내몰아 버릴 공산이 크다. 따라서 플랫폼 노동의 문제를 디지털 플랫폼을 통해 중개되는 노동의 문제가 아닌 모호한 고용관계 또는 노동의 불안정성이라는 문제를 인식하여, 플랫폼 종사자의 권리보다는 일하는 사람의 안전할 권리 차원에서 접근할 필요가 있다.

□ 참고문헌

- ▶ 조규준. 배달 플랫폼 노동의 특징과 문제. 월간 노동리뷰 2021년 2월호. 한국노동연구원
- ▶ 2020년 음식서비스 분야 산업인력현황 보고서. 음식서비스 인적자원개발위원회
- ▶ 남재욱. 플랫폼은 혁신, 플랫폼 노동은 퇴행...혁신의 역설을 말하다. 2021.01. 프레시안
- ▶ 김준영 등. 플랫폼경제종사 규모 추정과 특성 분석. 2018.12. 한국고용정보원
- ▶ 김영아. 배달앱 확산이 고용에 미치는 영향. 2019. 한국노동연구원
- ▶ 플랫폼 종사자의 '노동자성'인정 않는, 일방적 특별법 제정 중단하라-성명·보도자료. 2020.12. 한국노동조합총연맹
- ▶ 박정훈. 배달의 민족은 배달하지 않는다. 2020. 빨간소금

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 전소영 대리)

배달 플랫폼 종사자의 산업재해 현황

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
전소영 대리

I. 배달산업 구조의 변화

음식서비스업의 O2O플랫폼 시장 진출이 본격화됨에 따라 배달산업의 노동형태도 디지털 트랜스포메이션을 통해 변화됨과 동시에 배달종사자의 규모 또한 빠르게 확장되고 있다.

음식점에 직접 고용되어 배달서비스를 제공하였던 과거의 배달종사자들은 모바일앱 호출 기반의 배달플랫폼 또는 배달대행사의 등장에 따라 소속을 옮겨 건당 수수료 계약에 의거 음식을 탁송자로부터 받아 접수자에 운송하는 형태의 노무를 제공하고 있다.

통계청의 「온라인쇼핑 동향조사」에 따르면 2020년도 음식서비스* 거래액은 총 17조 3,336억 원으로 2017년 대비 6배 이상 증가한 것으로 확인되며, 최근에는 코로나19의 영향으로 외식문화가 축소됨과 동시에 음식서비스업이 크게 성장하였을 것으로 예상된다.

* 음식서비스: 온라인 주문 후 조리되어 배달되는 음식(피자, 치킨 등 배달서비스)

표 1. 인터넷 및 모바일 쇼핑 이용 음식서비스 거래 동향

(단위: 억 원)

구분	2017	2018		2019		2020	
			전년대비 증감률		전년대비 증감률		전년대비 증감률
합계	27,326	52,628	92.6	97,354	85.0	173,336	78.0
인터넷쇼핑	3,783	4,898	29.5	6,660	36.0	8,996	35.1
모바일쇼핑	23,543	47,730	102.7	90,693	90.0	164,341	81.2

※ 출처: 통계청 「온라인쇼핑 동향조사」

한편, 대법원 2018.4.26. 선고 2016두49372 판결에서는 배달대행업체 음식배달원의 근로기준법상 근로자성을 부정하였으나 동 판결과 같은 날 선고된 2017두74719 판결에서는 음식배달원을 산업재해보상보험법 제125조의 특수형태근로종사자로 인정하였다.¹⁾

이들의 근로자성에 대한 논의는 여전히 의견은 분분하나 특수형태근로종사자(이하 ‘특고’)로 인정을 받음으로써 산재보험의 적용을 받게 되었고 산업안전보건법 전부개정 제77조, 제78조를 통해 특고로부터 노무를 제공받는 자와 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자에 대한 안전보건조치 의무가 부여되었다.

이로써 법적인 배달종사자들의 산업재해 예방 조치와 사후 구제수단이 마련되었으나 실효성이 높은 구체적인 산업재해 예방정책 마련을 위하여 배달종사자의 산업재해 현황을 파악하여 사고 이면에 존재하는 다양한 원인들을 분석해볼 필요가 있다.

II. 산업재해 현황

1. 이륜자동차 교통사고 현황

이륜자동차*의 등록현황(2011년~2020년)을 살펴보면 배기량 100cc 초과 260cc 이하의 중형급에서 연평균 3.1%의 꾸준한 증가세가 확인된다. 실제 배달산업에서 배기량 100cc에서 125cc 사이의 이륜자동차가 가장 대중적으로 사용되고 있는데 이는 자동차운전면허를 소지한 자라면 별도의 원동기면허 취득 없이 원동기장치자전거**의 운전이 가능하기 때문인 것으로 보인다.

* 이륜자동차: 원동기장치자전거(125cc 이하)와 그 외 이륜차 및 사륜오토바이를 포함하는 개념

** 원동기장치자전거: 도로교통법 제2조의19호에 따라 이륜자동차 가운데 배기량 125cc 이하의 이륜자동차 또는 배기량 125cc 이하의 원동기를 단 차

표 2. 이륜자동차 배기량별 신고 현황(2011~2020년도)

(단위: 천 대)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	연평균 증가율
합계	1,828	2,093	2,117	2,136	2,162	2,181	2,196	2,208	2,237	2,289	2.5
50cc 미만	-	201	201	194	185	171	158	146	143	140	-4.4
50cc 이상	904	898	885	874	867	867	869	867	863	863	-0.5
100cc 초과	879	944	975	1,011	1,044	1,068	1,084	1,097	1,118	1,154	3.1
260cc 초과	46	50	55	57	66	74	86	98	113	132	12.4

※ 출처: 국토교통부 「자동차 등록현황 보고」

이륜자동차 관련 교통사고 현황(2011년~2019년)을 확인해보면 이륜자동차 운전자가 가해자인 경우 사고건수는 연평균 2.1%씩 증가하였으며 사망자수는 4.1% 감소, 부상자수는 3.2% 증가한 것으로 확인되었다. 이륜자동차 운전자가 피해자인 경우 사망자수는 연평균 5.2% 감소하였으며 사고건수와 부상자수는 비슷하였다.

표 3. 이륜자동차 교통사고 현황(2011~2019년도)

(단위: 건, 명)

구분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균 증가율
가해자	사고건수	16,988	16,357	16,381	18,413	19,243	18,982	18,241	17,611	20,898	2.1
	사망자수 (치사율*)	727 (4.3)	655 (4.0)	626 (3.8)	613 (3.3)	616 (3.2)	614 (3.2)	564 (3.1)	537 (3.0)	498 (2.4)	-4.1
	부상자수	20,021	19,403	19,349	21,563	22,948	22,764	22,082	21,621	26,514	3.2
피해자	사고건수	24,749	23,279	22,180	23,546	24,875	24,036	23,217	22,384	24,788	0.0
	사망자수 (치사율)	383 (1.5)	355 (1.5)	270 (1.2)	319 (1.4)	311 (1.3)	309 (1.3)	290 (1.2)	242 (1.1)	237 (1.0)	-5.2
	부상자수	27,746	25,855	24,755	26,113	27,752	26,670	25,723	24,820	27,807	0.0

* 치사율 = (사망자수/교통사고건수) × 100

※ 출처: 도로교통공단 TAAS(교통사고분석시스템)

다만 경찰청에서 발표한 2020년 10월말 기준 교통사고 사망자 잠정 집계 결과에 따르면 이륜자동차에 의한 교통사고 사망자수는 전년 동기 대비 9.0% 증가하였는데 이는 최근 코로나19의 영향으로 배달서비스가 증가한 것에 기인하는 것으로 보인다.

또한 고속도로 교통사고 사망자수 증가 원인으로는 코로나19로 인한 자가용 이용량 증가와 1973년 이후 가장 길었던 여름철 장마로 인한 빗길 사고 증가로 추정된다.

표 4. 2020년 10월말 기준 전년 동기대비 교통사고 사망자 현황

(단위: 건, 명)

구분	보행자	고령자 (65세 이상)	어린이 (13세 미만)	사업용	화물차	음주운전	이륜차	고속도로
2020년 1~10월	911	1,122	21	470	594	224	446	183
2019년 1~10월	1,035	1,245	26	522	649	249	409	169
대비(%)	-12.0	-9.9	-19.2	-10.0	-8.5	-10.0	9.0	8.3

※ 출처: 경찰청 보도자료 (2020.11.26. 조간 브리핑)

2019년도 이륜자동차(가해자) 교통사고의 법규위반 현황을 살펴보면 안전운전 불이행으로 인한 사망자가 296명으로 전체의 59.4%였으며 신호위반(21.3%), 중앙선 침범(7.2%), 교차로 운행 위반(3.6%) 순으로 나타났다.

표 5. 이륜자동차(가해자) 교통사고 사망자 법규위반 현황(2019년도)

(단위: 명)

구분	합계	안전운전 불이행	신호 위반	중앙선 침범	교차로 운행 위반	안전거리 미확보	진행 방해	과속	차로 위반	불법 유턴	보행자 보호 위반	기타
전 차종 (치사율)	3,349 (1.5)	2,234 (1.0)	315 (0.1)	246 (0.1)	48 (0.0)	63 (0.0)	35 (0.1)	228 (0.1)	10 (0.0)	15 (0.0)	117 (0.1)	38 (0.0)
이륜자동차 (치사율)	498 (2.4)	296 (1.4)	106 (0.5)	36 (0.2)	18 (0.1)	16 (0.1)	8 (0.0)	8 (0.0)	4 (0.0)	3 (0.0)	1 (0.0)	2 (0.0)

※ 출처: 도로교통공단 TAAS(교통사고분석시스템)

2020년도 9월 기준 이륜자동차의 보험손해율은 책임보험이 90.8%, 종합보험이 90.8%로 전 차종 손해율 대비 높은 수준인 것으로 확인되었다.

표 6. 이륜차 보험계약 및 손해상황(2020년 9월 기준)

(단위: 대, 건, 백만원, %)

구분		계약상황		손해상황		
		평균 유효대수	경과보험료	원수보험금 건수	발생손해액	손해율*
책임	전 차종	22,945,019	2,062,117	985,283	1,613,326	78.2
	이륜자동차	1,013,029	79,538	36,340	72,256	90.8
종합	전 차종	22,783,800	10,871,009	5,293,134	9,336,969	85.9
	이륜자동차	801,596	124,749	98,770	113,220	90.8

* 손해율 = (발생손해액/경과보험료) × 100

※ 출처: 보험개발원, 생명보험협회, 손해보험협회 「보험통계」

2. 산업재해 현황(근로복지공단 요양승인 재해)

최근 10년간(2011~2020년도) 배달종사자 관련 업종에서 이륜차로 인한 업무상 사고사망자수는 총 306명이며 그 외 사고사망자수는 20명, 사고부상자수는 20,274명으로 확인되었다.

표 7. 이륜차 기인 재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

구분	합계	음식 및 숙박업	퀵서비스업	운수부대 서비스업	택배업
업무상 사고사망자	306	255	47	2	2
그 외 사고사망자	20	19	1	0	0
사고부상자	20,274	14,104	5,980	101	89

※ 운수업, 음식·숙박업의 경우 업무상 사고사망자수에 사업장외 교통사고 사망자가 포함됨

사고재해자*의 직종 분포는 배달원이 13,852명으로 전체의 67.2%였으며 퀵서비스 기사(17.6%), 음식 서비스 종사자(4.8%), 분류불능(2.4%) 순으로 나타났다.

* 사고재해자 = 업무상 사고사망자 + 그 외 사고사망자 + 사고부상자

표 8. 직종별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

합계	배달원	퀵서비스 기사	음식 서비스 종사자	분류 불능	운송 서비스 종사자	음식 관련 종사원	단순 노무 종사자	기타 서비스 종사원	주방장 및 조리사	택배 기사	그 외
20,600	13,852	3,632	994	503	372	291	163	160	111	106	416

사고재해자의 국적은 한국이 20,268명으로 전체의 98.4%였으며 한국계 중국인(1.3%), 중국(0.2%), 타이완(0.1%) 순으로 나타났다.

표 9. 국적별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

합계	한국	한국계 중국인	중국	타이완	우즈베키스탄	미국	베트남	터키	그 외
20,600	20,268	275	32	11	5	2	2	2	3

연령대별 사고재해자 발생은 20대가 8,557명으로 전체의 41.5%였으며 40대(19.7%), 30대(18.5%), 50대(13.9%), 60대(3.4%) 순이었다. 또한 남성은 20,359명으로 전체의 98.8%로 나타났다.

표 10. 성-연령대별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

구분	합계	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대
합계	20,600	572	8,557	3,809	4,048	2,863	696	54	1
남	20,359	570	8,471	3,776	4,000	2,811	676	54	1
여	241	2	86	33	48	52	20	0	0

사고재해자 중 비정규직은 10,886명(52.8%), 정규직은 6,995명(34.0%), 분류불능 2,719명(13.2%)으로 나타났다. 또한 근속기간은 1개월 미만인 8,935명으로 전체의 43.4%였으며, 근속기간이 짧을수록 사고재해자수가 많았다.

표 11. 고용형태-근속기간별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

구분	합계	1월 미만	1~3월 미만	3~6월 미만	6월~1년 미만	1~2년 미만	2~5년 미만	5~10년 미만	10년 이상	분류불능
합계	20,600	8,935	4,694	2,691	2,043	1,261	763	164	47	2
정규직	6,995	2,203	1,651	1,132	888	608	383	100	30	0
비정규직	10,886	5,778	2,439	1,191	839	411	191	30	7	0
분류불능	2,719	954	604	368	316	242	189	34	10	2

지역별로는 수도권이 13,205명(64.1%), 영남권 3,131명(15.2%), 호남권 1,854명(9.0%), 충청권 1,825명(8.9%), 강원 454명(2.2%), 제주 108명(0.5%)로 나타났다. 인구 만 명당 지역별 사고재해자수 비를 구해보면 수도권이 5.0, 호남권 3.6, 충청권 3.5, 강원 3.0, 영남 2.4, 제주 1.6 순으로 위험도가 높았다.

표 12. 지역별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

합계	20,600	광주	885	경남	724	강원	454	세종	165
경기	6,363	대전	872	전북	555	전남	414	제주	108
서울	5,096	부산	828	충남	550	충북	403	분류불능	23
인천	1,581	대구	741	경북	492	울산	346		

요일별 사고재해자 발생은 토요일이 3,409명으로 전체의 16.5%였으며, 일요일(16.2%), 금요일(14.8%), 수요일(13.5%), 화요일(13.2%), 목요일(13.0%), 월요일(12.7%) 순이었다.

사고재해자 발생 시간대는 18시~20시 사이가 4,074명(19.8%)으로 가장 높았으며 12시~14시 사이(12.3%), 20시~22시 사이(18.8%), 16시~18시 사이(11.5%), 22시~24시(11.2%) 순으로 나타났으며 주로 식사시간, 저녁시간대에 많이 발생함을 확인하였다.

표 13. 요일-시간대별 사고재해자 발생 현황(2011~2020년도 누계)

(단위: 명)

요일	합계	00~02	02~04	04~06	06~08	08~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	분류불능
합계	20,600	858	293	149	149	450	1,323	2,530	2,229	2,370	4,074	3,871	2,303	1
일	3,343	150	54	28	21	54	190	414	404	421	697	591	319	0
월	2,619	108	44	21	17	82	180	314	285	310	496	482	280	0
화	2,724	121	29	16	22	61	169	377	274	295	535	539	285	1
수	2,782	114	34	24	26	69	209	321	287	318	540	525	315	0
목	2,677	121	39	14	22	57	190	300	263	318	551	485	317	0
금	3,046	103	38	22	15	77	177	361	303	337	597	612	404	0
토	3,409	141	55	24	26	50	208	443	413	371	658	637	383	0

Ⅲ. 향후 연구방향

1. 플랫폼 노동자의 산재통계 데이터베이스 구축의 필요성

실효성 있는 산업재해 예방정책 마련을 위하여 고려해야 할 요소 중 가장 기초적인 자료는 플랫폼 노동자의 정확한 규모와 재해현황일 것이다. 그러나 현재 근로복지공단 요양승인 통계 분류체계상에서는 배달플랫폼 또는 배달대행사에 소속된 근로자수와 재해자 현황을 파악하는 것이 불가능하여 유사업종과 기인물(이륜자동차) 등 관련 키워드 활용해 추정할 수밖에 없었다.

또한 많은 수의 배달종사자가 산재보험을 가입하지 않아 사고 발생 시 개인이 가입한 이륜차책임보험이나 종합보험 및 상해보험을 통하여 손해를 보상하고 있어 요양승인 통계에 재해자로 집계되지 않는다는 문제도 있었다.

다만 2021년 7월 1일부터 시행되는 산업재해보상보험법 개정안을 통해 특고의 산재보험 가입 적용제외 신청사유가 극히 제한되고 특고 직종의 산재보험료가 한시적으로 경감되므로 배달종사자들의 산재보험 가입률 증가가 기대되며 이 후에는 요양승인 통계상에 관련 재해가 집계될 것으로 보인다.

배달산업의 안전관리 사각지대 발생을 방지하고 각 주체별로 적합한 재해예방 정책을 마련하기 위하여 향후에는 주문중개 플랫폼사, 배달대행사, 배달종사자 등 집단별로 구분하여 근로자수 및 재해자 현황을 집계할 수 있도록 시스템을 마련하고 그에 따라 실태조사를 실시할 필요가 있어 보인다.

2. 산재통계 조사 결과 시사점

본 산업재해 현황 조사 결과 이륜자동차는 공작물 충돌, 도로이탈 사고 등 운전미숙과 관련된 단독사고가 많이²⁾ 가해자인 경우 치사율이 높고 근속기간이 짧을수록 재해가 많이 발생하였다. 또한 배송 건수가 수입에 직결되므로 과도한 묶음 배송과 무리한 운전이 유도되어³⁾ 전 차종 대비 안전운전 불이행, 신호 위반 등의 범규위반률이 높았다.

이에 안전한 배달 문화 정착을 위한 배달종사자, 배달중개사, 이용고객 등의 대국민적 의식개선 교육⁴⁾과 위험한 운전을 할 수 밖에 없는 구조적인 문제 해결 및 제재 방안 마련 등이 필요해 보인다. 또한 국토교통부, 경찰청, 도로교통공단 등 관련 기관과 협업하여 상대적으로 사고가 많이 발생하는 금요일과 주말의 저녁~심야시간대를 타깃으로 산업재해 예방 활동을 전개해 나갈 필요가 있어 보인다.

□ 참고문헌

- ▶ ¹⁾방강수, 플랫폼 아날로그 노동과 음식배달원의 근로자성, 한국노동법학회, 2020
- ▶ ²⁾유진화 등, 이륜차 교통사고 분석을 통한 사고예방 연구, 대한교통학회, 2020
- ▶ ³⁾이지선, 배달 이륜자동차 교통안전 개선 방향, 한국교통연구원, 2020
- ▶ ⁴⁾안전보건공단, 배달산업 종사자 실태조사를 통한 안전보건관리모델 개발 연구, 2019
- ▶ 장지연, 플랫폼노동자의 규모와 특징, 고용·노동브리프 제104호(2020-11), 2020

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 박장현 과장)

배달 플랫폼 종사자에 대한 국내·외 실태조사 결과

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부

박 장 현 과장

I. 배달 플랫폼의 성장

2010년 스마트폰 등장 이후 국내 최초의 배달앱인 배달통이 자연 발생적으로 등장하였으며, 이어 1, 2년 이내 경쟁적으로 배달 플랫폼 업체들이 나타나기 시작하였다. 통화 없이 다양한 음식을 간단하게 주문할 수 있다는 소비자의 기호와 상시 배달 직원을 두지 않아도 된다는 음식점 등의 경제적 논리, 그리고 코로나19 상황이 복합적으로 작용하면서 배달 플랫폼은 현재까지 지속적인 성장을 하고 있다. 최근 배달 플랫폼 노동에서 파생된 다수 문제에 대해 사회적 논의와 대책 마련이 본격적으로 진행되고 있다.

II. 안전 중심으로 본 배달 플랫폼 종사자 실태조사 결과

1. (국내) 배달 플랫폼 관련 실태조사 현황

2018년 한국고용정보원의 실태조사를 시작으로 플랫폼 노동 자체에서 형성된 불합리 개선을 위한 실태조사와 연구가 활발히 진행되고 있으며, 2018년 이후 실태조사는 <표 1>과 같다. 이 글에서는 플랫폼 노동 관련 현재 논의되고 있는 사회안전망 등에 대한 거시적 내용이 아닌, 2019년 배달 종사자를 대상으로 한 실태조사에서 해당 종사자들의 안전 확보와 관련된 내용을 주로 살펴보고자 한다.

<표 1> 플랫폼 노동 관련 국내 실태조사 현황

실태 조사 명	관련기관	주요 내용
플랫폼 경제 종사자 규모 추정과 특성 분석 (2018, 김준영 외)	한국고용정보원	- 목적: 종사자 규모 추정 및 특성 분석 - 내용: 규모 47~54만 명 추산 (취업자의 1.7~20%), 상대적 임금수준 및 사회보험 가입률이 낮음 - 방법: 무작위 추출, 15세 이상 177천명 대상 3만 명 전화 설문 조사
플랫폼 노동 종사자 인권상황 실태조사 (2019, 김철식 외)	국가인권위원회	- 목적: 수익, 노동 환경 등 실태조사를 통한 개선과제 도출 - 내용: 공급사업주·사용사업주 책임 명확화, 최저 노동기준 보장, 보편적 노동권의 보장 - 방법: 각 노동조합 연계 817명 온라인 설문조사 (전화조사 병행)
배달업종종사자 현황 실태파악 및 보호방안 연구 (2019, 정흥준 외)	한국노동연구원	- 목적: 음식 배달종사자 중심 노동환경, 노동과정 등 실태 파악 및 보호방안 제시 - 내용: 점포 소속과 대행업체 종사자의 차이 확인, 대행업체와 계약내용 미 인지, 대행업체의 직간접적 업무 통제 등 - 방법: 눈덩이표집, 300명 방문 설문조사, 심층면담 8명

실태조사 명	관련기관	주요 내용
음식배달대행업 배달원의 노동실태 조사 (2019. 김영아 외)	한국노동 연구원	-목적 : 음식자영업자, 배달원 배달앱 이용 현황, 수익구조, 고용 등 분석 -내용 : 전체 외식업 중 5.4% 이용, 배달앱 활용 배달원 4.3~5.2만명 추정, 플랫폼 배달 종사자 수 1.8만명 추정 등 -방법 : 음식자영업자 - 5개 광역시 배달앱 활용 1,045개소 방문면접조사 배달업종사자 - 서울 및 6대 광역시, 315명 태블릿PC 면접조사
플랫폼 노동 종사자 보호방안 마련을 위한 실태조사 (2020, 장지연)	한국노동 연구원	-목적 : 종사자 규모, 소득, 시간, 인구사회학적 특징 등 확인 -내용 : (협의*) 전체 취업자 중 0.92%, 약 22만 명, (광의**) 전체 취업자 중 7.46%, 약 179만 명. -방법 : 15~64세, 17개 시도별 인구 비례, 9만 명 유무선RDD방식 조사
서울지역 플랫폼노동 및 프리랜서 실태조사 (2020, 김종진 외)	한국노동 사회연구소	-목적 : 서울지역 종사자 규모, 소득 및 특성 파악 -내용 : (협의) 전체 취업자 중 1.16%, 약 5.8만 명, (광의) 전체 취업자 중 9.38%, 약 46.9만 명. -방법 : 15~64세, 서울 인구비례할당추출, 14,342명 무선RDD방식조사, 722명 설문

* 협의 : 플랫폼 전자상거래 종사자와 단순 구인구직 앱 사용자 제외

** 광의 : 플랫폼 전자상거래 종사자와 단순 구인구직 앱 사용자 포함

배달업종사자 현황 실태파악 및 보호방안 연구 (정홍준 외, 2019)

주당 근무일수는 6일 근무 응답자 49.0%(147명), 주당 5일 41.7%(125명) 순이었으며, 응답자의 주당 근무일수 평균은 5.4일로 나타났다. 주중 하루 평균 업무 수행시간은 8~10시간이 79.4%(200명), 11~13시간 12.0%(36명) 순이었으며, 근로형태별 하루 평균 업무수행시간 평균은 점포소속 7.9시간, 배달 대행 9.5시간인 것으로 확인되었다.

지난 1년 간 경험한 교통사고 유형은 주행 중 넘어짐 21.3%(64명), 자동차와 사고 15.7%(47명), 오토바이와 사고 9.0%(27명), 물건과 충돌 8.0%(24명), 사람과의 사고 5.7%(17명), 자전거 혹은 전동킥보드와의 사고 3.3%(10명) 순으로 조사되었다.

회사의 안전 등에 대한 교육 실시 여부는 <표 2>와 같으며, 전체로 봤을 때 정기적으로 교육 받음 0.7%(2명), 가끔 교육 받음 2.3%(7명), 교육을 받지 않음 97.0%(291명)로 확인되었다.

<표 2> 회사 교육 여부

구분	점포소속	배달대행	전체
정기적으로 교육 받음	2 (4.2%)	0 (0.0)	2 (0.7%)
가끔 교육 받음	6 (12.5%)	1 (0.4%)	7 (2.3%)
교육을 받지 않음	40 (83.3%)	251 (99.6%)	291 (97.0%)
합계	48 (100.0%)	252 (100.0%)	300 (100.0%)

주요 애로점에 대해 5점 척도(①전혀 아니다~⑤매우 그렇다)로 조사한 결과, 배달대행 종사자의 응답은 높은 보험료에 대한 부담 4.2점, 단가 등이 일방적으로 정해지는 관행 4.1점, 사고에 대한 불안 3.9점 순으로 응답하였으며, 점포소속 종사자의 응답은 수입에 대한 불안 3.9점, 단가 등이 일방적으로 정해지는 관행 3.8점, 사고에 대한 불안 3.5점으로 확인되었다.

처우개선을 위해 시급하게 이루어져야 할 정책에 대해 배달대행 종사자는 종합보험료 등 보험료 부담완화 4.31점, 점포소속 종사자는 라이더들에 대한 안전훈련교육 4.71점으로 응답하였다.

음식배달대행업 배달원의 노동실태 조사 (김영아 외, 2019)

일주일 평균 근로일수는 6일 65.7%, 7일 18.4%, 5일 13.3% 순으로 나타났으며, 하루 평균 근로시간(대기시간 포함)은 10~12시간 39.0%, 8~10시간 26.0%, 12시간 이상 22.5% 순으로 나타났다.

일자리 만족도(5점 만점)를 살펴보면 전반적인 만족도는 3.29점이며, 세부 사항으로 일할 때의 자율성(3.56점)으로 가장 높았으며, 작업 중 안전(2.54점) 항목이 가장 만족도가 낮은 것으로 조사되었다.

2. (국외) 배달 플랫폼 실태조사 결과

국제기구 및 각 국가별로 플랫폼 노동 규모, 특성 등을 포착하기 위해 연구와 실태조사가 진행되고 있으며, 최근 실시한 주요 실태조사는 <표 3>과 같다.

<표 3> 플랫폼 노동 관련 국외 실태조사 현황

실태조사 명	기관	주요 내용
Employment and working conditions of selected types of platform work (2018)	Euro Found	-목적 : 사회적 보호 위해 종류, 고용상태, 수입 등 분석 -내용 : 회원국별 플랫폼 종류/비율, 규모 추정 -방법 : 국가별 연구결과 인용, 41명 인터뷰
Platform workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey (2017, 2018)	Euro Found	-목적 : 유럽 플랫폼 노동자 수 추정 등 -내용 : 2017년 종사자 9.4%, 2018년 11.0%로 추정 -방법 : 2017년 - 14개국, 32,389명 온라인 설문 응답 2018년 - 16개국, 38,878명 온라인 설문 응답
World Employment and Social Outlook 2021 :The role of digital labour platforms in transforming the world of work, International Labour Office, Geneva (2021)	ILO	-목적 : 세계 각국의 플랫폼 노동 규모 등 향후 전망 제시 -내용 : 과거 10년 간 플랫폼 노동이 웹기반 3배 이상 증가, 지역기반 10배 이상 증가한 것으로 추정 -방법 : 각국 연구결과 분석, 100개국-12,000명 기존 설문결과 인용

2018년 유럽연합 회원국의 플랫폼 노동에 참여한 경험이 있는 비율이 11.0%로 조사되었으며, 기존 ILO, OECD, EU 등 국제기구 등에서 배달 플랫폼 노동에 대한 직접적인 실태조사 결과는 확인하지 못하였다.

다만 2019~2020년 ILO에서 일부 국가를 대상으로 한 실태조사 시 배달 종사자 대상 안전보건 설문을 실시하였으며, 결과는 <표 4>, <표 5>와 같다. 배달 종사자가 스트레스를 받는 주된 이유로 교통 혼잡 52%, 부상위험 44%, 운전 시 시간압박 43% 순이었으며, 개인 및 신체 안전에 대한 주요 관심사는 도로안전 88%, 기상 조건 53%, 절도 위험 47% 순으로 확인되었다.

<표 4> 앱 기반 배달 종사자가 스트레스를 받는 주된 이유

구분	불충분한 급여	근무교대가 너무 김	부족한 주문 횟수	부상 위험	범죄 위험	운전 시 시간 압박	교통 혼잡	긴 대기시간	기타
비율(%)	29	27	36	44	29	43	52	34	5

* 스트레스 수준이 0 ~ 10 척도 중 5 이상이라고 답한 종사자 비율

* 조사국가: 아르헨티나, 칠레, 중국, 가나, 인도, 인도네시아, 케냐, 레바논, 멕시코, 모로코, 우크라이나 (11개국, 2,965명)

<표 5> 앱 기반 배달 종사자 개인 및 신체 안전에 대한 주요 관심사

구분	도로 안전	기상 조건	절도 위험	신체적 폭행	기타
비율(%)	88	53	47	41	3

* 0 ~ 10 척도 중 8 이하로 답한 종사자 비율 (0 : 전혀 안전하지 않음, 10 : 완전히 안전함)

III. 결론

1. 요약

2019년 음식 배달업 종사자의 주당 근무일수 평균은 5.4일(정홍준 외, 2019), 하루 평균 업무시간은 8~10시간 79.4%(정홍준 외, 2019)과 10~12시간 39.0%(김영아 외, 2019)로 조사되었다. 빈발 교통사고 유형은 주행 중 넘어짐 21.3%(64명), 자동차와 사고 15.7%(47명)으로 확인되었다. 해당 종사자들의 애로사항 중 보험료, 단가 문제와 더불어 사고에 대한 불안이 높은 순위를 기록하고 있으며, 처우개선에서도 안전훈련교육이 필요한 것으로 답변하였다. 반대로 가끔이라도 안전교육을 받는 비율이 3%에 머물고 있으며, 일자리 만족도에서 안전이 가장 만족도가 낮은 것으로 조사되었다. 2019~2020년 ILO에서 앱 기반 배달 종사자가 스트레스를 받는 이유를 조사한 결과, 교통혼잡과 더불어 부상 위험, 운전 시 시간압박에 의한 원인이 큰 것으로 조사되었으며, 신체 안전에 대한 관심사에서는 도로안전이 가장 높은 순위를 기록하였다.

2. 구체적인 안전 실태조사와 현실적인 위험 정보의 제공

지난 12월 관계부처 합동으로 발표된 「사람 중심의 플랫폼 경제를 위한 플랫폼 종사자 보호 대책」에서 플랫폼 종사자 안전 확보를 위해 2021년 말 「플랫폼 종사자의 안전보건 실태조사」를 실시할 계획이다. 현실적인 안전보건 대책 수립을 위해 기존 실태조사에 보완해야 할 사항이 있다. 첫째, 플랫폼 노동에 대한 적정노동시간, 안전기준 등의 정립·제시를 위해 좀 더 체계적이고 구체적인 실태조사가 선행되어야 한다. 기존과 같이 단순히 1일 평균 00시간 근무가 아닌, 전체 업무 중 실제운전시간, 대기시간, 식사·휴식시간, 주유·정비시간 등에 대한 조사와 더불어 배달 전 과정에 대한 상세한 행동·특성 분석 및 종사자가 인식하고 있는 위험에 대한 광범위한 조사가 필요하다. 둘째, 국·내외적으로 종사자들의 안전에 대한 요구가 높은 만큼, 실태조사 결과를 반영하여 현장 여건에 적합한 안전 행동 유인책이 요구된다. 배달은 교통사고가 위험의 대부분을 차지하므로, 단순히 배달대행업체 주관의 전달식 교육 보다는, 예를 들어 지역별 위험정보, 도로 결빙 상태, 신규 종사자를 위한 맞춤형 안전수칙 등 현실적인 위험 정보 제공이 필요할 것으로 판단된다.

□ 참고문헌

- ▶ 한국노동연구원. 음식배달대행업 배달원의 노동실태 조사. 2019
- ▶ 한국노동연구원. 배달업 종사자 현황 실태파악 및 보호방안 연구. 2019
- ▶ 김영아. 음식 배달대행 배달원의 근로 실태와 일자리 비전 - 수도권과 비수도권 비교를 중심으로-. 월간 노동리뷰 2021년 3월호. 한국노동연구원
- ▶ 조규준. 배달 플랫폼 노동의 특징과 문제. 월간 노동리뷰 2021년 2월호. 한국노동연구원
- ▶ 관계부처합동. 사람 중심 플랫폼 경제를 위한 플랫폼 종사자 보호 대책 발표. 2020
- ▶ Pesole,A. Platform workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey. 2020
- ▶ Pesole,A. Platform workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey. 2018
- ▶ ILO. World Employment and Social Outlook : The role of digital labour platforms in transforming the world of work. 2021

< 제 2주제 >

온라인 유통시장 확대·전환에 따른 물류센터 위험성

발제자료 1

(공단 중앙사고조사단 김영백 차장)

물류센터 건설안전의 현주소 그리고 미래대응 방안

공단 중앙사고조사단

김영백 차장

I. 물류시장의 급속한 성장과 문제점

1. 최근 물류시장 성장 배경

시대의 흐름에 따라 국민들의 생활 패턴은 계속 변화하고 있으며 빠르고 편리함을 추구하고자 하는 소비자의 욕구에 맞추어 현재는 인터넷, 모바일 등을 기반으로 하는 소비 트렌드가 시장을 지배함에 따라 물류산업은 호황을 누리고 있다.

또한 갈수록 소비자의 생활수준이 높아짐에 따라 해외 물류의 국내 반입이 증가하고 있고 국제 무역협정(FTA)으로 시장개방이 가속화되어 짐에 따라 택배 등 물류 배송시스템의 급속한 확장과 함께 물류창고에 대한 수요도 지속적으로 늘어나고 있다.

그 결과 인구가 밀집된 서울·수도권을 겨냥하여 경부고속도로가 관통하는 용인 기흥, 안성 등 경기 남부지역과 영동고속도로 및 중부고속도로가 연계된 용인 양지, 이천 등 경기 동부 지역을 중심으로 수도권 물류허브의 전초기지¹⁾가 형성되었다.

2. 물류시장 구조의 다변화

과거 1980년대에는 제조·생산주체가 직접 물류를 관리하는 자가물류(Self Logistics) 형태였으며, 이후 생산자와 판매자 양자가 물류관리를 행하는 2자물류(Inside Logistics)를 거쳐 현재는 인터넷 유통기업의 성장 및 종합물류기업 인증제도 시행 등으로 전문성에 기초한 물류의 아웃소싱(Outsourcing)을 통해 생산자와 판매자의 물류를 제3자가 전문적으로 처리하는 3자물류(3rd Party Logistics) 시장의 형태가 많은 실정이다.

물류시장 성장에 따른 물류시설 개발 및 운영의 수익성이 향상되자 물류기업 뿐만 아니라 부동산개발 시행사와 투자기관의 투자에 의해 물류창고 건설 수가 증가되었고 물류창고 공급 증가에 따른 임차인 위주의 수요구조가 형성되어 물류창고 부지선정, 교통 및 인력확보의 중요성이 더 커지게 되었다.

3. 파생되는 문제점

물류시장 성장에 따라 물류창고 등 관련시설 개발에는 전문성이 요구되나 운영의 수익성이 향상되자 제3자 물류시장이 급속히 확대되는 등 물류창고의 운영패턴이 변화하고 있으며 아웃소싱 등으로 각 관리주체의 책임과 역할이 불분명하고 안전관리 역량이 상대적으로 낮아 물류창고 시공 및 운영 과정에서의 안전은 소홀해질 수 밖에 없었다.

또한 단기적으로 물류창고 개발이익을 극대화하기 위해 시행사들은 설계, 건축 등 사업비를 최소화하고 시공기간을 단축하며 창고 용적율을 최대화 하려는 경향으로 바뀌고 있다.

1) 국가물류통합정보센터(www.nlic.go.kr)에 따르면 우리나라 시도별, 지역별 물류창고업 등록현황에서 서울, 수도권의 창고현황은 1,964개소로서 전국의 42.9% 점유(창고업 기준 744개소, 51.8% 점유)

이는 물류창고 건설사업 과정에서도 부정적 요인으로 작용하여 발주자의 요구와 더불어 시공자는 이윤추구를 위한 설계 및 공법 변경 등을 시도하는 과정에서 안전관리 소홀과 무리한 공사진행 등으로 인한 작업자 추락, 시공중인 건물의 붕괴, 화재사고 발생 등 각종 산업사고로 이어지게 되었다.

작년 4월 경기도 이천시 모가면 한익스프레스 냉동창고 신축공사 현장에서 내부 마감작업 중 화재가 발생하여 38명이 사망하고 10명이 부상하는 대형 인명피해를 초래하였고, 이천 화재사고 이후 범정부 차원의 건설현장 화재안전 강화대책을 마련하였음에도 불구하고 경기도 용인의 운영중인 물류센터 건물에서 화재가 또다시 발생하여 다수의 사상자가 발생하는 안타까운 일이 벌어졌다.

연이어 다수의 인명피해가 발생한 이천과 용인의 물류창고 화재는 사고조사가 채 끝나기도 전에 여러 언론을 통해 전형적인 인재형(人災形) 참사로 비춰졌고, 이는 최근 물류시장의 급성장에 따른 부작용을 여실히 보여준 사건이었다.

II. 물류창고 건설공사 현황 및 특징

1. 최근 물류창고 건설 추세

최근 1인 가구 증가 및 코로나 등으로 인해 외식이 줄어들면서 가정에서 간편하게 요리할 수 있는 조리식품에 대한 수요가 확대되었고 다양한 식품종류와 함께 신선한 식품을 선호하는 소비 형태는 물류시설 중 냉동·냉장 창고시설의 급속한 수요증가를 불러일으켰다.

그리고 물류상품의 다양화와 물량의 지속적인 증가는 물류창고 건물의 형태 및 구조에도 영향을 주어 물류창고는 상온시설과 냉동·냉장시설이 점점 복합화 되었고 건물의 규모도 기존 2층 이하, 연면적 5천평 내·외의 규모에서 최근에는 3층이상, 1만평 이상 규모로 대형화되고 있다.

또한 교통 및 인력운용을 통한 물류효율을 높이기 위해 단일건물 형태에서 벗어나 기존 물류단지 주변으로 확장하는 형태의 개발이 많이 이루어지고 있으며, 꾸준한 가격 경쟁력과 수요를 확보하기 위해 용인, 이천 등 수도권 일부지역 및 인천, 부산 등 항만요지에 물류창고의 건설공사가 집중되어 있다.

2. 물류창고의 설계 및 시공 특성

물류창고 부지형태 및 건물구조의 경우 평지 건축물에서 전 층으로 차량 진입이 용이하고 냉동창고 방열효과를 높이기 위해 건물의 3개 면이 주변지형에 의해 폐쇄될 수 있는 경사지를 선호하며 지상에 위치한 창고시설의 경우에도 출입구 및 창호의 수를 최소화하는 등 밀폐된 구조로 설계하고 있다.

또한 화물 보관의 효율 및 공간 활용도를 높이기 위해 건물 1개층 층고를 약 9m~10m 수준으로 높은 층고를 적용하였고, 공사기간을 줄이고 공사중에도 내부 공간의 장애물을 최소화하기 위해 주로 PC 공법²⁾ 및 철골공법(P.E.B³⁾)을 혼합하여 설계 및 시공에 적용하고

2) Precast Concrete공법, 공장에서 미리 제작된 콘크리트 부재를 현장에서 조립하는 방식으로 구조물을 시공하는 공법

3) Pre-Engineered Building 공법, 힘이 많이 걸리는 부분에는 구조부재를 크게 하고 힘이 적게 걸리는 부분에는 부재를 적게 해서 구조부재를 효율적으로 사용하는 철골 트러스 공법(위키백과)

있다.

건물 외부 마감재 및 창고시설 내부 칸막이 벽체는 주로 경제적이고 구획 변경이 용이하며 방열효과가 높은 샌드위치 패널(스티로폼, 우레탄 폼, 글라스울)을 기본재료로 하며 냉동·냉장 시설의 경우 샌드위치 패널의 표면에 추가적으로 우레탄 폼 스프레이를 시공한다.

3. 물류창고 현장의 내재된 위험성

물류창고는 화물보관 및 냉동효율을 높이기 위한 경사지 입지 선정, 샌드위치 패널 및 우레탄 폼 마감재 사용, 창고시설의 대형화 및 높은 층고 시공이 유리한 PC공법 적용 등으로 인해 공사과정에서의 추락, 낙하, 붕괴, 화재위험 등 일반 건축공사에 비해 보다 많은 위험성을 내포하고 있으며 붕괴 및 화재사고 발생 시에는 대형사고로 이어질 가능성이 높다.

최근 10년간(‘10년~’20년) 건설현장에서 단일사고로 10명이상 사상자가 발생한 대형사고는 총 14건(사망 68명, 부상 160명)이며 이 중 물류창고에서 발생한 사고로 인한 재해강도(29명/건)가 가장 높았다. 발생형태로 보면 화재·폭발에 의한 재해가 전체의 35.7%를 점유하고 있으며 재해강도도 사고 건 당 24.6명으로 가장 높게 나타났다.

특히 물류창고의 화재·폭발 사고는 증가추세에 있으며 약 10년을 주기로 반복⁴⁾하여 발생하는 특징이 있었다.

[표1] 최근 10년간 건설현장 대형사고 공사종류별 현황

구분	건축공사					토목공사	
	공장 플랜트	물류창고	문화센터	주상복합	기타건축	도로	항만
건수/사상자명	2건/25명 (사망3,부상22)	2건/58명 (사망30,부상19)	4건/46명 (사망6,부상40)	2건/52명 (사망3,부상49)	2건/21명 (사망3,부상18)	1건/14명 (사망2,부상12)	1건/12명 (사망12)
재해강도 (명/건)	12.5	29	11.5	26	10.5	14	12

[표2] 최근 10년간 건설현장 대형사고 발생 형태별 현황

구분	무너짐(붕괴)			화재·폭발(단열재)		기타
	가설구조물 (비계·동바리)	철골	흙막이	용접·용단의 불꽃	전기시설 (가설조명 등)	
건수/사상자명	4건/43명 (사망1,부상42)	2건/25명 (사망4,부상21)	1건/10명 (사망1,부상9)	3건/70명 (사망40,부상30)	2건/53명 (사망7,부상46)	2건/27명 (사망15,부상12)
재해강도 (명/건)	10.8	12.5	10	23.3	26.5	13.5

3.1 화재위험

냉동·냉장창고에서 주로 사용되는 우레탄 폼 패널 및 우레탄 스프레이 마감재는 화재에 취약하여 재료 자체가 화재발생 시 내·외부 화염의 급속한 확산에 연결고리로 작용할 수 있으며 연소 시 다량의 유독가스가 발생되는 특징이 있다.

우레탄 폼은 난연재 함유로 인해 초기 착화는 어렵지만 일단 외부로부터 지속적으로 에너지를 공급받아 연소 활성화 단계를 넘어서면 작업자가 미처 피신하지 못 할 정도의 빠른 속도로 화재가 확산되며, 유독가스로 인해 대량 인명피해를 초래할 수 있다.

앞서 언급된 이천 화재사고의 경우 최초 화재가 목격된 후 건물 전체가 화염과 연기로 휩

4) 1998년 부산 냉동창고 화재(27명 사망, 17명 부상), 2008년 이천 냉동창고 화재(40명 사망, 10명 부상)

사이는데 까지 불과 2분 25초밖에 소요되지 않았다는 점과 사상자의 대부분이 최초 발화지 점과는 공간적으로 거리가 있던 건물의 반대편에서 작업을 하고 있었음에도 대피에 실패하여 유독가스에 희생되었다는 점에서 우레탄 화재의 위험성은 실로 놀라울 수 밖에 없다.

물류창고 공사 특성상 냉동기와 연결배관, 부속설비 등에 대한 용접작업이 빈번하게 이루어져야 하고 우레탄 폼, 보양 비닐 등 가연성 자재의 사용량이 많은 실정이므로 화재의 위험성은 항상 도사리고 있다.

3.2 붕괴위험

시공의 정밀도가 요구되는 PC공법의 경우 여러 장점에도 불구하고 부재 자체가 중량물이며 지지부위에 대한 철저한 시공관리가 요구되므로 물류창고 공사에 PC공법이 보편화되면서 공법 특징에 대한 기술적 검토가 부족하거나 안전관리가 소홀할 경우 붕괴사고로 이어질 수 있다.

크레인을 사용한 PC건립공사 중 부재간 충돌에 의한 충격으로 붕괴사고가 발생하거나 설계도서에 명기된 PC부재의 연결부위, 지지점 등에 대한 부실시공으로 인해 PC지지 구조의 안전성을 확보하지 못하고 공사중이던 건물이 무너지는 경우가 이에 해당된다.

3.3 기타위험

물류창고 공사는 건물의 대형화와 함께 높은 층고로 인해 고소작업이 많으며 부재를 조립하거나 기계설비 설치 및 배관작업 등 다수의 중량물을 취급하는 과정에서 추락·낙하 위험이 높다.

또한 여러 공종이 혼재되어 복합적으로 작업이 진행됨에 따라 각 작업간 상호간섭 위험이 높고 사전에 계획되지 않은 작업이 발생하거나 설계변경 등으로 계획이 변경될 경우 예기치 못한 위험을 초래할 수 있다.

Ⅲ. 물류창고 건설공사 사고발생 사례

1. 붕괴사고

2020년 12월 20일 경기도 평택시 소재 물류창고 신축공사 현장에서 지상6층 램프 바닥 슬래브 철근 조립 작업중 PC거더가 전도되면서 PC빔과 함께 데크플레이트가 탈락하여 상부에서 작업중이던 철근공 5명이 추락하여 3명이 사망하고, 2명이 부상하였다.

평택 PC붕괴사고의 직접원인은 선행 작업이 이루어지지 않은 상태에서 PC지지구조의 안전성 확보를 위해 반드시 체결되어 있어야 할 PC거더 전도방지용 철물이 임의로 해체되었다는 사실이며, 이는 시공과정에서 여러가지 복합적 요인에 기인한 것으로 보여진다.

이에 앞서 평택사고 한 달 전쯤인 지난해 11월에도 용인 처인구의 물류센터 신축공사 현장에서 콘크리트 펌프카가 PC기둥에 부딪혀 PC구조물 일부가 붕괴되어 작업자 7명이 다치는 사고가 발생한 바 있으며

약 15년전 인 2005년에는 경기도 이천 홈쇼핑 물류센터 현장에서 4층 PC부재가 탈락하면서 2층과 3층의 PC보 및 슬래브가 연쇄적으로 붕괴가 발생하여 무려 9명이 사망하고, 5명이 부상하는 대형사고가 발생하였다.

2. 화재사고

2020년 4월 29일 경기도 이천시 모가면 소재 냉동창고 현장에서 화재가 발생하여 우레탄 뿔칠 작업자를 비롯하여 38명이 사망하고, 10명이 부상하는 사고가 발생하였고, 이어서 같은 해 7월 용인시 양지면에 위치한 물류창고에서 제상수 탱크 온열장치 과열로 인한 화재가 발생하여 5명이 사망하고 8명이 부상하였다.

작년에 발생했던 이천과 용인의 물류창고 화재사고 이전에도 물류창고 공사 과정 또는 운영 중인 물류창고에서 화재가 발생하여 다수의 인명피해가 발생했던 사례가 있다.

2008년 1월 7일 경기도 이천시 호법면 소재 냉동창고 신축공사 현장에서 원인을 알 수 없는 화원에 의해 화재가 발생하여 40명이 사망하고 10명이 부상하는 화재 참사가 발생한 바 있으며, 같은 해 12월 이천시 마장면에 위치한 물류창고 현장에서 용접작업 중 불티가 샌드위치 패널에 옮겨 붙으며 화재가 확산하여 8명이 사망하고, 2명이 부상을 입었다.

모두 화재에 취약한 물류창고의 우레탄 폼과 샌드위치 패널이 가연물이 되어 급속한 화재 확산과 함께 유독가스 발생을 초래하였고 이로 인해 인명 피해가 컸다.

3. 기타 사고

2018. 10. 6. 경기도 안산시 소재 물류센터 신축공사 현장에서 패널 지지부재 설치작업 중 고소작업대와 상부 보 사이에 작업자의 몸이 협착되는 사고가 발생하였고, 2020. 5. 22. 경기도 용인시 백암면 소재 저온창고 신축공사 현장에서는 지붕 패널 설치작업 중이던 작업자가 몸의 균형을 잃고 약 9m 아래의 콘크리트 바닥으로 추락하여 사망하는 사고가 발생하는 등 최근까지 물류창고 현장에서 추락, 낙하, 협착 등 다양한 형태의 사고가 끊이지 않고 있다.

IV. 물류센터 건설공사 안전관리 실태 및 문제점

1. 물류사업 특성에 따른 문제점

최근 물류산업의 급속한 성장으로 인한 단기수익 추구를 위해 짧은 공사기간⁵⁾에 저비용·고효율 위주의 물류창고 건설프로젝트가 다수 발생함에 따라 공정관리·공법변경 등을 통한 공기단축 및 공사금액 절감방안을 모색하게 되며 안전시설에 대한 투자는 적극적이지 못한 경우가 많이 생긴다.

또한 원가절감, 방열효율 강화 및 물류 트렌드 변화 대응 등을 목적으로 공사 중에도 발주자의 요구 등에 의해 잦은 설계변경이 발생하며 이는 작업의 위험 증대 및 공기부담⁶⁾ 요인으로 작용하게 된다.

물류창고 공사의 대부분이 민간자본에 의해 최저가 낙찰제로 공사가 추진됨에 따라 국가 및 공공기관 발주공사에 비해 발주, 설계, 시공과정에서 관리감독의 사각지대가 많아질 수 있다.

5) 물류창고의 평균 공사기간은 13개월~15개월 수준으로 비슷한 공사금액의 타 건축공사(아파트 24개월~36개월)에 비해 공기가 짧은 편임

6) 공사준공일 기준으로 따른 지체상금율은 대부분 계약금액의 1/1,000(지체일수 당) 설계변경으로 공기가 촉박해지면 위험작업을 하지 않을 수 없는 실정임

2. 사업추진 주체의 안전보건 역량 부족

최근 물류창고 공사 발주가 급증하고 있는 반면 물류창고 시공 경험이 풍부한 관리감독자 및 안전관리자는 부족하므로 전반적으로 공사관계자의 현장 관리역량이 낮고 발주자 및 감리자도 물류창고 공사에 특화된 안전보건 전담조직 및 건설안전 전문인력을 보유하고 있지 않아 실효성 있는 안전보건 감독업무 수행에 한계가 있다.

주요 협력업체 선정 시 본사에서 입찰하는 경우가 많고 주로 동종공사 이력 등 시공능력 위주로 평가하나 안전보건 수준을 평가하는 경우는 드문 실정이며 위험공사의 대부분을 다 단계 하도급으로 주는 관행으로 인해 현장 책임자의 안전의식 부족 및 미숙련공 증가 등 안전에 부정적 영향으로 작용할 수 있다.

3. 선·후행 공정관리 및 고위험 작업관리 부실

화재발생 위험을 줄이기 위해서는 우레탄 뿔칠작업 시기 이전에 냉동기 및 배관설치 작업 등 용접작업을 대부분 완료하도록 공정계획을 수립해야 하나 마감재와의 간섭부위 발생 및 설계변경 등을 이유로 우레탄 뿔칠 작업 이후에도 일부 용접 작업부위가 존치하는 경우가 다소 발생하였으며,

공사기한을 맞추기 위해 여러 공종의 작업자가 동시 투입되어 혼재되어 작업하는 과정에서 우레탄 폼, 화학물질, 보양재 비닐 등 가연물이 주변에 산재된 상태에서 용접작업이 이루어지는 위험작업 상황은 빈번하게 목격된다.

이런 상황에서는 화재감시인 배치나 용접불꽃 비산 방지 등 화재예방을 위한 기본적인 안전수칙을 준수하지 못할 경우 즉시 화재로 이어질 수 있지만 화재감시자는 대부분 협력업체를 통해서 배치⁷⁾한 후 인건비 등을 산업안전보건관리비로 집행하고 있으나 화재감시자 지정서를 별도로 마련하지 않아 책임과 역할이 모호한 사례가 다수 확인되었다.

이런 문제는 PC구조물 공사단계에서도 마찬가지다. PC지지구조의 안전성 확보를 위해서는 반드시 선행작업이 이루어진 이후 후속작업이 이루어져야 하는 상황에서 정해진 작업순서를 지키지 않았거나 중요작업을 생략함으로써 붕괴사고를 초래하게 하는 경우가 해당된다.

이는 모두 현장여건 및 시공과정에서의 위험성에 대한 예측이 부족한 상태에서 선·후행 공정관리가 실패하였거나 위험작업에 대한 사전검토 및 작업자의 통제실패 등 고위험 작업에 대한 관리부실이 요인이 된다.

4. 피난·방화·경보시설 구축 한계

물류창고의 화재 취약성을 감안하여 설계단계에서 방화구획, 방화시설, 피난·유도설비 및 소방설비 등을 반영하여 설계에 적용하고 있으나 방화문, 방화셔터 등 방화시설은 주로 공사 마무리 단계에서 설치가 이루어지거나 작동이 가능하므로 이천 화재사고와 같이 공사 중 화재 발생 시에는 방화시설로서의 적정 기능구현이 어렵다.

소방시설의 경우에도 냉동창고 내부에 방화구획 및 방화시설을 설치할 경우 스프링클러의 설치가 법적 의무사항에 해당하지 않으며, 작업장에 설치되는 스프링클러의 경우에도 공사 중에는 현실적으로 작동시키기 어렵다.

화재의 확산속도가 빠르고 화재강도가 큰 우레탄 화재의 경우 소화기를 사용한 화재 진화

7) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조2에 의거 용접용단 작업장에 화재감시자를 지정하여 배치하도록 규정하고 있음

는 초기화재에서만 가능하고 화재가 확산된 경우에는 사실상 불가능하다고 할 수 있다.

또한 화재, 붕괴 등 여러 가지 위험상황이 발생할 경우를 대비해서 위험상황을 즉시 인지하거나 작업자가 안전한 장소로 대피할 수 있도록 비상조명 설비, 간이피난 유도선 및 비상정보설비 등을 설치⁸⁾해야 하나 공사 중 처음부터 설치되지 않았거나 마감작업과의 간섭 등을 이유로 설치와 철거가 빈번하게 반복되는 과정에서 조기에 해체되어 실제 위험상황에서 실효성을 확보할 수 없는 경우가 많다.

5. 비상조치 계획 수립 및 피난훈련 미비

위험상황에 대비한 비상조치계획이 수립되지 않았거나 현장 실정에 맞지 않는 일반적인 내용으로만 획일적으로 작성되어 있어 실제 비상상황 발생 시 현장 적용성이 부족할 수 있으며, 비상조치 계획이 잘 수립되어 있다 하더라도 계획에 따른 피난훈련이 잘 이루어지지 않는 등 비상시를 대비한 체계적인 비상조치 예방활동이 미흡한 경우가 많다.

6. 법·제도적 문제점

현재 국내의 설계안전성검토(D.F.S) 제도는 건설기술진흥법에 따른 안전관리계획 수립대상 공사 중 발주청 발주의 일부 건설공사에만 한정되어 적용됨에 따라 대다수의 물류창고 공사와 같은 민간 발주공사의 경우 안전성 보다는 시공성·경제성에 우선권을 둔 설계가 이루어지는 등 설계단계에서의 안전성 검토가 소극적이며 검토범위도 제한적이다.

건축공사의 근간이 되는 건축법의 경우에는 법적기준 충족여부를 준공당시 물류창고 건축물을 기준으로 하고 있으며 피난 및 방화와 관련된 주요 시설물의 의무 설치시점이 특정되어 있지 않아 건설공사 중에는 해당 시설물 설치와 관련한 법적 구속력이나 제재에 한계가 있다.

또한 피난계단 및 출입구(비상구), 방화구획 설치기준 등은 건물의 층수 또는 면적 기준으로만 획일화 되어 있고 물류창고의 건축 특성 및 위험성이 반영되지 않는 경우가 다수이다.

산업안전보건법에서도 위험작업을 감독하거나 감시할 수 있는 작업지휘자, 화재감시자, 신호수 등의 전문 자격기준이나 배치기준 등이 구체적이지 않아 실질적 위험 통제보다는 법적요건 충족에만 급급하는 경우가 허다하다.

V. 개선방안

1. 사업구조 및 시스템 개선

물류창고 건설공사는 대부분 민간에서 시공하고 있어 최저가 낙찰제를 통한 공사발주가 많아 부적격 업체 난립 등으로 인한 문제발생 소지가 높으므로 건설업체의 시공능력, 전문 기술 역량 및 안전수준을 함께 평가하는 최적격 낙찰제 도입이나 발주·입찰과정에서 기술 자문위원회 등 절차를 마련하여 적정 공사금액 및 공사기간을 확보할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

발주처에서 설계변경 요청 시에도 그에 따른 공기 손실 등을 고려 증가된 공기 및 원가를 설계변경에 반영하도록 법·제도적 시스템을 마련하고 잦은 설계변경으로 인한 작업의 위험

8) 소방시설법에 따라 냉동창고는 특정소방 대상물로 분류되어 임시소방시설을 의무설치 하도록 규정

및 공기부담 요인을 최소화 할 수 있도록 노력해야 한다.

2. 설계·시공 기술적 개선

설계단계에서는 시공여건 및 안전성에 중점을 둔 설계를 적극 도입하여 해당 설계사항에 적합한 시공방안을 구체적으로 제시하여 시공단계에서의 오류로 인한 위험을 최소화 할 수 있도록 할 필요가 있으며, 시공자는 설계도서에 대한 사전검토 및 설계자와의 커뮤니케이션을 통해 시공 중 예측되는 위험요인에 대해 기술·관리적인 해결방안을 사전에 준비해야 한다.

물류창고 화재사고를 예방하기 위해 난연성능이 더 강화된 방화재료나 ALC블록 등 내화 재료를 건물의 내·외장재로 설계에 적극 도입하거나 배관의 연결방식을 무용접 방식이나 불티가 발생하지 않는 아르곤 용접방법으로 시공하는 사례가 그 예이다.

또한 시공과정에서 위험이 예상될 경우에는 적극적인 설계변경을 통해 안전성이 담보된 공법이나 작업방법으로의 전환이 필요하다.

3. 위험작업 및 비상상황에 대한 예방적 관리방안

PC건립 및 우레탄 뿔칠, 용접·용단 작업 등 위험작업 시 협력업체에서 해당 작업에 대한 허가를 신청하면 원청 또는 감리, 발주가가 승인하는 절차 등 현장 자체적으로 작업허가제 (Permit to Work)를 마련하여 관리감독의 눈길을 벗어난 임의작업이나 위험구역 출입자에 대한 통제가 필요하다.

또한 물류창고 공사는 같은 작업공간에서도 여러 협력업체 및 작업팀이 상호 연관되어 작업이 진행되므로 위험공종 작업의 경우에는 반드시 선·후행 공정관리를 통해 계획된 절차와 공사일정에 맞추어 해당공사가 진행되도록 철저한 관리가 필요하다.

화재 및 붕괴사고 등 비상상황을 대비하여 현장 여건 및 작업상황에 적합한 비상대피계획 수립이 필요하고 원·하청 또는 관할 소방서와 합동 비상대피 훈련 실시 등 피난훈련을 정례화 하거나 불시에 실시하여 비상상황에 대한 대처능력을 키울 필요가 있다.

4. 현장 밀착형 안전관리 강화

용접·용단 등 화재 위험작업 시 화재감시인을 배치하는 경우나 PC건립 작업구역 등 추락·낙하·붕괴 위험 작업구간에 작업지휘자나 감시인을 배치할 경우 해당분야에 경험 및 기술을 갖춘 전문인력을 배치하여 작업 진행상황에 맞추어 밀착 감시할 수 있도록 하고 안전에 저해되는 방식으로 작업을 하거나 불안정한 행동을 유발하는 경우 즉시 작업을 중지시키고 통제할 수 있도록 권한 부여가 필요하다.

현장 내 유기용제 등 화학물질이나 비닐 보양재 등 가연물 등이 작업장, 통로 및 화기 부근에 적치되지 않도록 상시 정리가 필요하며 오랫동안 체류된 유증기, 가스 등이 위험요인으로 작용할 수 있으므로 환기체적을 검토하여 급·배기 환기팬 및 후렉시블 덕트 등을 설치하여 외부와 공기순환 및 체류가스 배출관리가 필요하다.

5. 물류창고 방재 시스템 재정비

물류창고 건물내부는 다수의 구획, 칸막이 벽 및 미로 형태의 통로 등 복잡한 구조로 설

계되어 있으므로 더 높은 수준의 방재 시스템이 갖추어질 필요가 있다.

현재 다수 현장에서 설치 운용중인 경보설비의 경우 해당 층에만 경보가 발령되는 등 경보발령 범위가 한정적이므로 각 층간 연동 및 전 층을 동시 통제할 수 있는 경보 제어방식으로의 설비 개선이 필요하며, 특히 화재의 확산속도가 빠른 물류창고의 경우 초기 화재의 감지가 중요하므로 자동 화재감지 설비를 도입하여 인력에 의한 감시범위가 공간적으로 제한되는 한계를 극복할 필요가 있다.

비상 조명설비, 유도등, 전기 점멸식 피난 유도선 등은 정전 시에도 정상 기능을 발휘할 수 있도록 별도의 임시전원에 연결하거나 축전지식 설비를 통한 상시 전원공급이 필요하다.

건설현장에서는 마감작업 진행으로 임시 소방시설의 설치·철거가 빈번하게 반복됨에 따라 전원선 연결 상태 및 작동 대기상태 유지 등 수시 점검 및 재정비 필요하므로 이에 대한 법적 근거 마련도 필요하겠다.

6. 법·제도적 개선방안

물류창고 등 고위험 건축물에 대해서는 현행 공공 발주공사에 대해서만 시행중인 설계안전성 검토(D.F.S) 제도⁹⁾를 민간공사에 확대 적용하여 안전성을 도모할 필요가 있으며, 설계·시공단계 주체별 안전성 검토 역량 향상 및 실무 적응력 강화를 위한 표준 업무절차서 및 교육시스템 마련이 필요하다.

건축물의 피난기능을 강화하기 위해서는 건축법 상 피난계단, 특별피난계단의 설치기준과 출입구, 비상구의 설치기준을 건물특성과 규모, 재실자의 수 등을 종합적으로 고려해 개선할 필요가 있다.

또한 화재위험에 대비하기 위해 획일적으로 규정된 방화구획 설정기준을 피난동선과 연계하여 마련하고 시공단계 건물의 방화기능 확보를 위해 방화구획 설치시기를 법적으로 명기할 필요가 있으며, 건축물의 내·외부 마감재료의 난연등급 설치요건 강화 및 난연성능 평가방법이나 성능기준을 보완해야 하겠다.

□ 참고문헌

- ▶ 권영진, 김운성, 최근의 물류창고 화재사례 조사·분석을 통한 건축방화대책의 개선 및 인명안전 기준의 필요성, 한국건축시공학회, 학술지 제20권3호(2020)
- ▶ 염건웅, 대형화재사고 예방을 위한 정책적 대응방안 연구, 한국법학회, 법학연구 제20권제2호(2020)
- ▶ 손문범, 샌드위치패널 냉동창고의 화재 확산원인 및 개선방안에 대한 연구, 국내석사학위논문 서울시립대학교(2011)
- ▶ 문태웅, 대형 물류창고 화재안전 개선대책에 관한 연구, 국내석사학위논문 가천대학교(2014)
- ▶ 이치주, 건설산업재해 감소를 위한 설계안전성검토(DFS)와 건설정보모델링(BIM)의 적용방안, 국토연구원(2020)
- ▶ Mohammad Ayub, Investigation of the February 14, 2011 Partial collapse of a parking structure under construction in Sanantonio, Tx, OSHA(2011)

9) Design for safety, 건설기술진흥법 제62조(건설공사의 안전관리), 동법 시행령 제75조의2(설계의 안전성 검토)

세부과제별 토론자료

- ① 물류센터 안전성 확보를 위한 제도·사회적 이슈(김원석 차장)
- ② 물류센터 운영 현황과 건설환경 전망(박주동 연구위원)
- ③ 물류센터 산업재해 현황(백빛나 대리)
- ④ 물류센터 화재사고 사례분석을 통한 시사점 도출(강성윤 대리)

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 김원석 차장)

물류센터 안전성 확보를 위한 제도·사회적 이슈

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
김원석 차장

I. 현 상황

1. 코로나19 가져온 물류시장의 변화

코로나19는 우리 삶에 큰 변화를 주었다. 그 중에서도 비대면 소비의 비약적 증가로 야기된 온라인 유통시장의 성장¹⁾은 실로 놀라웠다. 지난 3월 11일 쿠팡이 미국 뉴욕증권거래소에 상장되면서 신규 조달한 금액 중 1조원을 전국 7개 지역의 통합물류센터 신축에 투자한다고 밝힌 것처럼, 타 유통업체도 거점 지역에 대규모 물류센터를 신축할 것으로 예상된다. 이에 발맞춰 물류 효율성과 수익성을 극대화하기 위해 제3자 물류 업체에게 아웃소싱(Outsourcing)하는 시장²⁾도 급속히 성장했다. 물류 아웃소싱은 경제성 측면에서 효율적일 수는 있지만, 산업안전 측면에서는 많은 위험 요소들이 내재되어 있다.

2. 그 이면의 위험성

물류를 전문적으로 처리하는 제3자 물류업체 등은 물류센터 개발 이익을 단기간에 얻고자 안전성보다는 시공성과 경제성에 우선순위를 둔 발주설계에 초점을 맞춰 최저가 낙찰로 공사를 하도급한다. 무리한 저가 수주는 공기를 단축시키고, 안전관리에 대한 투자는 미흡하게 하여 결국 근로자의 산업재해 위험성을 증가시킨다. 물류센터 공사 초기에는 뼈대를 세우는 작업을 할 때 붕괴 위험이 높고, 마무리 단계에서는 샌드위치 패널과 우레탄 뿔칠 작업 시 화재 위험이 높고, 운영 중에도 개보수 시 화재 위험이 높다. 이를 증명하듯 '08년 이전 냉동창고 화재사고를 필두로, '20년 이전 냉동창고 화재사고, 같은 해 7월 경기도 용인의 운영 중인 물류센터 건물에서도 화재가 발생했다. 잇을 만하면 또다시 발생하는 물류센터 대형 화재사고, 수많은 사고를 통해 관련법규가 여러 번 개정되었음에도 비슷한 사고가 재발하고 있다. 따라서 본 고에서는 사회적으로 큰 반향을 일으킨 물류센터 대형 화재사고 중심으로 제기되는 문제점과 함께 연구해봐야 할 쟁점들을 다뤄보고자 한다.

II. 문제점

1. 건설공사에 만연한 하도급 관행으로 인한 책임성 결여 및 안전관리 소홀

건설현장에 만연한 다단계 하도급 구조는 “원청은 도급을 주었으니 책임질 의무가 없다 하고 협력업체는 권한이 없다고 미루는 이 책임의 공백 속에서 위험은 오롯이 하청 노동자 개인이 짊어질 수 밖에 없다.”(석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회, 2019). 이처럼 건설 공사에서는 원청-하청-재하청으로 이어지는 다단계 하도급 방식으로 인해 적정한 공기 산정, 충분한

1) 통계청(kostat.go.kr)에 따르면 온라인 쇼핑 총 거래액은 '19년 12조 5,865억원 → '20년 15조 9,946억원으로 전년대비 26.1% 증가
2) 글로벌 컨설팅 회사인 마켓인사이트보고서(Market Insights Reports)에 따르면, 한국은 아시아태평양 지역의 상의 5대 3자 물류 시장 중 하나이며, 2020~2025년 동안 8% 이상의 성장률을 기록할 것으로 예측

안전비용 반영, 안전한 공법 선정 등 안전관리에 대한 관심과 투자에 있어 미흡한 점 등이 발생한다. 또한 발주자 및 원청이 초기에 안전에 대한 시스템적 설계를 어떻게 구상하느냐가 핵심인데, 하도급 관행은 근본적으로 안전관리에 대한 책임 소재도 불분명하게 만들고 있다.

2. 가연성/유독성 우레탄 폼

우레탄폼은 화재가 발생하였을 때 폭발적인 연소와 함께 다량의 유독가스를 발생하여 피해를 확산시킨다. 이에 정부는 관련 규정을 개정하여 ‘불에 잘 타지 않는 난연재료나 준불연재료를 마감재로 사용해야 한다’고 명시하였다. 하지만 기준이 명확한 외벽과 마감재와 달리, 건물 내부 단열재에 대해선 명확한 규정이 없는 상황이었다. 작년 이천화재 참사의 경우, 기준이 명확히 없었던 내부 단열재에서 사고가 일어났다. 따라서, 내부 단열재의 난연 또는 준불연 성능 확보의 필요성이 대두되고 있다.

3. 우레탄 폼 작업과 화기작업 동시 진행

소방기본법 시행령 제5조 및 산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조에서 인화성 물질이 존재해 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서는 이를 예방하기 위해 통풍, 환기 및 분진 제거 등의 조치를 해야 하고, 용접 작업장 반경 10m안에 인화성 물질을 두는 것을 금지하고 있다. 하지만 하도급이 빈번한 건설현장에서는 이를 총괄 관리하는 안전책임자가 부재하기 때문에, 이를 어기는 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 정부에서는 동시작업을 더욱 강력하게 금지하기 위해 감리에 의한 작업허가 대상을 화재위험 작업까지 확대하는 방안을 고려하고 있다.

4. 정부의 지속적 화재안전기준 강화에도 화재사고는 끊임없이 발생

건설공사의 안전성을 확보하기 위해 사업주는 ‘유해위험방지계획서’를 작성하여 공단에 제출, 심사 받아 공사 중 계획서 이행 여부를 주기적으로 적정, 조건부 적정 또는 부적정으로 확인을 받는다. 하지만 ‘조건부 적정’의 경우 통보 외에 별도의 행정조치가 취해지지 않아 동 제도의 현장 작동성에 문제를 제기하고 있다. 또한, ‘14년에 600㎡이상의 창고는 내부 마감재를 난연성 재료로 사용하도록 하는 의무화했으나, 창고건물 면적을 이보다 작게 나눠 사용 허가를 받아 우레탄 폼을 뽐칠하거나, 샌드위치 패널을 사용하는 편법이 빈번이 이뤄졌다. 건설현장은 아직 완공 전으로 소방시설이나 방화문 등이 완벽하게 설치되지 않아 화재에 취약하다. 따라서 화재 예방, 소방시설 설치·유지 및 관리에 관한 법률 제10조2에 따라 특정소방대상물의 공사 현장에 소화기, 비상경보장치, 간이피난유도선 등 임시소방시설을 유지관리 하도록 하고 있다. 하지만, 미설치 사실이 적발되더라도 바로 처벌받지 않으며 시정명령을 수행할 때까지는 화재에 무방비로 노출되는 문제점을 앓고 있다.

Ⅲ. 연구해 봐야 할 쟁점들

1. 건설공사의 전 생애주기별 안전성 확보

물류센터 건설공사 전 생애주기별 위험성은 아래 [그림1]과 같다. 이러한 위험성을 제거하고 관리해 나가기 위해서는 첫 번째로 계획 단계에서 적정 공기보장 및 적격업체 선정

이 강화 되어야 한다. 이를 위해 공공, 민간 공사 모두 적정 공사 기간 산정을 의무화하는 특별법 마련 등 제도적 장치 마련이 필요하다. 또한 불량 시공업체 명단 공개도 추진하여 발주자 등이 안전 시공능력을 확인하여 적격업체를 선정토록 유도해야 한다. 두 번째로 시공 단계 초기에 널리 적용되는 PC(Precast Concrete) 공법³⁾의 부적절한 적용 시 붕괴사고와, 마무리 단계의 화재사고를 예방하기 위해 유해위험방지계획서 현장 확인이 위험 타깃별로 적기에 이루어 져야 하며, 조건부 적정 판정을 받을 경우 개선 시까지 해당 작업을 중지하는 등 동 제도의 현장 작동성을 강화하기 위한 제도개선 연구가 필요하다.

[그림 1] 물류센터 건설공사 전 생애주기별 위험



2. 건축자재 화재안전 기준 강화

화재안전 기준 강화는 첫째, 내부 단열재에 대한 화재안전 기준 강화와 둘째, 건축자재 화재안전 성능과 업체의 품질 관리능력을 평가하는 품질인정제도 도입이 핵심이다. 첫째로 내부 단열재 기준 강화에서는 일정 규모 이상의 공장, 창고에서만 적용되던 내부 단열재 및 마감재 화재안전 기준을 모든 공장, 창고로 확대하는 방안을 검토해봐야 한다. 두 번째 화재안전 품질인정제도 도입에서는 건축자재의 화재안전 성능과 업체의 품질 관리능력을 모두 평가하고, 기준 미달시 인정 취소 등에 대한 행정제재를 고안하여 시장 참여를 제한해야 한다.

3. 화재위험 작업 중 안전조치 강화

화재작업 작업 중 안전조치 강화를 위해서는 크게 4가지 방안을 고민해야 한다. 첫 번째, 실제 현장에서 우레탄 뿔칠 작업과 용접, 용단 작업이 동시에 이루어지는 것을 금지할 수 있는 방안이 연구되어야 한다. 공정계획 조정을 통해 화기 취급작업을 우레탄 뿔칠 작업 이전에 선행 완료하는 것이 좋은 예가 될 수 있다. 둘째, 가스경보기, 제트팬 등 강제환기장치 등 안전설비 설치 의무화이다. 이와 함께 화기작업시 사용하는 방화포에 대한 난연성능 기준 및 적정 사용 기준 마련에 대한 연구도 필요하다. 세 번째로 위험작업에 대한 감시기능 강화이다. 이를 위해 원청에게 위험한 작업에 대한 조정의무 부과하여 사전에 작업일시, 내용기간 등 정보 파악 및 하청업체들의 작업을 조정하는 것이다. 마지막으로 화재감시자 외에, 일정 규모 이상의 공사를 발주하는 발주자가 화재안전관리자 선임을 의무화하는 제도 마련을 고민해 볼 필요가 있다. 화재안전관리자 자격사항도 신설하여 일정 수준 이상의 자격자만 선임될 수 있도록 제도를 설계해야 할 것이다.

3) 건축물의 주요 구조부인 기둥, 보, 슬라브 등의 부재를 공장에서 생산한 후, 모듈화된 제품을 공사 현장으로 운반하여 현장 조립 후 콘크리트를 타설하여 일체화시키는 공법을 말함.

4. 화재발생 시 인명피해 최소화

시공사가 공사 진행정도에 따라 적정 대피로 확보 및 비상대피훈련을 포함한 긴급조치 계획 수립을 의무화하는 것이 필요하다. 실제 화재발생을 가정하여 비상대피훈련을 정기적으로 시행하는 것도 중요하다. 예를 들어, 연면적 5,000m² 이상 건설현장에서 대피훈련을 정례화하는 것이다.

□ 참고문헌

- ▶ 봉태호, 전소영. 건설현장 화재 문제점 분석 및 저감 방안 : 이천 물류창고 사례를 중심으로. 경기연구원. 2020
- ▶ 안전보건공단. 냉동물류창고 화재사고예방 매뉴얼. 2020
- ▶ 안전보건공단. 이천 냉동창고 화재사고 조사보고서 요약본. 2020
- ▶ 동아일보('20.3.20). “시총 100조 쿠팡, e커머스 쟁의전쟁 시작됐다”
- ▶ 중앙일보('20.5.19). “화가 치밀어서... 이천 화재사고 야전사령관 박두용의 한탄”
- ▶ 연합뉴스('20.6.19). “대한건축학회 물류창고 화재 예방을 위한 제도개선 방안 토론회“
- ▶ 관계부처 합동. 건설현장 화재안전 대책. 2020
- ▶ 전봉진. 대형 물류창고의 화재사고 사례분석에 따른 건축방재 및 소방시설 개선방안 연구. 경기대학교. 2020
- ▶ 구로노동자조사그룹(www.rodos.kr), 산업재해 이슈토론 : 이천 물류센터 화재참사. 2020

세부과제별 토론자료
(공단 산업안전연구실 박주동 연구위원)

물류센터 운영 현황과 건설환경 전망

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
박주동 연구위원

I. 이커머스와 물류센터 시장의 변화

코로나 이전 국내 전체 리테일 시장의 이커머스 점유율은 22%로 세계 5위권 안에 드는 높은 수준을 유지하였으며, 코로나로 인해 2020년 전체 시장 내 이커머스 점유율은 약 30%로 증가하였다. 코로나로 인한 구매 패턴이 오프라인에서 온라인으로 변한 비율은 글로벌 평균 50~70%에 달한다. 즉 기존에 오프라인에서 상품을 구매하던 소비자들은 대부분 온라인 구매 고객으로 바뀌었다는 것을 의미한다. 이스트자산운용에서 발간한 물류부동산 시장에 대한 보고서에 따르면 국내 온라인 쇼핑거래액이 2017년부터 매년 약 20%의 성장률을 기록하였으며, 택배 물동량도 크게 증가한 것으로 나타났다. 국내 택배 물동량은 계속해서 증가하고 있으며 이에 따라 국민 1인당 택배 이용 횟수도 2000년 2.4개에서 2019년 53.8개로 약 22배 증가하였고, 경제활동 인구(주로 15세~64세)의 경우는 이보다 훨씬 더 많은 인구 1인당 평균 99.3개의 택배 이용을 기록했다. 코로나 이후 택배 물동량은 사상 최고치를 경신하였고, 2020년 기준 국민 1인당 택배 이용 횟수는 63회로 2019년 대비 18% 성장하였다. 또한 한국은 수도권에 인구가 집중되어 물류배송 네트워크가 빠르게 구축될 가능성이 높고, 그 이후는 도심의 라스트 마일¹⁾센터가 더 큰 중심점이 될 것으로 전망하고 있다. 코로나 이전에 국내의 이커머스 점유율이 높았던 이유로는 IT산업의 발달, 스마트폰의 보급, 빠른 통신망 등 산업적인 측면이 크게 작용하였으나, 1인 가구의 증가와 배달문화 확산과 같은 사회적인 측면도 큰 영향을 미친 것으로 보인다. 택배 수요와 물동량 증가로 물류창고 수요도 크게 늘어나고 있으며, 특히 유통기한이 짧은 냉장제품 수요 증가로 저온 물류창고와 복합 물류창고에 대한 수요도 늘어나면서 빠른 배송을 위한 소규모 도심형 물류센터도 늘어날 것으로 전망하고 있다. 물류센터 수요 증가로 물류창고 건설현장도 크게 늘어날 것으로 예상된다. 물류창고는 다른 건축공사와 달리 구조물의 층고(층간 높이)가 높은 경우가 많고, 폐쇄형 구조이며, 우레탄폼 등의 단열재 사용으로 시공 중 붕괴, 화재 등 대형사고의 위험성이 높아 물류센터 공사 중 체계적인 안전관리를 위해 현재 물류센터의 현황과 향후 시장전망에 대한 분석이 필요하다.

II. 물류센터 현황과 전망 및 건설종사자 추이

1. 물류센터 현황과 전망

최근 코로나19의 영향에 따라 비대면 서비스 확대, 온라인 쇼핑 증가로 물류센터의 대형화와 품목의 다양화로 다기능의 복합 창고는 지속적으로 증가하면서 사고위험성도 높아질 것으로 예상된다. 신규로 건설되는 물류센터는 유통가공, 분류·재포장 등 기존의 제조 공장 기능과 사무·판매 공간을 포함하는 준오피스 개념의 공간으로 진화하는 등 다양한 업체가

1) 주문한 물품이 유통과정을 거쳐 고객에게 배송되기 바로 직전의 단계

상주하고 있다. 국가물류통합정보센터에 따르면 2021.3.22.기준으로 물류창고업으로 등록된 창고는 4,606개소이며, 그 중 물류시설법의 창고업은 31.6%(1,458개소)를 점유하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 최근 5년간(2016~2020) 물류창고업 등록현황은 <표1>과 같이 2020년 기준 735개소로 2016년 대비 315%(558개소) 증가한 것으로 나타났다.

<표1> 최근 5년간 물류창고업 등록현황(2016~2020)

(단위 : 개소)

구분	합계	2016	2017	2018	2019	2020
창고업	1,823	177	306	259	346	735

국가물류통합정보센터의 물류단지 구분은 운영중, 공사중, 검증통과로 구분되어 있다. 이 중 공사중인 물류단지는 지정고시와 실시계획 승인을 받은 물류단지로 착공해 개발이 되거나 착공전인 물류단지이다. 현재 운영중인 물류단지는 23개소이고, 이중 10개소가 경기도에 집중되어 있다. 현재 공사중인 물류단지는 8개소, 검증통과된 물류단지는 19개소이다. 현재 운영중인 23개 물류단지는 지정고시후 사업종료까지 평균 7년이 소요되는 것으로 알려지고 있다. 향후 검증통과된 물류단지에서 물류창고공사가 이루어지면 물류창고 공사현장은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

2. 물류창고의 대형화와 경제성이 높은 공법으로 변화

국내 물류시장의 확대에 따라 기존 물류창고는 대형화 및 복합화되고 있으며, 급증하는 물동량의 수요에 따라 물류창고의 조기 가동을 위해 시공방법도 변하고 있다. 일반 건축물 공사의 경우 철근콘크리트(Reinforced Concrete, RC)구조를 주로 사용하고 있으나, 경제성 향상과 공기단축을 위해 공장에서 미리 제작된 부재를 현장에서 조립하는 프리캐스트 콘크리트(Precast concret, PC)구조(이하 “PC구조”라 함.) 및 철골구조 등으로 변하고 있는 추세이다. 특히, PC구조공법²⁾의 물류창고 공사 중 2번의 대형 붕괴사고가 발생하였다. 2005년 경기도 이천에서 발생한 물류창고 PC구조물 붕괴사고(사망 9명, 부상 5명)는 설계단계에서 시공 안전성 검토 미흡, 작업 중 시공순서와 방법 미준수가 주요원인으로 나타났으며, 2020년 경기도 평택에서 발생한 물류창고 붕괴(사망 3명, 부상 2명)사고의 경우 설계단계에서 시공 중 간섭 등을 고려한 안전한 설계가 미흡하여, 작업 중 다른 작업과의 간섭으로 기 설치된 전도방지용 철근을 절단하여 보가 전도되며 붕괴된 것으로 분석되었다. 이와 같이 PC구조공법의 경우 설계단계에서 시공 중 안전을 위해 작업순서와 후속작업의 간섭 등을 고려하여 현장에서 적용 가능한 방법으로 설계가 이루어져야 하나, 일부 미흡한 것으로 분석되었다. 이에 대한 대책으로 설계단계부터 시공중 안전성을 충분히 검토하여 설계도서에 반영해야 한다. 또한, 작업자가 안전하게 시공할 수 있도록 참여주체별(설계자, 발주자, 감리자, 시공사)로 재해사례와 핵심 위험요인 및 대책에 대한 안전교육을 실시하고, 안전설계 지침을 마련하는 등 체계적인 안전관리가 필요하다.

3. 물류창고 현장수와 건설종사자 추이

물류창고 건설종사자 현황에 대한 통계청의 공식통계는 없는 것으로 확인되었다. 이에 따

2) 공장에서 미리 제작된 콘크리트 부재를 현장에서 조립순서에 맞추어 조립하는 방식으로 구조물을 시공하는 방법

라 물류창고 건설종사자수의 추정을 위해 산업안전보건법 시행규칙 제4조 별표1(건설업 체 산업재해발생률 및 산업재해 발생 보고의무 위반건수의 산정 기준과 방법)의 4호에서 규정하고 있는 상시근로자 수 $[(\text{연간 국내공사 실적액} \times \text{노무비율}) / (\text{건설업 월평균임금} \times 12)]$ 산출방식을 일부 변형하여 산정하였다. 산업안전보건법 제42조(유해위험방지계획서 작성·제출 등)에 따라 일정 규모 이상³⁾(높이 31m 이상 건축물 신축공사 등)의 건설공사는 착공전 유해위험방지계획서(이하 “계획서”라 함)를 작성하여 공단에 제출하거나, 스스로 심사하고 그 심사결과서를 작성하여 공단에 제출하도록 규정하고 있다. 따라서 공단에 접수된 최근 5년간(2016~2020)의 계획서 심사현황을 토대로 물류창고 현장의 상시근로자수를 추정하였다. 물류창고 현장의 분류는 공사현장명 중 “물류”라는 키워드 검색을 통해 실시하였으며, 계획서 접수일을 착공연도로 분류하였다. 연간 국내공사 실적액은 해당 현장의 공사기간을 고려하지 않고, 총공사금액을 적용하였다. 계획서 제출대상 물류창고 현장에 대한 분석결과 현장수는 2016년 30개소에서 2020년 100개소로 233%(70개소) 증가하였으며, 추정 상시근로자수는 5,775명에서 24,263명으로 320%(18,488명) 증가한 것으로 분석되었다.

<표2> 최근 5년간 물류창고 현장수 및 추정 상시근로자수 현황(2016~2020)

(단위 : 개소, 명)

구분	합계	2016	2017	2018	2019	2020
현장수	255	30	30	45	50	100
추정 상시근로자수	54,807	5,775	4,461	8,068	12,240	24,263

주1) 현장수는 유해·위험방지계획서(자체심사 포함) 제출일 기준

주2) 추정 상시근로자수 : (해당현장의 총공사금액×노무비율)/(건설업 월평균임금×12)

주3) 노무비율 : 0.27 [고용노동부고시 “건설공사의 노무비율” 중 일반건설공사의 노무비율]

주4) 건설업 월평균 임금 : 3,750,144원 [최근 5년간(2016~2020) 월평균 임금의 평균]

III. 결론

1. 요약 및 제언

코로나로 인해 이커머스 시장은 크게 성장하고 있으며, 시장 확대에 따른 택배 물량 증가 등으로 물류창고 수요가 급증하고 있다. 이에 물류창고 신축공사현장과 건설종사자도 증가하고 있으며, 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 물류창고는 일반 건축공사와 달리 층고가 높고, 폐쇄형이며, 우레탄폼 등 화재에 취약한 단열재 사용으로 화재에 특히 취약하며, 물류창고의 조기 가동과 경제성 등을 고려하여 PC구조공법으로 변하고 있는 추세이다. 이에 따라 화재, 붕괴 등 대형사고 위험성이 높은 특징이 있다. 따라서 물류창고현장의 대형사고 예방을 위해 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 물류창고 인·허가단계에서 『물류창고 대형사고 예방 심의 위원회』를 운영할 필요가 있다. 위원회는 구조, 시공, 소방, 안전 등 관련 전문가로 구성하고, 설계도서의 시공 중 안전성에 대한 심도 있는 검토를 실시한후 필요시 설계도서에 반영하도록 한다. 둘째, 현행 경제성 검토위주의 VE(Value engineering)⁴⁾설계 심의는 안전을 고려한 VE(Safety value engineering, SVE)설계심의로 개선할 것을 제안한다. 그동안 경제성을 우선시 하는 VE설계가 화재, 붕괴사고와 같은 대

3) 지상높이 31m 이상 또는 연면적 3만㎡ 이상의 건축물, 연면적 5천㎡ 이상의 냉동·냉장 창고시설 신축 또는 설비 및 단열공사, 깊이 10m 이상의 굴착공사

4) 가치공학이라하며, 최저원가로 필요 기능을 얻는 목적으로 한 설계, 가공, 재료, 외주 등 제품 생산에 필요한 행위를 조직적으로 분석 검토하는 체계임. VE(가치공학)=F(기능, 성능)/C(비용, 원가)

형사고의 간접원인으로 나타나, 안전을 고려한 안전가치공학(SVE)설계로 전환이 필요하다. 셋째, 물류창고현장의 DB를 구축하여, 위험공중에 맞춰 적기에 점검·지도를 실시하고, 사고 사례와 안전신기술을 공유할 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 넷째, 반복적으로 발생하고 있는 물류창고현장의 화재예방을 위해 우레탄폼 등 화재에 취약한 단열재에 대한 범정부차원의 대체품(준불연 성능 이상) 연구가 필요하다. 다섯째, 물류창고의 PC구조공법에 대한 붕괴사고예방을 위해 설계단계에서 시공 중 작업안전성에 대해 충분히 검토하여 설계도서 에 반영하도록 하고, 시공 시 준수될 수 있도록 관리감독을 철저히 하여야 한다. 마지막으로 물류창고와 같은 고위험 공종의 참여 주체별(발주자, 설계자, 시공자, 감리자, 작업자) 재해사례와 핵심 위험요인과 대책 등에 관한 체계화된 안전교육을 실시한다면, 대형사고 예방에 크게 기여할 것으로 기대한다.

□ 참고문헌

1. 위키백과. “이천 물류창고 붕괴사고”. 2018.
2. 김기성. “이천공사장 붕괴 9명 사망...또 안전 불감증”. 한겨레. 2014.
3. 윤중석. “평택 물류창고 사고는 부실시공이 부른 인재”. 연합뉴스. 2021.
4. 이지스자산운용. “물류 부동산 시장에 관한 보고서”. 이지스자산운용(<https://igisam.com>). 2021.
5. 신인식. “[물류센터2020] Part 1. 국내물류단지 현황”. 물류신문. 2020.
6. 신인식. “[물류센터2020] Part 2. 물류단지 개발 얼마나 걸리까?”. 물류신문. 2020.
7. 신인식. “[물류센터2020] Part 3. 실수요 검증 물류단지 언제 개발 될까?”. 물류신문. 2020.
8. 신인식. “Part 1. 자산운용사 물류센터 보유현황”. 물류신문. 2020.
9. 신인식. “Part 2. 자산운용사 개발 예정 물류센터”. 물류신문. 2020.
10. 국가물류통합정보센터. “물류통계, 물류시설”. 국가물류통합정보센터(www.nlic.go.kr).
11. 이은정. “이커머스 성장에 물류부동산 활황... 중장기 수요는 둔화”. 이데일리. 2021.
12. 엘리시아. “국내 물류창고 현황&전망”. 네이버 블로그 엘리시아. 2020.

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 백빛나 대리)

물류센터 산업재해 현황

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부
백빛나 대리

I. 물류센터 관련 국내 동향 및 문제점

1. 물류센터 관련 국내 동향

국가물류통합정보센터에 따르면, 2016년도 이후 국내 창고업 등록은 지속적으로 증가하고 있다. 특히 2019년도와 2020년도 사이에 350개에서 736개로 약 2배 이상 창고업 등록이 증가한 것으로 확인되었다. 그리고 2020년도에 발생한 이천, 용인 물류센터 화재와 평택 붕괴사고와 같이 물류센터에서의 재해도 지속적으로 발생하고 있다.

2. 문제제기

물류센터에서의 재해는 크게 건설단계와 사용단계로 구분하여 분석할 수 있다. 산재통계에 따르면 최근 5년간(2016년~2020년) 물류센터 건설 및 사용단계에서 총 1,279명의 재해자가 발생한 것을 알 수 있다. 이러한 산재통계를 통해 매년 평균적으로 250명 이상의 재해자가 물류센터에서 발생하는 것으로 분석된다. 또한 물류센터에서 대형화재사고가 반복적으로 발생함에 따라 물류센터의 화재안전성에 대해 문제가 제기되고 있다. 따라서 물류센터에서 지속적으로 발생하고 있는 재해를 예방하기 위한 대책이 필요하며 이를 위해 물류센터에서의 산업재해현황을 상세히 분석할 필요가 있다. 본 내용에서는 물류센터 재해현황을 건설 및 사용단계로 구분하여 분석하였으며 최근 문제로 이슈화 되고 있는 물류센터 건설 및 사용단계에서의 화재사고에 대해서도 함께 분석하였다.

II. 물류센터 산업재해 현황 분석

1. 건설단계에서의 산업재해현황

물류센터 건설단계의 재해현황을 확인하기 위해 산재통계에서 물류센터와 관련된 건설업 재해를 선별하였다¹⁾. 산재통계를 통해 최근 5년간 물류센터 건설현장에서 총 547명의 재해자와 49명의 사고사망자가 발생한 것을 알 수 있다. 표 1은 재해자와 사고사망자가 많이 발생한 재해발생형태와 기인물에 대해 정리한 것이다. 표 1을 통해 재해자는 사다리에서의 떨어짐으로, 사고사망자는 조립, 포장, 용접 등 설비·기계에 의한 화재로 각각 많이 발생하는 것을 알 수 있다. 따라서 건설단계에서의 물류센터의 경우 사다리에서의 떨어짐 사고 및 화재사고로 인해 재해자와 사고사망자가 많이 발생하는 것으로 분석된다.

1) 건설업 재해에 관한 산재통계에서 현장명에 '물류'가 포함되는 것으로 선별

<표 45> 물류센터 건설현장의 주요 발생형태 및 기인물별 재해현황(2016년 ~ 2020년) (단위: 명, %)

재해자 (총 재해자 수: 547명)				사고사망자 (총 사고사망자 수: 49명)			
발생형태	재해자 수 (점유비중)	기인물(소)	재해자 수 (점유비중)	발생형태	사망자 수 (점유비중)	기인물(소)	사망자 수 (점유비중)
떨어짐	149(27%)	사다리	35(6%)	화재	36(73%)	조립, 포장, 용접 등 설비·기계	36(73%)
		비계	22(4%)				
물체에 맞음	74(14%)	금속재료	21(4%)	떨어짐	7(14%)	철골빔, 트러스	2(4%)
		거푸집	8(1%)			개구부	2(4%)

2. 사용단계에서의 산업재해현황

사용단계에서의 물류센터 재해현황을 확인하기 위해 창고업 및 기타보관업(이하 창고업)에 대한 산재통계 자료를 분석하였다. 산재통계를 통해 창고업에서 최근 5년간 732명의 재해자와 6명의 사고사망자가 발생한 것을 알 수 있다. 표 2는 창고업에서 재해자가 많이 발생한 재해발생형태와 기인물에 대해 정리한 것이다. 표 2를 통해 재해발생형태는 부딪힘(21%), 끼임(18%), 떨어짐(17%) 순으로 많이 발생하는 것을 알 수 있다. 그리고 떨어짐 재해는 주로 육상운반 특장차량으로 인해 발생하며 부딪힘과 끼임 재해는 지게차로 인해 많이 발생하는 것을 볼 수 있다. 특히, 지게차로 인한 부딪힘 재해는 전체 창고업 재해의 17%를 차지하는 것으로 나타났다. 표 3은 최근 5년간 창고업에서 발생한 사고사망자의 기인물 및 발생형태를 정리한 것이다. 재해자와 동일하게 사고사망자도 주로 지게차와 육상운반 특장차량에서 발생하는 것을 볼 수 있다. 따라서 물류센터 사용단계에서는 지게차와 육상운반 특장차량으로 인해 재해가 많이 발생하는 것으로 분석된다.

<표 46> 창고업의 주요 발생형태 및 기인물별 재해자 현황(2016년 ~ 2020년) (단위: 명, %)

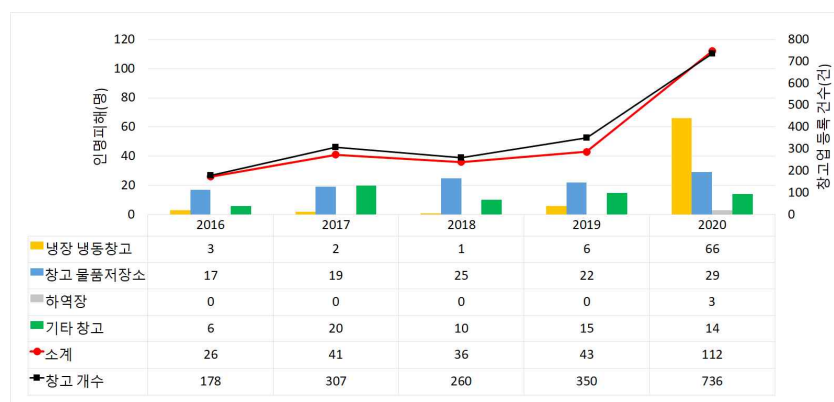
재해자 (총 재해자 수: 732명)						
발생형태	떨어짐		부딪힘		끼임	
재해자 수 (점유비중)	128(17%)		151(21%)		132(18%)	
기인물(소)	운반 포장용 용기, 꾸러미 및 기구	육상운반 특장차량	운반 포장용 용기, 꾸러미 및 기구	지게차	컨베이어	지게차
재해자 수 (점유비중)	19(3%)	38(5%)	17(2%)	121(17%)	34(5%)	18(2%)

<표 47> 창고업의 주요 발생형태 및 기인물별 사고사망자 현황(2016년 ~ 2020년) (단위: 명, %)

사고사망자 (총 사고사망자 수: 6명)						
기인물(소)	지게차		육상운반 특장차량		금속재료	작업발판
발생형태	끼임	깔림·뒤집힘	떨어짐	사업장외 교통사고	부딪힘	떨어짐
사고사망자 수	1	1	1	1	1	1

3. 건설 및 사용단계에서의 화재사고현황

건설 및 사용단계에서의 재해현황을 확인하였을 때 전체적으로 물류센터에서의 사고사망자 수는 화재로 인해 많이 발생하는 것을 알 수 있다. 물류센터의 화재사고현황을 세부적으로 분석하기 위해 국가화재정보시스템에서 창고시설에 대한 통계자료를 확인하였다. 국가화재정보시스템을 통해 최근 5년간 창고시설에서 총 7,227건의 화재사고로 인해 258명의 인명피해가 발생한 것을 알 수 있다. 그림 1은 화재로 인한 인명피해와 창고업 등록 건수를 정리한 것으로, 그림 1을 통해 화재로 인한 인명피해와 창고업 등록 건수가 매년 유사한 경향으로 증가하는 추세를 알 수 있다. 이를 통해 창고업이 증가할수록 화재로 인한 인명피해도 함께 증가한 것으로 분석되었다. 그리고 그림 1을 통해 2020년도에 발생한 112명의 인명피해 중 절반 이상이 냉장 냉동창고(66명)에서 발생한 것을 알 수 있다. 국내 냉장 냉동창고는 단일효과가 우수한 우레탄 폼 단열재가 주로 사용되고 있는 것으로 알려져 있다. 하지만 우레탄 폼 단열재는 화재에 취약하다는 단점이 있다. 또한 2020년도에 발생한 이천, 용인 물류센터 화재사고도 우레탄 폼 단열재가 문제점으로 확인되었다. 그리고 경기연구원에서 조사한 결과와 소방청 보도자료에 따르면 건설현장에서 발생한 대형화재 원인이 대부분 용접작업이며 용접작업에 따른 최초 착화물은 주로 단열재와 합성수지인 것으로 확인되었다. 따라서 우레탄 폼 단열재가 사용되는 냉장 냉동창고의 건설 및 사용단계에서는 화재 위험성이 특히 높은 것을 알 수 있다.



[그림 29] 창고시설의 화재 인명피해와 창고업 등록 현황(2016년 ~ 2020년)

III. 결론

1. 요약 및 제언

물류센터의 산업재해를 건설 및 사용단계로 구분하여 분석하였고 다음과 같은 결론을 얻었다. 먼저 건설단계에서의 재해자는 주로 사다리에 의한 떨어짐, 사고사망자는 화재로 인해 많이 발생한 것을 확인하였다. 그리고 사용단계에서는 주로 지게차와 육상운반 차량으로 재해가 많이 발생하는 것을 확인하였다. 마지막으로 건설 및 사용단계에서 우레탄 폼 단열재가 사용되는 냉장 냉동창고에서 가장 많은 사고사망자가 발생한 것을 확인하였다. 따라서 물류센터의 재해를 예방하기 위해 우선적으로 사다리, 지게차, 우레탄 폼 단열재에 대한 개선대책이 필요함을 확인하였다.

□ 참고문헌

- ▶ 국가물류통합정보센터. 연도별 물류창고업 등록현황(<https://nlic.go.kr/nlic/WhsStatsWarehouseYear.aciton>)
- ▶ 산재통계(건설업, 창고업, 기타보관업, 2016년 ~ 2020년)
- ▶ 국가화재정보시스템. 화재통계(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)
- ▶ 봉태호, 전소영. 건설현장 화재 문제점 분석 및 저감방안: 이천물류창고 사례를 중심으로. 경기연구원. 2020
- ▶ 손병석 등. 물류창고 안전관리 매뉴얼. 2009
- ▶ 안전보건공단. 냉동·물류창고 화재사고예방 매뉴얼. 2020
- ▶ 소방청 보도자료. 공사장 용접작업, 불티는 작지만 피해는 크다. 2019

세부과제별 토론자료
(연구원 산업안전연구부 강성윤 대리)

물류센터 화재사고 사례 분석을 통한 시사점 도출

연구원 산업안전연구실 산업안전연구부

강성윤 대리

I. 대형 물류창고 증가에 따른 문제점

1. 물류 창고의 정의

「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에서 물류창고와 관련된 법적 정의를 다음과 같이 하고 있다. ‘물류창고’란 물류시설의 한 부분으로 **화물의 저장과 관리**, 집화 배송 및 수급 조정을 위한 보관시설 및 장소와 제반 기능을 갖춘 시설을 의미한다.

2. 화재사고발생 우려

소비형태 변화와 수입 농수산물 수입 증가에 따라 식재료 보관 및 물류사업이 빠르게 확대 되고 이에 따라 대형 물류창고 특히 냉동창고 건설이 늘어나고 있다. 최근 5년(‘15~’19년)간 물류 창고에서 발생한 사고재해자는 894명(사고재해율 0.41%)으로, 전체 산업의 사고재해율(0.46%) 대비 낮은 수준이나 냉동창고 특성상 건물구조가 폐쇄적이며 미로식 칸막이 구조로 외부로 통하는 비상구까지의 동선이 길며, 칸막이 재료로 단열을 위해 우레탄폼을 사용한 샌드위치패널을 사용하고 있어 화재발생 시 유해가스뿐만 아니라 불의 확산속도가 빨라 대형화재로 이어지고 붕괴위험이 높기 때문에 물류창고 화재사고는 심각성과 사회적 이슈가 높다.

3. 사고사례

<국내 물류창고 화재사고 사례>

구분	화재개요	
경기도 이천 로지스쿨 냉동창고 화재사고	일시 및 장소	2008.12.05. / 경기도 이천시 마장면 장암리
	원인	벽체 용접작업 중 내부단열재에 불티에 따른 발화
	개요	도어프레임 고정작업을 위해 우레탄폼 으로 이루어진 냉동실 벽체에 전기 용접작업 을 하던 중 불티가 내부 단열재로 튀어서 화재 발생
	공정 및 피해	유지 보수 단계 / 사망 8명, 부상 5명
경기도 이천 한익스프레스 남이천 물류센터 화재사고	일시 및 장소	2020.04.29. / 경기도 이천시 모가면 소고리
	원인	우레폼탄 작업과 금속절단 작업을 동시에 진행함으로써 발생한 유증기 폭발
	개요	우레탄폼 작업과 화물 엘리베이터 설치를 위한 용접 을 동시에 진행하다가 우레탄폼 에 발포제를 첨가할 때 나온 유증기에 용접 불꽃이 튀어 폭발
	공정 및 피해	시공 단계 / 사망 38명, 부상 10명

위와 같이 사고사례에서 보듯이 물류창고 화재발생 시 마감재 특성 상 **급속한 화재 확산**과 **유해가스 배출**로 인해 대형사고로 연결되며 많은 사상자를 낸다. 따라서 화재발생 시점을 기준으로 **예방과 피해 최소화 측면**에서 검토를 할 필요가 있다.

II. 화재 발생 시점에 따른 예방

작업장 내 화재 발생 시점 기준으로 예방적 측면과 피해 최소화 측면에서 관련 규정 내용을 확인하고 산업 안전보건 측면에서 접근 할 수 있는 부분을 검토할 필요가 있다.

1. 화재 발생 이전 : 예방

- (1) 화재 예방 측면에서 우선 작업장 내 화재 발생을 줄이기 위한 국내외 **화재감시자 배치제도** 내용은 아래와 같다.

<국내·외 화재감시자 관련 제도 비교>

항목	산업안전보건기준에 관한 규칙	용접·용단 작업 시 화재 예방에 관한 기술지침	미국 NFPA
화재감시자 배치기준	용접·용단작업 시 반경 11m 이내 다량의 가연성 물질이 있을 때	용접·용단작업 시 반경 11m 이내 다량의 가연성 물질이 있을 때	작업지점에서 11m 이내에 가연성 자재가 있을 때 등
화재감시자 임무	화재위험작업 시 화재위험 감시. 화재발생시 근로자 대피 유도.	진화를 위한 주변 소화설비 사용법 숙지. 비상경보설비 숙지. 종료 후 30분 이상 감시.	진화를 위한 주변 소화설비 사용법 숙지. 비상경보설비 숙지. 종료 후 30분 이상 감시.

국내 규정은 미국 NFPA 규정의 내용 중 일부 준용하였으나, **화재감시자의 교육, 권한**에 대한 내용은 생략되었다. 또한 국내·외 모두 **화재감시자에 대한 인원과 자격기준** 등에 관한 내용은 명시하지 않아 아쉬움이 남는다. 따라서 앞으로 지침개정 시에 일정자격기준 및 교육 그리고 인원과 감시규모 등의 내용이 필요할 것으로 사료된다.

- (2) 아래의 표는 화재 예방의 관리적 측면에서 예방 조치와 관련 있는 규정 중 일부이다.

<국내 화재예방 관련 규정 비교>

규정	항목	내용
산업안전보건기준에 관한 규칙	화재위험작업 시 준수사항	가연성 물질이 있는 장소에서 화재위험작업을 하는 경우에는 화재 예방에 필요한 조치 를 할 것.
	화기의 사용금지	화재 또는 폭발위험이 있는 장소에서 화기의 사용 을 금지.
건축법 시행령	방화구획 등의 설치	주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연 면적이 1,000㎡ 넘는 것은 내화구조로된 바닥·벽 및 갑종 방화문으로 구획하여하 함.
건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	방화구획의 설치 기준	10층 이하의 층은 바닥면적 1,000㎡ 이내마다 구획할 것.

기준에 관한 규칙에서는 용어의 정의가 명확하지 않고, 건축법에서는 현장상황과 완화규정 등에 의해 일부 물류창고 현장에서는 이행되지 않고 있어 화재사고 위험이 여전히 남아있다.

2. 화재 발생 이후 : 피해 최소화

- (1) 작업장 내 비상구 / 경보시스템 / 스프링클러 등 화재 발생이후 피해 최소화를 위한 설치기준이 마련되어 있으나, 여기서는 산업안전보건 측면에서 연관되어 다룰 수 있는 부분에 한하여 이야기 하고자 한다.

〈국내 화재예방 관련 규정 비교〉

규정	항목	내용
산업안전보건 기준에 관한 규칙	비상구의 설치	안전한 장소로 대피할 수 있는 비상구 1개 이상 . 작업장의 각 부분으로부터 비상구 또는 출입구까지의 수평거리가 50m이하 .
	경보용 설비	연면적 400㎡ 이상 옥내작업장에 비상시 경보용 설비 설치
	소화설비	폭발이나 화재의 원인이 될 우려가 있는 물질을 취급하는 장소에 설치. 소화설비는 건축물 등의 규모·넓이 및 취급하는 물질의 종류 등에 따라 예방하기 적합하여야 함.
건축법 시행령	건축물 바깥쪽으로의 출구 설치	연면적 5,000㎡ 이상인 창고시설 은 그 건축물로부터 바깥쪽으로 나가는 출구를 설치하여야 한다.
소방시설법	특정소방대상물의 공사 현장에 설치 하는 임시소방시설의 유지·관리	공사현장에서 인화성 물품을 취급하는 작업 등 대통령령으로 정하는 작업을 하기 전에 설치 및 철거가 쉬운 화재대비시설을 설치하고 유지·관리 하여야함.
임시소방시설의 화재안전기준	비상경보장치의 성능 및 설치기준	비상경보장치는 작업지점으로부터 5m이내에 설치 또는 배치하여 상시 사용. 비상경보장치는 작업장의 모든 사람이 알 수 있을 정도의 음량 을 확보.

기준에 관한 규칙과 건축법에서의 **비상구와 출구의 개념**이 명확하지 않고, 단순히 면적 기준으로 설치기준을 잡고 있다. 또한 기준에 관한 규칙에서 **경보용 설비와 소화설비의 성능**에 관련된 내용이 명시되지 않아 타 규정 준용이 필요하다.

III. 제도적 개선 방안

공사현장 또는 공사현장에 건축 중인 건축물은 이미 완공되어 사용되는 건축물과 다르게 만들어지는 과정에 있어 소방법과 건축법상의 화재안전시설이 설치되지 않거나 작동하지 않아 자체적인 방호성능이 없는 상태가 대부분이기 때문에 시설적 규제는 어렵다. 따라서 대형 물류창고 화재 예방을 위해 **관리적 측면과 작업 안전 측면**에서 접근하는 것이 바람직하며, 화재발생 시점 기준으로 **예방과 피해 최소화 측면**으로 다음과 같은 개선이 필요할 것으로 사료된다.

1. 화재 예방 측면

(1) 화재감시자

화재감시자 **배치인원**에 대한 **기준, 자격요건, 교육 및 훈련**에 관한 사항이 현재 국내 규정에는 없다. 반면, 미국 NFPA¹⁾는 화재감시자의 교육, 권한, 임무, 배치장소에 대해 상세하게 명시되어 있으나, 미국 규정에서도 인원 및 자격기준에 대한 규정은 없다.

따라서 **화재감시자의 인원 및 자격기준을 지정(교육이수 등)하여 전문적인 업무로서, 위험작업을 중단**할 수 있도록 위험을 통제할 수 있는 **권한과 책임**을 부여 할 필요가 있다.

1) NFPA 51B Standard for Fire Protection During Welding, Cutting, and Other Hot Work

(2) 방화구획 설정

대형 물류창고의 경우 구조상의 문제로 방화구획에 대해 완화조건 적용된다. 특히, 대부분의 물류창고 내부는 방화셔터로 대부분 구획함에 따라 화재 시 가동되지 않을 경우 화염전파를 초래하여 요구하는 방화성능을 확보 할 수 없는게 현실이지만, 미국 NFPA²⁾는 방화구획은 반드시 방화벽이나 수평부재 또는 두 가지를 조합하여 구성하도록 명시되어 있다.

따라서 안전보건지침(GUIDE)에 창고시설에 한하여 **방화벽 설치**와 벽과 벽사이 피난통로 및 **피난구역 설치**를 하도록 **제시**하고 방화구획을 우레탄 뿔칠 작업 등의 화재위험 작업 전에 완료 할 수 있도록 **공정 단계 조정 및 개선**을 업계에 **권고**할 필요가 있을 것으로 사료된다.

(3) 혼재 작업

공사기한을 맞추기 위해 용접, 우레탄 뿔칠, 도색 등 여러 작업이 혼재된 상태에서 작업을 진행함에 따라 화재의 위험성이 증가하므로, 현실적인 규제가 불가능 하다면 **용접 등 화기 사용을 배제**할 수 있도록 관련 기술개발 및 연구가 필요하다. 실제로, 미국 NFPA³⁾와 같이 배관의 용접은 플랜지 형태로 연결/분리 할 수 있도록 유도가 필요하다고 생각된다.

2. 피해 최소화 측면

(1) 비상구 및 출입구

보행거리 기준으로 획일적으로 정해져 있으며, 지하층의 경우 지상 외부로 직접 통하는 비상구 설치기준이 없는 실정이다. 또한, 건물 완공 이전에는 비상구 및 출입구에 대한 개념이 모호하고 냉동창고의 경우 방열효과를 위해 출입구 수를 최소화 하기 때문에 비상시 사용할 수 있는 비상구 또는 출입구가 제한 적이다.

따라서 **비상구 및 출입구에 대한 개념을 명확히** 하고, 면적, 마감재 사용, 피난 소요시간 등 종합적인 상황을 고려한 **비상구 및 출입구의 기준**과 지하층의 경우 지상 외부로 직접 통하는 비상구 설치기준에 마련을 위한 연구가 필요하며, 안전보건지침(GUIDE)을 통해 **상세 기준을 제시**하는 것이 화재피해를 최소화하는 방안 중 하나일 것으로 사료된다.

(2) 소화설비 및 경보용 설비

건설현장에서는 작업 및 공정에 따라 임시 소방시설이 설치, 해체, 변경이 지속적으로 이루어지며, 현재 산업안전보건법 상 소화설비 및 경보용 설비 설치 기준이 불분명 하기 때문에 건설현장의 경우, 산업안전 보건 기준에 관한규칙에 소방시설법, 임시소방시설의 화재**안전기준을 준용**하거나 기준을 명확히 할 필요가 있다고 생각한다.

□ 참고문헌

- ▶ 이영주. 반복되는 공사현장의 화재, 막을 방법은 없는가. 서울시립대. 2020
- ▶ 안전보건공단. 이천 냉동창고 화재사고 조사 보고서. 2020
- ▶ 안전보건공단. 냉동·물류창고 화재사고예방 메뉴얼. 2020
- ▶ 유형주. 대형 물류창고의 화재 위험성 분석과 소방대책에 관한 연구. 가천대학교. 2020
- ▶ 이영준. 건설현장의 화재감시자 배치제도에 대한 개선방안. 중앙대학교. 2019
- ▶ 문태웅. 대형 물류창고 화재안전 개선대책에 관한 연구. 2014

2) NFPA 5000 Building Construction and Safety Code

3) NFPA 13 Standard for Installation of Sprinkler Systems

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO