

연구보고서

택배기사 걱정 근로시간에 관한 연구

장태원·김형렬·윤진하·강충원·이유민·민지희

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “택배기사 적정 근로시간에 관한 연구”의 최종 보고서로 제출합니다.

2021년 07월

연구진

연구기관 : 한양대학교 산학협력단

연구책임자 : 장태원 (교수, 의학박사, 한양대학교)

연구원 : 김형렬 (교수, 보건학박사, 가톨릭대학교)

연구원 : 윤진하 (부교수, 의학박사, 연세대학교)

연구원 : 강충원 (센터장, 의학석사, 서울서부 근로자건강센터)

연구원 : 이유민 (임상강사, 의학박사, 서울성모병원)

연구원 : 민지희 (임상강사, 의학석사, 서울성모병원)

요약문

- 연구기간 2021년 04월 ~ 2021년 07월
- 핵심 단어 택배, 근로시간, 과로, 건강관리
- 연구과제명 택배기사 걱정 근로시간에 관한 연구

1. 연구배경

21세기 들어 텔레비전과 인터넷 등을 통한 홈쇼핑으로 인해 택배 산업이 커졌고, 코로나 바이러스 감염(COVID-19)으로 인하여 수요자가 판매자를 직접 대면할 필요가 없는 비대면 쇼핑의 증가로 인해 택배 산업은 더욱 증가하였다. 이와 관련하여 택배업에 종사하는 근로자도 지속적으로 증가하였다.

택배업 종사자는 장시간 노동과 야간작업, 과도한 배송량, 고객 응대로 인한 감정노동, 빠른 배송과 관련하여 발생하는 교통사고, 중량물 취급 등으로 인한 여러 가지 건강장애의 위험이 높다. 최근 들어 과도한 업무와 관련한 택배기사의 사망이 끊이지 않게 발생하였고, 이와 관련하여 택배업 종사자의 업무 조건과 환경에 대한 개선의 필요성이 대두되었다.

택배기사의 과로 방지를 위하여 노·사·정 사회적 합의기구가 구성되었고, 2021년 1월 21일 노·사·정 사회적 합의(택배기사의 주 최대 작업시간은 60시간, 일 최대 작업시간은 12시간을 목표로 하되 그 구체적 작업 기준은 연구를 통해 정하고자 함)에 따라, 택배기사의 걱정 노동시간을 제시하기 위한 연구용역의 추진이 필요하게 되었다.

2. 주요 연구내용

○ 택배기사의 과로 방지를 위한 작업조건

이 연구에 참여한 택배기사들의 실제노동시간은 1일 11.5시간으로 “업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(Maximum acceptable work time, 이하 MAWT)”¹⁾인 8.0시간보다 약 3.5시간 정도 초과하였다. 즉, 신체에 부담이 되지 않는 시간보다 3.5시간 만큼 과중업무를 하였다. 분류작업을 하지 않고 배송만 한다고 가정을 하면, 배송 작업의 노동시간은 7.8시간으로 MAWT인 7.4시간보다 여전히 길었으나 그 차이는 매우 줄어들었다. 신체부하 정도를 의미하는 신체부하지수는 1.49로서 매우 높았으나 배송작업만 고려하면 1.11로 상당히 감소하였다.

배송구역 특성별로는 아파트나 시골·도서지역을 배송하는 경우에 비해 주택·빌라·상가지역을 배송하는 경우 신체부하 정도가 다소 높았고, 요일별로는 화요일에 신체부하 정도가 높았다. 배송량이 증가할수록 실제노동시간과 배송시간, 신체부하지수도 함께 증가하는 경향을 보였다. MAWT는 배송량이 증가할수록 반대로 감소하였는데, 배송량이 300건인 경우 MAWT는 약 8시간으로 나타났다.

노동시간을 규제하는 것은 간단한 문제가 아니다. 택배기사들의 1주 최대 노동시간을 획기적으로 줄인다면 과로를 방지하는 효과는 극대화할 수 있으나, 길게 일하여도 신체적으로 부담이 없는 사람들은 일을 할 수 있음에도 불구하고 수행하지 못하는, 즉 노동력 손실이 발생할 수 있다. 반면 1주 최대 노동시간을 너무 길게 잡으면 노동력 손실은 최소화할 수 있으나 과로를 방지

1) MAWT (Maximum acceptable work time)은 “신체의 피로 없이 업무를 수행할 수 있는 시간”으로서, 적절한 한글 용어가 없어 영문 용어를 그대로 사용하였다.

하는 효과는 그만큼 줄어들 것이다.

택배기사의 과로 방지를 위한 노·사·정 합의기구에서 1차 합의한 내용은 “1주 최대 노동시간 60시간”이다. 택배기사들의 1주 노동시간이 70시간 정도 였다는 점을 감안하면 1주 노동시간을 최대 60시간으로 제한한 것은 바람직한 방향이라고 할 수 있다. 다만 이번 연구에서 “주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간”인 MAWT는 평균 8.0시간이었기 때문에 이를 초과하는 경우 60시간 미만이라 하더라도 신체의 부담이 될 수 있기 때문에 적절한 관리가 필요하다. 만약 합의 내용인 “분류작업 제외”가 실제로 적용이 되어 택배기사들이 분류작업을 하지 않고 배송작업만 하게 된다면 노동시간을 1주 60시간에서 더욱 줄일 수 있을 것이다.

정리하자면, 택배기사의 노동시간을 1주 최대 60시간으로 규제하되, 노동시간은 하루 8시간 또는 1주 48시간 정도로 너무 길지 않게 하는 것이 가장 바람직하다. 그리고 하루 8시간이나 1주 48시간을 초과하는 경우 신체의 부담을 줄이기 위한 건강관리를 할 필요가 있다.

○ 택배기사의 건강관리를 위한 보건관리 방안

• 택배기사의 건강진단과 사후관리

택배기사들은 장시간노동을 하고 있었고 이로 인한 뇌심혈관질환의 위험이 높고, 택배 물품을 트럭에 싣고 운반하기 때문에 어깨와 허리 등의 근골격계 질환의 위험도 높다. 또한 고객을 응대하는 업무로 인한 감정노동과 스트레스로 인한 건강장해의 위험도 있으며, 차량 운전으로 인한 미세먼지와 디젤연소 물질 또는 일산화탄소 노출의 위험도 있다.

택배기사는 건강보험 지역가입자이므로 건강보험공단에서 실시하는 일반건강검진을 2년마다 받고 있으나, 이것만으로는 부족하다. 택배기사를 위한 건강진단을 설계한다면, 뇌심혈관질환 위험과 차량 운전으로 인한 유해물질 노

출에 대한 검사를 중심으로 설계할 수 있을 것이다. 근골격계질환의 경우 근골격계 부담작업 유해요인조사와 연계하여 유증상자에 대하여 병원 방문 및 상담까지 시행하는 것을 고려할 수 있다. 감정노동과 직무스트레스는 일정 시기마다 또는 건강진단을 할 때 정신건강에 대한 조사를 실시하고, 여기에서 선별된 고위험군에 대하여 심리상담을 지원하는 방안과, 고객으로부터 심각한 폭언이나 폭행을 경험한 경우 상담과 치료를 지원하는 방안을 함께 시행하는 것이 좋을 것이다.

택배기사의 건강진단을 설계할 때 한 가지 고려할 점이 있다. 이는 모든 건강진단에서 함께 나타나는 문제인데, 건강진단 이후 사후관리 문제이다. 건강진단에서 발견되는 유증상자와 유소견자에 대하여 적절한 사후관리로 연결되지 않으면 건강진단의 효과는 떨어질 수밖에 없으므로, 건강진단 이후 사후관리체계를 함께 시행할 필요가 있다.

• 업무 적합성 평가

업무 적합성 평가(work-fitness evaluation)는 해당 업무에 종사함으로써 근로자 본인과 동료의 건강에 영향을 미치지 않으면서 업무를 수행하기에 적합한지 여부를 평가하는 것이다. 업무 적합성 평가는 새로운 업무를 시작하려고 할 때, 또는 부상이나 질병 등으로 요양 후 업무에 복귀하고자 할 때 실시한다. 그런데, 이것뿐만 아니라 고위험군의 경우에는 정기적으로 또는 필요할 때마다 실시하는 것이 좋다. 고위험군의 업무 적합성 평가의 가장 흔한 예가 특수건강진단이다.

택배기사의 과로로 인한 건강장해를 방지하기 위해서는 업무 적합성 평가를 적용할 필요가 있다. 택배기사들의 건강진단을 실시한다면 여기에 업무 적합성 평가도 함께 포함될 수 있는데, 건강진단만으로 충분한 업무 적합성 평가를 하기 곤란한 경우가 분명 발생할 수 있다. 이런 경우 추가 검사를 통한 업무 적합성 평가를 실시할 필요가 있다.

택배기사의 과로로 인한 건강장애의 관리를 위해서는 업무 적합성 평가에 고혈압, 당뇨, 고지혈증에 대한 검사와 심전도, 경동맥 초음파 등의 임상검사가 포함될 수 있다. 그리고 가능하다면 이 연구에서 활용하였던 심박수 측정을 통한 신체부하량 평가도 실시하면 좋을 것이다. 즉 심박수 측정 기기(polar M430 등)를 택배기사에게 업무 중 착용하게 하고, 업무 중의 심박수를 이용하여 상대심박수와 MAWT를 산출하고, 그 결과를 활용하여 업무 적합성 평가를 실시할 수 있다.

- 규제를 통한 건강관리

택배기사는 택배 물품을 배송하기 위하여 트럭을 이용하여 배송지까지 이동한다. 배송구역에 따라 트럭을 운행하는 시간은 다양하지만 모든 택배기사는 업무를 위하여 하루에 상당한 시간 동안 트럭을 운전해야 한다. 만약 택배기사가 트럭을 운전하는 중에 심근경색이 발병한다면 교통사고의 위험이 높아지고, 이로 인해 많은 인명피해가 발생할 수도 있다.

이처럼 택배기사의 건강문제는 택배기사 개인의 문제만이 아니다. 택배기사가 운전 중 갑작스런 질병이 발생하면 택배기사 개인에게도 치명적이지만 많은 인명피해를 동반할 수 있는 사고로 이어질 우려가 있다. 이러한 점을 감안한다면, 택배기사 본인과 타인의 안전과 건강을 위하여 더 다양한 규제가 필요할 수도 있다. 즉, 노동시간을 1주 60시간보다 더 감소시킨다든지, 건강진단에서 고혈압이 발견된 경우 측정된 혈압에 따라 미국처럼 면허를 한시적으로 갱신한다든지, 수면 무호흡증이나 수면장애가 있는 경우 적절한 검사를 통해 의사의 업무 적합성 평가를 받게 하는 등 여러 가지 방안을 고려할 수 있을 것이다.

그런데, 이를 위해서는 선결되어야 할 조건이 있다. 위와 같은 규제를 시행하면 분명 업무시간을 제한하거나 한시적으로 일을 하지 못하는 택배기사가 발생할 텐데, 회사에 고용된 근로자와 달리 택배기사는 일을 하지 못하면 급

여가 나오지 않기 때문에 이를 대비한 조치가 있어야 한다. 예를 들어 질병으로 인해 업무를 하지 못하거나 업무시간을 제한하는 경우 감소된 수익을 보존하기 위한 상병수당 또는 휴업수당 제도가 있다면 택배기사가 업무를 한시적으로 하지 못하더라도 생계에 문제가 생기는 일은 방지할 수 있을 것이다.

○ 현장형 과로 측정 모델

이 연구에서 심박수 측정에 사용하였던 polar M430은 손목에 착용하는 시계 형태의 기기이다. 이와 같은 시계 형태의 심박수 측정기기를 활용한다면 택배기사들이 업무 중 자신의 업무 강도를 평가하고 스스로 조절하는데 도움이 될 수 있다.

자신의 안정시 심박수와 최대 심박수는 자신이 알 수 있으므로, 업무 중의 평균심박수가 어느 정도 이상이 되면 자신에게 육체적 과로가 될지 아닐지 스스로 평가할 수 있다. 만약 안정시 심박수와 최대심박수를 입력하면 상대심박수와 MAWT를 자동으로 계산하여 기기에 나타낼 수 있도록 고안한다면 택배기사들이 쉽게 자신의 업무 강도를 평가할 수 있을 것이다. 심박수가 일정 수준 이상으로 올라가거나, 기기에서 계산된 상대심박수 또는 MAWT가 일정 수준 이상이 되면 알람을 울리게 하여 잠시 쉬거나 업무 페이스를 조금 낮추는 등의 조치를 취하는 것도 가능하다.

3. 연구 활용방안

- 택배기사의 과로 방지를 위한 적정 근로시간을 정하는 데 기초자료로서 참고할 수 있다.
- 택배기사의 과로로 인한 건강장해를 관리하기 위한 정책을 구상하는 데 활용할 수 있다.
- 택배기사의 건강관리를 위한 건강진단을 설계하는 데 활용할 수 있다.

4. 연락처

- 연구책임자 : 한양대학교 직업환경의학교실 교수 장태원
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 직업건강연구부 부장 류향우
 - ☎ 052) 7030. 858
 - E-mail r7645@kosha.or.kr

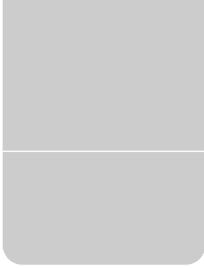
목 차

I. 서 론	3
1. 연구배경	3
2. 이론적 배경	5
1) 심박수 측정을 활용한 신체부하량 평가	5
2) 육체적 과로의 의미와 평가	8
3) 신체부하량 평가의 한계	11
3. 택배 업무 개요	12
4. 연구목표	14
1) 택배기사 업무의 노동강도와 신체부하 정도를 평가하고 분석한다.	14
2) 택배기사의 과로 방지와 건강관리를 위한 방안을 마련한다.	14
II. 연구내용과 방법	17
1. 연구내용	17
1) 택배기사의 과로 방지를 위한 작업시간 제시	17
2) 택배기사의 건강관리를 위한 보건관리 방안 마련	17
3) 업무 현장에서 사용 가능한 ‘현장형 과로 측정 모델’ 제안	18
2. 연구방법	19

목 차

1) 배송량 자료 분석	19
2) 연구대상자와 측정시기	19
3) 설문조사	20
4) 면접조사	21
5) 신체부하량 측정	22
6) 연구진 회의와 전문가 자문	23
III. 연구결과	27
1. 면접조사	27
1) 면접조사 대상자	27
2) 면접조사 요약	28
3) 소결	38
2. 배송량 자료 분석	40
1) 수도권 배송량 자료 분석	40
2) 전국 배송량 자료 분석	46
3) 소결	51
3. 설문 자료 분석	52
1) 설문조사 개요	52
2) 대상자의 인구사회학적 정보	54

3) 업무 조건	60
4) 건강 실태	66
5) 정신건강	69
6) 폭력/폭언 경험	80
7) 소결	86
4. 신체부하량 평가 결과	88
1) 측정대상자의 나이와 배송구역별 분포	88
2) 전체 작업과 배송 작업의 신체부하량	89
3) 배송구역 특성별 신체부하량	92
4) 요일별 신체부하량	95
5) 연령별 신체부하량	98
6) 배송량별 신체부하량	101
7) 배송량과 노동시간, 신체부하지수, MAWT	104
8) 소결	109
IV. 결론 및 제언	113
1. 과로 방지를 위한 작업조건	113
1) 하루 및 1주 노동시간	113
2) 연구의 제한점	115



목 차

2. 택배기사의 건강관리 방안	117
1) 택배기사의 건강진단과 사후관리	117
2) 업무 적합성 평가	120
3) 규제를 통한 건강관리	122
4) “현장형 과로 측정 모델”	124

〈표 Ⅰ-1〉 상대심박수와 MAWT	7
〈표 Ⅰ-2〉 MAWT를 활용한 건강관리	10
〈표 Ⅲ-1〉 면접조사 대상자	27
〈표 Ⅲ-2〉 택배 회사별 배송량(수도권)	41
〈표 Ⅲ-3〉 2020년 월별 배송량(수도권)	42
〈표 Ⅲ-4〉 2020년 월별 1일 배송량(수도권)	44
〈표 Ⅲ-5〉 2020년 월별 배송량(전국)	46
〈표 Ⅲ-6〉 2020년 월별 1일 배송량(전국)	48
〈표 Ⅲ-7〉 2020년 월별 근무일수	50
〈표 Ⅲ-8〉 대상자의 인구사회학적 정보	55
〈표 Ⅲ-9〉 대상자의 배송구역 특성별 인구사회학적 정보	58
〈표 Ⅲ-10〉 작업별 일평균 근로시간	60
〈표 Ⅲ-11〉 일평균 식사시간과 휴식시간	63
〈표 Ⅲ-12〉 운전 중 업무를 위한 휴대폰 사용	65
〈표 Ⅲ-13〉 연구대상자의 과거병력	66
〈표 Ⅲ-14〉 연구대상자의 주관적 건강상태	68
〈표 Ⅲ-15〉 연구대상자의 우울증 선별검사(PHQ-9)	69
〈표 Ⅲ-16〉 연구대상자의 직무소진척도(MBI-GS)	71
〈표 Ⅲ-17〉 연구대상자의 감정노동 척도(K-ELS)	73
〈표 Ⅲ-18〉 감정노동 영역별 환산점수	75
〈표 Ⅲ-19〉 연구대상자의 피로 심각도 척도(FSS)	76

표 목차

〈표 III-20〉 연구대상자의 피로 심각도 척도(FSS) 분포	77
〈표 III-21〉 연구대상자의 불안 척도(GAD-7)	78
〈표 III-22〉 연구대상자의 폭력/폭언 경험	80
〈표 III-23〉 폭력/폭언 등 사고 발생시 대처	82
〈표 III-24〉 1개월 평균 폭력과 칭찬(격려) 경험 횟수	84
〈표 III-25〉 1개월 평균 폭력과 칭찬(격려) 경험 횟수	84
〈표 III-26〉 대상자의 나이와 배송구역별 분포	88
〈표 III-27〉 전체 작업과 배송 작업의 신체부하량 측정 결과	89
〈표 III-28〉 배송구역 특성별 신체부하량 측정 결과	93
〈표 III-29〉 요일별 신체부하량 측정 결과	96
〈표 III-30〉 연령별 신체부하량 측정 결과	98
〈표 III-31〉 배송량별 신체부하량 측정 결과	101

[그림 Ⅰ-1] 신체부하지수와 심혈관질환 위험의 관계	9
[그림 Ⅱ-1] Polar M430	22
[그림 Ⅲ-1] 2020년 월별 배송량(수도권)	43
[그림 Ⅲ-2] 2020년 월별 1일 배송량(수도권)	45
[그림 Ⅲ-3] 2020년 월별 배송량(전국)	47
[그림 Ⅲ-4] 2020년 월별 1일 배송량(전국)	49
[그림 Ⅲ-5] 2020년 월별 근무일수	51
[그림 Ⅲ-6] 대상자의 연령 분포	56
[그림 Ⅲ-7] 대상자의 근속연수, 택배업무 종사기간	56
[그림 Ⅲ-8] 배송구역 특성별 대상자의 연령 분포	59
[그림 Ⅲ-9] 배송구역 특성별 대상자의 근속연수, 택배업무	59
[그림 Ⅲ-10] 작업별 일평균 근로시간	61
[그림 Ⅲ-11] 1개월 평균 휴무일	62
[그림 Ⅲ-12] 일평균 식사시간과 휴식시간	64
[그림 Ⅲ-13] 운전 중 업무를 위한 휴대폰 사용	65
[그림 Ⅲ-14] 연구대상자의 과거 병력	67
[그림 Ⅲ-15] 연구대상자의 주관적 건강상태	68
[그림 Ⅲ-16] 연구대상자의 우울증 선별검사(PHQ-9)	70
[그림 Ⅲ-17] 연구대상자의 직무소진척도(MBI-GS)	72
[그림 Ⅲ-18] 연구대상자의 감정노동 척도(K-ELS)	74
[그림 Ⅲ-19] 감정노동 영역별 정상, 위험 대상자 수	75

표 목 차

[그림 Ⅲ-20] 연구대상자의 피로 심각도 척도 분포	77
[그림 Ⅲ-21] 연구대상자의 불안 척도(GAD-7) 분포	79
[그림 Ⅲ-22] 연구대상자의 폭력/폭언 경험	81
[그림 Ⅲ-23] 폭력/폭언 등 사고 발생시 대처	83
[그림 Ⅲ-24] 폭력/폭언 등 돌발상황에 대처할 수 있는 자신감 정도	85
[그림 Ⅲ-25] 전체 작업의 실제노동시간과 MAWT	90
[그림 Ⅲ-26] 배송시간과 MAWT	91
[그림 Ⅲ-27] 전체 작업과 배송 작업의 신체부하지수	91
[그림 Ⅲ-28] 배송구역 특성별 실제노동시간과 MAWT	93
[그림 Ⅲ-29] 배송구역 특성별 배송시간과 MAWT	94
[그림 Ⅲ-30] 배송구역 특성별 신체부하지수	94
[그림 Ⅲ-31] 요일별 실제노동시간과 MAWT	96
[그림 Ⅲ-32] 요일별 배송시간과 MAWT	97
[그림 Ⅲ-33] 요일별 신체부하지수	97
[그림 Ⅲ-34] 연령별 실제노동시간과 MAWT	99
[그림 Ⅲ-35] 연령별 배송시간과 MAWT	99
[그림 Ⅲ-36] 연령별 신체부하지수	100
[그림 Ⅲ-37] 배송량에 따른 실제노동시간과 MAWT	102
[그림 Ⅲ-38] 배송량에 따른 배송시간과 MAWT	102
[그림 Ⅲ-39] 배송량에 따른 신체부하지수	103
[그림 Ⅲ-40] 배송량과 실제노동시간	104

[그림 Ⅲ-41] 배송량과 배송작업시간	105
[그림 Ⅲ-42] 배송량과 전체 작업의 신체부하지수	106
[그림 Ⅲ-43] 배송량과 배송 작업의 신체부하지수	107
[그림 Ⅲ-44] 배송량과 MAWT	108

I. 서론



I. 서론

1. 연구배경

21세기 들어 텔레비전과 인터넷 등을 통한 홈쇼핑으로 인해 택배 산업이 커졌고, 코로나 바이러스 감염(COVID-19)으로 인하여 수요자가 판매자를 직접 대면할 필요가 없는 비대면 쇼핑의 증가로 인해 택배 산업은 더욱 증가하였다. 이와 관련하여 택배업에 종사하는 근로자도 지속적으로 증가하였다.

대부분의 택배기사는 택배 업체와 계약을 맺은 집배점과 또다시 계약 관계에 있는 특수형태 근로종사자이다. 현행 법상 특수형태 근로종사자는 사업장에 고용된 형태가 아니라 위탁계약에 의해 노무를 제공하고 댓가를 받는 근로자로서 개인사업자이다. 따라서 택배기사들은 안전보건교육을 받지 못하는 경우가 대다수이며, 이런 상태에서 택배물품의 분류, 상하차, 배송 등의 업무에 투입되었다. 또한, 개인사업자의 신분이기 때문에 택배 사업장에서도 택배기사들의 배송량 관리 등의 노무 관리에 한계가 있었던 것도 사실이다.

택배업 종사자는 장시간 노동과 야간작업, 과도한 배송량, 고객 응대로 인한 감정노동, 빠른 배송과 관련하여 발생하는 교통사고, 중량물 취급 등으로 인한 여러 가지 건강장해의 위험이 높다. 우리나라는 택배에 대하여 빠른 배송에 대한 요구가 매우 높고, 판매업체에서도 “당일배송”, “새벽배송”, “수시간 내 배송” 등을 홍보전략으로 삼으면서 택배업 내의 경쟁이 과열되고 있고, 이는 택배업 종사자의 부담으로 이어지고 있다. 특히 최근 들어 과도한 업무와 관련한 택배기사의 사망이 끊이지 않고 발생하였고,

이와 관련하여 택배업 종사자의 업무 조건과 환경에 대한 개선의 필요성이 대두되었다.

택배기사의 과로 방지를 위하여 노·사·정 합의기구가 구성되었고, 2021년 1월 21일 노·사·정 사회적 합의(택배기사의 주 최대 작업시간은 60시간, 일 최대 작업시간은 12시간을 목표로 하되 그 구체적 작업 기준은 연구를 통해 정하고자 함)에 따라, 택배기사의 적정 노동시간을 제시하기 위한 연구용역의 추진이 필요하게 되었다.

2. 이론적 배경

1) 심박수 측정을 활용한 신체부하량 평가

인간이 신체활동을 하기 위해서는 산소가 필요하다. 가만히 누워 있거나 앉아 있는 상태, 즉 안정상태에 비하여 걷거나 달리기, 혹은 신체노동을 할 때는 더 많은 산소가 필요하다. 따라서 신체활동 중에는 더 많은 산소를 공급하기 위하여 심장은 더 많은 일을 해야 하고, 이로 인해 심장박동수(심박수)가 증가하게 된다. 또한 신체활동의 강도가 증가할수록(더 심한 신체노동을 할수록) 심박수는 더욱 증가한다. 따라서 심박수는 신체활동의 강도와 신체부하량을 반영하는 지표로 활용된다.

사람마다 신체조건이 다르며, 같은 신체활동을 하더라도 어떤 사람은 분당 심박수가 100회 이상이 되기도 하고 어떤 사람은 분당 심박수가 80회 정도가 되기도 한다. 따라서 신체조건을 반영한 신체부하량을 평가하기 위해서는 상대심박수(Relative heart rate, RHR)를 사용한다. 상대심박수 산출 공식은 다음과 같다.

$$RHR = (HR_{work} - HR_{rest}) \div (HR_{max} - HR_{rest}) \times 100 (\%)$$

HR_{work} : 업무 중의 평균심박수

HR_{max} : 최대심박수

HR_{rest} : 안정시 심박수

최대심박수를 산출하는 공식은 여러 가지가 있으나, 특별한 질병이 없는 성인은 220에서 자신의 나이를 빼면 대개 정확한 최대심박수를 구할 수 있다. 안정시 심박수는 안정한 상태에서의 심박수이다. 최대심박수와 안정시 심박수는 급격히 변하는 수치가 아니며, 업무 중의 평균심박수는

업무의 강도가 증가할수록(심한 육체노동을 할수록) 증가한다. 따라서 업무 강도가 증가하면 상대심박수도 역시 증가한다. 상대심박수를 산출하면 그에 따른 Maximum acceptable work time (이하 MAWT), 즉 “주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간”을 구할 수 있다.

〈표 I-1〉은 상대심박수에 따른 MAWT을 보여주고 있다. 가령 어떤 작업자가 하루 8시간 작업을 하는 동안 심박수를 측정하였고 이를 이용하여 산출한 상대심박수가 22.0%라면, 이 작업자가 주어진 작업을 신체의 피로 없이 할 수 있는 최대시간은 9시간이다. 만약 어떤 작업자가 하루 10시간 작업을 하는 동안 측정한 상대심박수가 24.5%였다면, 이 작업자가 주어진 작업을 신체의 피로 없이 할 수 있는 최대시간은 8시간이다. 이 경우 이 작업자는 10시간 작업을 하였으므로, 8시간을 제외한 2시간은 육체적 피로를 유발할 수 있는 시간이고, 다른 말로 표현하면 과로에 해당한다.

〈표 I-1〉 상대심박수와 MAWT

상대심박수(%) ¹⁾	MAWT ²⁾
82.0	30분
68.0	1시간
53.5	2시간
39.0	4시간
30.5	6시간
24.5	8시간
22.0	9시간
20.0	10시간
18.0	11시간
16.0	12시간

$$^1)\text{상대심박수} = \frac{\text{업무 중의 평균심박수} - \text{안정시 심박수}}{\text{최대심박수} - \text{안정시 심박수}} \times 100(\%)$$

²⁾MAWT (Maximum acceptable work time) : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간

(출처: Wu HC and Wang MJ. Relationship between maximum acceptable work time and physical workload. Ergonomics. 2002 Mar 15;45(4):280-9.)

2) 육체적 과로의 의미와 평가

신체가 활동을 하기 위해서는(일을 하기 위해서는) 산소가 필요하고, 신체활동과 업무의 강도가 증가할수록 필요한 산소량(산소요구량)은 더욱 많아진다. MAWT은 개인의 능력(심혈관기능)을 감안하였을 때 주어진 강도의 작업을 피로 없이 수행할 수 있는 최대의 시간을 의미한다. 만약 MAWT보다 긴 시간을 일하게 되면 신체활동(노동)에 필요한 산소를 신체에 공급해주는 기능에 한계가 발생하게 된다. 심부전(heart failure)이란 이렇게 심장이 적절한 산소를 신체의 장기와 조직에 보내지 못하는 상태를 의미한다. 심부전을 유발하는 원인은 협심증과 심근경색증과 같은 관상동맥질환, 부정맥, 심근염, 고혈압, 선천성 심장질환, 판막성 심장질환, 당뇨, 감염성 심근병증, 갑상선 질환, 임신 등이 있다.

심부전으로 인해 심혈관기능이 감소한 경우가 아니라 하더라도 자신의 심혈관기능에 비해 더 높은 강도의 신체활동을 하게 되면 역시 이로 인한 산소요구량의 증가로 심혈관질환이 발생할 위험이 증가한다. 다시 말하면, 심장기능에 아무 문제가 없는 건강한 성인이라 하더라도 과도한 육체노동(과로)을 하면 심혈관질환이 발생할 수 있다.

[그림 I-1]은 응급실에 방문한 뇌심혈관질환자를 대상으로 실시한 환자-대조군 연구에서, 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값인 “신체부하지수”와 뇌심혈관질환 발병 위험의 관계를 분석한 연구의 결과 표이다. 신체부하지수가 증가할수록 뇌심혈관질환의 비차비(odds ratio)가 증가하는 경향을 보였고, 특히 신체부하지수가 1.5 이상인 경우, 즉 MAWT에 비해 1.5배 긴 시간을 일한 경우 비차비는 2.877(95% 신뢰구간 1.283-6.452)로서 매우 증가하였다. 즉, MAWT를 초과하여 더 긴 시간을 일하면 뇌심혈관질환의 발병 위험이 증가하고, 초과한 시간이 길수록 그 위험이 더욱 증가하였다.

Table 3. The association between overwork and cardiovascular disease in all subjects

Overwork index	Model 1	Model 2
≤0.80	0.796 (0.455–1.392)	1.092 (0.536–2.227)
0.81–1.00	1.000	1.000
1.01–1.20	1.809 (0.995–3.288)	1.917 (0.844–4.358)
1.21–1.50	1.933 (0.984–3.797)	2.097 (0.885–4.971)
>1.50	3.271 (1.731–6.179)	2.877 (1.283–6.452)

Data are shown as odds ratios (95% CI). Model 1 was not adjusted with any variables, and Model 2 was adjusted with past medical history, smoking, alcohol consumption, education, sleep hours per day, and work schedule.

[그림 I -1] 신체부하지수와 심혈관질환 위험의 관계

MAWT는 심한 육체노동으로 인한 심혈관질환을 예방하기 위해 활용해야 한다. MAWT보다 긴 시간 동안 일을 하면 이로 인한 산소요구량의 증가로 심혈관질환이 발생할 위험이 높아지고, MAWT를 초과한 정도가 증가할수록, 즉 MAWT를 초과한 시간이 길어질수록 그 위험은 더욱 증가한다. 따라서 어떤 작업자의 MAWT를 산출하였고 실제로 일하는 시간을 비교하였을 때 이 작업자가 MAWT보다 적은 시간을 일하고 있다면 그 작업자는 과로로 인한 심혈관질환 발병 위험은 낮다고 평가할 수 있다. 반대로 어떤 작업자가 MAWT보다 긴 시간 동안 일을 하고 있다면 과로로 인한 심혈관질환 발병 위험이 있으므로 관리를 할 필요가 있다.

〈표 I-2〉 MAWT를 활용한 건강관리

구분	평가 및 조치
MAWT보다 적은 시간을 일하는 경우	심혈관질환 발병 위험은 낮음
MAWT보다 긴 시간을 일하는 경우	<p>심혈관질환 발병위험이 있으므로 관리가 필요함</p> <p>(1) 작업자의 심혈관기능 증진 유산소운동, 금연, 체중 조절 등</p> <p>(2) 작업자의 노동강도 감소 업무량 조정, 노동시간 조정, 휴게시간 제공, 인력 확충, 공정의 자동화 등</p> <p>(3) 기타 관리방안 주기적 건강진단, 건강증진 프로그램, 직무스트레스 관리 등</p>

3) 신체부하량 평가의 한계

심박수 측정을 이용한 신체부하량 평가는 개인을 대상으로 하는 평가이다. 그렇기 때문에 측정 대상자에 따라 그 결과는 매우 다양하게 나타날 수 있다. 심장이나 폐질환 또는 심폐기능에 영향을 줄 수 있는 질환이 없는 건강한 성인의 경우 신체부하량 평가를 통해 산출한 MAWT는 매우 높게 나타날 수 있는 반면, 협심증이나 심부전 등의 심혈관질환 등으로 심폐기능이 감소된 사람은 MAWT가 매우 낮게 나타날 수 있다. 즉, 건강한 사람은 MAWT가 8시간을 넘어서 10시간 또는 11시간으로 나타날 수 있는 반면, 심폐기능이 감소된 사람은 같은 강도의 업무라 하더라도 MAWT가 8시간보다 낮게 - 7시간이나 6시간으로 나타날 수 있다.

이 연구는 택배기사의 적정 근로시간의 근거를 마련하기 위한 연구이다. 특히 사회적 합의기구에서 “택배기사의 주 최대 작업시간은 60시간, 일 최대 작업시간은 12시간을 목표로 하되 그 구체적 작업 기준은 연구를 통해 정하고자 함”으로 합의된 내용에 의거하여 시작된 연구이다. 사회적 합의기구에서 필요한 내용은 택배기사의 근로시간에 대한 기준을 마련하는 것으로서, 다시 말하면 “택배기사” 집단의 기준을 마련하는 것이다. 그런데 신체부하량 평가는 개인을 대상으로 하는 평가이기 때문에 이 결과만으로 택배기사 전체의 기준을 정하기는 어렵다. 다만, 실제로 택배업을 수행하는 택배기사들을 대상으로 신체부하량을 평가하여 과로를 하고 있었는지, 그 정도가 어떤지, 그리고 신체부하 정도의 분포가 어떤지 분석을 하면 택배기사의 작업시간 기준을 마련하는 데 도움이 될 수 있다. 따라서 이 연구의 결과로 택배기사의 작업시간 기준을 직접적으로 정하기는 어려우나, 작업시간 기준을 정하는 데 도움이 될 수 있는 근거를 마련하고자 연구를 진행하게 되었다.

3. 택배 업무 개요

택배 서비스는 “불특정 다수 화주의 요청에 의해 소형·소량의 화물을 송하인의 운전에서 집화하여 운송업체의 일괄 책임으로 수하인의 문전까지 신속하게 배송해 주는 운송 서비스업”이라고 정의되어 있다²⁾.

택배 업무는 준비 작업, 상차 작업, 차량 운전, 물품 하차, 배송 작업으로 구분할 수 있다. 화물을 수취하고 분류 및 포장하고(준비 작업), 화물을 차량에 적재 및 정리하고(상차 작업), 차량을 배송지까지 운전하여(차량 운전) 배송 물품을 내려서(물품 하차) 배송지까지 운반하고 배달 및 확인하게 된다(배송 작업). 택배기사는 대개 서브터미널로 출근하여 준비와 상차 작업을 하고 배송지로 출발하며, 배송을 완료하면 다시 서브터미널로 돌아와서 마무리 작업을 하고 퇴근한다.

분류 작업은 터미널에 모인 택배 물품 중에서 자신이 배송할 물품을 골라서 바닥에 내려놓은 후 배송할 차량에 상차하는 작업이다. 택배기사는 오전 6-7시 전후에 터미널에 출근하여 분류 작업을 시작한다. 택배 물품이 컨베이어 벨트 등을 통해 오면 자신이 배송해야 할 물품을 골라서 바닥에 내려놓고, 이렇게 분류작업이 끝난 물품들은 배송 순서에 따라 차량에 상차하고 정리를 하면 배송 준비가 완료된다. 분류 작업에 소요되는 시간은 배송할 물량에 따라 다른데, 배송 물품이 많을수록 분류 작업도 많은 시간이 소요된다. 회사에 따라, 배송 물량에 따라 다르긴 하나 분류 작업은 적게는 3시간에서 6시간 정도가 소요된다. 따라서 7시에 출근한 택배기사가 분류 작업과 상차 작업을 완료하고 배송을 출발하는 시간은 10시에서 12시 또는 오후 1시 정도가 된다.

2) 택배기사 안전가이드북. 한국통합물류협회·안전보건공단, 2015.

많은 택배기사는 배송 작업을 하면서 집화 작업도 함께 수행한다. 집화 작업은 판매자가 배송(또는 반송)을 의뢰한 물품을 판매자에게서 수거하고 서브 터미널까지 가져가는 작업으로서, 개인 판매자가 아니라 판매업체로부터 다량의 배송 물품을 집화하는 경우 배송을 하지 않고 집화만 수행하는 택배기사도 있다. 그러나 많은 경우 택배기사는 배송 업무를 수행하는 중에 개인이 의뢰한 택배 물품을 수거하는 집화 업무를 함께 수행한다. 택배 배송 업무는 배송을 하기 전에 분류와 상차 작업을 해야 하나, 집화 업무는 분류 업무를 하지 않고 배송 중에 집화를 할 수 있으므로 일반적으로 배송 업무에 비해 집화 업무는 업무 강도가 낮은 편이다.

4. 연구목표

- 1) 택배기사 업무의 노동강도와 신체부하 정도를 평가하고 분석한다.
- 2) 택배기사의 과로 방지와 건강관리를 위한 방안을 마련한다.

II. 연구내용과 방법



II. 연구내용과 방법

1. 연구내용

1) 택배기사의 과로 방지를 위한 작업시간 제시

- 현재 수행 중인 업무의 노동강도와 신체부하정도 평가
: 택배물품의 집화, 분류, 상하차, 배송 업무 전체에 대하여 평가를 한다.
- 세부 작업의 노동강도와 신체부하정도 평가
: 분류작업을 제외한 배송 업무에 대하여 평가를 한다.
- 분류작업 포함시와 제외하였을 때의 노동강도와 신체부하정도 비교
: 분류작업을 포함한 전체 업무와 분류작업을 제외한 업무에 대한 평가를 비교 분석한다.
- 과로 방지를 위한 적정근로시간 산출
: 신체 부담을 최소화하기 위한 적정 배송량과 적정근로시간을 산출한다.

2) 택배기사의 건강관리를 위한 보건관리 방안 마련

- 과로 방지를 위한 노동강도 기준 마련
: 단기/중기/장기 허용 노동강도 기준을 마련한다

- 과로에 대한 건강관리방안 마련
: 과로의 건강영향을 정리하고, 이에 대한 관리방안과 예방대책을 마련한다.

3) 업무 현장에서 사용 가능한 ‘현장형 과로 측정 모델’ 제안

- 현장형 과로 측정 모델 개발
: 업무 현장에서 과로 수준과 신체부하 정도를 확인할 수 있는 모델을 제안한다.

2. 연구방법

1) 배송량 자료 분석

물류협회로부터 최근 1년(2020년 1월 - 2020년 12월) 터미널별 배송량 자료를 받아서 월별 배송량 추이를 분석하였다.

2) 연구대상자와 측정시기

택배 업무로 인한 신체부하 정도는 택배 배송량, 배송물품의 종류, 배송구역의 특성, 택배기사의 신체조건과 체력(심폐기능) 등 다양한 요인에 따라 달라진다. 따라서 노·사·정이 함께 참여한 “택배노동자 과로사 대책을 위한 사회적 합의기구(이하 “사회적 합의기구”)와 논의하여 아래와 같은 조건으로 연구대상자와 측정시기를 결정하였다.

- 나이 : 다양한 연령대를 포함하되, 45세 미만과 45세 이상이 일정한 비율로 포함되도록 한다.
- 배송구역 특성 : 엘리베이터를 이용할 수 있는 아파트 밀집지역, 많이 걸어다녀야 하는 주택이나 빌라·상가 밀집지역, 이동거리가 긴 시골이나 도서 지역의 3가지로 구분하고, 각 특성별로 일정 비율이 포함되도록 한다.
- 측정시기 : 요일별로 배송량과 신체부하 정도가 다를 수 있으므로 화요일, 목요일, 토요일 3일 동안 측정을 실시한다.

대상자 선정을 위하여 사회적 합의기구에 참여한 한국통합물류협회(이하 “물류협회”)로부터 회사별 및 지역별 택배 터미널 명단을 받고, 측정을 진행할 터미널을 선정하였다. 선정된 터미널에서 근무하는 각 택배기사가 담당하는 배송구역의 주소를 이용하여 배송구역이 아파트 밀집지역인지, 빌라나 주택·상가 밀집지역인지, 시골이나 도서지역인지 구분을 하였다. 이후 택배기사의 나이와 배송구역 특성을 고려하여 연구대상자를 선정하고, 물류협회로부터 선정된 연구대상자의 연락처를 받아서 대상자들에게 연락하여 연구의 개요와 목적을 설명하고, 연구 참여에 동의한 자를 연구대상자로 최종 선정하였다.

3) 설문조사

연구대상자에게 다음과 같은 내용의 자기기입식 설문조사를 실시하였다.

- 인구학적 특성 : 성별, 출생년도, 키·몸무게, 생활습관(흡연, 음주, 운동), 소득수준, 소득 만족도, 부양가족 수, 결혼, 교육수준 등
- 업무 관련 특성 : 택배업 종사기간, 근무시간과 휴무일, 출퇴근 소요시간, 식사/휴게시간, 업무 중의 폭언·폭행 등
- 건강상태 : 주관적 건강상태, 과거병력 등
- 평가도구 : 직무소진척도(MBI-GS), 우울증(PHQ-9), 피로심각척도(Fatigue severity scale, FSS), 불안(GAD-7), 감정노동

4) 면접조사

연구대상자 중 면접조사 참여에 동의한 택배기사를 대상으로 면접조사를 실시하였다. 면접조사는 이전의 연구 결과를 바탕으로 반구조화된 질문지를 이용하여 집단면접 형식으로 진행하였다³⁾. 면접조사는 대상자의 동의를 얻어 녹음을 하였고, 면접내용은 이후 녹취록으로 작성되었다.

면접조사의 내용은 다음과 같다.

- 출퇴근 일정 및 요일별 차이
- 코로나 전후 노동강도, 수입 차이
- 택배회사별 특징
- 일하는 중 식사 및 화장실, 기타 개인 일정 해결방법
- 근골격계, 소화기계, 수면 등 건강 문제
- 고객과의 갈등, 지사(대리점)와의 관계
- 본인이 생각하는 적정 임금 및 노동 시간
- 요구사항 및 개선 사항
- 기타

3) 신태중, 이주환. 취약 계층 노동자 노동 실태 조사, 서울지역 택배 기사의 노동 실태와 정책 개선방안, 서울 노동권익센터.

5) 신체부하량 측정

(1) 심박수 측정

심박수 측정은 Polar M430을 이용하였다. Polar M430은 손목에 착용하는 시계 형태의 디바이스로서, 손목을 지나가는 혈류를 감지하여 심박수를 측정할 수 있다.

연구진이 측정 당일 택배 터미널에 방문하여 연구 대상자에게 측정 과정과 주의사항을 설명하고, 비우세손의 손목에 Polar M430을 착용하도록 하였다. Polar M430은 업무 중에 계속 착용하도록 하였고, 업무 시작시간, 배송 작업 시작시간, 업무 종료 및 퇴근시간을 각각 기록하였다.



[그림 II-1] Polar M430

(2) MAWT (Maximal acceptable work time) 산출과 분석

Polar M430을 이용하여 측정한 심박수를 이용하여 업무 중 평균심박수를 산출하고, 각 대상자의 최대심박수와 안정시 심박수를 이용하여 상대심박수를 산출하였다. 그리고 산출된 상대심박수를 정해진 공식에 대입하여 MAWT를 산출하였다.

분류와 배송 작업을 포함한 전체 작업과, 분류 작업을 제외한 배송 작업만을 고려한 MAWT를 산출하였고, 이를 전체 작업과 배송 작업에 소요된 작업 시간과 비교하여 평가하였다.

배송량은 집화 건수와 배송 건수로 구분할 수 있는데, 집화 업무와 배송 업무를 하는 시간이 구분되어 있지 않고 배송 업무 중에 집화 업무를 함께 수행하는 경우가 대부분이기 때문에 집화량과 배송량을 구분한 신체부하량 평가는 불가능하였다. 집화 업무와 배송 업무는 그 강도에서 차이가 많이 나는데, 집화와 배송량과 그에 따른 신체부하량 평가를 하기가 어려우면 적정 배송량을 산정하는 것도 역시 어렵다. 따라서, 연구 담당자 및 연구진이 논의한 결과 적정 배송량에 대한 평가는 하지 않는 것으로 결정을 하였다.

6) 연구진 회의와 전문가 자문

배송량 분석 자료, 설문 자료, 신체부하량 측정자료 등을 분석한 후 연구진 회의를 통하여 택배기사의 과로 방지를 위한 근로시간과 건강관리방안을 마련하였고, 이에 대하여 전문가 3인의 자문을 받아 보완하였다.

Ⅲ. 연구결과

.....

III. 연구결과

1. 면접조사

1) 면접조사 대상자

연구에 참여한 대상자들 중 면접조사에 참여한 대상자는 7명이었다. 면접조사 대상자의 연령과 택배 업무 경력은 다음과 같다.

〈표 III-1〉 면접조사 대상자

구분	성별	연령(세)	택배 경력
문○○	남성	44	5년
이○○	남성	55	14년
김○○	남성	40	4년
남○○	남성	61	23년
진○○	남성	49	9년
신○○	남성	39	12년
한○○	남성	38	3개월

2) 면접조사 요약

(1) 장시간 노동

택배 기사의 주당 평균 노동시간은 일반적으로 60시간 이상으로 상당한 과로를 하고 있었다. 노동시간의 대부분은 배송과 집화가 차지한다. 오전 출근 후 2-3시간 가량 분류 작업 후 배송을 하기 위해 출발한다. 배송 시 택배 기사 개인에 따라서 집화 업무를 동시에 수행하는 경우가 많았다.

분류 작업에 소요되는 시간은 회사 별로 차이가 크다. 물량이 많고 수도권에 집중되는 A 택배사의 분류 작업 소요 시간은 물량이 상대적으로 적고 구역이 넓은 B 택배사에 비해 길었다. A 택배사는 “사회적 합의” 이후 배송 전 분류 작업을 지원하고, 자동 분류기(휠소터) 도입 등 시스템 개선으로 분류 작업 시간은 감소하였다. 반면 B 택배사는 자동 분류기 도입은 없었으나 레일을 설치해서 분류 작업 업무 시스템 개선이 이루어졌다.

노동시간은 분류 작업에 2시간, 배송업무는 1차 배송만 하는 경우 4-5시간이 소요되었다. 집화 업무는 하지 않는 경우도 있으나, 집화 업무를 하는 경우 많게는 4-5시간이 소요되었다. 노동시간은 요일별로 달라서, 화요일에 가장 배송량이 많았고 월요일과 토요일은 배송량이 적어 평소보다 일찍 퇴근이 가능할 때도 있었다. 주말에 집화한 택배사, 기사 별로 퇴근 시간 및 업무량은 상이했으나 집화 업무가 적을 경우 월요일과 토요일은 12시에서 2시경에도 퇴근이 가능했다. 택배물품을 분류한 후 상하차 업무를 위해 잠깐 적재할 공간이 필요한데, 물류량이 많은 A 택배사에서는 서브 터미널에 배송차량이 일시에 몰려 적재공간이 부족하여 2회전 배송을 하는 경우도 있었다.

- “8시까지 출근이니까 집에서 7시 정도에 출발합니다. 8-9시 까지 1차 물량을 받고 배송을 시작합니다. 1시까지 터미널 들어와서 나머지 2차 물량 받고 배송합니다. 월요일은 1번만 받고, 나머지 요일은 2번 받습니다. 월요일은 빠르면 2시에 퇴근, 화요일은 8시에 퇴근합니다. 토요일에

도 일하는데 5시에 퇴근합니다.”

- “6시반 까지 출근합니다. 까대기(분류작업) 세시간 정도 하고, 9시쯤 배송출발해요. 2시쯤 부터는 집화를시작하고, 집화끝나면 오후 7시, 터미널 다시 들어와서 물건 상하차하고 집에 가면 9시입니다.월요일은 배송이 적고, 집화가많고, 토요일에는 쉬는 회사들이 많아서 집화가 거의 없어요. 그래서 배송하고 12시쯤 이면 끝납니다.”

(2) 개인 용무 및 휴식 시간 부족

근무 중 쉬는 시간이 부족해 식사시간 까지 빵과 음료수로 해결해야 하는 경우가 많았다. 면접조사에 참여한 대부분의 기사들은 퇴근 후에 식사를 하는 편이라고 했고 대개 1일 1식 혹은 2식을 하였다. 화장실은 배송 지역에 따라서 아파트, 상가 등 화장실 시설이 있는 경우에는 불편함이 없었으나, 일반 주택 배송 지역의 경우 용변을 참거나, 일부러 수분을 제한하는 불편함이 있었다. 개인 업무를 볼 시간이 매우 부족했는데, 대부분의 기사들은 업무량이 적은 월요일에 주로 보았다.

- “식사는 밥 먹을 시간 없어 차에서 김밥 먹습니다. (집화시) 물건 올 때 언제 내 순서 올지 몰라 대기시간이 많습니다. 나가서 일할 때는 거의 못 쉬고 일합니다.“
- “배송시 빵이나 음료수로 점심 대체해요. 이동하면서 혹은 차 정차하고 잠깐 먹어요. 아침 먹고 나오고, 저녁은 집에서 먹어요.”
- “아파트에 근무하는 경우 화장실 다 잘 되어있으나, 주택 단지에서 일하는 경우 주변 건물은 화장실을 문 잠가두기 때문에 화장실 가는 것을 참

아요. 오히려 경로를 벗어나면 힘듭니다.”

- “개인 불일은 주로 월요일에 봅니다. 식사는 월요일에는 동료랑 먹지만 화요일에는 아침에 선식정도먹고 점심은 거의 못 먹는다고 봐야죠.”

(3) 배송량의 증가

2020년 코로나 19 감염병 대유행 이후 배송량이 크게 증가했다가 이후 감소했으나, 2년 전에 비하여 배송량이 월 평균 6,000-7,000건 증가하였다. 한국 교통 연구원의 월간 교통 2021년 04월호에 의하면, 2020년 택배의 물동량 증가는 전년 대비 20.6% 수준이었다⁴⁾. 면접조사에 참여한 택배 기사들은 증가한 물량에 현재는 적응해서 노동시간은 비슷한 경우가 있다고 했으나 전반적인 업무 강도는 증가했다고 답했다.

- “현재 한달에 6,000여건 되고, 그전엔 4,000개 였어요. 처음 적응기간에는 힘들고, 익숙해지니 현재는 익숙해진 상태예요.”
- “배송 물량이 많아지니 수입이 늘긴 했어요. 비수기에는 몸도 쉬고 그래야 하는데, 작년 4월 부터는쉬지도 못하고 있죠. 어디 물류센터에 코로나 확진자가 나오면 더 비상이 걸리곤 해요.”
- “코로나 때문에 물량이 20%는 증가하고, 업무량이 1시간 많아졌습니다.”
- “여기는 코로나 전보다 일하는 시간이 증가했어요. A 택배사는 한 사람

4) 월간 교통 2021-04, 특집 5, 물류산업 전망과 과제, 한국교통연구원.

당 아파트 한 단지, 한 동을 맡아, 물류량이 많아도 시간이 덜 걸리지만, B 택배사는 담당지역이 넓어 배달 시간이 오래 걸립니다.”

(4) 당일 배송의 등장과 익일 배송 시스템 도입으로 배송량 증가

당일 배송, 새벽 배송 경쟁 업체의 등장으로 당일 배송, 익일 배송의 경쟁이 심화되었다. A 택배사는 익일 배송 및 당일 배송 시스템을 위해 3대 허브 터미널(곤지암, 대전, 옥천)에서 16시부터 다음 날 아침 7시 반까지 분류 작업 후에 서브 터미널로 출발한다. 따라서 실제 대형 터미널에서 온 물량이 서브 터미널에 도착하는 시간은 10시경으로 이때부터 분류 작업, 배송작업을 해야 하므로 퇴근시간이 더 늦어지게 되었다. 반면 B 택배 회사는 현재는 당일 배송, 익일 배송 시스템을 도입하고 있지 않아 이것의 영향을 받지 않는다.

- “당일·익일 배송 경쟁이 문제라고 봅니다. 익일 배송과 당일 배송을 위해 3대 터미널(곤지암, 대전, 옥천)에서 16시부터 7시반까지 분류작업 후에 터미널로 출발해요. 실제 대형 터미널에서 온 물건들이 서브 터미널에 도착하는 것이 10시 정도입니다. 그날 배송을 완료해야 하다 보니, 물건 까는 거를 한 번에 못합니다. 그래서 늦어지는 것 같아요.”
- “배송할 물건들이 최소한 출근 했을때 서브 터미널에 도착해 있으면 근무시간이 줄어들 것 같네요.”

(5) 대체 인력 부족

택배 기사는 구역별로 대개 1명이 지정된다. 동료가 도울 수는 있으나 완벽히 대체하기는 어렵다. 대부분의 택배 기사는 주 6일을 근무하며, 공휴일을 제외한 날은 모두 근무한다. 과거 연구 결과에 따르면 택배 기사의 택배 업무

는 현실적으로 대체가 쉽지 않다. 개인사정이 발생할 경우 용차(콜밴)를 개인적으로 사용해서 업무를 시키는 데 이때의 비용은 모두 택배 기사가 부담한다. 일당은 25-30만원 수준으로 택배 기사 1일 평균 수입의 1.5-2배에 해당하는 금액이므로 대부분 동료가 돕거나, 아예 휴가를 사용하지 않는다고 보고 되었다⁵⁾.

면접 조사에서도 택배 회사, 대리점에 따라서 기본적인 경조사, 휴가를 갈 수 있는지 여부는 차이가 있었다. 그러나 배송량에 비해 담당하는 구역이 넓은 택배사, 대리점일수록 업무를 대체할 인력이 부족해 휴가 혹은 경조사 등도 참가하지 못했다고 응답했다. 뿐만 아니라 월별로 성수기에 해당되는 5월, 명절 전후로 배송량이 약 17% 증가하는데 이런 경우 대체 인력 혹은 보충 인력이 부족해 업무강도가 크게 증가한다⁶⁾.

- “작년에 빨간 날만 쉬었습니다. 근무날에 갑자기 쉬는 경우나 누가 아프면 그 지역을 누가 담당하는지 대리점별로 정해져 있습니다.”
- “경조사, 아픈 거 말고 일 못하는 상황에 사람들에게 물어봤을 때, 대신 해주는 상황 안 되는 경우, 쉬고 싶은 사람이 용달차를 쓰라고 해요. 대신 배송 수수료보다 배로 내야 해서 적자입니다.”
- “A 택배사는 바운더리(담당 지역)가 작으니 옆에서 도와줄 수 있지만 B 택배사는 그런 체계가 안돼요. 어머니 돌아가실 때 토요일에 돌아가셔야 한다는 농담까지 합니다. 대신 봐줄 사람이 없어요.”

5) 신태중, 이주환, 취약 계층 노동자 노동 실태 조사, 서울지역 택배 기사의 노동 실태와 정책 개선방안, 서울 노동권익센터

6) 신태중, 이주환, 취약 계층 노동자 노동 실태 조사, 서울지역 택배 기사의 노동 실태와 정책 개선방안, 서울 노동권익센터

- “가다가 사고 나는 경우에도 일은 해야 해요. 오늘 배송해야 하는 건 해야 하니까, 그렇다고 용차(용달차) 돈 못 내니깐.”
- “명절 전에 이틀 정도 쉬는 거 말고는 일 년 동안 휴가라는 게 없어요.”

(6) 개인사업자로 인해 발생하는 문제

과거 연구 결과에 의하면 택배 기사는 택배 회사에 전속하여 업무를 수행하는 전속성은 높고, 본인의 업무를 대체할 수 있는 대체성은 낮는데 비해 노동자성은 매우 높은 것으로 보고되었다⁷⁾.

택배기사는 택배 회사와 계약한 개인 사업자이므로 담당 지역 및 업무량을 조정할 수 있는 경우도 있었다. 그러나 다른 개인사업자와 달리 택배 기사는 산업재해 보상보험법 제125조 특수 형태 근로 종사자에 대한 특례 규정에 따라 노무를 제공할 때 타인을 사용할 수 없다⁸⁾. 따라서 본인의 업무를 대체하기 위해서는 동료의 도움을 받거나 혹은 개인적으로 용차를 사용해야 한다. 또한 노동자성을 판단하는 사용 종속성, 조직 종속성, 경제 종속성이 높았는데 이는 면접조사에서도 확인할 수 있었다. 본사의 업무지침과 관리 감독은 따라야 하고 따르지 않을 경우 벌점이나 점수를 부과해 불이익을 받을 수 있다고 응답했다. 이와 같은 근로자성과 개인 사업자로서의 성격이 혼재해 있었다.

- “A 택배사는 서비스 지표가 있어요. 거기는 소장이 아니라 SM⁹⁾이라고 하잖아요. 자기마다 점수가 있는 거예요. 당일배송, 반품회수 다 해야 되

7) 신태중, 이주환, 취약 계층 노동자 노동 실태 조사, 서울지역 택배 기사의 노동 실태와 정책 개선방안, 서울 노동권익센터

8) 산업재해 보상보험법 제 125조 (특수 형태 근로종사자에 대한 특례)

9) Service Man의 약자로, 택배기사를 뜻함.

고 안 하면 깎여요. 그거 때문에 당일 배송을 다 하려고 하는 거예요. 왜 그러냐 하면 또 A 회사가 밀밥을 던져놨죠. 그거 잘하면 한달에 5-15만원 주겠다. 일하는 사람 입장에서는 경쟁률이 더 생긴 거죠.“

- “B 회사는 거의 당일 배송이에요. 큰 짐이나 그런 거 빼면. 당일에 꼭 해야 된다는 건 없어요. 접수 매기는 시스템은 없고 3일 안에만 배송하면 되니까.”
- “일에 만족해요. 얼마나 일하는게 적정할지 시간으로 계산은 안되나, 개인 사업자라 내가 한 만큼 버니 돈 벌려면 충분히 더 영업할 수 있다고 봅니다.“
- “본인 결정이죠. 50시간으로 줄이고 직장생활로 되면, 다들 많이 배송하려고 하지 않을 것 같아요. 본인 수익 창출 위해 많은 물량 하려고 하다가 늦어지는 거죠.”
- “본사는 연결만 해줄뿐이에요. 교육도 진짜 기본적인 것만 해주고, 고객 이랑 문제 생겨도 다 내가 해결해야 하고.”
- “주 6일 근무는 무조건 해야 되요, 조정할 수가 없어요.”
- “배송을 오늘 해야만 하는 거, 3일 안에 해야 하는 거 정해져 있어요. 3일 안에 해야 하는 건 내가 조정할 수 있지만 넘길 수는 없어요.”

(7) 고객과의 갈등을 직접 해결해야 하는 택배 기사

택배 회사는 분실, 도난 등 고객과의 갈등이 발생했을 경우 개입하지 않았다. 따라서 택배 기사 개인이 분실, 도난, 고객과의 갈등이 발생시에 모두 책

임을 저야하는 상황이 발생한다. 입사 시 기본적인 교육은 시행되나, 감정 노동에 대한 대비가 전혀 마련 되어 있지 않은 상황이다. 또한 분실, 도난은 택배 기사 개인의 배상을 해야 하므로 사전에 녹취나 사진을 촬영해서 갈등을 미연에 방지하는 자구책을 쓰고 있었다.

- “진상은 있을 수 밖에. 일일이 대응하다 보면 힘들죠. 사실 무대응이 최선이나 사진, 녹취 이런 것으로 예방할 수도.”
- “배송한 것이 분실되는 경우 있고 책임져야 하는 상황 되면 수입에서 빠져나가요.”
- “2건 정도 있었다. 고객이 문 앞에 두라고 했는데 없어서 90만원 나눠 낸 적이 있어요. 스트레스가 많습니다.”
- “처음 일할 때는 뭐 없어졌다고 연락 오면 잠도 못 자고 하루종일 스트레스받고 그랬어요, 다 물어줘야 하니까.”
- “베테랑은 고가인지 판단해서 확인 전화, 사진 찍어두기도 해요.”
- “기본적으로 사람에서 사람으로 전달이 원칙인데, 그렇게 하면 배송 다 못해요. 대충 눈치봐서 여기 고객은 두고 가면 되는구나 해서 두는 거지. 그러니까 잃어버리면 내 책임이 되죠.”
- “문제가 생기면 본사에서는 전달만 해요. 해결은 나랑 고객이 하는 거죠. 본사는 아예 관여를 안해요.”

(8) 낮은 의료 접근성, 낮은 건강 검진 수검률, 사후관리 시스템의 부재

2021년 06월 현재까지는 택배 기사는 직종별 건강 검진 대상자가 아니므로 일반 검진 및 연령에 따라 암검진만을 받았다. 직종별 건강진단이 의무사항이 아니기 때문에 택배 기사들의 개인 단위로 수검이 이루어지고 있었다. 다만 A 택배사는 2년에 1번씩 일반 건강검진은 해당 연도에 맞춰 선택 항목을 추가할 수 있는 지원을 제공하고 있었다. 면접 조사 시에 택배 기사들은 건강검진을 받을 시간이 없어서 받지 못했다는 사람도 있었고, 시간을 내서 건강검진을 받았다는 사람도 있었다.

한편 2021년 06월 09일 발표된 제3차 (21-25년) 국가 건강검진종합계획에 따르면 2022년부터 택배 기사 등 특수 형태 근로종사자를 대상으로 직종별 건강진단이 도입된다. 근로자 건강진단 대상을 사업장 근로자에서 특수 형태 근로종사자까지 확대한 것이다¹⁰⁾.

그러나 건강 검진 후에 건강 검진 결과에 대해서 유소견자, 유질환자를 관리 하는 사후 관리 시스템은 전혀 없었다. 현재까지는 낮은 건강 검진 수검률 뿐 아니라, 회사 복지로 건강 검진을 정기적으로 받는 택배 회사 기사도 사후 관리는 이루어지지 않고 있다. 택배 회사, 택배 대리점은 보건관리자 선임 의무에서도 완전히 배제 되었다. 현재 보건관리자 선임 의무는 산업안전 보건법 제 18조에 따라 운수 및 창고업은 상시 근로자 50명 이상일 경우 의무사항이다. 그러나 택배 기사는 상시 근로자에서 배제되므로 건강 검진 사후관리에 대한 대책이 필요하다.

- “저희에게 건강검진 의무로 해주면 좋을 것 같아요.”
- “검진 안 하시다가 아파서 병원 갔는데 큰 병이 있는 경우가 있어요.”

(9) 근골격계 증상과 교통사고 후 적절한 치료 어려움

10) 보건복지부, 제3차(2021-2025년) 국가 건강검진종합계획

면접 조사시 택배 기사들은 잦은 근골격계 통증을 호소했으나 치료를 받기는 어렵다고 응답했다. 앞서 밝힌 바와 같이 대체 인력이 없고, 기본급 지급 없이 건당 수수료에 의존하는 수입구조 때문에 택배 기사들에게 휴식 및 병가는 수익 손실로 이어지기 때문이다. 따라서 어깨, 허리, 무릎 등 근골격계 통증이 빈발하나 적절한 치료는 이뤄지지 않았다. 또한 업무 중 교통사고가 빈발 하나 적절히 치료 받지 못하는 경우도 있었다.

- “저희가 업무 하면 허리가 아프잖아요. 이제는 하면 안 되는 자세를 하는데 모르는 분들도 많아요. 그래서 그런 거를 책자를 주든지 하면 좋을 것 같아요. 많이들 모르세요. 아파서 병원 다니다가 보면 의사가 얘기해주는 거예요. 그런 거를 하면서 누가 구두로 알려주지 따로 알려주지 않아요. 저희 그만두는 것도 다 어깨, 허리가 아파서 그만두는 거예요.”

(10) 택배비 인상으로 택배 기사 수입 증가는 의문

현재 낮은 단가로 많은 업무를 맡아야 원하는 수입을 확보 할 수 있다. 택배업 특성상 단가가 2,500-3,000원보다 높으면 가격 경쟁력이 없다. 그런데 온라인 쇼핑몰 등의 유통업체는 택배 계약을 할 때 개당 약 700-1,000원을 백마진¹¹⁾으로 챙기고 택배사에는 나머지 금액(약 1,700-2,000원)만을 준다. 이 금액은 택배사와 택배 기사, 대리점주, 세금 등으로 사용되는데, 택배 배송 운임 평균 2,500원 중 택배 기사는 개당 760원을 택배 기사의 배송 수수료로 받는다. 만약 유통업체가 챙기는 백마진이 없으면 택배 기사는 더 많은 배송 수수료를 바울 수 있을 것이다. 이렇게 백마진이 만연한 이유는 가격 경쟁력 때문이다. 백마진에 대한 규제가 전혀 없는 상황에서 택배기사는 판매자 거래처를 확보 하기 위해 본인의 수익을 일부 포기한다. 따라서 구조화된 백

11) 택배요금 중 택배를 의뢰한 유통업체가 챙기는 금액으로, 보통 택배비의 30%를 차지함. 유통업체는 백마진을 포장, 창고 임대료 등으로 사용함.

마진 관행이 있는 상황에서는 택배비 인상은 택배 기사의 수입 증가로 이어질 가능성은 매우 낮다..

- “문제가 뭐냐 하면 택배비가 올라도 소장한테 돈이 나가고 우리에게 투자되는 거는 없어요. 이번에도 A 택배사는 뭐 3,000원, 4,000원 올렸지만 실질적으로 얘기를 들어보면 소장들 주머니에서 돈이 다 나가는 거예요. 왜냐하면 만약 2,500원짜리 업체가 2,700원으로 올랐어요. 근데 거래하고 있는 업체인데 2,700원 올려 달라는 얘기를 못하는 거예요. 다른 업체는 올리지 않았거든요. A 택배사 혼자서 올릴 수는 없으니까 소장 주머니에서 돈이 나가는 거예요. 그 업체를 잡기 위해서. 그리고 본사 입장에서는 요금을 올리면서 업체가 나가 떨어져도 상관없는게, 200원을 올렸잖아요. 그걸로 이익을 창출하니까 상관이 없는 거죠. 결론은 소장들만 힘든 거예요. 본사 입장에는 가격을 올렸으니까 업체들 몇 개 떨어져 나가도 이익은 오른 거죠.”
- “있는 데도 있고. 그러니까 만약에 소장이 거래에서 200원 오릅니다, 했는데 올려줘서 유지하는 데도 있고, 아 그러면 나는 못하겠다. 다른 회사로 가겠다, 하면 잡아야죠. 놓칠 수는 없으니까. 그러면 내 마진으로 그걸 해야 돼요.”
- “300원이 오른다고 하면 내가 100원을 주겠다, 200원만 달라, 이런 식으로 되는 거죠.”

3) 소결

택배 기사들은 주당 60시간 이상으로 장시간 노동을 하고 있었다. 노동시간의 많은 부분은 배송과 집화가 차지하지만 이것은 건당 수수료로 노동에 대한 적절한 보상이 이뤄지고 있으나 분류작업에 대해서는 그렇지 못하다. 주어

진 업무를 소화하기 위해 개인의 용무 및 기본적인 휴식시간과 식사시간이 보장되지 않는다. 최근의 코로나 19 감염병 대유행, 당일배송, 익일 배송의 경쟁심화 등으로 배송량이 증가했으나 인력은 충분히 충원되지 않아 노동강도가 높아졌다. 택배 기사는 특수형태고용직으로서 본인의 노동을 대체할 수 없다. 이렇게 낮은 대체성 때문에 택배 기사들은 휴가, 개인적 용무 및 경조사 등에도 참여 할 수 없는 현실이다. 이러한 문제로 인해 건강관리가 제대로 이루어지기 어렵다. 택배비 인상, 물류 시스템의 개선 필요성이 제기되지만 정책이 작동될 수 있는 세부 지침의 마련도 필요해 보인다.

2. 배송량 자료 분석

1) 수도권 배송량 자료 분석

연구대상자를 선정하기 위해 수도권의 물류센터와 터미널에 근무하고 있는 모든 대상자의 자료를 분석하였다. 각 택배 회사에서 같은 시기에 발생한 총 배송량을 비교하기 위하여 2020년 1월부터 2020년 12월까지의 자료를 분석하였으며, 총 배송량은 집화량과 배송량의 합으로 계산하였다.

(1) 평균 배송량

각 회사별로 2-3개 터미널의 자료를 분석하였고, 분석에 포함된 택배기사의 수는 모두 894명이었다. 연 배송량은 평균 97,073건, 월 배송량은 평균 8,090건, 주 배송량은 1,867건이었다. 일 배송량은 회사마다 조금씩 차이는 있으나 평균 340건이었다.

〈표 Ⅲ-2〉 택배 회사별 배송량(수도권)

구분	A	B	C	D	평균
포함 터미널 수(개)	3	2	3	2	2.5
택배기사 수(명)*	290	128	415	61	224
연 배송량(건)	142,305	66,271	82,332	97,383	97,073
월 배송량(건)**	11,859	5,523	6,861	8,115	8,090
주 배송량(건)***	2,737	1,274	1,583	1,873	1,867
일 배송량(건)****	498	232	288	341	340

* 2020년도의 12개월 자료가 모두 있는 사람만 포함

** 월 배송량(건)=연 배송량평균÷12(개월)

*** 주 배송량(건) =연 배송량평균÷48

**** 일 배송량(건) =주 배송량÷5.5 ; 토요일은 오전만 배송한다고 가정

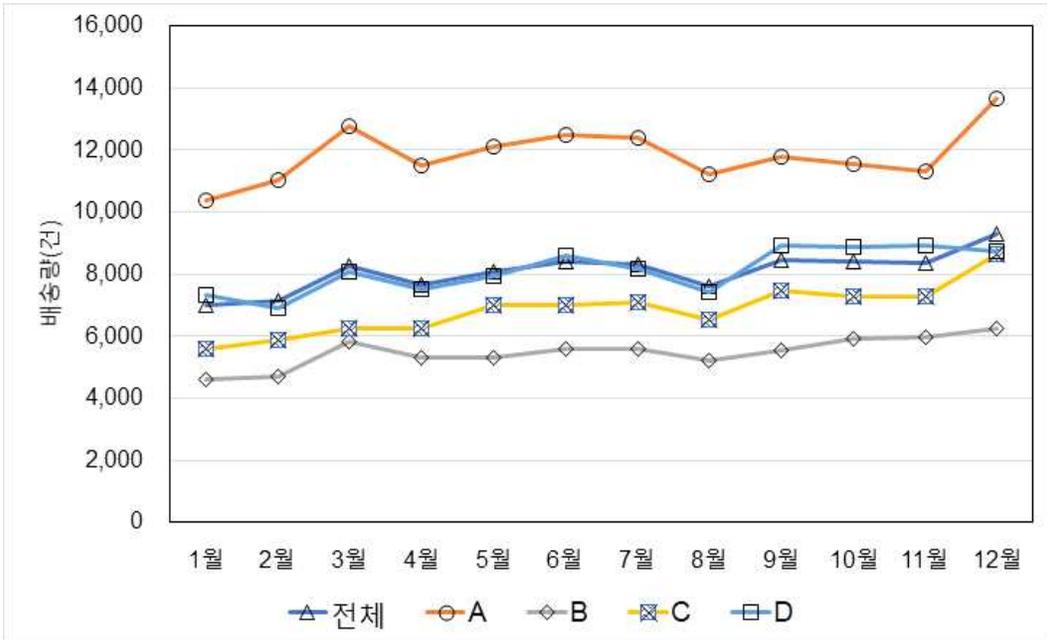
(2) 월별 평균 배송량

월별 배송량은 3월과 12월에 증가하는 양상을 보였다. 3월은 신학기의 영향, 12월은 연말로 인한 영향으로 증가하는 것으로 추정할 수 있다.

〈표 Ⅲ-3〉 2020년 월별 배송량(수도권)

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
A	10,398	11,054	12,793	11,518	12,133	12,506
B	4,622	4,726	5,842	5,307	5,328	5,594
C	5,605	5,896	6,275	6,275	6,992	6,992
D	7,331	6,896	8,101	7,497	7,923	8,583
전체	6,989	7,143	8,253	7,649	8,094	8,419
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
A	12,371	11,246	11,793	11,536	11,308	13,650
B	5,594	5,215	5,544	5,927	5,984	6,234
C	7,119	6,513	7,466	7,290	7,266	8,656
D	8,172	7,403	8,931	8,859	8,945	8,743
전체	8,314	7,594	8,433	8,403	8,376	9,321



[그림 III-1] 2020년 월별 배송량(수도권)

(3) 월별 1일 배송량

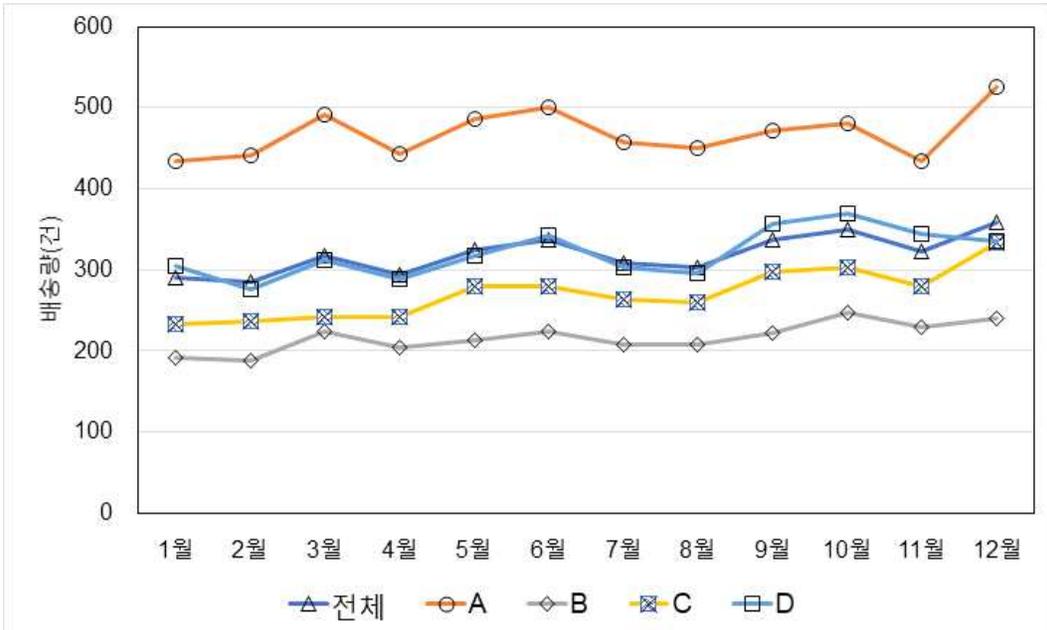
월별 배송량을 근무일수로 나누어서 1일 배송량을 산출하였다. 월 근무일 수 정보가 없는 경우 1주 6일 근무로 환산하여 산출하였다.

수도권의 1일 평균 배송량은 276-358건이었고, 명절이 있었던 1월과 9월에 뚜렷하게 증가하는 양상을 보이지는 않았으며, 12월에 가장 많았다.

〈표 III-4〉 2020년 월별 1일 배송량(수도권)

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
A	433	442	492	443	485	500
B	193	189	225	204	213	224
C	234	236	241	241	280	280
D	305	276	312	288	317	343
전체	291	286	317	294	324	337
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
A	458	450	472	481	435	525
B	207	209	222	247	230	240
C	264	261	299	304	279	333
D	303	296	357	369	344	336
전체	308	304	337	350	322	358



[그림 III-2] 2020년 월별 1일 배송량(수도권)

2) 전국 배송량 자료 분석

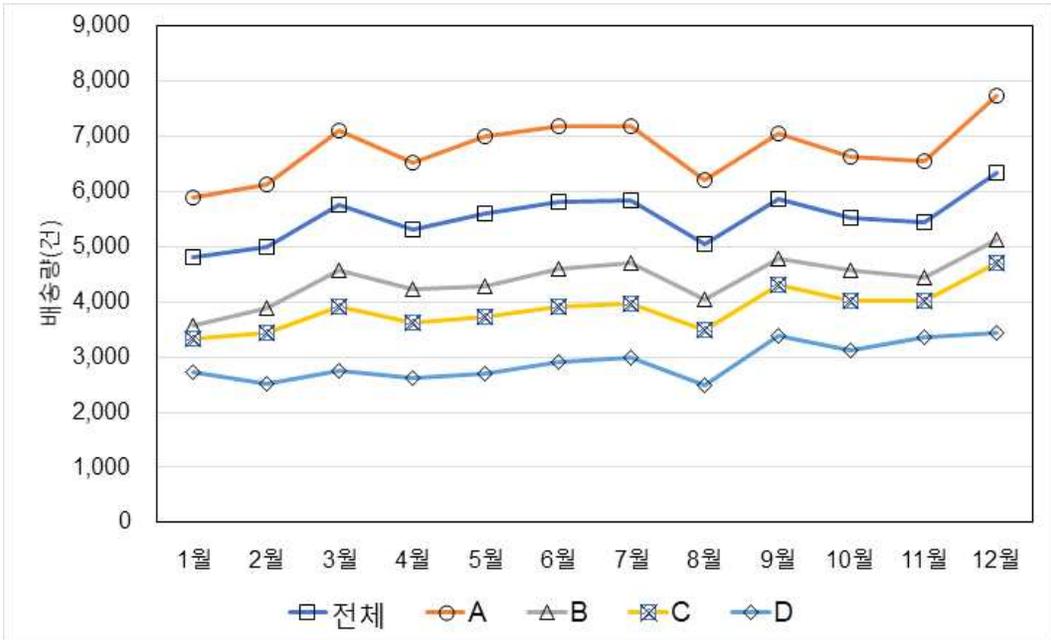
(1) 월별 평균 배송량

전국의 평균 배송량은 수도권에 비해 적었다. 월별 배송량은 수도권과 유사하게 3월과 12월에 증가하는 양상을 보였다. 그리고, 8월에 감소하였다가 9월에 증가하는 양상이 수도권에 비해 뚜렷하게 관찰되었다. 이는 9월에 명절이 포함되어 있었기 때문으로 추정할 수 있다.

〈표 Ⅲ-5〉 2020년 월별 배송량(전국)

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
A	5,885	6,132	7,112	6,524	6,987	7,179
B	3,567	3,889	4,560	4,242	4,290	4,595
C	3,336	3,435	3,910	3,619	3,736	3,922
D	2,718	2,510	2,753	2,630	2,706	2,918
전체	4,798	4,987	5,762	5,308	5,606	5,810
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
A	7,170	6,216	7,064	6,642	6,539	7,728
B	4,715	4,038	4,789	4,566	4,440	5,113
C	3,959	3,502	4,314	4,028	4,016	4,693
D	3,002	2,493	3,396	3,120	3,346	3,425
전체	5,832	5,046	5,873	5,518	5,448	6,351



[그림 III-3] 2020년 월별 배송량(전국)

(2) 1일 평균 배송량

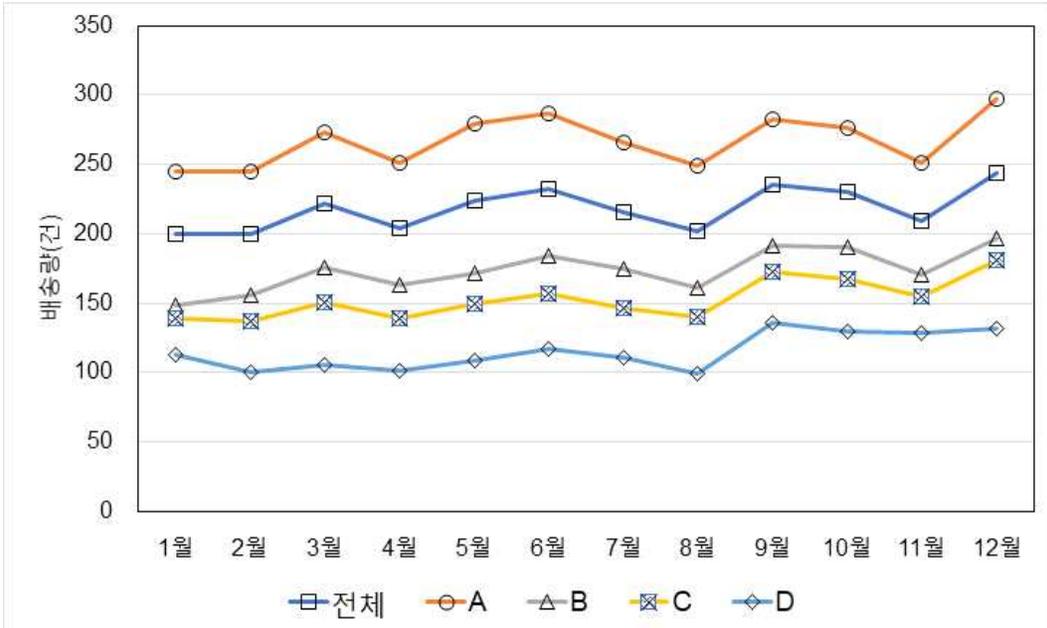
월별 배송량을 근무일수로 나누어서 1일 배송량을 산출하였다. 월 근무일 수 정보가 없는 경우 1주 6일 근무로 환산하여 산출하였다.

전국의 월별 1일 배송량은 199-244건으로 수도권(276-358건)에 비해 적었다. 월별 1일 배송량은 1월과 8월에 적었고, 12월에 가장 많았다.

〈표 Ⅲ-6〉 2020년 월별 1일 배송량(전국)

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
A	245	245	274	251	279	287
B	149	156	175	163	172	184
C	139	137	150	139	149	157
D	113	100	106	101	108	117
전체	200	199	222	204	224	232
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
A	266	249	283	277	251	297
B	175	162	192	190	171	197
C	147	140	173	168	154	181
D	111	100	136	130	129	132
전체	216	202	235	230	210	244



[그림 III-4] 2020년 월별 1일 배송량(전국)

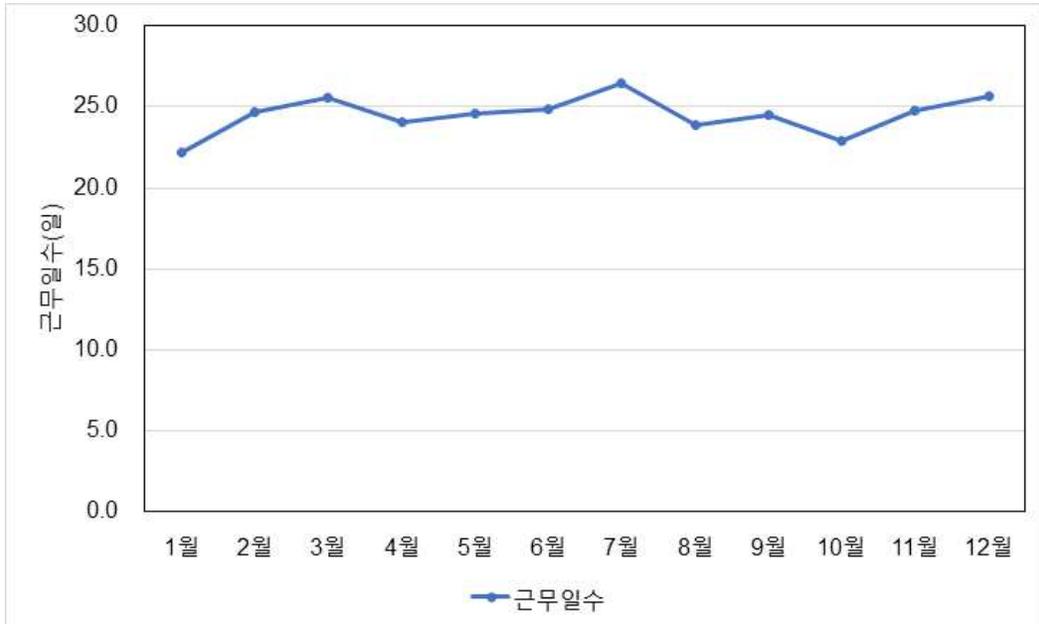
(3) 월별 근무일수

월별 근무일수는 일부 회사에서만 정보가 제공되었으며, 이들 회사의 월별 근무일수는 1월과 10월에 각각 22.2일과 22.9일로 가장 적었는데, 이는 1월과 10월에 명절이 포함되어 있었기 때문으로 분석할 수 있다. 그리고 12월과 7월에 각각 25.7일, 26.4일로 가장 많았다. 월별 근무일수 데이터를 살펴보면, 일요일과 공휴일을 제외한 날은 토요일을 포함하여 모두 근무를 하였다는 것을 알 수 있다.

〈표 III-7〉 2020년 월별 근무일수

(단위 : 일)

월	1월	2월	3월	4월	5월	6월
근무일수	22.2	24.7	25.5	24.1	24.6	24.8
월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
근무일수	26.4	23.8	24.5	22.9	24.8	25.7



[그림 Ⅲ-5] 2020년 월별 근무일수

3) 소결

배송량은 월별로 조금씩 차이가 있었으며, 3월과 9월, 12월에 배송량이 많았고 1월과 4월, 8월은 다소 적었다. 1인당 배송량도 전체 배송량과 비슷한 월별 추이를 보였다. 1인당 하루 배송량은 전국 평균 199-244건이었는데, 수도권은 평균 276-358건으로 수도권에서 배송량이 많았다. 다만 이것은 2020년 한 해만을 분석한 것이므로 코로나 감염이 발생하기 전의 시기와는 차이가 있을 수도 있다.

3. 설문 자료 분석

1) 설문조사 개요

분석의 대상이 된 설문조사는 총 96문항이다.

처음 13문항은 인구사회학적 정보로 성별, 출생연도, 키, 몸무게, 학력, 결혼 여부, 흡연 여부 및 흡연량, 음주 여부 및 음주량, 운동 여부 및 강도, 소득수준으로 수입과 지출금액, 소득 만족도, 부양가족 수, 결혼 여부, 학력, 현 직장에 근무한 기간과 택배 업무에 종사한 기간을 질문하였다. 대상자들을 택배회사별로 구분하여 연령과 성별, 근속연수, 택배 업무 종사 연수로 인구사회학적 정보를 정리하였다. 이후 배송구역 특성에 따라 동일 항목에 대해 인구사회학적 정보를 정리하였다.

이어진 11문항은 업무기간 및 시간, 강도에 대한 것으로 현 직장에 근무한 기간과 택배 업무에 종사한 기간을 질문하였으며, 분류, 집화 배송으로 나누어 근로시간, 출퇴근시간, 점심시간, 휴게시간, 1개월 평균 휴무일, 근로일 수 면시간, 차량 운전 중 택배 업무를 위해 휴대폰을 사용하는 정도에 대해 질문하였다.

9문항은 주관적 건강과 질병의 과거력 및 치료력으로 평소 본인의 건강에 대해 느끼는 정도, 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 만성질환 진단 및 치료 여부, 우울증의 진단 및 치료 여부, 암, 심장질환, 호흡기질환, 근골격계질환의 진단 및 치료 여부를 질문하였다.

이어서 구조화된 설문지를 사용하여 택배기사의 정신건강을 확인하였다. 우울증 선별검사 (Patient Health Questionnaire-9; PHQ-9) 9문항, 한국판 직무 소진 척도 (Maslach Burnout Inventory-General Survey; MBI-GS) 14문항, 한국형 감정노동 척도 (Korean Emotional Labor Scale; K-ELS) 10문항, 피로 심각도 척도 (Fatigue Severity Scale; FSS) 9문항, 범불안장애 7문항 척도 (Generalized Anxiety Disorder 7-item; GAD-7) 7문항을 활용하였다.

마지막으로 폭력, 폭언 노출에 대한 것으로 신체적 폭력, 언어 폭력, 위협 또는 굴욕적 행동, 성희롱, 왕따에 대해 동료/상사로부터 또는 고객으로부터 노출 여부를 질문하였으며, 폭력, 폭언 사고 시 대처 방법, 폭력, 폭언, 칭찬 빈도, 폭력, 폭언 등 돌발 상황에 대해 대처할 수 있는 자신감의 정도에 대해 질문하였다.

2) 대상자의 인구사회학적 정보

측정 대상자의 평균 연령은 43.8세(표준편차 10.2, 최소 24세, 최대 64세)였다. 택배 회사별로 구분했을 때 A 택배 회사는 50세 이상의 택배기사가 11명(45.8%)으로 가장 많았고, B, C, D 택배 회사는 40세 미만의 택배기사가 각각 10명(40.0%), 6명(50.0%), 13명(43.3%)으로 많았다. 성별은 남자 90명(98.9%), 여자 1명(1.1%)이었다.

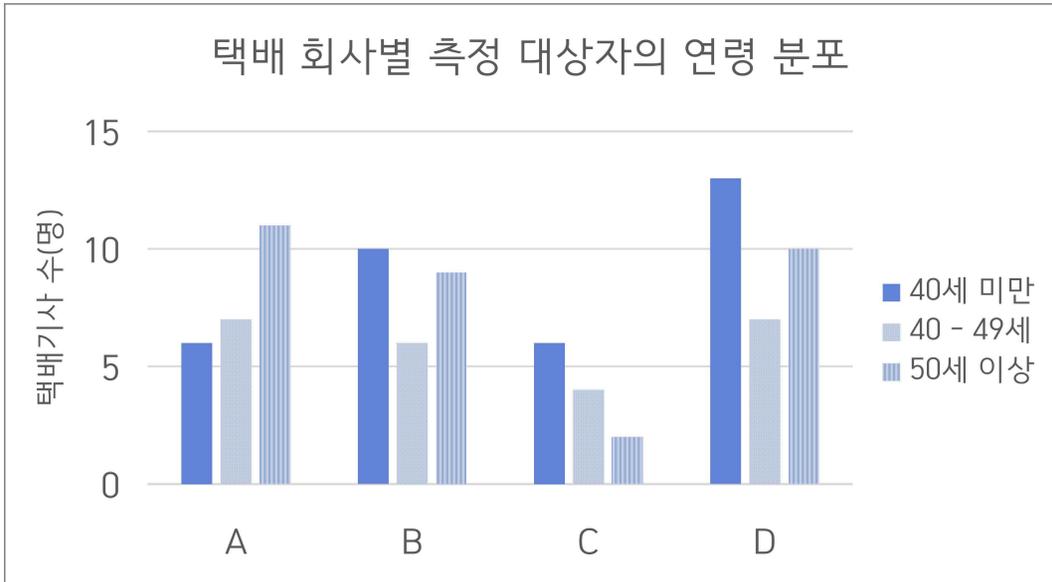
근속연수는 평균 7.2년(표준편차 5.6)으로 전체 1년 이상, 5년 미만이 34명(37.3%)으로 가장 많았으며, 택배 회사별로 구분했을 때 A 택배 회사는 5년 이상 10년 미만 근무한 택배기사가 11명(45.8%)으로 가장 많았으며, B, C 택배 회사는 1년 이상 10년 미만 근무한 택배기사가 각각 13명(52.0%), 8명(66.7%)으로 가장 많았고, D 택배 회사는 10년 이상 근무한 택배기사가 14명(46.7%)으로 가장 많았다.

택배 업무 종사 연수는 평균 9.1년(표준편차 5.8)으로 근속연수보다 길었으며 10년 이상이 39명(42.9%)으로 가장 많았다. 택배 회사별로 구분했을 때 D 택배 회사에서 10년 이상 택배 업무에 종사한 택배기사가 18명(60.0%)으로 D 택배 회사에서 측정한 대상자의 절반 이상이었다.

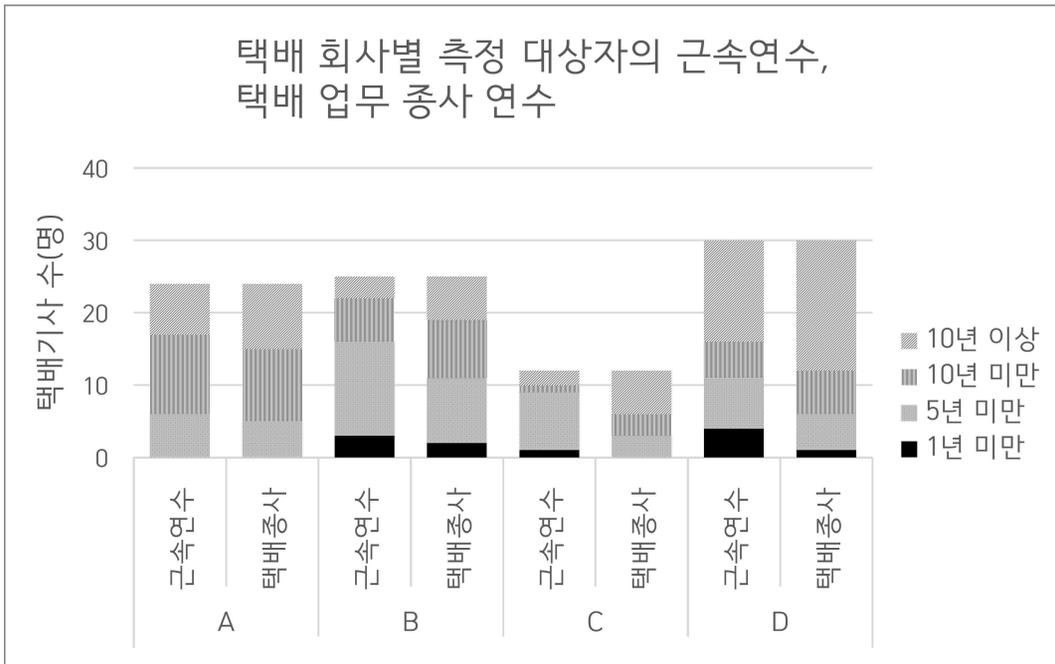
〈표 Ⅲ-8〉 대상자의 인구사회학적 정보

(단위 : 명)

구분	A (N=24)	B (N=25)	C (N=12)	D (N=30)	계 (N=91)
연령(세)	45.7±10.3	44.2±10.3	39.6±10.4	43.7±11.0	43.8±10.2
< 40	6 (25.0%)	10 (40.0%)	6 (50.0%)	13 (43.3%)	35 (38.5%)
40-49	7 (29.2%)	6 (24.0%)	4 (33.3%)	7 (23.3%)	24 (26.4%)
≥50	11 (45.8%)	9 (36.0%)	2 (16.7%)	10 (33.3%)	32 (35.2%)
성별					
남	24 (100%)	24 (96.0%)	12 (100.0%)	30 (100.0%)	90 (98.9%)
여	0 (0.0%)	1 (4.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.1%)
근속연수(년)	6.1±3.9	5.1±4.3	5.1±5.2	9.8±6.9	7.2±5.6
< 1	0 (0.0%)	3 (12.0%)	1 (8.3%)	4 (13.3%)	8 (8.8%)
1-4	6 (25.0%)	13 (52.0%)	8 (66.7%)	7 (23.3%)	34 (37.3%)
5-9	11 (45.8%)	6 (24.0%)	1 (8.3%)	5 (16.7%)	23 (25.3%)
≥10	7 (29.2%)	3 (12.0%)	2 (16.7%)	14 (46.7%)	26 (28.6%)
택배 종사기간 (년)	8.3±4.3	6.8±5.6	9.7±6.1	11.3±6.2	9.1±5.8
< 1년	0 (0.0%)	2 (8.0%)	0 (0.0%)	1 (3.3%)	3 (3.3%)
1-4년	5 (20.8%)	9 (36.0%)	3 (25.0%)	5 (16.7%)	22 (24.2%)
5-9년	10 (41.7%)	8 (32.0%)	3 (25.0%)	6 (20.0%)	27 (29.7%)
≥10년	9 (37.5%)	6 (24.0%)	6 (50.0%)	18 (60.0%)	39 (42.9%)



[그림 Ⅲ-6] 대상자의 연령 분포



[그림 Ⅲ-7] 대상자의 근속연수, 택배업무 종사기간

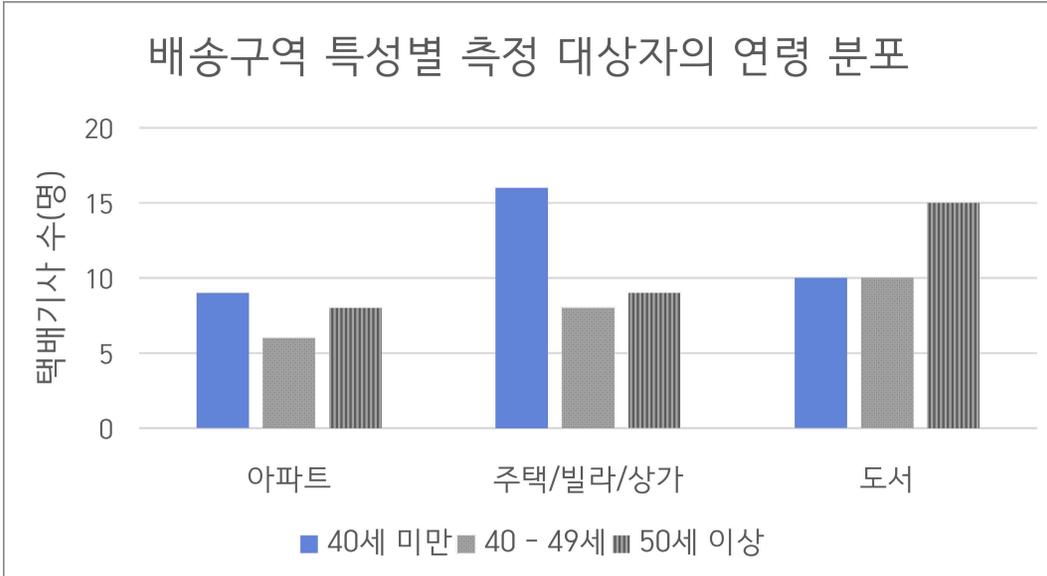
배송구역 특성별로 측정 대상자의 인구사회학적 정보를 정리한 결과 주택/빌라/상가 구역을 배송하는 택배기사는 40세 미만이 16명(48.5%)으로 많았고, 도서 구역을 배송하는 택배기사는 50세 이상이 15명(42.9%)으로 많았다.

근속연수는 아파트, 주택/빌라/상가, 도서 모두 1년 이상, 5년 미만 근무한 택배기사가 가장 많았다. 택배 업무 종사 연수는 아파트, 주택/빌라/상가, 도서 모두 10년 이상 근무한 택배기사가 가장 많았다.

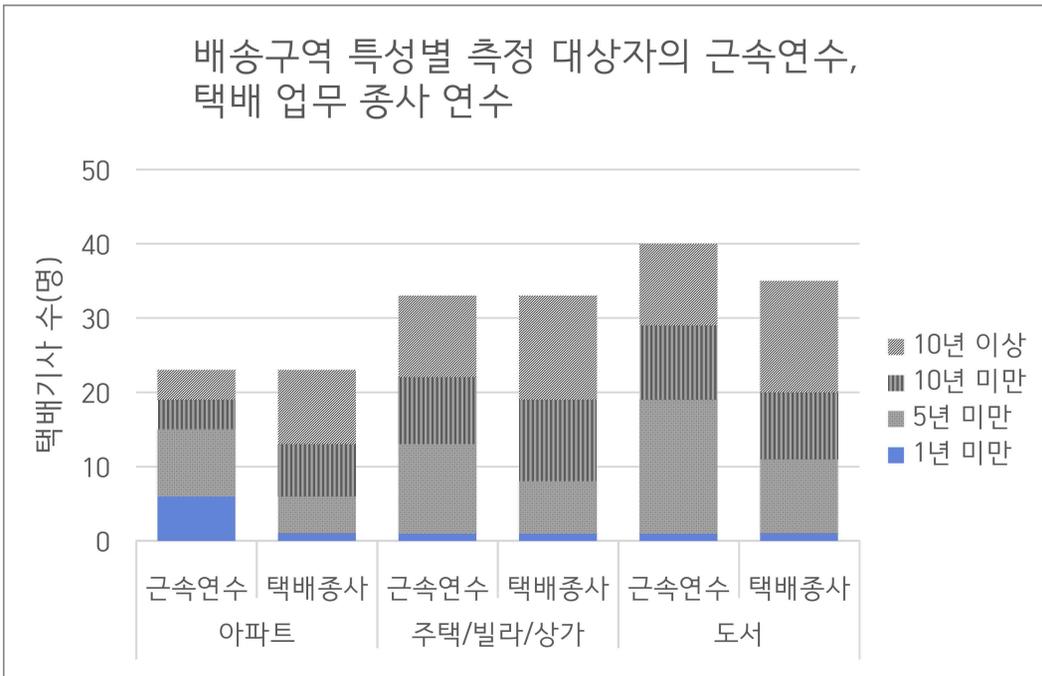
〈표 III-9〉 대상자의 배송구역 특성별 인구사회학적 정보

(단위 : 명)

	아파트 (N=24)	주택/빌라/상가 (N=25)	시골/도서 (N=12)	계 (N=91)
연령(세)	43.8±10.2	43.6±10.9	42.8±10.0	43.8±10.2
< 40	9 (39.1%)	16 (48.5%)	10 (28.6%)	35 (38.5%)
40-49	6 (26.1%)	8 (24.2%)	10 (28.6%)	24 (26.4%)
≥50	8 (34.8%)	9 (27.3%)	15 (42.9%)	32 (35.2%)
성별				
남	23 (100.0%)	33 (100.0%)	34 (97.1%)	90 (98.9%)
여	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (2.9%)	1 (1.1%)
근속연수(년)	5.7±6.1	7.2±5.1	8.3±5.7	7.2±5.6
< 1	6 (26.1%)	1 (3.0%)	1 (2.9%)	8 (8.8%)
1-4	9 (39.1%)	12 (36.4%)	13 (37.1%)	34 (37.3%)
5-9	4 (17.4%)	9 (27.3%)	10 (28.6%)	23 (25.3%)
≥10	4 (17.4%)	11 (33.3%)	11 (31.4%)	26 (28.6%)
택배 종사기간 (년)	9.1±6.1	8.5±5.2	9.6±6.2	9.1±5.8
< 1년	1 (4.3%)	1 (3.0%)	1 (2.9%)	3 (3.3%)
1-4년	5 (21.7%)	7 (21.2%)	10 (28.6%)	22 (24.2%)
5-9년	7 (30.4%)	11 (33.33%)	9 (25.7%)	27 (29.7%)
≥10년	10 (43.5%)	14 (42.42%)	15 (42.9%)	39 (42.9%)



[그림 III-8] 배송구역 특성별 대상자의 연령 분포



[그림 III-9] 배송구역 특성별 대상자의 근속연수, 택배업무

3) 업무 조건

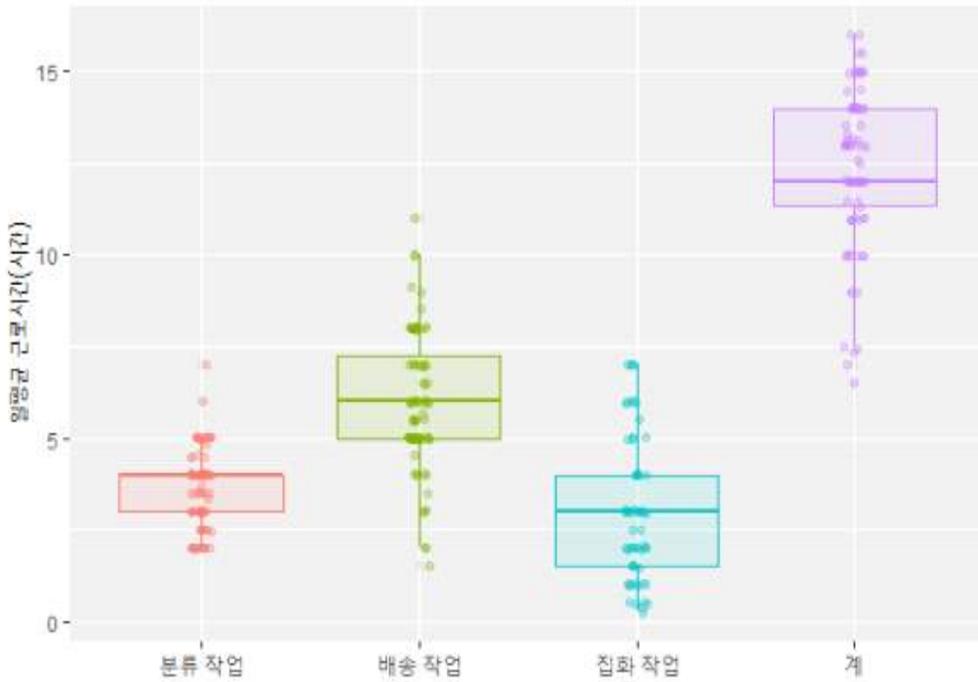
(1) 일평균 근로시간

일평균 근로시간에 대한 설문조사 결과, 분류, 집화, 배송 등 모든 업무를 포함한 실제 근로시간은 12.3시간(표준편차 2.1)으로 나타났다. 분류 작업, 배송 작업, 집화 작업으로 나누어 각 작업을 하지 않는 대상자는 근로시간 계산에서 제외하였을 때, 분류 작업에서 3.6시간(표준편차 1.1), 배송 작업에서 6.0시간(표준편차 1.8), 집화 작업에서 3.0시간(표준편차 1.9)으로 나타났다. 분류 작업을 하지 않는 택배기사는 3명(3.3%), 배송 작업을 하지 않는 택배기사는 0명(0.0%), 집화 작업을 하지 않는 택배기사는 25명(27.5%)이었다.

〈표 III-10〉 작업별 일평균 근로시간

구분	일평균 근로시간(시간)	
	평균	표준편차
분류 작업	3.6	1.1
배송 작업	6.0	1.8
집화 작업	3.0	1.9
계	12.3	2.1

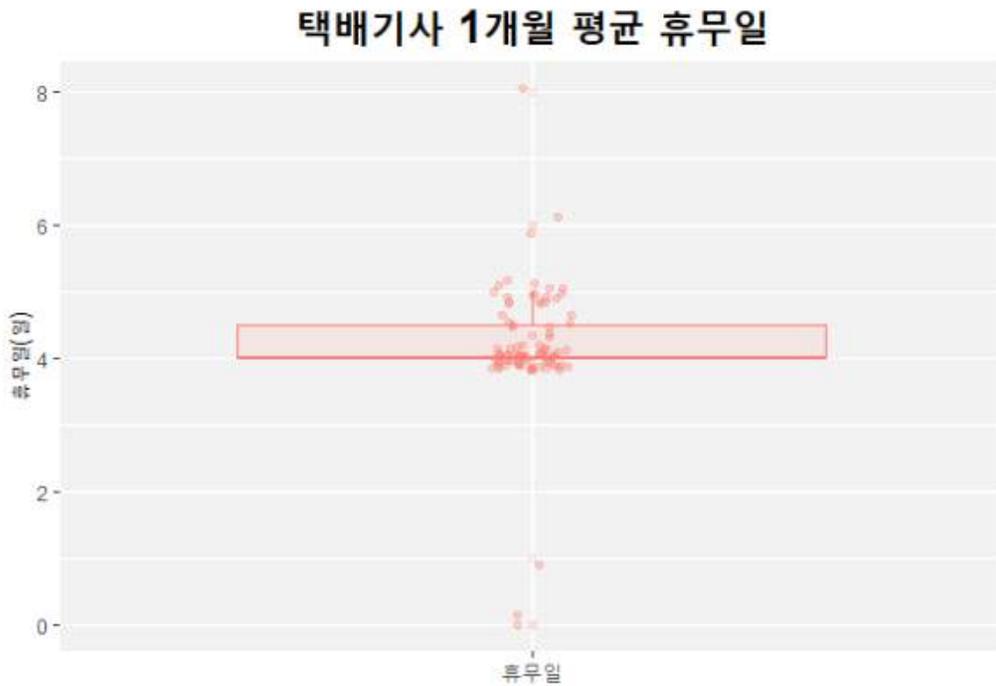
택배기사 일평균 근로시간



[그림 III-10] 작업별 일평균 근로시간

(2) 1개월 평균 휴무일

1개월 평균 휴무일에 대한 설문조사 결과, 대부분 4일 또는 5일이라고 답했으며, 평균 4.2일(표준편차 0.9)으로 나타났다.



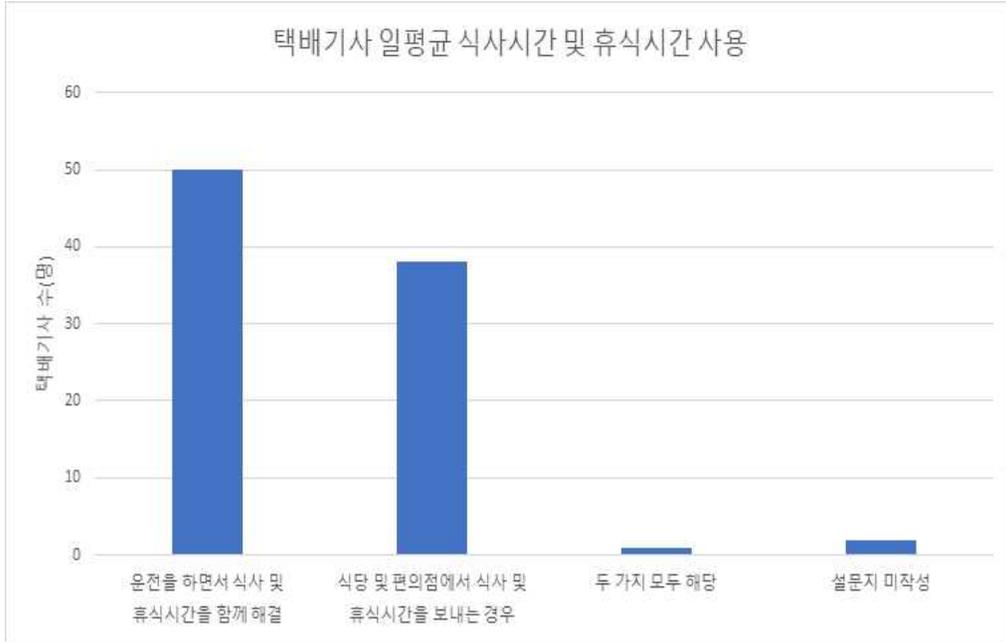
[그림 Ⅲ-11] 1개월 평균 휴무일

(3) 일평균 식사시간 및 휴식시간

근무 중 식사시간과 휴식시간에 대한 설문조사 결과, 운전을 하면서 식사 및 휴식시간을 함께 해결하는 택배기사가 50명(54.9%)으로 가장 많았으며 식당이나 편의점에서 식사 및 휴식시간을 보내는 택배기사가 38명(41.8%)이었다. 식당이나 편의점에서 식사시간과 휴식시간을 보내는 경우 소요되는 시간은 19.6분(표준편차 7.6)으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-11〉 일평균 식사시간과 휴식시간

구분	응답 수(명)	일평균 식사 및 휴식시간(분)	
		평균	표준편차
운전을 하면서 식사 및 휴식시간을 함께 해결	50 (54.9%)	-	-
식당 및 편의점에서 식사 및 휴식시간을 보내는 경우	38 (41.8%)	19.6	7.6
두 가지 모두 해당	1 (1.1%)	-	-
설문지 미작성	2 (2.2%)	-	-
계	91	-	-



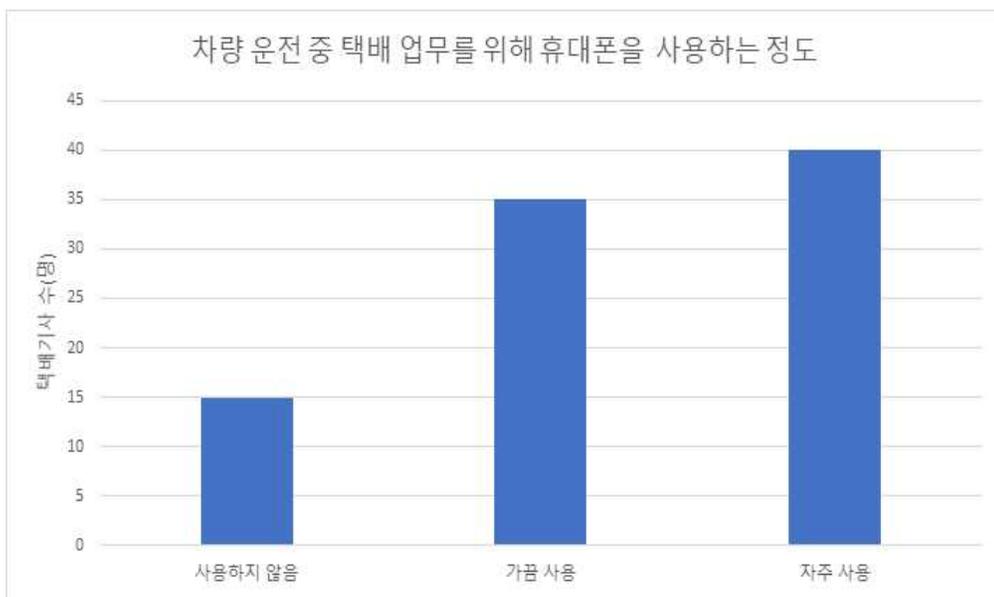
[그림 Ⅲ-12] 일평균 식사시간과 휴식시간

(4) 운전 중 휴대폰 사용

차량 운전 중 택배 업무를 위해 휴대폰을 사용하는지 여부에 대한 설문조사 결과, 운전 중 자주 휴대폰을 사용하는 택배기사가 40명(44.0%)으로 가장 많았다.

〈표 Ⅲ-12〉 운전 중 업무를 위한 휴대폰 사용

구분	응답 수(명)
운전 중에는 거의 사용하지 않는다	15 (16.5%)
운전 중 가끔 사용한다	35 (38.5%)
운전 중 자주 사용한다	40 (44.0%)
미응답	1 (1.1%)



[그림 Ⅲ-13] 운전 중 업무를 위한 휴대폰 사용

4) 건강 실태

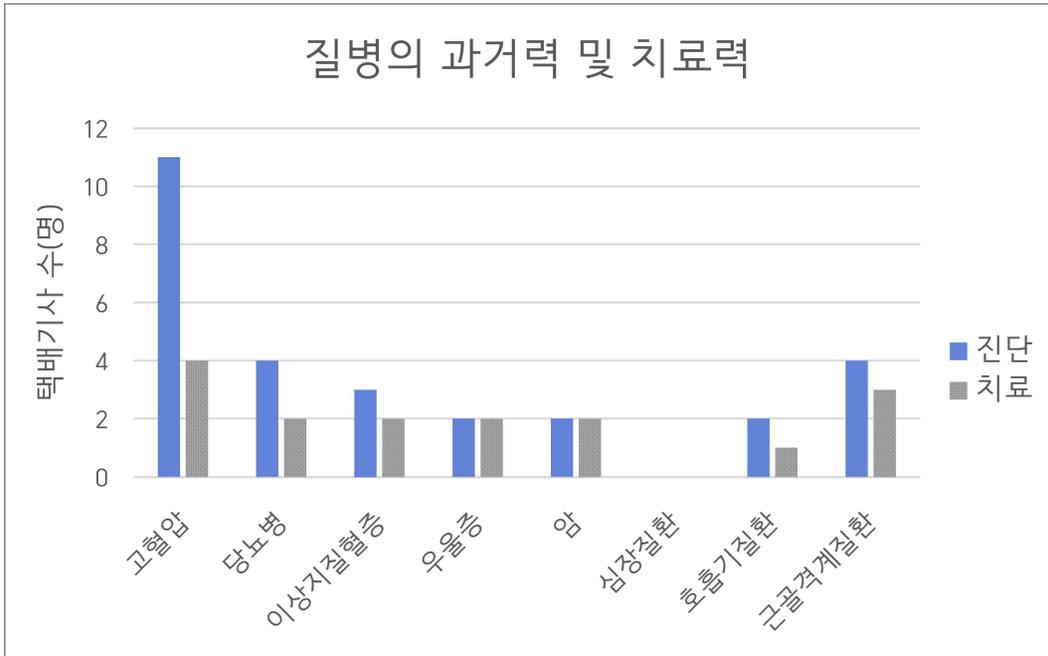
(1) 질병의 과거력 및 치료력

질병의 과거력 및 치료력, 주관적 건강에 대한 설문조사 결과, 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 만성질환에 대해 진단을 받은 택배기사는 14명(15.4%)이었으며, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 중 2가지 이상 진단을 받은 택배기사는 4명(4.4%), 3가지 모두 진단을 받은 택배기사는 0명(0.0%)으로 나타났다.

우울증에 대해 진단 및 치료를 받고 있는 택배기사는 2명(2.2%), 암에 대해 진단 및 치료를 받고 있는 택배기사는 2명(2.2%), 호흡기질환에 대해 진단 및 치료를 받은 택배기사는 1명(1.1%), 근골격계 질환에 대해 진단 및 치료를 받고 있는 택배기사는 3명(3.3%)으로 나타났으며, 심장질환에 대해 진단 및 치료를 받고 있는 택배기사는 없었다.

〈표 III-13〉 연구대상자의 과거병력

구분	응답 수(명)		비고
	진단 받음	현재 치료중	
고혈압	11 (12.1%)	4 (4.4%)	
당뇨병	4 (4.4%)	2 (2.2%)	
이상지질혈증	3 (3.3%)	2 (2.2%)	
우울증	2 (2.2%)	2 (2.2%)	
암	2 (2.2%)	2 (2.2%)	위암, 대장암
심장질환	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
호흡기질환	2 (2.2%)	1 (1.1%)	
근골격계질환	4 (4.4%)	3 (3.3%)	



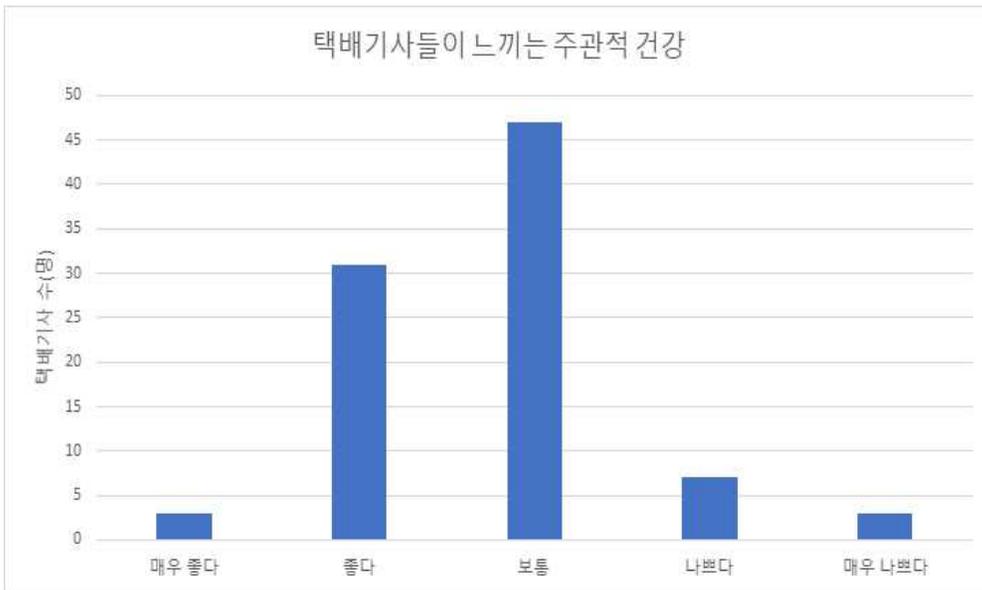
[그림 Ⅲ-14] 연구대상자의 과거 병력

(2) 주관적 건강

택배기사들이 자신의 건강에 대해 어떻게 느끼는지 조사한 결과 좋다고 답한 택배기사는 31명(34.1%), 보통이라고 답한 택배기사는 47명(51.6%)으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-14〉 연구대상자의 주관적 건강상태

구분	응답 수(명)
매우 좋다	3 (3.3%)
좋다	31 (34.1%)
보통	47 (51.6%)
나쁘다	7 (7.7%)
매우 나쁘다	3 (3.3%)



[그림 Ⅲ-15] 연구대상자의 주관적 건강상태

5) 정신건강

(1) 우울증 선별검사(PHQ-9)

우울증 선별검사(PHQ-9)는 총 9개의 문항으로 이뤄져 있으며 각 문항별로 4개 척도(0: 전혀 그렇지 않다, 1: 가끔 그렇다, 2: 자주 그렇다, 3: 매일 그렇다)로 0점에서 3점까지 부여된다. 9개 문항의 점수를 합하여 20점 이상일 경우 심한 우울증, 10점 이상일 경우 중간정도 우울증, 5점 이상일 경우 가벼운 우울증, 5점 미만인 경우 우울증이 아닌 것으로 판단한다.

택배기사를 대상으로 분석한 결과 평균 PHQ-9 점수는 4.5점(표준편차 4.5)로 나타났다. 우울증 아닌 택배기사가 53명(58.2%)으로 가장 많았으며, 우울증에 대해 진단 및 치료를 받고 있는 택배기사가 2명이었다. 잠재적 우울의 위험이 있다고 보는 절단점인 PHQ-9 점수가 10 점 이상인 택배기사는 총 12명(13.2%)으로, 이는 한국인들을 대상으로 하였을 때 PHQ-9 점수가 10점 이상인 비율인 6.7% 보다 많았다.

〈표 Ⅲ-15〉 연구대상자의 우울증 선별검사(PHQ-9)

PHQ-9 점수(점)	경중도	응답 수(명)
0-4	우울증 아님	53 (58.2%)
5-9	가벼운 우울증	24 (26.4%)
10-19	중간정도 우울증	12 (13.2%)
20-27	심한 우울증	0 (0.0%)



[그림 III-16] 연구대상자의 우울증 선별검사(PHQ-9)

(2) 한국판 직무 소진 척도(MBI-GS)

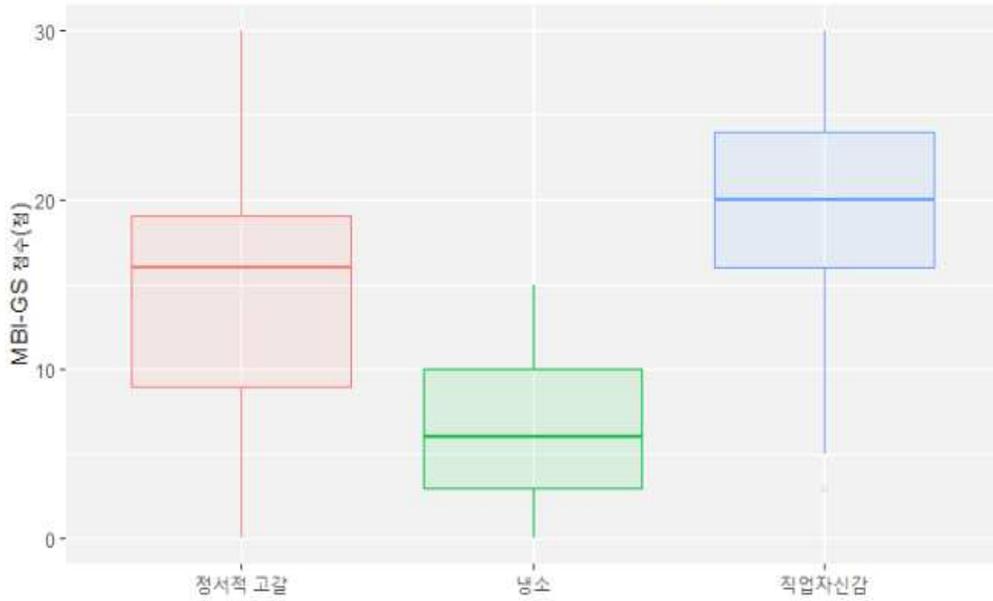
한국판 직무 소진 척도(MBI-GS)는 총 14문항으로 구성되어 있으며 정서적 고갈(5문항), 냉소(4문항), 직업자신감(5문항)을 포함하고 있다. 각 문항별로 7개의 척도 (0: 전혀 아니다, 6: 매우 그렇다)로 0점에서 6점까지 부여된다. 정서적 고갈과 냉소에 대한 영역 점수가 높을수록 정서적 고갈을 크게 느끼고, 직업에 대한 냉소를 크게 느끼는 것으로, 직업자신감에 대한 영역은 점수가 높을수록 직업에 대한 자신감을 크게 느끼는 것으로 평가할 수 있다.

각 영역에 대해 측정 대상자들이 응답한 문항별 점수를 합하여 평균과 표준편차를 구한 결과, 정서적 고갈에 대한 문항은 14.3점(표준편차 3.9), 냉소에 대한 문항은 6.5점(표준편차 4.2), 직업자신감에 대한 문항은 19.6점(표준편차 5.7)로 나타났다.

〈표 Ⅲ-16〉 연구대상자의 직무소진척도(MBI-GS)

구분	MBI-GS 점수(점)			
	최하점	최고점	평균	표준편차
정서적 고갈	0	30	14.3	3.9
냉소	0	24	6.5	4.2
직업자신감	0	30	19.6	5.7

직무 소진 척도 검사 결과



[그림 III-17] 연구대상자의 직무소진척도(MBI-GS)

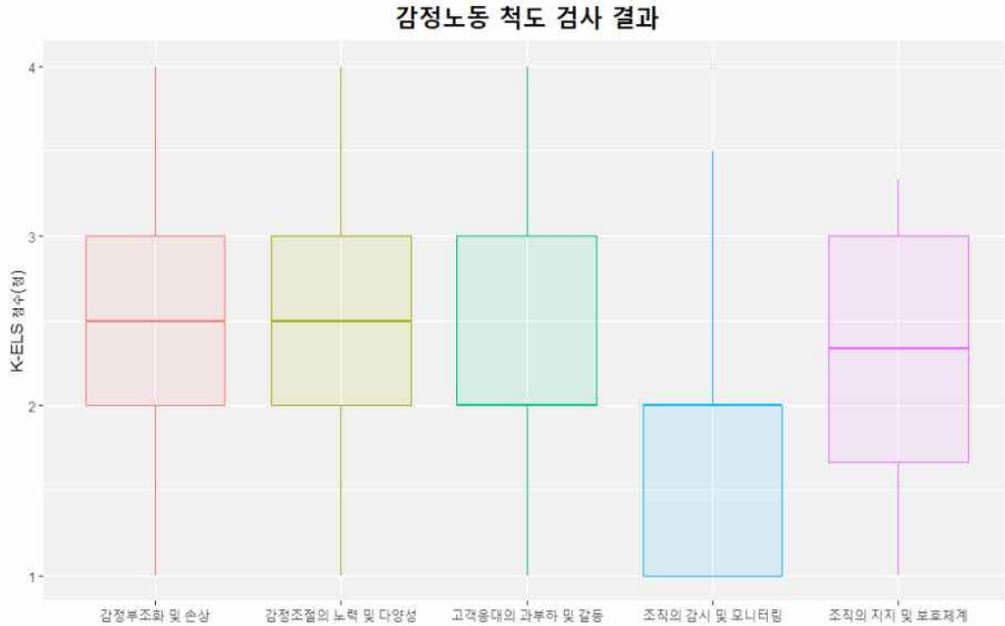
(3) 한국형 감정노동 척도(K-ELS)

한국형 감정노동 척도(K-ELS)는 총 10문항으로 구성되어 있으며 감정조절의 노력 및 다양성(2문항), 고객응대의 과부하 및 갈등(1문항), 감정부조화 및 손상(2문항), 조직의 감시 및 모니터링(2문항), 조직의 지지 및 보호체계(3문항)을 포함하고 있다. 각 문항별로 4개의 척도 (1: 전혀 그렇지 않다, 4: 매우 그렇다)로 1점에서 4점까지 부여된다. 점수가 높을수록 각 영역에서 감정노동에 대한 부담을 크게 느끼고 있는 것으로 평가할 수 있다.

영역별 평균 점수는 감정조절의 노력 및 다양성에서 2.4점(표준편차 0.7)으로 가장 크게 나타났고, 조직의 감시 및 모니터링 영역에서 1.8점(표준편차 0.7)으로 가장 낮게 나타났다.

〈표 III-17〉 연구대상자의 감정노동 척도(K-ELS)

구분	K-ELS 점수(점)			
	최하점	최고점	평균	표준편차
감정조절의 노력 및 다양성	2	8	2.4	0.7
고객응대의 과부하 및 갈등	1	4	2.3	0.9
감정부조화 및 손상	2	8	2.3	0.8
조직의 감시 및 모니터링	2	8	1.8	0.7
조직의 지지 및 보호체계	3	12	2.2	0.7

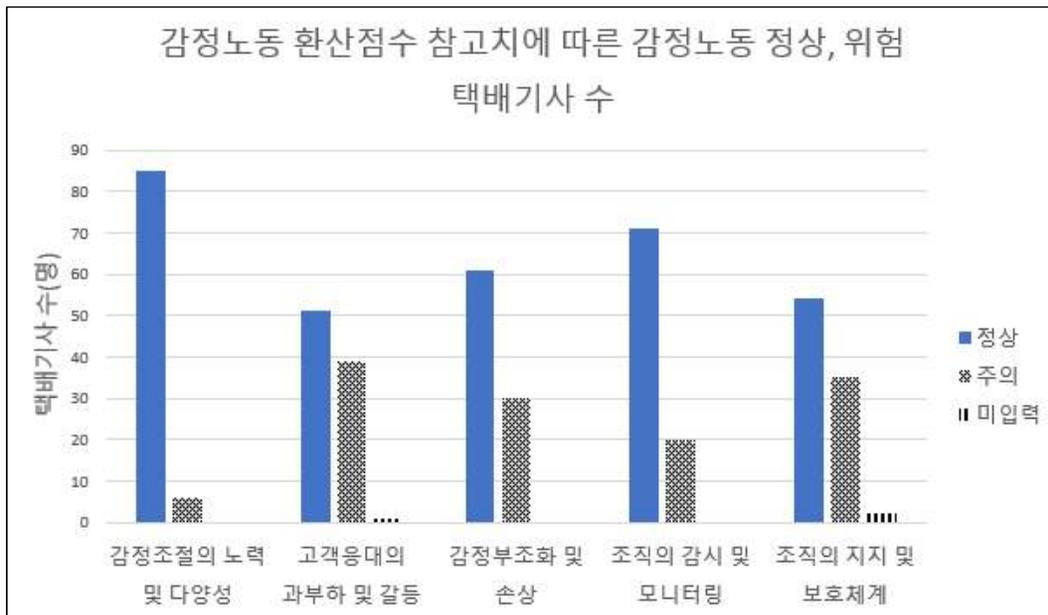


[그림 III-18] 연구대상자의 감정노동 척도(K-ELS)

한국형 감정노동 척도의 영역별 환산점수를 구하였을 때 모든 영역에서 50 점 미만이었으며, 영역별 성별 참고치를 적용하였을 때, 감정노동 위험군에 해당하는 택배기사의 수는 고객응대의 과부하 및 갈등에서 39명(42.9%)으로 가장 많았으며, 감정조절의 노력 및 다양성에서 6명(6.6%)으로 가장 적었다.

〈표 Ⅲ-18〉 감정노동 영역별 환산점수

구분	환산점수(점)		응답 수(명)		
	평균	표준편차	정상	위험	미응답
감정조절의 노력 및 다양성	48.2	22.7	85 (93.4%)	6 (6.6%)	0 (0.0%)
고객응대의 과부하 및 갈등	43.0	30.0	51 (56.0%)	39 (42.9%)	1 (1.1%)
감정부조화 및 손상	27.9	25.1	61 (67.0%)	30 (33.0%)	0 (0.0%)
조직의 감시 및 모니터링	25.1	23.9	71 (78.0%)	20 (22.0%)	0 (0.0%)
조직의 지지 및 보호체계	40.3	23.4	54 (59.3%)	35 (38.5%)	2 (2.2%)



[그림 Ⅲ-19] 감정노동 영역별 정상, 위험 대상자 수

(4) 피로 심각도 척도(FSS)

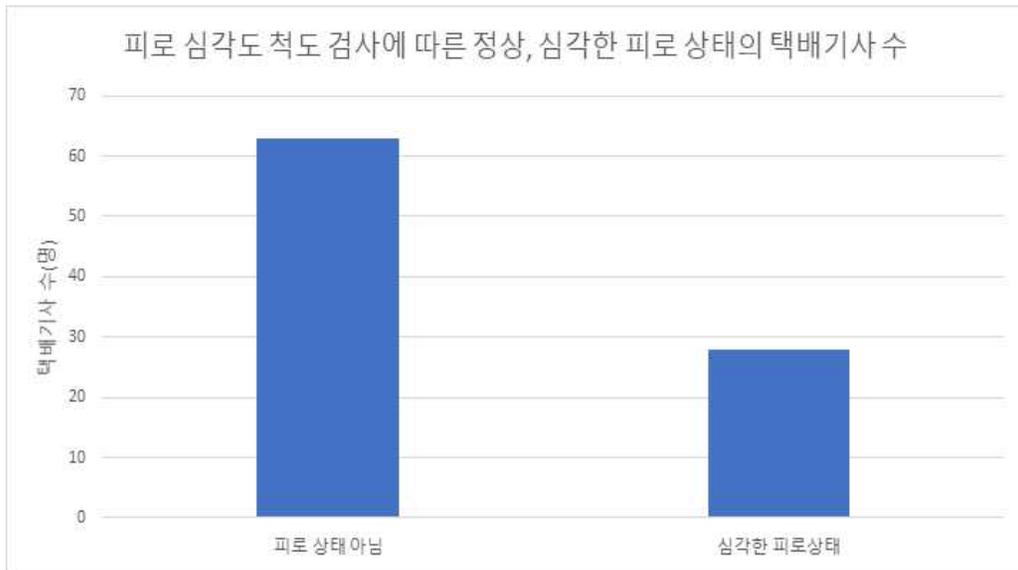
피로 심각도 척도(FSS)는 총 9문항으로 구성되어 있으며 각 문항별로 7개의 척도(1: 전혀 아니다, 7: 매우 그렇다)로 1점에서 7점까지 부여된다. 4점 이상일 경우 심각한 피로상태로 평가한다. 설문조사 결과 평균 피로 점수는 3.1점(표준편차 1.4)로 나타났으며, 4점 이상의 심각한 피로상태인 택배기사의 수는 28명(30.8%)으로 나타났다.

〈표 III-19〉 연구대상자의 피로 심각도 척도(FSS)

구분	FSS 점수(점)	
	평균	표준편차
① 나는 피로하면 의욕이 떨어진다.	3.5	1.6
② 나는 운동을 하면 피로해진다.	3.3	1.6
③ 나는 쉽게 피로를 느낀다.	3.2	3.2
④ 피로 때문에 신체활동에 지장을 받는다.	3.3	1.6
⑤ 피로로 인해 자주 문제가 생긴다.	2.8	1.6
⑥ 피로 때문에 지속적인 신체활동이 어렵다.	2.9	1.6
⑦ 피로 때문에 업무나 책임을 수행하는 데에 지장을 받는다.	2.6	1.5
⑧ 내가 겪고 있는 가장 힘든 문제 세 가지를 꼽는다면 그중에 피로가 포함된다.	3.3	1.8
⑨ 피로 때문에 직장, 가정, 또는 사회생활에 지장을 받는다.	2.9	1.8
계	3.1	1.4

〈표 III-20〉 연구대상자의 피로 심각도 척도(FSS) 분포

FSS 점수(점)	심각도 평가	택배기사 수(명)
4점 미만	피로 상태 아님	63 (69.2%)
4점 이상	심각한 피로 상태	28 (30.8%)



[그림 III-20] 연구대상자의 피로 심각도 척도 분포

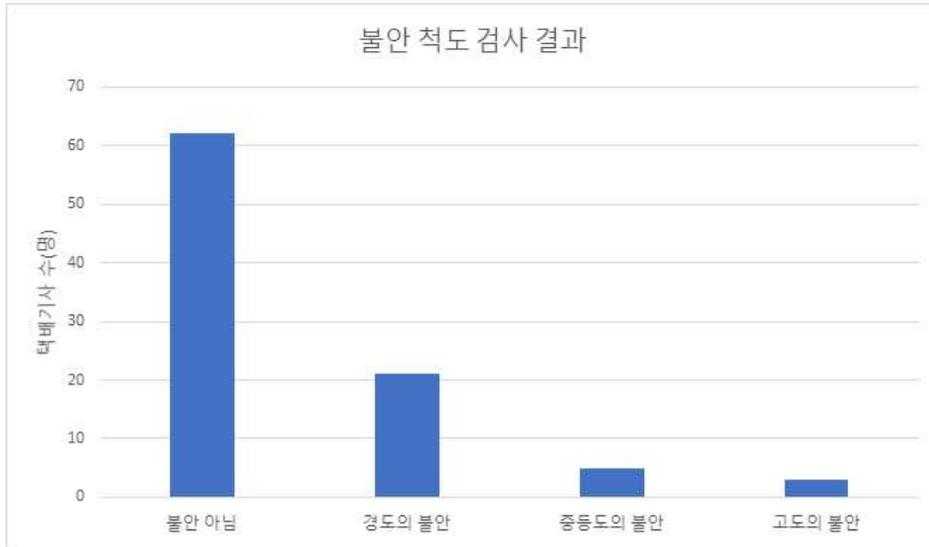
(5) 불안 척도(GAD-7)

불안 척도(GAD-7)는 지난 2주 동안 각 항목에 대한 어려움으로 얼마나 자주 신경이 쓰였는지에 대해 응답하는 것으로 총 7문항으로 구성되어 있으며 각 문항별로 4개의 척도(0:없음, 1: 2일 이상, 2: 1주일 이상, 3: 거의 매일)로 0점에서 3점까지 부여된다. 설문조사 결과 택배기사들의 불안 척도 점수는 평균 3.5점(표준편차 4.4)로 나타났다.

불안 척도 검사에 따라 0-4점은 불안 아님, 5-9점은 경도의 불안, 10-14점은 중등도의 불안, 15-21점은 고도의 불안으로 평가하며, 불안 아님 군에 해당하는 택배기사가 62명(68.1%)으로 가장 많았으며, 중등도 이상의 불안에 해당하는 택배기사는 8명(8.8%)으로 나타났다.

〈표 III-21〉 연구대상자의 불안 척도(GAD-7)

GAD-7 점수(점)	구분	응답 수(명)
0 ~ 4점	불안 아님	62 (68.1%)
5 ~ 9점	경도의 불안	21 (23.1%)
10 ~ 14점	중등도의 불안	5 (5.5%)
14 ~ 21점	고도의 불안	3 (3.3%)
계		91 (100%)



[그림 Ⅲ-21] 연구대상자의 불안 척도(GAD-7) 분포

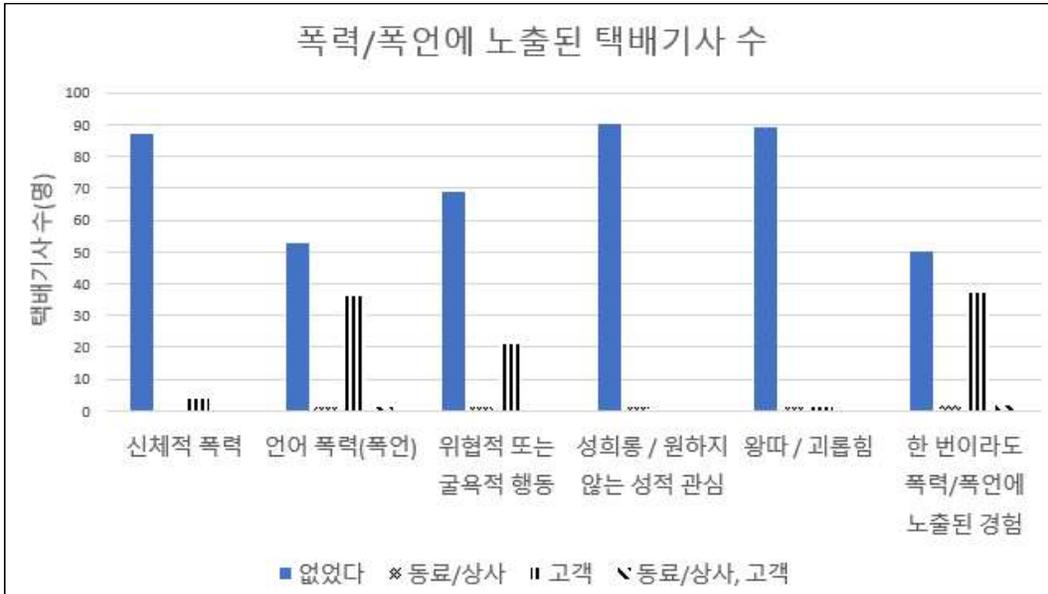
6) 폭력/폭언 경험

폭력/폭언 경험에 대한 설문조사는 지난 12개월 동안 업무 수행 중에 신체적 폭력, 언어 폭력, 위협 도는 굴욕적 행동, 성희롱, 왕따 또는 괴롭힘에 대해 동료/상사로부터 또는 고객으로부터 받은 적이 있는지에 대한 내용이었다.

택배기사들을 대상으로 폭력/폭언에 노출된 경험이 있는지 조사한 결과 지난 12개월 동안 폭력/폭언을 당하지 않은 택배기사는 50명(54.9%)이었으며, 동료/상사로부터 폭력/폭언을 당한 택배기사는 2명(2.2%), 고객으로부터 폭력/폭언을 당한 택배기사는 37명(40.7%), 동료/상사, 고객 모두로부터 폭력/폭언을 당한 택배기사는 2명(2.2%)으로, 고객으로부터 폭력/폭언에 노출되는 빈도가 높았다.

〈표 III-22〉 연구대상자의 폭력/폭언 경험

구분	응답 수(명)			
	없었다	동료/상사로 부터 있었다	고객으로 부터 있었다	동료/상사, 고객모두로 부터 있었다
신체적 폭력	87 (95.6%)	0 (0.0%)	4 (4.4%)	0 (0.0%)
언어 폭력(폭언)	53 (58.2%)	1 (1.1%)	36 (39.6%)	1 (1.1%)
위협적/굴욕적 행동	69 (75.8%)	1 (1.1%)	21 (23.1%)	0 (0.0%)
성희롱/원하지 않는 성적 관심	90 (98.9%)	1 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
왕따/괴롭힘	89 (97.8%)	1 (1.1%)	1 (1.1%)	0 (0.0%)
한 번이라도 폭력/폭언 에 노출된 경험	50 (54.9%)	2 (2.2%)	37 (40.7%)	2 (2.2%)

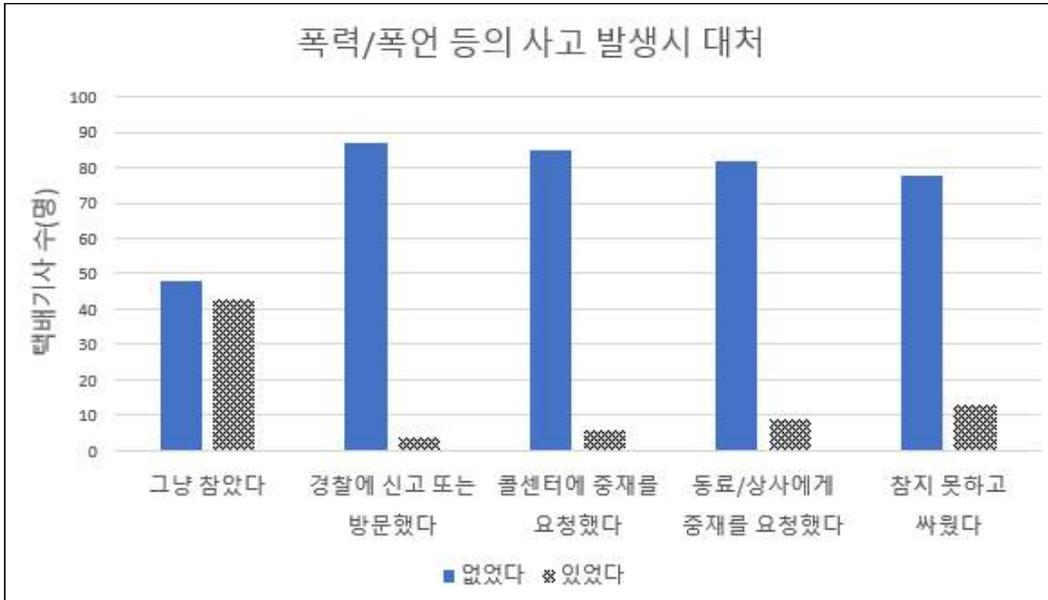


[그림 III-22] 연구대상자의 폭력/폭언 경험

폭력/폭언 등의 사고 발생시 어떻게 대처하였는지 조사한 결과, 그냥 참았다고 응답한 택배기사는 43명(47.3%)으로 가장 많았다. 경찰에 신고 또는 방문하였다고 응답한 택배기사는 4명(4.4%), 콜센터에 중재를 요청했다고 응답한 택배기사는 6명(6.6%), 동료/상사에게 중재를 요청했다고 응답한 택배기사는 9명(9.9%), 참지 못하고 싸웠다고 응답한 택배기사는 13명(14.3%)이었다.

〈표 Ⅲ-23〉 폭력/폭언 등 사고 발생시 대처

구분	응답 수(명)	
	없었다	있었다
그냥 참았다	48 (52.7%)	43 (47.3%)
경찰에 신고 또는 방문했다	87 (95.6%)	4 (4.4%)
콜센터에 중재를 요청했다	85 (93.4%)	6 (6.6%)
동료/상사에게 중재를 요청했다	82 (90.1%)	9 (9.9%)
참지 못하고 싸웠다	78 (85.7%)	13 (14.3%)



[그림 Ⅲ-23] 폭력/폭언 등 사고 발생시 대처

동료/상사나 고객으로 인한 신체적 폭력이나 언어 폭력, 칭찬(격려)의 빈도를 조사한 결과 신체적 폭력의 경우 1달 평균 1회 이상이라고 답변한 택배기사가 6명(6.6%), 언어 폭력의 경우 1달 평균 1회 이상이라고 답변한 택배기사가 31명(34.1%), 칭찬(격려)의 경우 1달 평균 1회 이상이라고 답변한 택배기사가 63명(69.2%) 이었다.

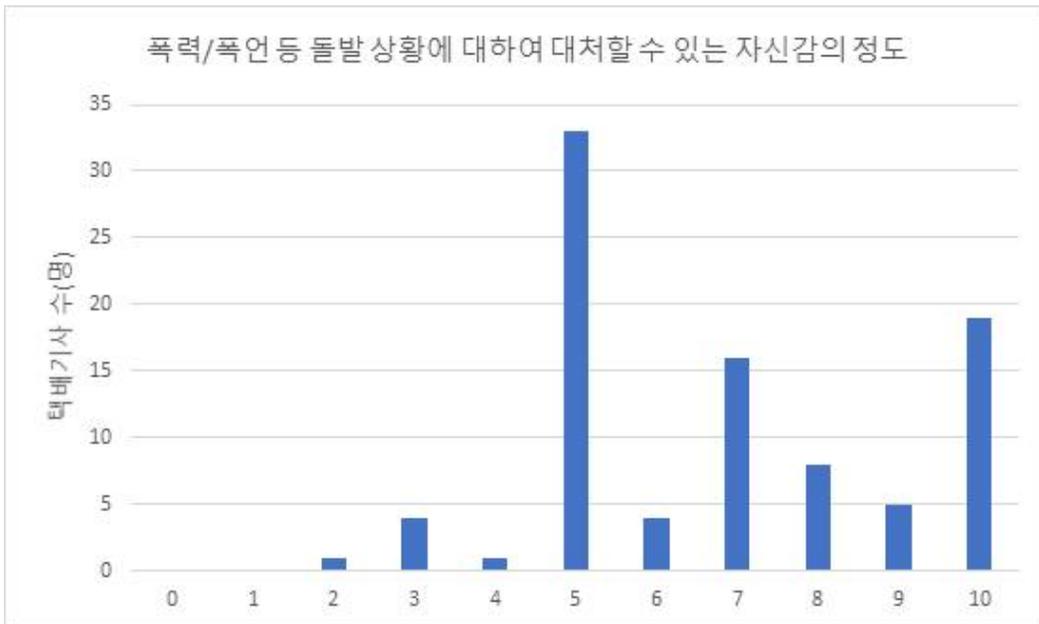
〈표 III-24〉 1개월 평균 폭력과 칭찬(격려) 경험 횟수

구분	응답 수(명)		
	신체적 폭력	언어 폭력	칭찬(격려)
평균	0.2±0.8	0.9±4.8	4.8±7.4
0회	85	60	28
1회 이상	6	31	63

〈표 III-25〉 1개월 평균 폭력과 칭찬(격려) 경험 횟수

구분	1개월 평균 폭력/폭언, 칭찬(격려) 경험 횟수(회)			
	평균	표준편차	중위수	사분위수 범위
신체적 폭력	0.2	0.8	0.0	0.0-0.0
언어 폭력	0.9	2.4	0.0	0.0-1.0
칭찬(격려)	4.8	7.4	1.5	0.0-5.5

폭행/폭언 등 돌발 상황에 대하여 대처할 수 있는 자신감의 정도에 대해서 11점 척도(0: 전혀 없다, 10: 충분히 자신 있다)로 조사한 결과, 5점이라고 응답한 사람이 33명(36.3%)으로 가장 많았고, 10점 19명(20.9%), 7점 16명(17.6%) 순이었다(평균 6.8점, 표준편차 2.2).



[그림 Ⅲ-24] 폭력/폭언 등 돌발상황에 대처할 수 있는 자신감 정도

7) 소결

하루 근로시간은 평균 12.3시간이었고, 이를 1주 6일로 환산하면 1주 근로시간은 73.8시간으로 매우 길었다. 12.3시간 중 분류작업은 3.6시간, 배송작업은 6.0시간, 그리고 집화작업은 3.0시간으로, 분류작업에 소요되는 시간은 전체 근로시간 중 약 30%를 차지하였다. 설문에서 조사된 바에 의하면, 만약 택배기사들이 분류작업을 하지 않는다고 가정하면 하루 근로시간은 8.7시간으로 줄일 수 있고, 1주 6일 근무일 때 1주 근로시간은 52.2으로 줄일 수 있을 것이다.

운전을 하면서 식사를 해결한다고 응답한 경우가 50명으로 전체의 과반수 이상을 차지하였고, 운전 중에 업무를 위하여 휴대폰을 사용한다는 응답이 75명으로 전체의 83%를 차지하였다. 즉 운전을 하면서 삼각김밥이나 빵 등으로 식사를 해결하거나, 운전 중 휴대폰을 사용하는 경우가 빈번하였다. 이는 정해진 물량을 당일에 배송 완료하기 위하여 최대한 시간을 절약하고자 하는 것으로서, 다르게 말하면 배송량이 너무 많아서 적절한 식사나 휴게시간을 갖기가 어렵다는 것을 시사한다. 또한 운전 중 식사나 휴대폰을 사용함으로써 교통사고의 위험도 증가할 수 있다.

만성질환인 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증으로 치료받는 사람은 각각 4.4%, 2.2%, 2.2%였다. 국민건강영양조사 자료에 의하면 2019년 우리나라 성인의 고혈압과 당뇨병, 이상지질혈증 유병률은 각각 27.2%, 11.8%, 22.2% (남성은 31.1%, 14.0%, 21.0%)로서 택배기사의 만성질환 유병률은 이보다 낮았다¹²⁾. 택배기사들이 실제로 만성질환 유병률이 낮을 수도 있으나

12) 국가통계포털. URL:

https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01&outLink=Y&parentId=F.1;F_17.2;#content-group

실제로는 발견되지 않은 만성질환이 있을 가능성이 더 높다. 이는 여러 가지 이유가 있을 수 있는데, 택배기사들이 1주 6일 근무를 하면서 병원에 방문할 기회가 적고, 건강보험이 지역가입자이므로 일반건강검진을 2년에 1회만 받기 때문일 것이다.

고객으로부터 신체적 폭력을 당한 경우는 많지 않았으나(4.4%), 언어 폭력(폭언)을 당한 적이 있다고 응답한 경우는 36명으로 전체의 39.6%를 차지하였고, 위협적이거나 굴욕적 행동을 당한 경우도 21명으로 전체의 23.1%나 되었다. 언어 폭력이나 위협적·굴욕적 행동으로 인한 정신적 스트레스가 상당하였음을 짐작할 수 있다. 또한, 폭행이나 폭언을 당한 경우 “그냥 참았다”고 응답한 경우가 43명으로 전체의 47.3%였고, “참지 못하고 싸웠다”라고 응답한 경우가 13명으로 전체의 14.3%나 되었다. 즉, 돌발 상황에 대한 대처가 바람직하지 못하였다는 의미이다.

설문조사 자료 분석 결과, 택배기사들은 실제로 상당한 과중업무를 하였다는 것을 확인할 수 있었다. 배송량이 많아 식사나 휴식시간을 제대로 가지지 못하였고, 운전 중에 식사나 휴대폰을 하는 경우도 있어 교통사고의 위험도 높았을 것이다. 인지하지 못하는 만성질환에 대한 관리가 필요하며, 고객과의 응대로 인해 발생하는 스트레스에 대한 대처방안을 마련할 필요도 있다.

4. 신체부하량 평가 결과

1) 측정대상자의 나이와 배송구역별 분포

4개 회사(A, B, C, D)별로 각각 24, 25, 12, 30명으로 총 91명이 연구에 참여하였다. 참여자는 대부분 남성으로(여성 1명) 나이는 평균 43.8세였고, 40세 미만은 35명, 40-49세가 24명, 50세 이상이 32명이었다. 배송구역별로는 아파트 지역 배송자가 23명, 주택·빌라·상가 지역 배송자가 33명, 그리고 시골·도서 지역 배송자가 35명이었다.

〈표 Ⅲ-26〉 대상자의 나이와 배송구역별 분포

구분		나이 평균±표준편차	인원(명)			
			40세 미만	40- 49세	50세 이상	계
회사	A	45.7±10.3	6	7	11	24
	B	44.2±10.3	10	6	9	25
	C	39.6±10.4	6	4	2	12
	D	43.7±11.0	13	7	10	30
배송 구역	아파트	43.8±10.2	9	6	8	23
	주택/빌라/상가	43.6±10.9	16	8	9	33
	시골/도서	42.8±10.0	10	10	15	35
계		43.8±10.2	35	24	32	91

2) 전체 작업과 배송 작업의 신체부하량

택배 작업 전체와 배송 작업의 실제 노동시간, MAWT, 신체부하지수는 <표 Ⅲ-27>과 같다. 91명의 대상자가 측정 당일 실제로 일했던 실제노동시간은 평균 11.5시간이었고, 심박수 측정을 이용해 산출한 MAWT는 8.0시간으로서, 대상자는 MAWT에 비해 평균 3.5시간을 초과하여 일하였다. 실제노동시간을 MAWT로 나눈 신체부하지수는 평균 1.49로서, MAWT에 비해 약 49% 초과하여 일했다는 것을 의미한다.

분류 작업을 제외하고 배송 작업만 고려한다면, 배송 작업에 소요된 시간은 평균 7.8시간, MAWT는 7.4시간으로 신체부하지수는 1.11이었다. 이것은 분류 작업을 하지 않고 배송 작업만 한다면 신체부하지수를 1.49에서 1.11로 상당히 낮출 수 있다는 것을 의미한다.

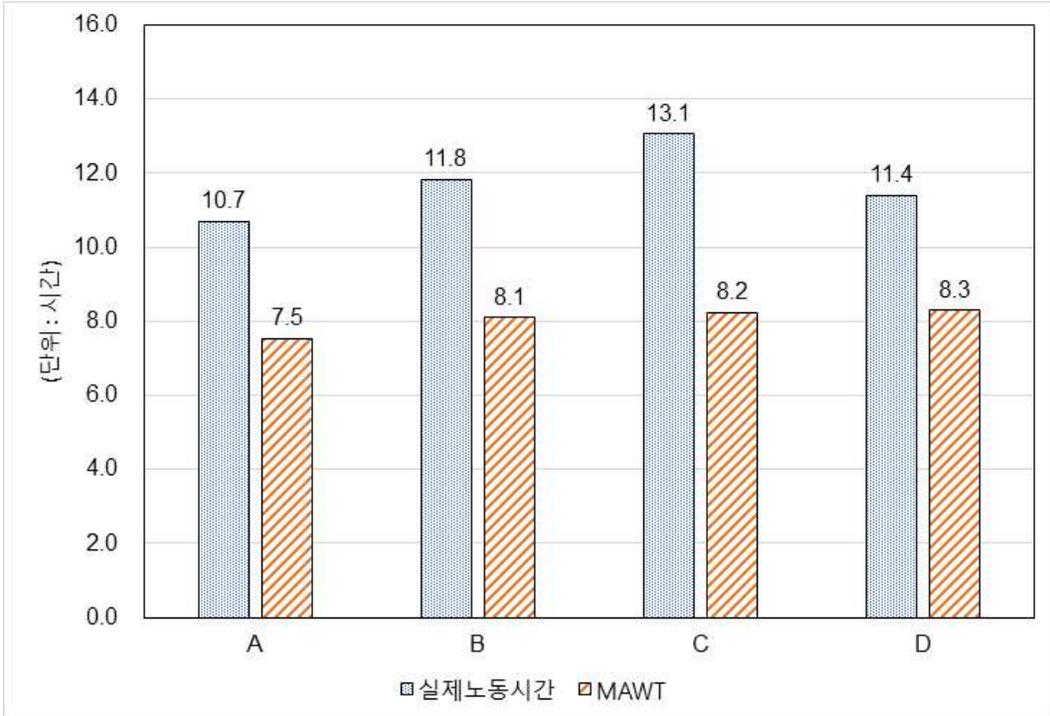
<표 Ⅲ-27> 전체 작업과 배송 작업의 신체부하량 측정 결과

구분	전체 작업			배송 작업		
	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수
A	10.7	7.5	1.46	7.1	6.9	1.10
B	11.8	8.1	1.50	7.3	7.4	1.06
C	13.1	8.2	1.66	7.7	7.0	1.25
D	11.4	8.3	1.42	8.7	8.2	1.11
전체	11.5	8.0	1.49	7.8	7.4	1.11

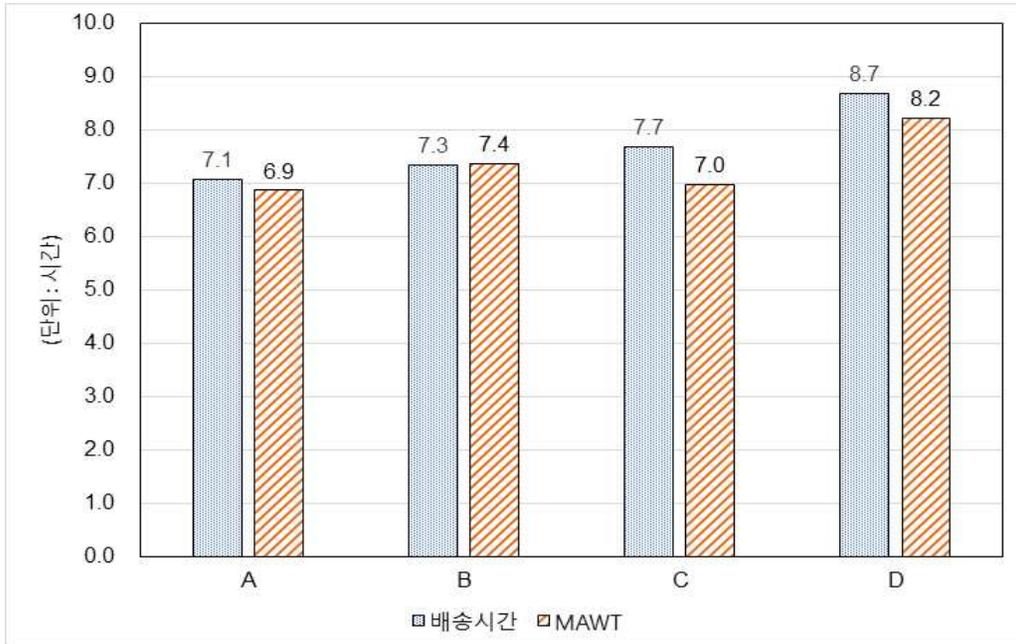
실제노동시간 : 측정 당일 실제로 일했던 시간(시간)

MAWT : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(시간)

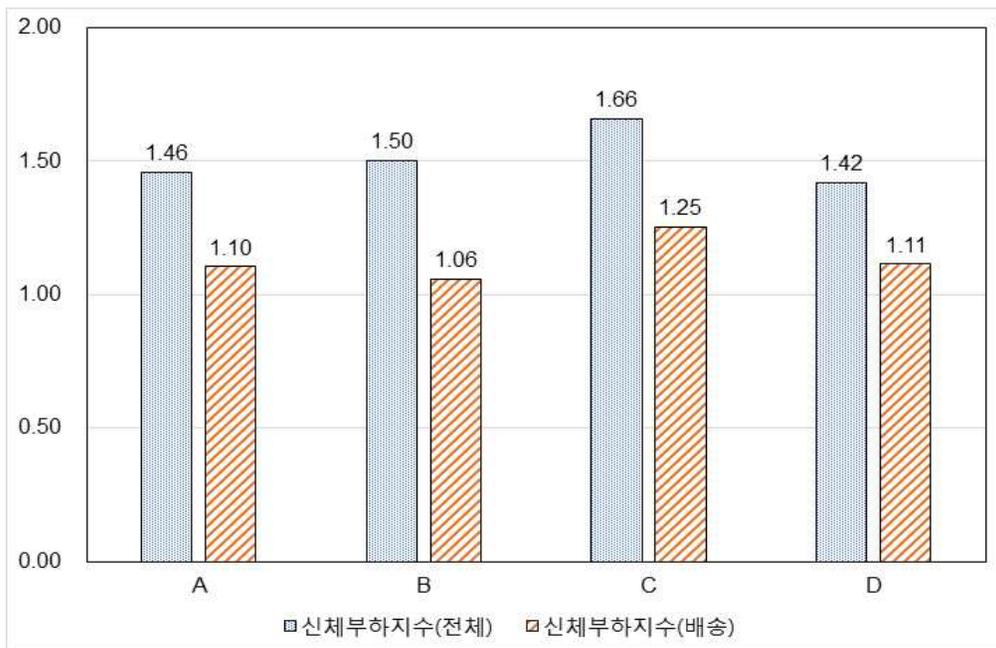
신체부하지수 : 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값



[그림 III-25] 전체 작업의 실제노동시간과 MAWT



[그림 Ⅲ-26] 배송시간과 MAWT



[그림 Ⅲ-27] 전체 작업과 배송 작업의 신체부하지수

3) 배송구역 특성별 신체부하량

택배 업무는 배송구역의 특성별로 업무 강도가 다를 수 있다. 대단지 아파트 지역은 엘리베이터가 있어 비교적 단시간에 많은 양을 배송할 수 있으나, 주택이나 빌라, 상가 지역은 걸어서 이동하거나, 계단과 경사로를 오르내리는 경우가 있어 아파트 지역에 비해 같은 물량을 배송하는 데 더 많은 노력과 시간이 소요될 수 있다. 또한 시골이나 도서 지역은 배송 지역이 매우 넓어 차량으로 이동하는 시간이 긴 특성이 있다.

아파트 지역 배송은 실제동시간 11.6시간, MAWT 8.2시간으로 신체부하지수는 1.45였고, 시골/도서지역도 비슷한 수준이었다. 이에 비해 주택/빌라/상가 지역은 실제노동시간 11.7시간, MAWT 7.7시간으로 신체부하지수는 1.55로서 아파트나 시골/도서 지역보다 다소 높았다. 배송 작업만 고려했을 때도 주택/빌라/상가 지역의 신체부하지수는 1.21로서 아파트나 시골/도서 지역보다 높았다.

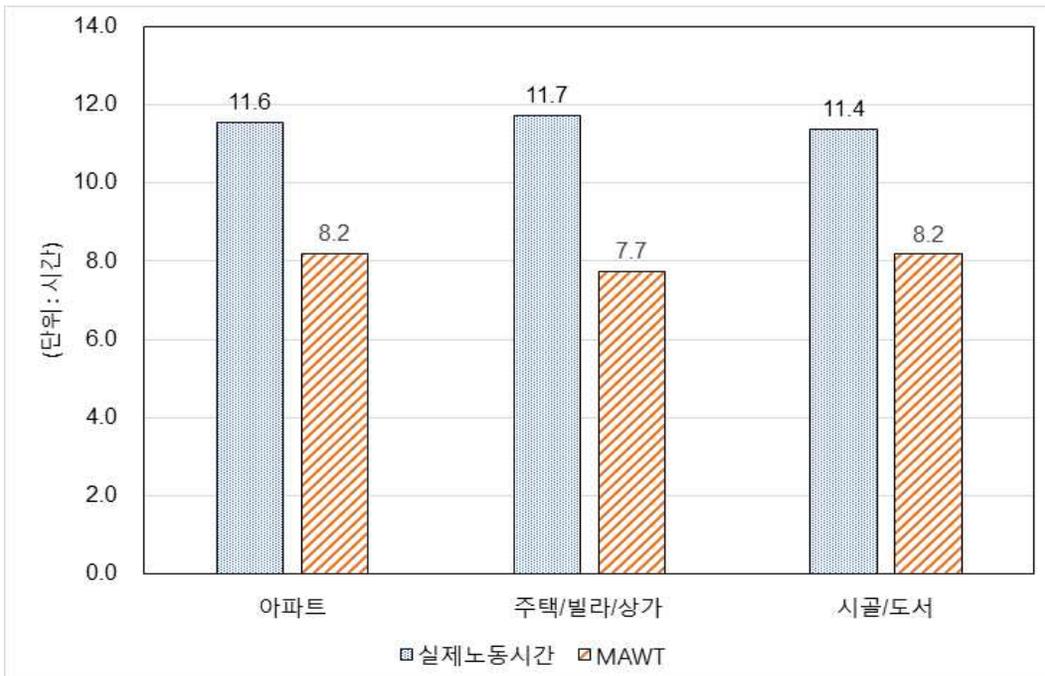
〈표 Ⅲ-28〉 배송구역 특성별 신체부하량 측정 결과

구분	전체 작업			배송 작업		
	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수
아파트	11.6	8.2	1.45	7.8	7.4	1.09
주택/빌라/상가	11.7	7.7	1.55	7.6	6.8	1.21
시골/도서	11.4	8.2	1.45	7.9	8.1	1.03
전체	11.5	8.0	1.49	7.8	7.4	1.11

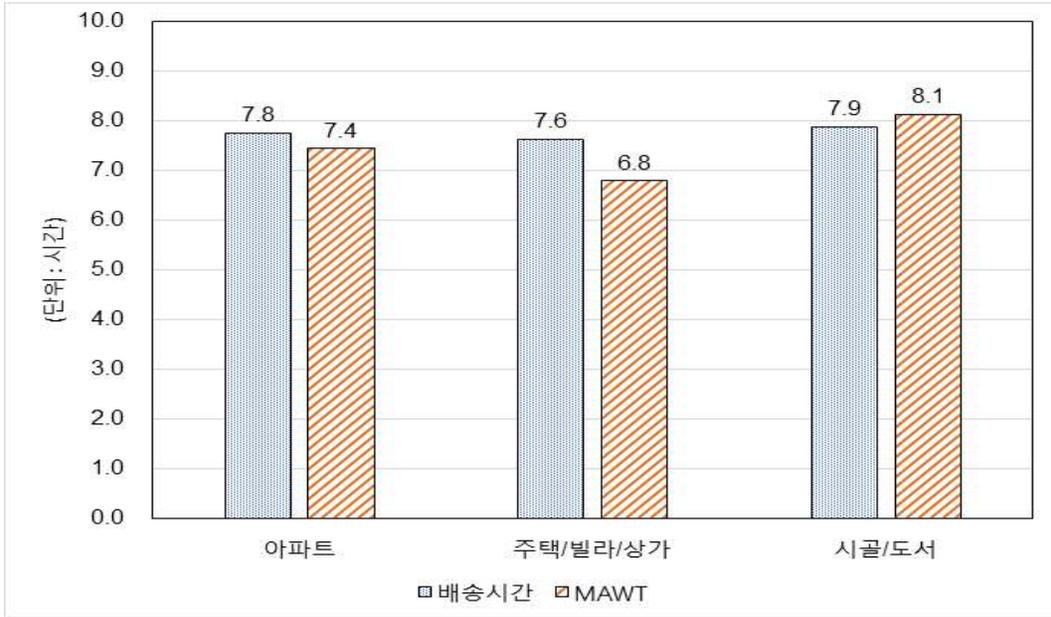
실제노동시간 : 측정 당일 실제로 일했던 시간(시간)

MAWT : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(시간)

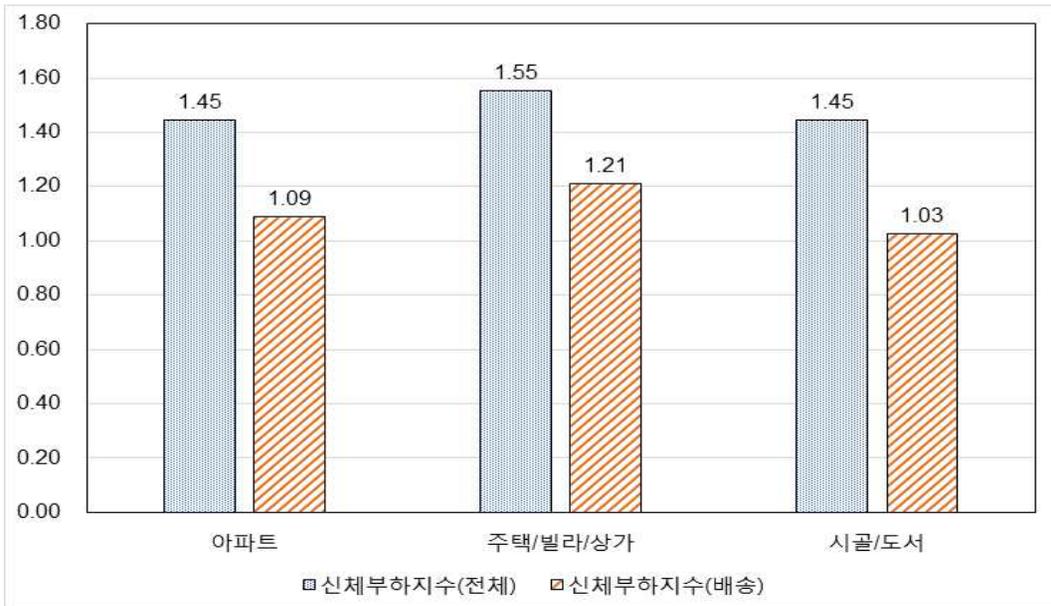
신체부하지수 : 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값



〔그림 Ⅲ-28〕 배송구역 특성별 실제노동시간과 MAWT



[그림 III-29] 배송구역 특성별 배송시간과 MAWT



[그림 III-30] 배송구역 특성별 신체부하지수

4) 요일별 신체부하량

일반적으로 월요일에는 배송량이 적다가, 화요일에 가장 많고 요일이 지날수록 배송량이 조금씩 감소한다. 또한 토요일에는 배송량이 가장 적다. 측정 결과를 요일별로 분석한 결과도 유사한 양상을 보였다. 화요일에는 실제노동시간 13.2시간, MAWT 7.6시간으로 신체부하지수는 1.77로 높았고, 목요일에는 실제노동시간 12.0시간, MAWT 8.1시간으로 신체부하지수는 1.50으로 전체 평균과 비슷하였다. 그리고 토요일에는 실제노동시간 11.5시간, MAWT 8.0시간으로 신체부하지수는 1.18이었다.

화요일에는 배송 작업만 고려했을 때도 신체부하지수가 1.35로서 평균인 1.11에 비해 상당히 높았고, 토요일에는 신체부하지수가 0.83으로 매우 낮은 수치를 보였다. 이는 배송량의 차이에 의한 것으로, 대상자들이 측정 당일 배송한 건수는 화요일에 428.7건으로 가장 많았고, 목요일에는 336.6건, 토요일에는 219.6건으로 화요일의 절반 수준이었다.

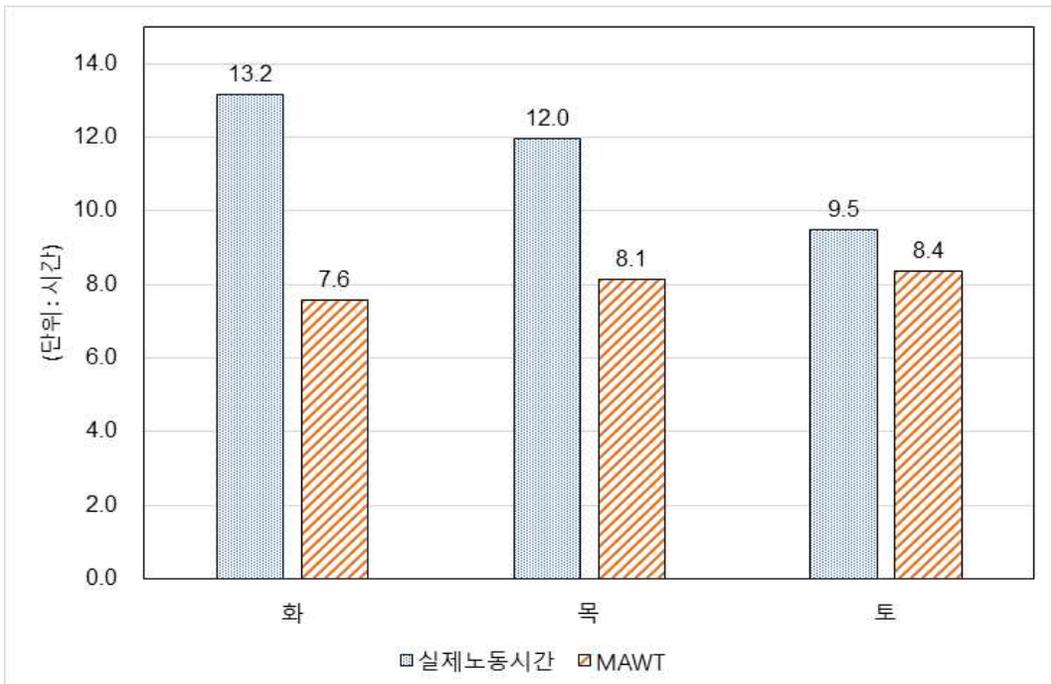
〈표 Ⅲ-29〉 요일별 신체부하량 측정 결과

구분	전체 작업			배송 작업		
	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수
화요일	13.2	7.6	1.77	8.7	6.7	1.35
목요일	12.0	8.1	1.50	8.4	7.7	1.15
토요일	9.5	8.4	1.18	6.2	8.0	0.83
전체	11.5	8.0	1.49	7.8	7.4	1.11

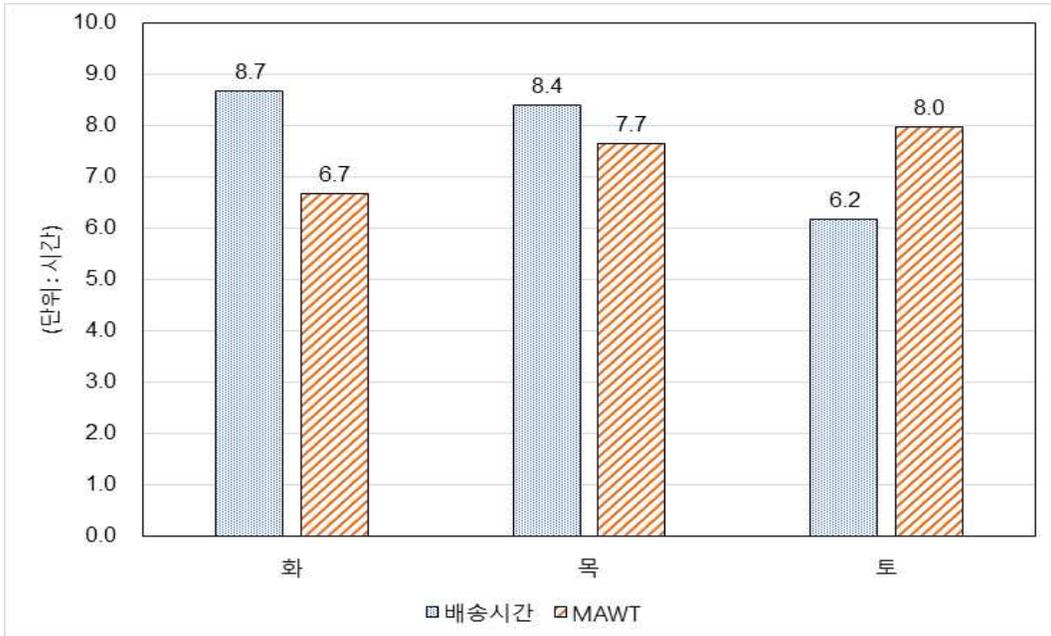
실제노동시간 : 측정 당일 실제로 일했던 시간(시간)

MAWT : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(시간)

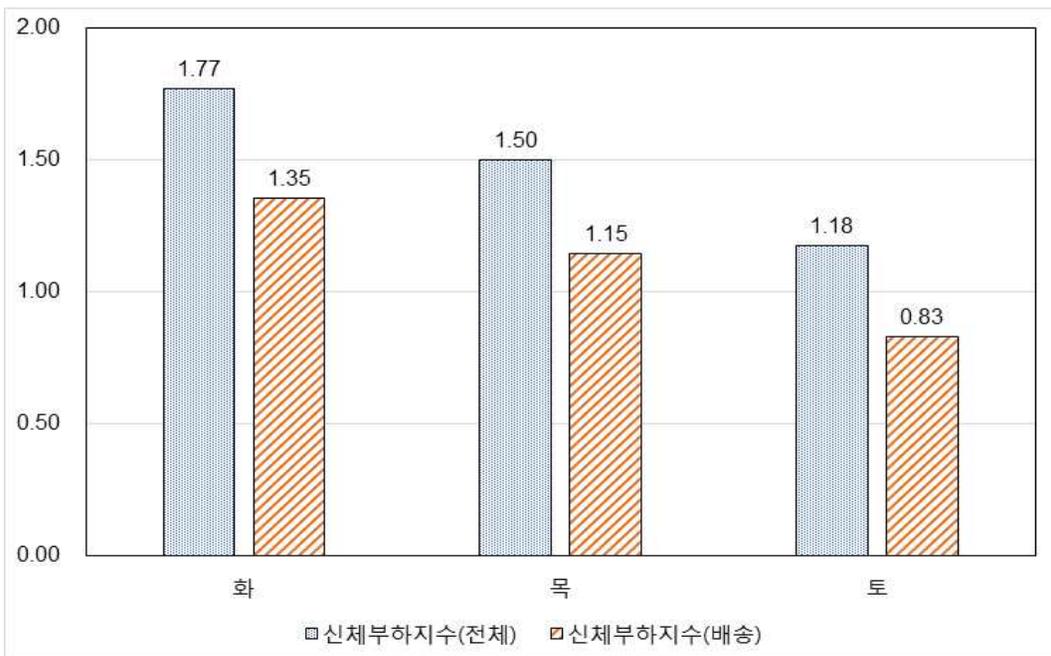
신체부하지수 : 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값



[그림 Ⅲ-31] 요일별 실제노동시간과 MAWT



[그림 III-32] 요일별 배송시간과 MAWT



[그림 III-33] 요일별 신체부하지수

5) 연령별 신체부하량

연령량에 따른 신체부하 정도를 평가하기 위하여 45세 미만과 45세 이상을 기준으로 결과를 분석하였다.

45세 미만인 경우, 실제노동시간은 11.3시간, MAWT는 8.0시간으로 신체부하지수는 1.45였다. 45세 이상인 경우, 실제노동시간은 11.9시간, MAWT는 8.0시간으로 신체부하지수는 1.53으로 45세 미만에 비해 약간 높았으나 큰 차이는 보이지 않았다. 배송 작업만 고려하였을 때도 신체부하지수는 45세 미만 1.11, 45세 이상 1.12로서 비슷하였다.

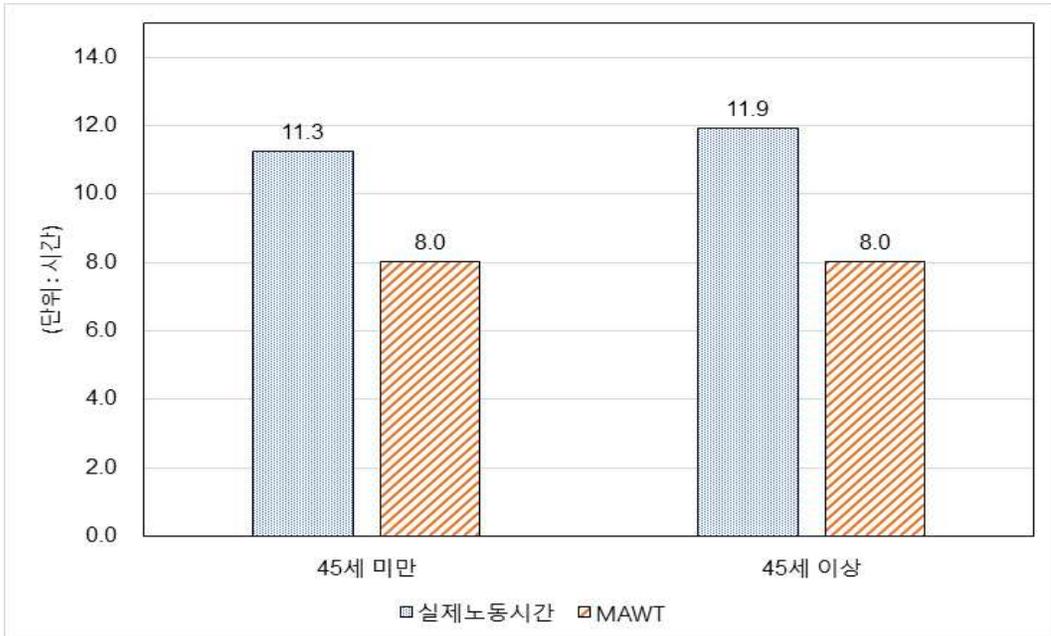
〈표 III-30〉 연령별 신체부하량 측정 결과

구분	전체 작업			배송 작업		
	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수
45세 미만	11.3	8.0	1.45	7.6	7.4	1.11
45세 이상	11.9	8.0	1.53	7.9	7.5	1.12
전체	11.5	8.0	1.49	7.8	7.4	1.11

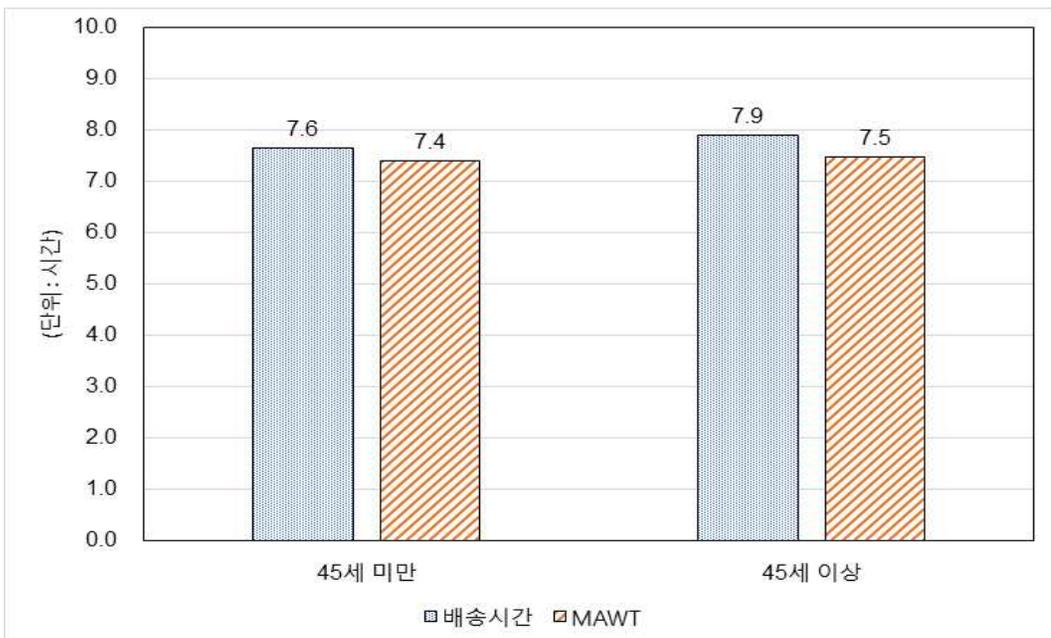
실제노동시간 : 측정 당일 실제로 일했던 시간(시간)

MAWT : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(시간)

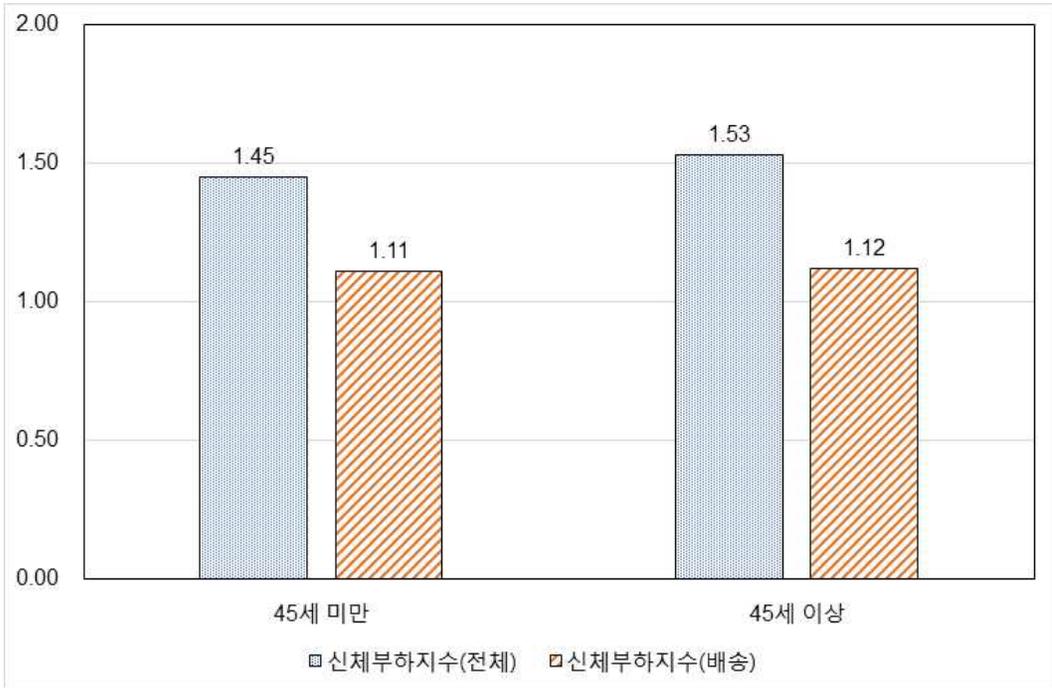
신체부하지수 : 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값



[그림 III-34] 연령별 실제노동시간과 MAWT



[그림 III-35] 연령별 배송시간과 MAWT



[그림 III-36] 연령별 신체부하지수

6) 배송량별 신체부하량

배송량에 따른 신체부하 정도를 평가하기 위하여 측정 당일 택배 배송량 300건을 기준으로 결과를 분석하였다. 구분에 사용된 배송량은 택배 배송과 집화를 모두 합한 건수이다.

배송량이 300건 미만인 경우 실제노동시간은 10.3시간, MAWT는 8.2시간으로 신체부하지수는 1.30로 산출되었다. 반면 300건 이상인 경우 실제노동시간은 12.1시간, MAWT는 7.7시간, 신체부하지수는 1.49로서 300건 미만인 경우보다 상당히 높았다. 배송 작업만 고려하였을 때, 배송량 300건 미만인 경우 배송시간은 7.0시간, MAWT는 7.9시간으로 신체부하지수는 0.95로 1.0보다 낮았으나, 300건 이상인 경우 배송시간 7.4시간, MAWT 7.0시간으로 신체부하지수는 1.13으로 더 높았다. 즉, 신체부하에 배송량이 매우 큰 영향을 준다는 점을 확인할 수 있었다.

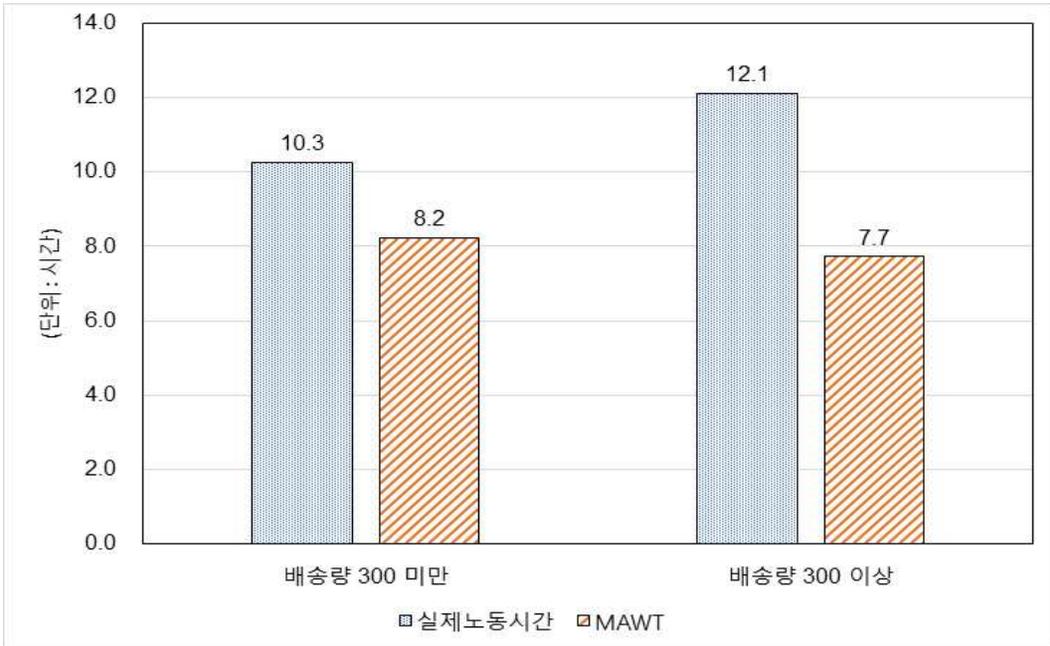
〈표 Ⅲ-31〉 배송량별 신체부하량 측정 결과

구분	전체 작업			배송 작업		
	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수	실제 노동시간	MAWT	신체부하 지수
300건 미만	10.3	8.2	1.30	7.0	7.9	0.95
300건 이상	12.1	7.7	1.45	7.4	7.0	1.13
전체	11.5	8.0	1.49	7.8	7.4	1.11

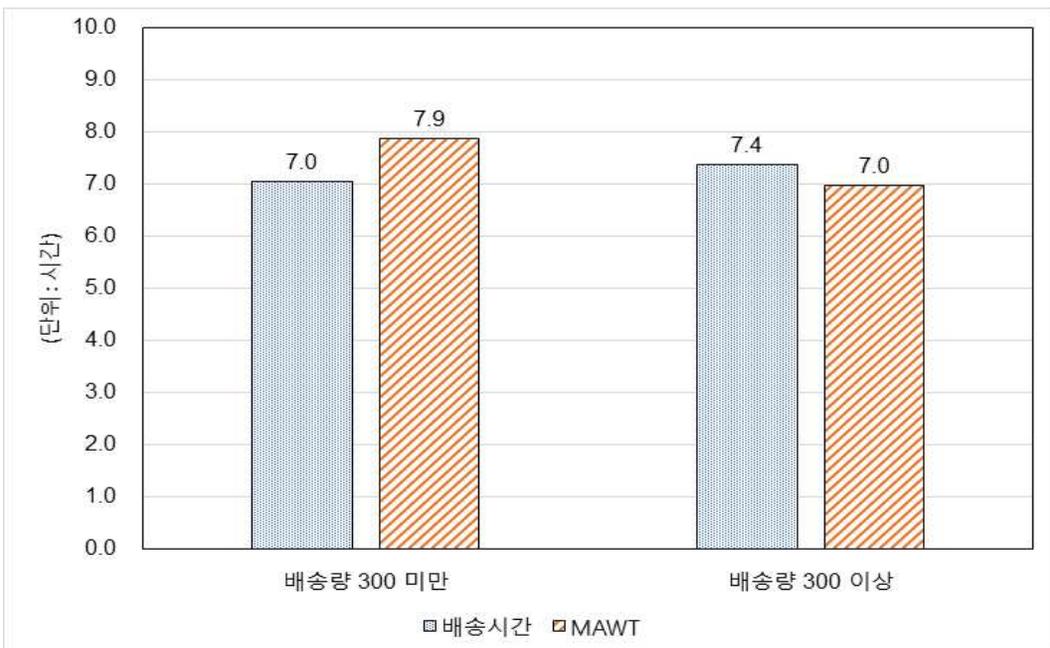
실제노동시간 : 측정 당일 실제로 일했던 시간

MAWT : 주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간(시간)

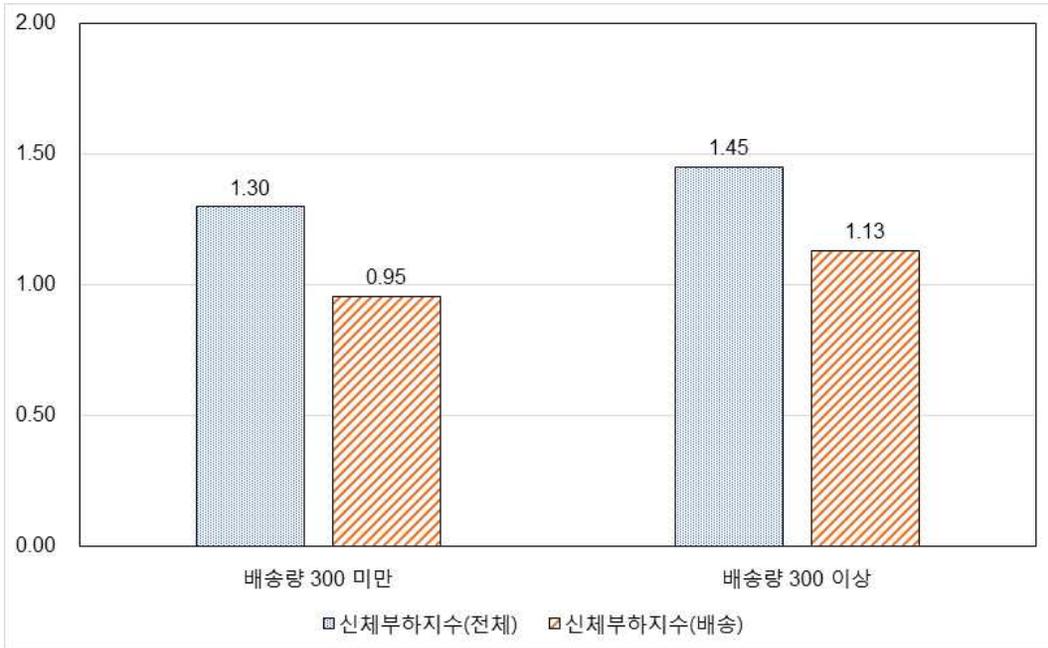
신체부하지수 : 실제노동시간을 MAWT로 나눈 값(시간)



[그림 III-37] 배송량에 따른 실제노동시간과 MAWT



[그림 III-38] 배송량에 따른 배송시간과 MAWT

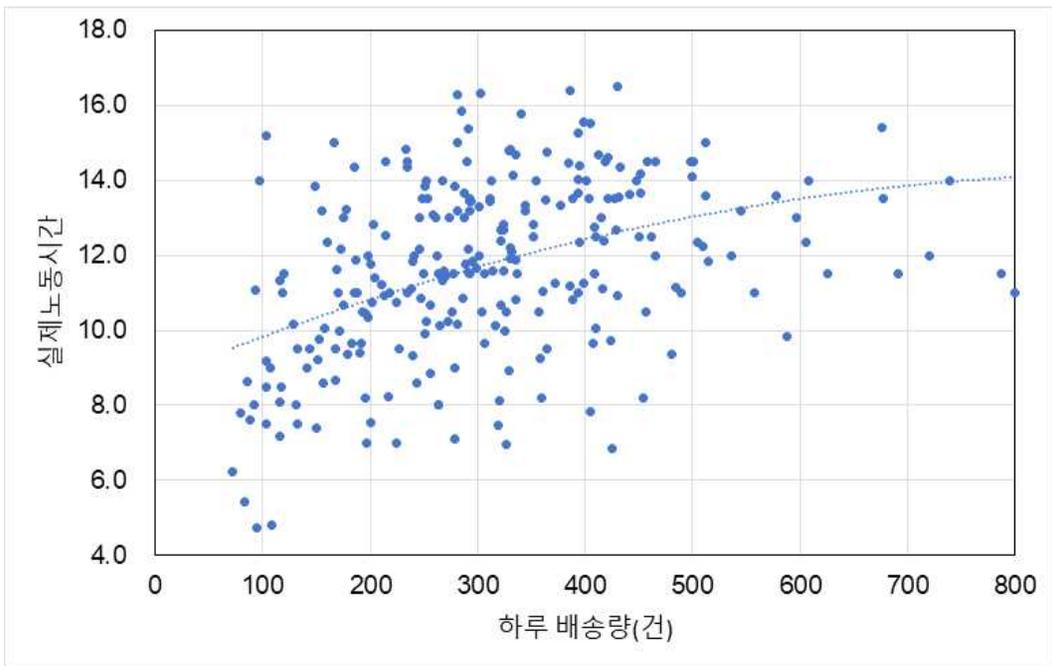


[그림 Ⅲ-39] 배송량에 따른 신체부하지수

7) 배송량과 노동시간, 신체부하지수, MAWT

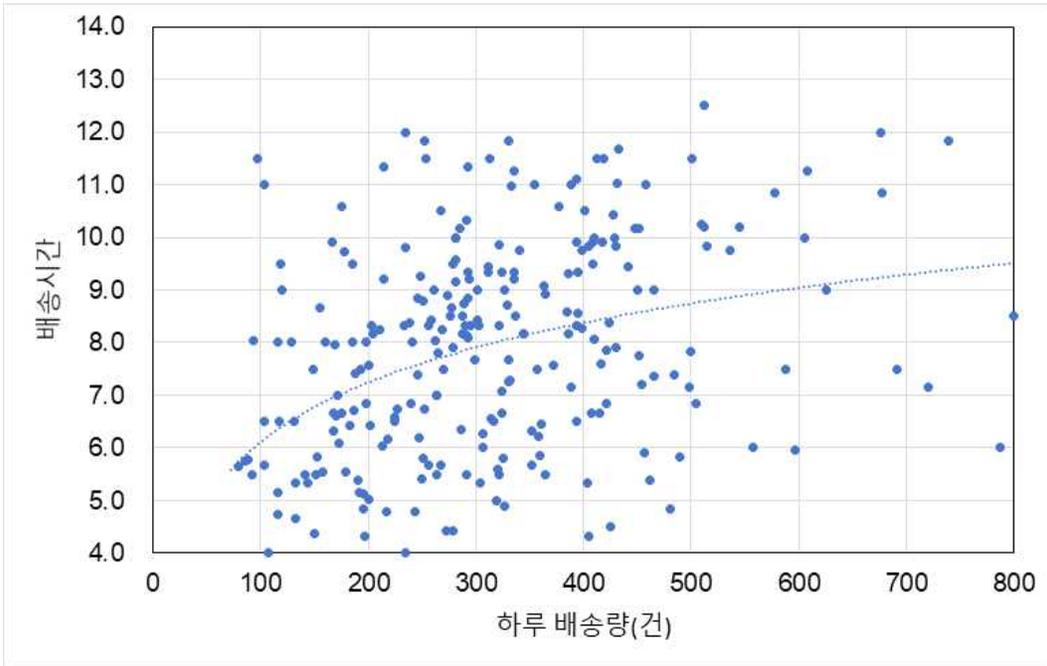
택배기사의 노동시간과 신체부하에 영향을 주는 요인에는 여러 가지가 있다. 배송량, 배송물품의 종류(크기와 무게 등), 차량 이동거리, 당일 교통량(교통체증 정도), 평지나 경사로 또는 계단을 이동하는 시간 등이 영향을 줄 수 있다. 이들 중 택배 물품의 배송량이 가장 큰 영향을 주는 것으로 추정할 수 있다. 따라서 택배 물품 배송량과 노동시간, 신체부하지수, MAWT와의 관계를 분석하였다. 분석에 사용한 배송량은 택배 배송과 집화를 합한 건수이다.

다음 그림은 배송량과 전체 작업을 수행하는 데 소요된 실제노동시간과의 관계를 나타낸 그래프이다. 배송량이 증가할수록 실제노동시간도 함께 증가하는 경향을 확인할 수 있다.



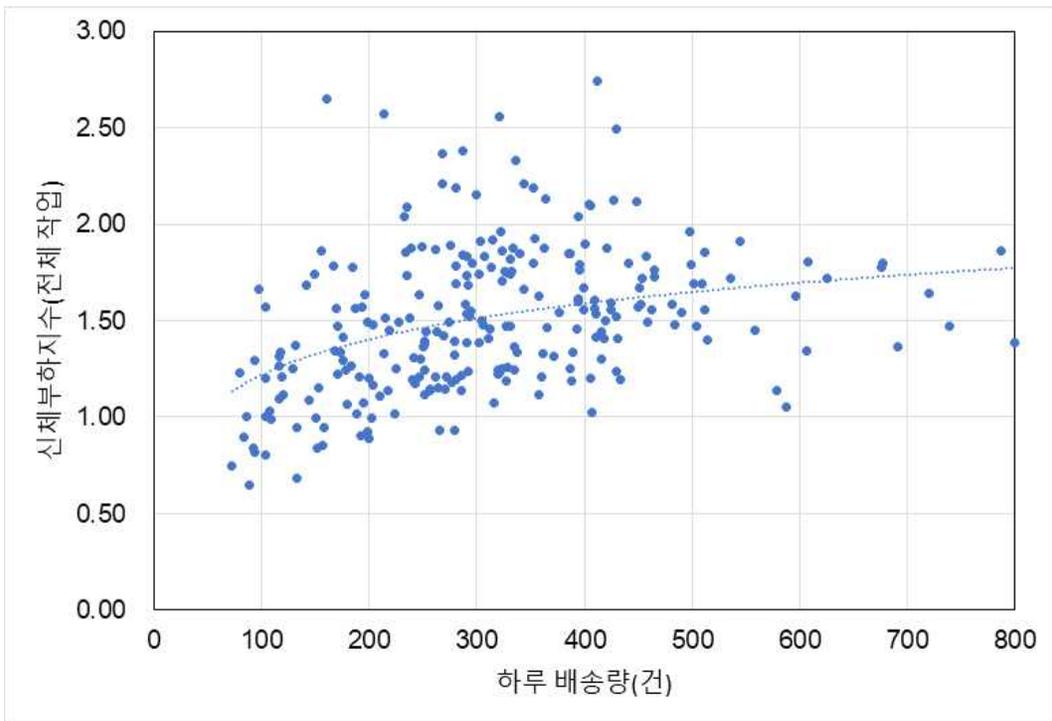
[그림 III-40] 배송량과 실제노동시간

다음 그림은 배송량과 배송 작업에 소요된 시간을 나타낸 그래프이다. 역시 배송량이 증가할수록 배송작업시간도 함께 증가하는 양상을 보이고 있다. 배송량이 300건일 때 배송시간은 약 8시간 정도였던 것을 확인할 수 있다.



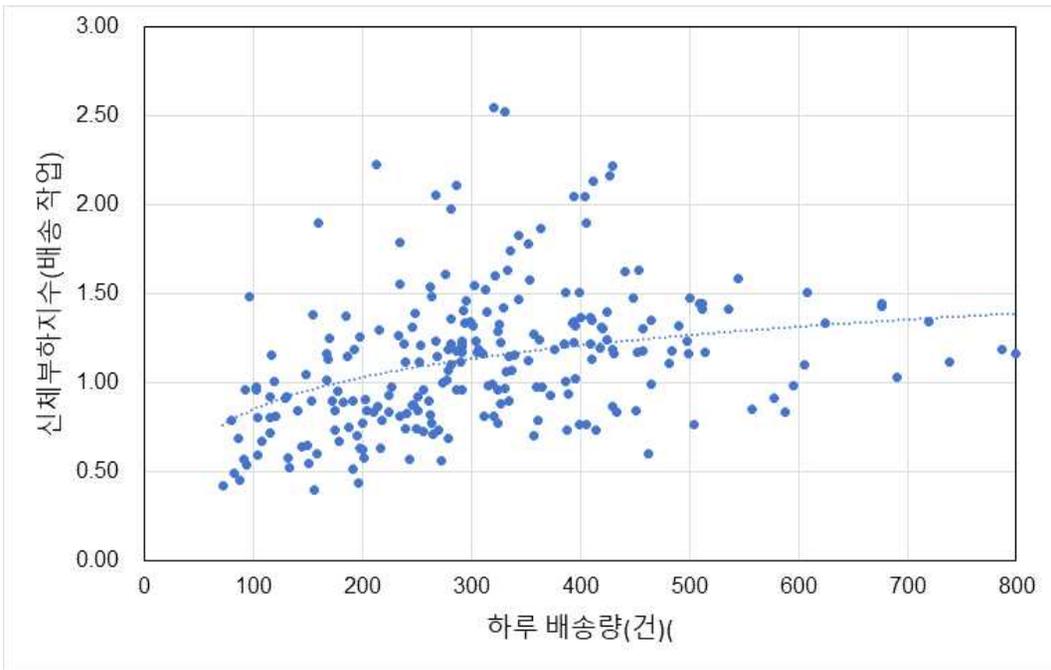
[그림 Ⅲ-41] 배송량과 배송작업시간

다음 그림은 배송량과 전체 작업의 신체부하지수를 나타낸 그래프이다. 배송량이 증가할수록 신체부하지수가 증가하는 양상을 보이고 있다. 즉, 배송량이 증가할수록 신체적 부담(과로)이 더욱 증가하였다. 신체부하지수가 1.0보다 높을 경우 MAWT보다 더 긴 시간을 일한 것이고, 이 수치가 증가할수록 신체적 부담이 더욱 증가하는데, 신체부하지수가 1.50을 넘는 경우도 상당수 관찰되었다.



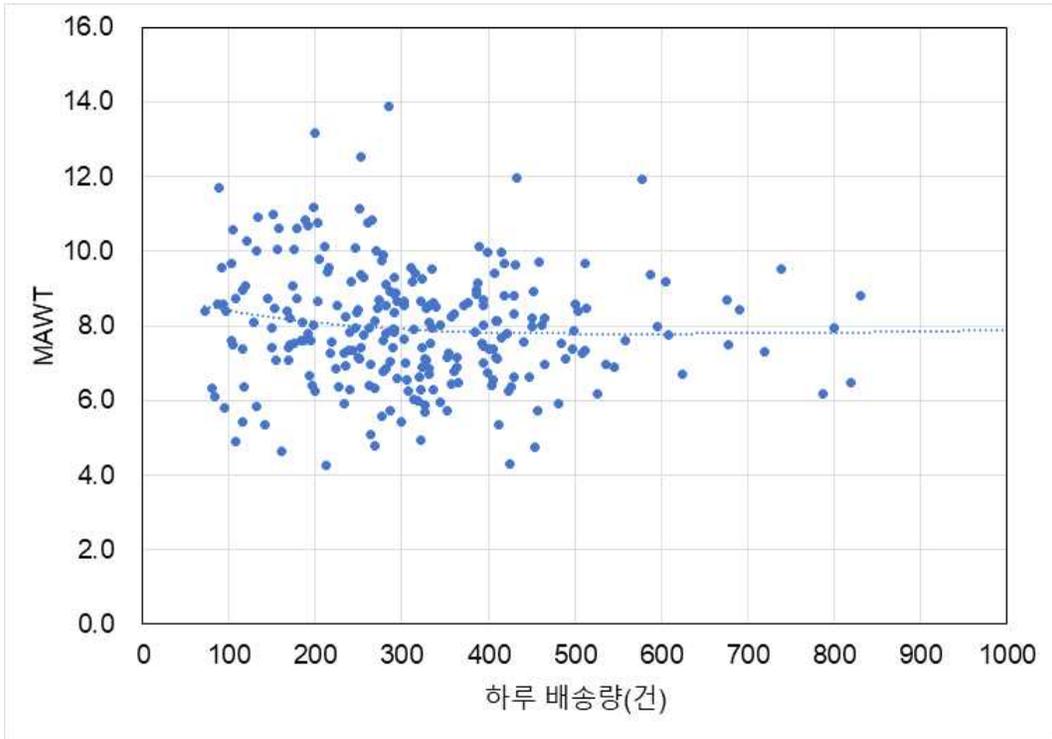
[그림 Ⅲ-42] 배송량과 전체 작업의 신체부하지수

다음 그림은 배송량과 배송 작업의 신체부하지수를 나타낸 그래프이다. 전체작업의 그래프와 마찬가지로 배송량이 증가할수록 신체부하지수가 증가하는 양상을 보이고 있다. 즉, 배송량이 증가할수록 신체적 부담(과로)이 더욱 증가하였다. 배송작업만 고려한 경우 신체부하지수가 1.0보다 낮은 경우가 더욱 증가한 것을 확인할 수 있다.



[그림 Ⅲ-43] 배송량과 배송 작업의 신체부하지수

다음 그림은 배송량과 MAWT를 나타낸 그래프이다. 배송량이 증가할수록 MAWT는 조금씩 감소하는 경향을 보이고 있다. 배송량이 300건일 때 MAWT가 약 8시간 정도라는 점을 확인할 수 있다.



[그림 Ⅲ-44] 배송량과 MAWT

8) 소결

연구대상자들의 실제노동시간은 11.5시간으로 MAWT인 8.0시간보다 약 3.5시간 정도 초과하였다. 즉, 신체에 부담이 되지 않는 시간보다 3.5시간 정도 더 일을 하였고, 이는 신체의 부담을 높이는 쪽으로, 다른 말로 하면 육체적인 과로가 되었을 것이다. 분류작업을 하지 않고 배송만 한다고 가정을 하면, 배송 작업의 노동시간은 7.8시간으로 MAWT인 7.4시간보다 여전히 길었으나 그 차이는 매우 줄어들었다. 신체부하 정도를 의미하는 신체부하지수는 분류작업을 포함한 전체 작업의 경우 1.49로서 매우 높았으나 배송작업만 감안하면 1.11로 상당히 감소하였다.

계단이나 경사로를 오르내리거나 걸어야 하는 경우가 많은 주택, 빌라, 상가 지역의 경우 아파트나 시골·도서지역을 배송하는 경우에 비해 신체부하 정도가 다소 높았다. 요일별로는 화요일에 실제노동시간이 13.2시간으로 가장 길었고 신체부하지수도 1.77로 매우 높았는데, 이는 화요일에 배송량이 가장 많았기 때문이다. 반면 토요일에는 배송량이 적어 실제노동시간(9.5시간)도 길지 않았고 신체부하지수도 1.18로 평균보다 낮았다.

배송량이 증가할수록 실제노동시간과 배송시간, 신체부하지수도 함께 증가하는 경향을 보였다. MAWT는 배송량이 증가할수록 반대로 감소하였는데, 배송량이 300건인 경우 MAWT는 약 8시간이었다.

IV. 결론 및 제언



IV. 결론 및 제언

1. 과로 방지를 위한 작업조건

1) 하루 및 1주 노동시간

택배기사들은 상당히 장시간 노동을 해 왔다. 이번 연구에 참여한 대상자에게서 실시한 설문과 실제로 측정한 결과에서도 하루 노동시간은 평균 11.5-12.3시간으로 나타났고, 이를 1주 6일로 환산하면 1주 노동시간은 69.0-73.8시간으로 상당히 길었다.

장시간노동으로 인한 건강장해는 여러 가지가 있는데, 그 중 가장 중요한 것 중 하나가 뇌심혈관질환이다. 장시간노동으로 인한 과로를 하게 되면 뇌출혈, 뇌경색, 심근경색증 등의 뇌혈관 및 심혈관질환의 위험이 증가한다. 우리나라의 산업재해보상보험법에 의하면 1주 60시간을 초과하는 장시간노동을 함으로써 발생한 뇌심혈관질환은 업무상 질병으로 인정될 수 있다.

택배기사의 과로 방지를 위한 노·사·정 합의기구에서 1차 합의한 내용은 “1주 최대 노동시간 60시간”이다. 즉, 택배기사의 노동시간은 어떤 경우에도 1주일에 60시간을 초과할 수 없도록 하는 것이 그 골자이다. 택배기사들의 1주 노동시간이 70시간 정도였다는 점을 감안하면 1주 노동시간을 최대 60시간으로 제한한 것은 매우 고무적인 성과라고 할 수 있다.

이번 연구에서 91명의 대상자에게서 신체부하량을 측정한 결과, “주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간”인 MAWT는 평균 8.0시간이었다. MAWT는 개인에 대한 평가이기 때문에 심장질환이 없는 건강한

사람은 MAWT가 8시간보다 더 길게 측정될 수도 있고, 어떤 원인으로 심폐 기능이 떨어진 사람은 MAWT가 8시간보다 더 적게 측정될 수도 있다. 실제 이 연구에서도 MAWT가 10-12시간으로 매우 길게 측정되었던 사람도 있고, 반대로 6시간 정도로 8시간보다 더 짧게 측정되었던 사람도 있었다.

노동시간을 규제하는 것은 간단한 문제가 아니다. 만약 택배기사들의 1주 최대 노동시간을 하루 8시간 또는 1주 48시간(1주 6일 근무 기준)으로 정한다면, MAWT가 8시간보다 적은 사람들을 육체적 과로에서 보호할 수 있겠으나, 하루 8시간을 초과하여 일을 해도 신체적으로 아무 문제가 없는 사람들(MAWT가 8시간보다 긴 사람들)은 일을 할 수 있음에도 불구하고 수행하지 못하는, 즉 노동력 손실이 발생할 수도 있다. 반면에 1주 최대 노동시간을 하루 12시간 또는 1주 72시간으로 너무 길게 잡으면 MAWT가 12시간 정도인 사람들은 자신의 능력을 최대한 사용하여 일을 할 수 있겠으나 그렇지 않은 사람들을 육체적 과로에서 보호할 수가 없게 된다.

이런 점에서 택배기사의 1주 최대 노동시간을 60시간으로 정한 것은 비교적 합리적인 수준이라고 평가할 수 있다. 다만 이번 연구에서 “주어진 강도의 업무를 신체의 피로 없이 수행할 수 있는 시간”인 MAWT는 평균 8.0시간이었기 때문에 이를 초과하는 경우 60시간 미만이라 하더라도 신체의 부담이 될 수 있기 때문에 적절한 관리가 필요하다. 다른 합의 내용인 “분류작업 제외”가 현실적으로 적용이 되어 택배기사들이 분류작업을 하지 않고 배송작업만 하게 된다면 노동시간을 1주 60시간에서 더욱 줄일 수 있을 것이다.

정리하자면, 택배기사의 노동시간을 1주 최대 60시간으로 규제하되, 노동시간은 하루 8시간 또는 1주 48시간 정도로 너무 길지 않게 하는 것이 가장 바람직하다. 그리고 1주 하루 8시간이나 1주 48시간을 초과하는 경우 신체의 부담을 줄이기 위한 건강관리를 할 필요가 있다.

2) 연구의 제한점

택배기사 업무의 강도와 시간에 영향을 주는 요인은 매우 다양하다. 물론 택배 배송량이 가장 큰 영향을 줄 수 있는데, 이것 외에도 배송구역의 지리적 특성, 배송할 건물의 구조적 특성, 집화량, 택배 물품의 크기와 무게, 택배 차량의 운행거리, 교통상황, 고객의 특성, 배송 당일의 날씨, 택배기사의 개인적 요인(나이, 병력, 생활습관 등) 등이 있다. 이 연구에서는 이들 요인 중 일부는 고려를 하였으나, 고려를 하지 못한 많은 요인들이 있다. 그리고 이 연구에서는 수도권과 인근 지역의 대상자 91명을 대상으로 하였으므로 연구 결과를 모든 경우에 일반화하기는 어렵다.

심박수 측정을 통한 신체부하량 평가는 객관적인 평가이긴 하나, 육체적인 관점에서의 평가이다. 심혈관질환에 영향을 줄 수 있는 화학물질이나 심리적인 스트레스, 감정노동과 같은 요인은 심박수 측정만으로는 제대로 평가할 수 없다. 택배기사는 실외에서 일하는 시간이 많고 차량 운전을 하기 때문에 미세먼지나 일산화탄소 등의 노출이 있을 수 있고, 배송지의 고객과 대면(또는 비대면 연락)하는 과정에서 감정노동이 발생할 수 있으며, 이런 점은 신체부하량 평가에 충분히 반영되지 않았을 수 있다.

신체부하량 평가는 화요일, 목요일, 토요일에 실시하였는데, 월요일과 수요일, 금요일은 평가를 하지 못하였다. 일반적으로 월요일에 배송량이 적고 화요일에 가장 많은 추세이고, 배송량 비교를 통해 측정을 하지 않은 날의 신체부하량을 추정할 수는 있으나 실제 측정을 하지 않았다는 한계는 있을 수 있다.

심박수 측정을 통한 신체부하량 평가는 개인의 평가이다. 다시 말하면, 개인에 따라 매우 다양한 결과가 나타날 수 있고 같은 사람이라 하더라도 측정 당일의 상태에 따라 결과가 다를 수 있다. 이러한 개인의 평가결과를 가지고

택배기사 전체의 규제가 적절한지 여부를 판단하는 것 자체가 한계가 있을 수 밖에 없다. 따라서 이와 같은 한계를 최소한으로 하기 위해서는 1주 노동시간에 대한 규제와 함께 택배 개개인에 대한 건강관리를 함께 실시하는 것이 바람직하다.

2. 택배기사의 건강관리 방안

1) 택배기사의 건강진단과 사후관리

현재 택배기사는 건강보험 지역가입자이고 근로자 신분이 아니기 때문에 건강보험공단에서 실시하는 일반건강검진을 2년마다 받을 수 있고, 이 외에 40세 이상인 경우 암검진을 받을 수 있다. 일반건강검진은 뇌심혈관질환에 대한 위험도 평가를 위한 검사와 흉부 방사선, 빈혈, 간기능과 신장기능 등에 대한 검사가 포함되어 있는데, 이러한 검사들은 택배기사의 업무 특성을 고려한 검사가 아니기 때문에 택배기사에게 적절한 건강진단을 실시할 필요가 있다. 또한 택배기사들은 일요일과 공휴일에만 쉴 수 있고 평일에는 쉬지 못하기 때문에 건강진단 수검률이 높지 않으므로 이에 대한 고려도 필요하다.

택배기사들은 장시간노동을 하고 있었고 이로 인한 뇌심혈관질환의 위험이 높고, 택배 물품을 트럭에 싣고 운반하기 때문에 어깨와 허리 등의 근골격계 질환의 위험도 높다. 또한 고객을 응대하는 업무로 인한 감정노동과 스트레스로 인한 건강장애의 위험도 있으며, 차량 운전으로 인한 미세먼지와 디젤연소 물질 또는 일산화탄소 노출의 위험도 있다.

택배기사를 위한 건강진단을 설계한다면, 뇌심혈관질환 위험과 차량 운전으로 인한 유해물질 노출에 대한 검사는 기존 특수건강진단과 유사하게 설계할 수 있다. 즉 신장과 체중, 복부둘레, 혈압, 혈당, 콜레스테롤, 심전도 등의 뇌심혈관질환 위험요인에 대한 검사와 흉부 X-ray, 폐기능검사 등의 호흡기 질환에 대한 검사를 구성할 수 있을 것이다. 여기에 고위험군을 대상으로 경동맥 초음파나 24시간 혈압, 운동부하검사, 저선량 폐 CT 등의 고가 검사를 포함하는 것도 고려할 수 있다.

근골격계질환과 감정노동, 직무스트레스는 기존 건강진단에서 시행되지 않고 있다. 만약 이를 건강진단으로 해결하려 한다면 증상에 대한 상담과 필요시 유증상자에 대한 부위별 초음파 검사와 MRI 등이 포함되어야 할 것이다. 정신건강 고위험군에 대해서는 정신건강의학과나 심리상담사의 상담이 필요한데, 이러한 항목들은 건강진단으로 설계하기 어려운 것들이다. 따라서 근골격계질환과 감정노동·직무스트레스는 건강진단으로 해결하기가 쉽지 않다.

근골격계질환의 경우 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 근골격계 부담작업 유해요인조사를 고려할 수 있다. 그런데, 규칙에서 정하는 것은 작업과 증상에 대한 조사까지 되어 있어, 여기에서 발견된 유증상자에 대한 조치를 추가할 필요가 있다. 가령, 유해요인조사에서 일정 증상 이상이 있다고 응답한 경우 병원에 방문하여 상담을 하고 필요한 검사를 받도록 하는 사후관리가 필요하다.

감정노동과 직무스트레스는 일정 시기마다 또는 건강진단을 할 때 정신건강에 대한 조사를 실시하고, 여기에서 선별된 고위험군에 대하여 심리상담을 지원하는 방안을 고려할 수 있다. 이것과 함께 고객으로부터 심각한 폭언이나 폭행을 경험한 경우 상담과 치료를 지원하는 방안을 함께 시행하는 것이 좋다.

건강장해를 관리하기 위한 가장 좋은 방법은 건강문제가 발생하기 전에 예방하는 것이다. 그런데 건강진단은 단순히 건강문제를 발견하기 위한 도구이므로, 건강장해를 관리하는 방안 중 최선책은 될 수 없다. 그러나 건강진단은 예산이 필요하긴 하지만 설계하고 시행하기가 비교적 간단하고 단기간에도 실시할 수 있다는 장점이 있다. 택배기사의 건강관리를 위한 방안 중에서도 택배기사의 건강진단은 최선책은 아니지만 단기간에 효과를 낼 수 있으며, 지금까지 택배기사의 건강진단이 제대로 실시되지 않았기 때문에 택배기사의

건강진단을 실시하는 것은 충분히 의미가 있다.

다만, 택배기사의 건강진단을 실시할 때 한 가지 고려할 점이 있다. 이는 모든 건강진단에서 함께 나타나는 문제인데, 건강진단 이후 사후관리 문제이다. 건강진단에서 발견되는 유증상자와 유소견자에 대하여 적절한 사후관리로 연결되지 않으면 건강진단의 효과는 떨어질 수밖에 없다. 그러므로 건강진단 이후 사후관리체계를 함께 시행할 필요가 있다.

일반적인 근로자의 경우 근로자 건강진단의 실시 의무는 사업주에게 주어진다. 그런데, 택배기사는 특수고용형태 근로자이므로 건강진단 실시 의무가 누구에게 부여되어야 하는지에 대한 고민이 필요하다. 택배회사는 대리점주와 택배 배송에 대한 계약을 하고, 대리점주는 다시 택배기사 개인과 배송 업무에 대한 계약을 한다. 따라서 택배회사는 택배기사와 직접적인 접점이 없다. 그러나 택배기사들이 수행하는 배송 업무는 택배회사로부터 의뢰된 것이기 때문에 택배기사의 건강진단과 건강관리를 실시할 의무는 택배회사에게 주어지는 것이 바람직하다. 다만, 건강진단 비용은 택배회사가 직접 부담하는 방안도 있으나, 건설회사가 관계수급인에게 산업안전보건관리비를 지급하는 것처럼 택배회사도 안전보건관리비를 국가에 내고, 국가에서는 이 비용으로 택배기사의 건강진단과 사후관리비용을 부담하는 방안도 고려할 필요가 있다.

2) 업무 적합성 평가

업무 적합성 평가(work-fitness evaluation)란 해당 업무에 종사함으로써 근로자 본인과 동료의 건강에 영향을 미치지 않으면서 업무를 수행하기에 적합한지 여부를 평가하는 것이다. 일반적으로 “근로자 본인의 건강을 악화시킬 우려가 있는가”, “동료의 건강과 안전에 좋지 않은 영향을 미칠 것인가”, “신체적·심리적으로 업무 수행에 적합한가”의 세 가지 측면을 고려하여 평가를 한다. 업무 적합성 평가의 결과는 크게 “현재의 조건에서 업무 수행 가능”, “일정 조건 하에서 업무 수행 가능”, “한시적 또는 영구적으로 업무 수행 불가”의 3 가지로 나타난다.

업무 적합성 평가는 새로운 업무를 시작하려고 할 때, 또는 부상이나 질병 등으로 요양 후 업무에 복귀하고자 할 때 실시한다. 그런데, 이것 뿐만 아니라 고위험군의 경우에는 정기적으로 또는 필요할 때마다 실시하는 것이 좋다. 고위험군의 업무 적합성 평가의 가장 흔한 예가 특수건강진단이다.

특수건강진단은 신체에 유해한 물질을 취급하거나 노출되는 업무를 수행하는 근로자들에 대하여 노출되는 각 유해물질이 유발할 수 있는 건강장해에 해당하는 검사를 실시하는 것으로, 유해물질의 종류에 따라 6개월, 1년, 또는 2년마다 실시하게 된다. 특수건강진단의 결과는 크게 건강관리구분, 업무 수행 적합 여부, 그리고 사후관리조치로 구분된다. 업무 수행 적합 여부는 다음과 같이 4 가지로 구분되는데, 업무 적합성 평가와 동일하다.

- 가. 건강관리상 현재의 조건하에서 작업이 가능한 경우
- 나. 일정한 조건하에서 현재의 작업이 가능한 경우
- 다. 건강장해가 우려되어 한시적으로 현재의 작업을 할 수 없는 경우
- 라. 건강장해의 악화 또는 영구적인 장애의 발생이 우려되어 현재의 작

업을 해서는 안 되는 경우

택배기사의 과로로 인한 건강장해를 방지하기 위해서는 업무 적합성 평가를 적용할 필요가 있다. 택배기사들의 건강진단을 실시한다면 여기에 업무 적합성 평가도 함께 포함될 수 있는데, 건강진단만으로 충분한 업무 적합성 평가를 하기 곤란한 경우가 분명 발생할 수 있다. 이런 경우 추가 검사를 통한 업무 적합성 평가를 실시할 필요가 있다.

과로로 인한 건강장해의 관리를 위해서는 업무 적합성 평가에 고혈압, 당뇨, 고지혈증에 대한 검사와 심전도, 경동맥 초음파 등의 임상검사가 포함될 수 있다. 그리고 가능하다면 이 연구에서 활용하였던 심박수 측정을 통한 신체부하량 평가도 실시하면 좋을 것이다. 즉 심박수 측정 디바이스(polar M430 등)를 택배기사에게 업무 중 착용하게 하고, 업무 중의 심박수를 이용하여 상대심박수와 MAWT를 산출하고, 그 결과를 활용하여 업무 적합성 평가를 실시할 수 있다. 만약 해당 택배기사의 업무시간이 MAWT보다 길지 않다면 “현재 조건하에 업무 수행 가능”이라고 평가할 수 있고, 반대로 MAWT를 초과하여 더 장시간 일을 한다면 “일정 조건하에 업무 수행 가능”이라고 평가할 수 있다. 이 경우 반드시 “일정 조건”을 명시해야 한다. 즉 심혈관기능을 증진시키기 위한 방안(유산소운동, 금연, 절주 등)과 노동강도를 낮추기 위한 방안(업무시간 제한, 배송량 감소 등)이 포함될 수 있을 것이다.

업무 적합성 평가도 택배기사의 건강진단과 마찬가지로 택배회사가 실시 의무를 가지는 것이 바람직하다. 다만 업무 적합성 평가의 비용은 택배회사가 직접 부담하거나, 택배회사가 국가에 안전보건관리비용 등의 형태로 비용을 내고 국가가 비용을 부담하는 형태도 고려할 수 있다.

3) 규제를 통한 건강관리

버스 운전사는 버스 운행 도중 갑작스런 질병이 발병하여 의식을 잃게 되면 매우 치명적인 사고가 발생할 수 있고, 이로 인해 항공기나 대중교통을 이용하고 있던 승객에게 커다란 인명피해를 유발할 수 있다. 이렇게 질병 등으로 업무 수행능력에 문제가 발생할 경우 타인의 안전과 건강에 치명적인 결과를 초래할 수 있는 업무를 “Safety critical work” (이하 SCW)라고 한다. SCW는 항공기 조종, 열차와 버스, 택시 등 대중교통 운전이 대표적인 SCW이다.

미국의 연방차량안전청(Federal Motor Carrier Safety Administration, FMCSA)은 자동차 운송업체 안전개선법(Motor Carrier Safety Improvement Act)에 따라 2000년 1월에 미국 교통부(Department of Transportation) 산하에 설립된 기구이다. 연방차량안전청에서는 상업용 차량 운전자의 면허 갱신 업무를 담당하고 있는데, 운전자를 대상으로 정기적으로 혈압 측정을 하고 측정된 혈압에 따라 다음과 같은 조치를 취하도록 하고 있다.

- 혈압 140/90 mmHg 미만 : 2년 면허 발급, 2년 후 검진
- 수축기혈압 140-159 mmHg 또는 이완기혈압 90-99mmHg
: 1년 면허 발급, 1년 후 검진
- 수축기혈압 160-179 mmHg 또는 이완기혈압 100-109mmHg
: 3개월 운전면허 발급
: 3개월 후 재평가하여 140/90 mmHg 미만이면 1년 면허 발급, 이후 1년마다 검진
- 수축기혈압 180 mmHg 이상 또는 이완기혈압 110 mmHg 이상
: 혈압 140/90 mmHg 미만이 될 때까지 운전 금지
: 재평가지 혈압이 140/90 mmHg 미만이면 이후 6개월 면허 발급, 이후 6개월마다 검진

택배기사는 택배 물품을 배송하기 위하여 트럭을 이용하여 배송지까지 이동한다. 배송구역에 따라 트럭을 운행하는 시간은 다양하지만 모든 택배기사는 업무를 위하여 하루에 상당한 시간 동안 트럭을 운전해야 한다. 만약 택배기사가 트럭을 운전하는 중에 심근경색이 발병한다면 운전자의 통제를 잃은 트럭은 교통사고를 낼 것이고, 그로 인해 많은 인명피해가 발생할 수도 있다.

이처럼 택배기사의 건강문제는 택배기사 개인의 문제만이 아니다. 택배기사가 운전 중 갑작스런 질병이 발생하면 택배기사 개인에게도 치명적이지만 많은 인명피해를 동반할 수 있는 사고로 이어질 우려가 있다. 택배기사는 대중교통 운전 업무와 같은 SCW에는 해당하지 않으나, 택배기사 본인과 타인의 안전과 건강을 위하여 더 다양한 규제가 필요할 수도 있다. 즉, 1일 노동시간을 60시간보다 더 감소시킨다든지, 건강진단에서 고혈압이 발견된 경우 측정된 혈압에 따라 미국처럼 면허를 한시적으로 갱신한다든지, 수면 무호흡증이나 수면장애가 있는 경우 적절한 검사를 통해 의사의 업무 적합성 평가를 받게 하는 등 여러 가지 방안을 고려할 수 있을 것이다.

그런데, 이를 위해서는 선결되어야 할 조건이 있다. 위와 같은 규제를 시행하면 분명 업무시간을 제한하거나 한시적으로 일을 하지 못하는 택배기사가 발생할 텐데, 회사에 고용된 근로자와 달리 택배기사는 일을 하지 못하면 급여가 나오지 않기 때문에 이를 대비한 조치가 있어야 한다. 예를 들어 질병으로 인해 업무를 하지 못하거나 업무시간을 제한하는 경우 감소된 수익을 보전하기 위한 상병수당 또는 휴업수당 제도가 있다면 택배기사가 업무를 한시적으로 하지 못하더라도 생계에 문제가 생기는 일은 방지할 수 있을 것이다.

4) “현장형 과로 측정 모델”

최근에 심박동을 측정할 수 있는 웨어러블 디바이스(wearable device)가 매우 많다. 이들 중 시계 형태이면서 심박수를 측정할 수 있는 디바이스는 건강을 위한 운동 목적으로 많이 이용되고 있다. 즉 운동 중 목표 심박수를 유지하거나, 자신의 운동 효과가 어느 정도인지 평가할 수 있는 용도로 활용하고 있다.

이 연구에서 심박수 측정에 사용하였던 polar M430도 손목에 착용하는 시계 형태의 디바이스이다. 이와 같은 시계 형태의 심박수 측정기기를 활용한다면 택배기사들이 업무 중 자신의 업무 강도를 평가하고 스스로 조절하는데 도움이 될 수 있다.

자신의 안정시 심박수와 최대 심박수는 자신이 알 수 있으므로, 업무 중의 평균심박수가 어느 정도 이상이 되면 자신에게 육체적 과로가 될지 아닐지 스스로 평가할 수 있다. 만약 안정시 심박수와 최대심박수를 입력하면 상대심박수와 MAWT를 자동으로 계산하여 디바이스에 나타낼 수 있도록 고안한다면 택배기사들이 매우 쉽게 자신의 업무 강도를 평가할 수 있을 것이다. 만약 심박수가 일정 수준 이상으로 올라가거나, 디바이스에서 계산된 상대심박수 또는 MAWT가 일정 수준 이상이 되면 알람을 울리게 하여 잠시 쉬거나 업무 페이스를 조금 낮추는 등의 조치를 취하는 것도 가능하다.

참고문헌

- 보건복지부, 제3차(2021-2025년) 국가 건강검진종합계획.
- 실태증, 이주환, 취약 계층 노동자 노동 실태 조사, 서울지역 택배 기사들의 노동 실태와 정책 개선방안, 서울 노동권익센터.
- 월간교통 2021-04, 특집 5, 물류산업 전망과 과제, 한국교통연구원.
- 택배기사 안전가이드북. 한국통합물류협회·안전보건공단, 2015.
- C153 - Hours of Work and Rest Periods (Road Transport) Convention, 1979 (No. 153). Available from: URL: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::N0::P12100_ILO_CODE:C153
- Clays et al. The association between leisure time physical activity and coronary heart disease among men with different physical work demands: a prospective cohort study. *Eur J Epidemiol*, 2013 Mar;28(3):241-7.
- Federal Motor Carrier Safety Administration. What is the effect on driver certification based on FMCSA hypertension stages? Available from: URL: <https://www.fmcsa.dot.gov/faq/what-effect-driver-certification-based-fmcsa-hypertension-stages>
- Holtermann et al. High occupational physical activity and risk of ischaemic heart disease in women: the interplay with physical activity during leisure time. *Eur J Prev Cardiol*, 2015 Dec;22(12):1601-8.
- Holtermann et al. Self-reported occupational physical activity and cardiorespiratory fitness: Importance for cardiovascular

disease and all-cause mortality. *Scand J Work Environ Health*, 2016 Jul 1;42(4):291-8.

Hours of Service. Federal Motor Carrier Safety Administration. Available from: URL: <https://www.fmcsa.dot.gov/regulations/hours-of-service>

Jang TW, Kim HR, Lee HE, Myong JP, Koo JW, Ye BJ, Won JU. Overwork and cerebrocardiovascular disease in Korean adult workers. *J Occup Health*. 2015;57(1):51-7.

Palmer KT, Brown I. *Fitness for Work: The Medical Aspects*. 5th ed. Oxford University Press. 2013.

Regulation (EC) No 561/2006 of the European Parliament. Available from: URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32006R0561>

Talmage JB, Melhorn JM. *A physician's guide to return to work*. AMA press. 2005.

Vertanen et al. Long working hours and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2012 Oct 1;176(7):586-96.

Vertanen et al. Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study. *Eur Heart J*. 2010 Jul;31(14):1737-44.

Wu HC and Wang MJ. Relationship between maximum acceptable work time and physical workload. *Ergonomics*. 2002 Mar 15;45(4):280-9.

Abstract

1. Background

Delivery workers are at high risk of various health hazards due to long working hours, excessive delivery demand, emotional labor, traffic accidents, and manual material handling. In recent years, the death of delivery workers related to long working hours has continuously occurred. A labor-management-government social consensus organization was formed to prevent overwork of delivery workers, and on January 21, 2021, an agreement (the maximum weekly working hours for delivery workers is 60 hours) was reached. The objective of the present study was the evaluation of the physical demand of the delivery workers.

2. Methods

91 delivery workers participated and performed self-administered questionnaire survey. Heart rate was measured from the start and end of work, which was performed in Thursday, Tuesday, and Saturday. The relative heart rate (RHR) was calculated with measured heart rate, and maximum acceptable work time (MAWT), which means the maximum amount of time for which an individual can sustain a given workload without fatigue, was calculated.

3. Results

The mean working hours was 11.5 hours a day, and the MAWT was 8.0 hours a day. This means the subjects worked 3.5 hours more than being not physically fatigued. Assuming that they worked only with delivery and without sorting job, the working hours of delivery would have been 7.8 hours a day, the MAWT of delivery work 7.4 hours a day, and the difference between actual working hours and MAWT has decreased.

As the amount of delivery increased, the actual working hours and physical demand has increased. The MAWT decreased as the amount of delivery increased, and the MAWT was about 8 hours when the amount of delivery was 300 per day.

4. Conclusion

The agreement to prevent overwork of delivery workers was “maximum 60 working hours per week”. Considering that delivery workers worked about 70 hours a week, limiting the weekly working hours to a maximum of 60 hours is a very encouraging result. However, in this study, the average MAWT, which is the “the maximum amount of time for which an individual can sustain a given workload without fatigue,” was 8.0 hours on average, so if the working hours over 8 hours a day can induce the physical fatigue, proper management would be necessary.

In summary, it is reasonable to limit the working hours of

delivery workers to a maximum of 60 hours per week, but the 8 hours a day or 48 hours a week would be desirable. If working hours exceeds 8 hours a day or 48 hours a week, the proper health management would be necessary to prevent the physical fatigue of delivery workers.

부록

택배기사 적정근로시간에 관한 연구 설문

이 설문은 택배기사의 업무로 인한 노동강도와 신체부하 정도를 평가하기 위한 연구로서, 산업안전보건연구원의 지원을 받아 시행하고 있습니다. 설문에는 개인정보가 일부 포함되어 있으나, 무기명으로 처리되어 개인 식별은 불가능하도록 하였습니다. 귀하께서 작성하신 자료는 연구에 참여하는 연구원 외에는 누구에게도 제공되지 않으며, 외부로 유출되지 않습니다. 조사의 목적을 이해하고 설문 작성에 동의하신다면 아래에 표시(✓)하시고 설문을 작성해 주시기 바랍니다.

조사의 목적을 이해하고 설문 작성에 동의하십니까? 예 아니오
 연구책임자 : 한양대구리병원 직업환경의학과 장태원

1. 현 직장에 근무한 기간은 얼마입니까? _____ 년 _____ 개월
2. 택배 업무를 수행한 총 기간은 얼마입니까? _____ 년 _____ 개월
3. 분류, 집화, 배송 등 모든 업무를 포함한 실제 근무시간은과 1개월 평균 휴무일을 적어 주세요.
 근무시간 하루 _____ 시간 _____ 분
 1개월 휴무일 평균 _____ 일
4. 하루 중 분류와 집화, 배송 작업에 소요되는 시간은 각각 평균적으로 어느 정도인가?
 분류 작업 : 하루 평균 _____ 시간 _____ 분
 배송 작업 : 하루 평균 _____ 시간 _____ 분
 집화 작업 : 하루 평균 _____ 시간 _____ 분
5. 하루에 출근과 퇴근을 합하여 소요되는 시간을 적어 주세요.
 출퇴근 소요시간(출근+퇴근) : _____ 시간 _____ 분
6. 근무 중 식사시간과 휴식시간은 얼마나 되나요? (①, ② 중 선택)
 ① 운전하면서 함께 해결한다.
 ② 식당이나 편의점에서 하며, _____ 분 정도 소요된다.
7. 평소 귀하의 건강은 어떻다고 생각하십니까?
 매우 좋다 좋다 보통 나쁘다 매우 나쁘다
8. 일하는 날에 잠자리에 든 시간과 일어난 시간을 적어 주십시오.
 잠자리에 든 시간 _____ 시간 _____ 분
 잠에서 깨어 일어난 시간 _____ 시간 _____ 분

9. 귀하가 지금까지 의사에게 진단받은 질환 및 치료 여부에 대하여 표를 해 주세요.

	의사에게 진단 받음	현재 치료여부
고혈압	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
당뇨병	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
이상지혈증(고지혈증)	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
우울증	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
암 (진단명 : _____)	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
심장질환 (진단명 : _____)	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
호흡기질환 (진단명 : _____)	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오
근골격계질환 (진단명 : _____)	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 / <input type="checkbox"/> 아니오

10. 다음 문항들은 자신의 직무에 관한 것입니다. 각 문항을 주의 깊게 읽고 자신과 일치하는 것에 표를 하시기 바랍니다.

	전혀 아니다		보통이다			매우 그렇다	
① 내가 맡은 일을 하는데 있어서 정서적으로 지쳐 있음을 느낀다	0	1	2	3	4	5	6
② 직장 일을 마치고 퇴근시에 완전히 지쳐 있음을 느낀다	0	1	2	3	4	5	6
③ 아침에 일어나서 출근할 생각만 하면 피곤함을 느낀다	0	1	2	3	4	5	6
④ 하루종일 일하는 것이 나를 긴장시킨다	0	1	2	3	4	5	6
⑤ 내가 맡은 일을 수행하는 데 있어서 완전히 지쳐 있다	0	1	2	3	4	5	6
⑥ 현재 맡은 일을 시작한 이후로 직무에 대한 관심이 줄어들었다	0	1	2	3	4	5	6
⑦ 내가 맡은 일을 하는데 있어서 소극적이다	0	1	2	3	4	5	6
⑧ 나의 직무의 기여도에 대해서 더욱 냉소적으로 되었다	0	1	2	3	4	5	6
⑨ 나의 직무의 중요성이 의심스럽다	0	1	2	3	4	5	6
⑩ 나는 직무상에서 발생하는 문제들을 효과적으로 해결할 수 있다	0	1	2	3	4	5	6
⑪ 내가 현재 소속된 직장에 효과적인 기여를 하고 있다고 느낀다	0	1	2	3	4	5	6
⑫ 내가 생각할 때 나는 일을 잘한다	0	1	2	3	4	5	6
⑬ 나는 현재의 직무에서 가치 있는 많은 일들을 이루어 왔다	0	1	2	3	4	5	6
⑭ 직무상에서 나는 일들을 효과적으로 처리하고 있다는 자신감을 가지고 있다	0	1	2	3	4	5	6

11. 지난 2주 동안 다음의 문제로 인해 얼마나 자주 방해 받았는지 해당하는 곳에 ○ 표를 해 주세요.

	전혀 방해받지 않았다	며칠 동안 방해 받았다	7일 이상 방해 받았다	거의 매일 방해 받았다
① 일 또는 여가 활동을 하는 데 흥미나 즐거움을 느끼지 못함	0	1	2	3
② 기분이 가라앉거나, 우울하거나, 희망이 없음	0	1	2	3
③ 잠이 들거나 계속 잠을 자는 것이 어려움, 또는 잠을 너무 많이 잠	0	1	2	3
④ 피곤하다고 느끼거나 기운이 거의 없음	0	1	2	3
⑤ 입맛이 없거나 과식을 함	0	1	2	3
⑥ 자신을 부정적으로 봄, 혹은 자신이 실패자라고 느끼거나 자신 또는 가족을 실망시킴	0	1	2	3
⑦ 신문을 읽거나 텔레비전 보는 것과 같은 일에 집중하는 것이 어려움	0	1	2	3
⑧ 다른 사람들이 주목할 정도로 너무 느리게 움직이거나 말을 함, 또는 반대로 평상시보다 많이 움직여서, 너무 안절부절못하거나 들떠 있음	0	1	2	3
⑨ 자신이 죽는 것이 더 낫다고 생각하거나 어떤 식으로든 자신을 해칠 것이라고 생각함	0	1	2	3

12. 지난 1주 동안의 자신의 상태나 느낌에 가장 적합한 응답에 ○ 표를 해 주세요.

	전혀 아니다		보통 이다				매우 그렇다	
① 나는 피로하면 의욕이 떨어진다.	1	2	3	4	5	6	7	
② 나는 운동을 하면 피로해진다.	1	2	3	4	5	6	7	
③ 나는 쉽게 피로를 느낀다.	1	2	3	4	5	6	7	
④ 피로 때문에 신체활동에 지장을 받는다.	1	2	3	4	5	6	7	
⑤ 피로로 인해 자주 문제가 생긴다.	1	2	3	4	5	6	7	
⑥ 피로 때문에 지속적인 신체활동이 어렵다.	1	2	3	4	5	6	7	
⑦ 피로 때문에 업무나 책임을 수행하는 데에 지장을 받는다.	1	2	3	4	5	6	7	
⑧ 내가 겪고 있는 가장 힘든 문제 세 가지를 꼽는다면 그중에 피로가 포함된다.	1	2	3	4	5	6	7	
⑨ 피로 때문에 직장, 가정, 또는 사회생활에 지장을 받는다.	1	2	3	4	5	6	7	

13. 지난 2주 동안 다음의 어려움으로 인해 얼마나 자주 신경이 쓰였는지 해당하는 곳에 ○표를 해 주세요.

	없음	2일 이상	1주일 이상	거의 매일
① 초조하거나 불안하거나 조마조마하게 느낀다.	0	1	2	3
② 걱정하는 것을 멈추거나 조절할 수가 없다.	0	1	2	3
③ 여러 가지 것들에 대해 걱정을 너무 많이 한다.	0	1	2	3
④ 편하게 있기가 어렵다.	0	1	2	3
⑤ 너무 안절부절해서 가만히 있기가 힘들다.	0	1	2	3
⑥ 쉽게 짜증이 나거나 쉽게 성을 내게 된다.	0	1	2	3
⑦ 마치 끔찍한 일이 생길 것처럼 두렵게 느껴진다.	0	1	2	3

14. 다음의 항목들에 대해 어떻게 느끼고 계십니까? 해당하는 곳에 ○ 표를 해 주세요.

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
2 고객을 대할 때 회사의 지침이나 요구대로 감정 표현을 할 수밖에 없다.	1	2	3	4
3 업무상 고객을 대하는 과정에서 나의 솔직한 감정을 숨긴다	1	2	3	4
7 나의 능력이나 권한 밖의 일을 요구하는 고객을 상대해야 한다.	1	2	3	4
11 고객을 응대할 때 나의 감정도 함께 팔고 있다고 느껴진다.	1	2	3	4
13 고객을 대하는 과정에서 마음의 상처를 받는다.	1	2	3	4
15 직장이 요구하는 대로 고객에게 잘 응대하는지 감시를 당한다(CCTV 등).	1	2	3	4
17 고객응대에 문제가 발생했을 때, 나의 잘못이 아닌데도 직장으로부터 부당한 처우를 받는다.	1	2	3	4
19 고객응대 과정에서 발생한 문제를 해결하고 도와주는 직장 내의 공식적인 제도와 절차가 있다.	1	2	3	4
23 직장 내에 고객응대 과정에서 문제(악성 고객 응대 등) 발생했을 때 대처할 수 있는 행동지침이나 매뉴얼이 마련되어 있다.	1	2	3	4
고객응대 행동지침이나 매뉴얼은 나를 보호하는데 도움이 된다.	1	2	3	4
고객응대 행동지침이나 매뉴얼은 나를 보호하는데 도움이 된다.	1	2	3	4

15. 차량 운전 중 택배 업무를 위해 휴대폰을 얼마나 사용하십니까(통화, 문자 등)?

- 운전 중에는 거의 사용하지 않는다
 운전 중 가끔 사용한다
 운전 중 자주 사용한다

16. 귀하는 지난 12개월 동안 업무 수행 중에 다음과 같은 일을 당한 적이 있습니까? 있었다면, 그것은 누구로부터 당한 것입니까?

	없었다	동료/상사로부터 있었다	고객으로부터 있었다
① 신체적 폭력	0	1	2
② 언어 폭력(폭언)	0	1	2
③ 위협 또는 굴욕적 행동	0	1	2
④ 성희롱/ 원하지 않는 성적 관심	0	1	2
⑤ 왕따/괴롭힘	0	1	2

3. 동료나 고객으로 인한 폭력이나 폭언, 그리고 고객에게 들은 칭찬이나 격려의 빈도는 평균적으로 어느 정도였습니까?

동료/고객의 폭언(언어폭력) : 1개월 간 평균 ()회

동료/고객의 폭력(신체폭행) : 1개월 간 평균 ()회

고객의 칭찬/격려: 1개월 간 평균 ()회

17. 폭언이나 폭행 등의 사고 발생시 어떻게 대처하였는지 선택하여 주세요.

	없었다	가끔(한두 번)	자주(3번 이상)
① 그냥 참았다	0	1	2
② 경찰에 신고 또는 방문하였다	0	1	2
③ 콜센터에 중재를 요청했다	0	1	2
④ 동료/상사에게 중재를 요청했다	0	1	2
⑤ 참지 못하고 싸웠다	0	1	2

18. 폭언이나 폭행 등 등 돌발 상황에 대하여 대처할 수 있다는 자신감이 있습니까?

전혀 없다 ↔ 별로 자신없다 ↔ 보통이다 ↔ 자신있다 ↔ 충분히 자신있다										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

다음은 귀하의 기초 인적사항에 관한 내용입니다. 이 자료는 자료를 분석할 때 개인적 변수를 차이를 보정하는 용도 이외에는 쓰이지 않으며 외부로 유출되지 않으니 반드시 기록해 주시기 바랍니다.

성별	<input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여	출생연도	_____년
키 / 몸무게	_____cm / _____kg		
흡연	<input type="checkbox"/> 핀 적 없다 <input type="checkbox"/> 피우다 끊었다 <input type="checkbox"/> 현재 피운다 (흡연기간 _____년 / 하루 _____개비)		
음주	<input type="checkbox"/> 거의 마시지 않는다 <input type="checkbox"/> 마신다 (주 _____회, 1회 _____잔)		
운동	※ 최근 6개월 동안의 운동 정도를 가장 잘 설명한 것을 골라 주세요. ① 거의 운동을 하지 않았다. ② 가끔 걷거나 계단을 오르내리는 정도의 활동을 하였다. ③ 골프, 요가, 탁구, 볼링, 골프 등 가벼운 운동을 1주에 10-60분 정도 하였다. ④ ③번의 운동을 1주에 1시간 이상 하였다. ⑤ 조깅, 수영, 자전거, 에어로빅, 등산, 축구, 농구, 테니스 등의 운동을 1주에 30분 미만 하였다. ⑥ ⑤번의 운동을 1주에 총 30-60분 하였다. ⑦ ⑤번의 운동을 1주에 총 1-3시간 하였다. ⑧ ⑤번의 운동을 1주에 총 3-6시간 하였다. ⑨ ⑤번의 운동을 1주에 총 6-7시간 하였다. ⑩ ⑤번의 운동을 1주에 총 7-8시간 하였다. ⑪ ⑤번의 운동을 1주에 총 8시간 이상 하였다.		
소득수준	1개월 총 수입금(매출) 평균 _____만원 세금, 차량 유지비용 등 지출금액 평균 _____만원		
소득 만족도	<input type="checkbox"/> 매우 충분하다 <input type="checkbox"/> 충분하다 <input type="checkbox"/> 충분하지 않으나 별 지장 없다 <input type="checkbox"/> 부족하다 <input type="checkbox"/> 매우 부족하다		
부양가족 수	(본인 제외) 성인 _____명 만 18세 미만 _____명		
결혼 여부	<input type="checkbox"/> 결혼 <input type="checkbox"/> 미혼 <input type="checkbox"/> 별거, 이혼, 기타		
학력	<input type="checkbox"/> 초등학교 <input type="checkbox"/> 중학교 <input type="checkbox"/> 고등학교 <input type="checkbox"/> 2/3년제 대학 <input type="checkbox"/> 4년제 대학 <input type="checkbox"/> 대학원		

모든 설문이 끝났습니다. 응답하여 주셔서 감사합니다.

연구진

연구기관 : 한양대학교 산학협력단

연구책임자 : 장태원 (교수, 박사, 한양대학교)

연구원 : 김형렬 (교수, 박사, 가톨릭대학교)

연구원 : 윤진하 (부교수, 박사, 연세대학교)

연구원 : 강충원 (센터장, 석사, 근로자건강센터)

연구원 : 이유민 (임상강사, 박사, 서울성모병원)

연구원 : 민지희 (임상강사, 석사, 서울성모병원)

연구보조원 : 김양우 (전공의, 석사, 한양대학교병원)

연구보조원 : 한지영 (전공의, 석사, 한양대학교병원)

연구보조원 : 우승희 (전공의, 학사, 한양대학교병원)

연구보조원 : 유형섭 (전공의, 석사, 서울성모병원)

연구보조원 : 윤세현 (전공의, 석사, 연세대학교)

연구보조원 : 이원태 (전공의, 석사, 연세대학교)

연구보조원 : 조연경 (연구원, 학사, 한양대학교)

연구상대역 : 류향우 (부장, 직업건강연구부)

연구기간

2021. 04. 12. ~ 2021. 07. 31.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2021년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

택배기사 걱정 근로시간에 관한 연구
(2021-산업안전보건연구원-440)

발 행 일 : 2021년 07월 30일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 한양대학교 직업환경의학교실 교수 장태원

발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화 : 052-703-0858

팩 스 : 052-703-0335

Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>