

# KORDI ISSUE PAPER



한국노인인력개발원  
Korea Labor Force Development Institute for the aged

2022-5

발행일 2022.12.14. / 발행인 김미곤

발행처 한국노인인력개발원 | 경기도 고양시 일산동구 하늘마을로 106 우)10310 | TEL : 031)8035-7500 | E-mail : webmaster@kordi.or.kr

## 폐지수집 노인의 수와 노동실태

배 재 윤 | 한국노인인력개발원 부연구위원  
(baejaeyoon@kordi.or.kr)

### 요약

- 지금까지 우리나라 폐지수집 노인의 수는 정확하게 파악된 바 없다. 이에 정책대상으로 폐지수집 노인에 대한 적절한 조치를 할 수 없는 상황이다. 본 연구에서는 우리나라 폐지수집 노인의 수와 실태를 분석하는 데 목적을 두었다. 이를 위해 지방자치단체별 폐지수집 노인에 대한 관련 행정자료를 취합하여 분석하였다. 그 결과 우리나라 폐지수집 노인의 수는 약 1만 5천 여명으로 추정되었고, 이들의 노동 특성을 확인할 수 있었다. 나아가 폐지수집 노인이 재활용산업에 기여하고 있는 기여율을 측정함으로써 사회적 가치에 대한 부분도 추산해 보았다. 본 연구는 지방자치단체에서 관리하는 행정자료를 바탕으로 폐지수집 노인의 수와 실태를 분석한 점에서 차별성이 있고 이들이 우리사회에 기여하는 부분을 추산한 점에서 향후 관련 정책 수립에 기여하는 기초자료를 제공할 것으로 기대한다.

### 1. 필요성 및 목적

- ▷ 폐지수집 노인 관련 정책 방향을 제시하려면 정책 대상인 폐지수집 노인의 수를 객관적으로 파악할 필요가 있음. 그동안 다양한 기관에서 폐지수집 노인의 수를 추정하였으나, 조사기관별로 추정치의 편차가 커 정책 목적으로 사용하기 어려웠음. 예를 들어 2014년 자원재활용연대에서는 폐지수집 노인 수를 175만 명으로 추정함. 175만 명은 ‘차상위계층’ 대부분이 폐지를 수집할 것이라는 추측에서 나온 수치임. 그러나 차상위계층이 폐지를 수집할 것이라는 가정은 타당성이 부족하며 관련 근거도 제시되지 않았음. 차상위계층

대부분이 폐지를 수집한다고 극단적으로 가정하더라도 모든 차상위계층이 생계를 위해 적극적으로 폐지를 수집할 가능성 확인된 바 없음

- ▶ 한국노인인력개발원에서는 노인실태조사 자료를 근거로 폐지수집 노인 수를 약 6만 9,000명 수준으로 추정함(변금선 외, 2018). 노인실태조사는 「노인복지법」 제5조에 근거한 법정조사로 2008년부터 3년 주기로 수행하는 조사이며 노인의 생활 현황, 특성, 욕구를 파악하여 노인의 삶의 질 향상을 위한 복지정책 마련의 기초자료로 제공되므로 공신력을 가짐. 변금선 외(2018)는 노인실태조사로부터 폐지수집 노인의 수를 추정하고자 폐지수집 노인을 폐지수집을 경제활동으로 영위하는 응답자로 정의함. 각 연도 노인실태조사 참여자가 '경제활동' 부문 항목 중 "귀하께서 현재 하시는 일의 내용은 무엇입니까?"의 질문에 '폐휴지 수거'라고 응답한 경우 폐지수집 노인으로 분류하였음. 노인실태조사 표본으로부터 폐지수집 노인 수를 추정한 후 이를 전체 표본 수로 나누어 전체 노인 중 폐지수집 노인의 비율을 추정함. 추정한 비율과 해당 연도 말 65세 이상 주민등록인구 수를 곱하여 전국 폐지수집 노인의 수를 추정함. 상기와 같은 방법으로 추정한 2017년과 2020년 폐지수집 노인 수는 <표 1>과 같음

<표 1> 노인실태조사 자료를 이용한 폐지수집 노인 수 추정 결과

(단위: 명, %)

구분	노인실태조사			전체 노인 인구	폐지수집 노인
	조사대상	폐지수집 노인			
		수	비율		
2017	10,083	92	0.90	7,356,106	66,202
2020	10,097	38	0.38	8,496,077	31,975

주: 보건복지부·한국보건사회연구원의 2017년 및 2020년 노인실태조사 원자료 이용  
 자료: Microdata Integrated Service(마이크로데이터 통합서비스) 접근: 2022.5.1.

- ▶ 노인실태조사 자료를 이용한 추정 결과에 따르면 폐지수집 노인은 2017년 68,982명에서 2020년 31,975명으로 37,007명 감소함. 3년 사이에 약 15,000명의 폐지수집 노인이 감소한 사실은 노인실태조사 자료를 이용한 추정이 정확하지 않을 수 있음을 나타냄. 노인실태조사에서 경제활동으로 폐지수집 활동을 하는 노인의 수가 전체 표본의 1%도 되지 않아 작은 변동에도 편차가 커지는 문제가 발생하였기 때문임
- ▶ 현재로서 폐지수집 노인 수를 정확하게 추정하는 현실적인 방법은 지방자치단체에서 파악한 자료를 이용하는 것임. 지방자치단체에서는 안전 물품 지원 등 정책 목적으로 폐지수집 노인 수를 추정하여 폐지수집에 적극적으로 활동하는 노인 수를 파악하고 있는 실정임. 서울시의 경우 2017년 폐지수집 노인 실태조사를 통해 폐지수집 노인의 수를 추정하였는데, 동사무소 직원이 고물상을 직접 방문하는 방식으로 비교적 정확하게 폐지수집 노인 수를 추산하였음. 인천시도 폐지수집 노인에게 안전 보호 물품을 지원한 현황 자료를 이용하여 폐지수집 노인 수를 추정한 바 있음

## 2. 폐지수집 노인의 수 추정

- ▷ 정보공개 청구로 확보한 자료를 토대로 해당 지방자치단체의 폐지수집 노인 수에 영향을 주는 요인을 이용하여 예측모형을 훈련함. 이후 정보를 제공하지 않은 지방자치 단체의 영향요인을 조사하여 예측모형에 대입하고 해당 지방자치단체의 폐지수집 노인 수를 예측 시도함
- ▷ 예측모형은 선형모형(linear model), 라쏘모형(Least Absolute Shrinkage and Selection Operator, LASSO), 트리모형(tree model), 랜덤포레스트모형(random forest model), GBM(radient Boosting Machine) 등 머신러닝에서 사용하는 기본적 모형을 이용함. 선형모형, LASSO모형은 회귀모형을 기반 예측모형이며, 트리모형, 랜덤포레스트모형, GBM은 트리구조를 이용한 예측모형임. 훈련세트(training set)의 양이 많지 않아 모형의 정확도 지표를 검증하는 것이 어려워 정확도 검증은 생략하고 결과만을 제시하였음
- ▷ 예측모형에서 반응변수(종속변수)는 기초지방자치단체별 폐지수집노인 수이며, 설명변수(독립변수)는 기초지방자치단체별로 인구·사회학적 특성과 경제적 특성이었음. 인구·사회학적 특성은 전체 인구수, 노인 인구수 등을 이용하였으며, 경제적 특성으로 기초생활수급자 수, 지역 평균소득, 지역총생산 등을 포함시킴
- ▷ 예측모형에 따른 광역자치단체별 폐지수집 노인 수는 <표 2>과 같이 예측됨. 그 결과에 따르면 전국의 폐지수집 노인 수는 최소 14,800명에서 최대 15,181명이며, 평균 14,954명으로 추정 가능함. 예측모형별로 랜덤포레스트 모형이 가장 적은 14,800명이며 GBM이 가장 많은 15,181명으로 나타남

<표 2> 광역지방자치단체별 폐지수집 노인 수 추정 결과

(단위: 명)

시도	선형모형	LASSO모형	트리모형	랜덤포레스트	GBM
강원	417	473	440	403	545
경기	2,769	2,782	2,780	2,783	2,795
경남	1,261	1,200	1,238	1,202	1,268
경북	1,007	987	1,063	999	1,023
광주	577	577	577	577	577
대구	1,072	1,072	1,072	1,072	1,072
대전	397	403	470	429	403
부산	848	848	848	848	848
서울	2,363	2,363	2,363	2,363	2,363
세종	54	60	43	49	37
울산	452	452	452	452	452
인천	897	920	934	920	922
전남	649	613	605	577	653
전북	735	730	726	723	741
제주	147	150	137	155	141
충남	673	672	680	684	716
충북	587	605	550	564	625
총합계	14,905	14,907	14,978	14,800	15,181

주: 지방자치단체 정보공개 청구 자료를 이용함.  
 자료: 연구진 작성

### 3. 폐지수집 노인의 노동 특성

- ▶ 위와 같이 추정한 15,000명의 폐지수집 노인은 폐지수집 활동에 적극적으로 참여하는 노인으로 정의됨. 앞서 언급한 바와 같이 그동안 여러 기관에서 다른 방식으로 폐지수집 노인 수를 최대 약 175만 명에서 최소 약 7만 명까지 추정함. 다양한 추정치는 이 연구 추정치인 15,000명과 큰 차이가 존재하는데 그 이유는 기존 추정치가 폐지수집에 적극적으로 참여하는 노인보다는 소일거리로 폐지를 수집하는 노인, 다른 일에 종사하면서 여유시간에 폐지를 수집하는 노인, 한 번이라도 폐지를 수집한 노인, 잠재적 폐지수집 노인까지 모두 고려한 결과로 보임. 따라서 이번 연구에서 추정한 15,000명의 폐지수집 노인 수는 기존 추정치에서 폐지수집에 적극적으로 참여한 노인을 추정된 수치로 볼 수 있음
- ▶ 폐지수집 노인의 노동 특성을 파악하고자 2020년 노인실태조사 자료를 이용함. 노인실태조사에서는 폐지수집 노인의 주당 평균 노동시간과 근무시간을 확인할 수 있음. 주당 평균 노동시간과 근무시간은 '경제활동' 항목 중 "귀하께서 현재 하시는 일의 일주일 평균 근무일수와 주 평균 근무시간은 얼마입니까?"의 질문을 이용하였음. 각 응답자의 수와 비율, 주당 노동시간을 연계하고 노동시간에 따라 결과를 내림차순으로 정리할 수 있으며 결과는 <표 3>과 같음

<표 3> 폐지수집노인의 노동 특성

(단위: 시간/주, 명)

노동시간	응답자수	노인실태조사		지방자치단체 조사 환산	
		노인수	총노동시간	노인수	총노동시간
1	1	841	841	-	-
2	1	841	1,683	-	-
3	4	3,366	10,097	-	-
4	3	2,524	10,097	-	-
5	4	3,366	16,829	-	-
6	6	5,049	30,292	-	-
8	6	5,049	40,389	4,737	37,895
9	1	841	7,573	789	7,105
12	1	841	10,097	789	9,474
15	2	1,683	25,243	1,579	23,684
20	1	841	16,829	789	15,789
21	2	1,683	35,341	1,579	33,158
28	1	841	23,561	789	22,105
35	1	841	29,451	789	27,632
40	2	1,683	67,316	1,579	63,158
42	1	841	35,341	789	33,158
48	1	841	40,389	789	37,895
전체	38	31,975	401,370	15,000	311,053

주: 보건복지부·한국보건사회연구원의 2017년 및 2020년 노인실태조사 원자료 이용  
자료: 연구진 작성

- ▶ 15,000명의 폐지수집 노인은 폐지수집에 적극적으로 참여하는 노인이라고 가정했기 때문에 가장 노동시간이 많은 응답자 비율을 근거로 15,000명을 채워 나가면 <표 3>의 오른쪽 수치와 같으며, 해당 수치로부터 폐지수집 노인의 주당 노동 시간과 노동 강도를 파악할 수 있음
- ▶ 결과에 따르면 폐지수집 노인 15,000명은 주마다 평균 20.7시간을 폐지수집 활동에 투입한다. 개인에 따라 주간 최대 48시간 최소 8시간 동안 폐지를 수집함. 이는 15,000명의 노인이 주간 약 30만 시간을 폐지수집에 투입하는 수치임. 65세 이상 노인 1인이 평균 20시간을 야외에서 활동하는 것으로 노동 강도가 상당하다는 사실을 나타냄

#### 4. 폐지수집 노인의 재활용 기여율

- ▶ 폐지수집 노인이 폐지수집과 재활용에 기여하는 정도를 추정하려면 폐지의 발생량과 재활용량 자료가 필요함. 환경부와 한국환경공단에서는 생활폐기물 발생 및 처리 현황을 매년 발표하는데 발생 및 처리 현황 자료에 연간 폐지의 발생량과 재활용량이 포함됨. 이를 근거로 폐지수집 노인이 폐지수집 활동을 통해 수집하는 폐지량과 비교하여 기여율을 추정하였음

<표 4> 생활폐기물 중 폐지류 발생량 및 재활용량

(단위: 톤/일, %)

	2018년			2019년		
	발생량 (A)	재활용량 (B)	재활용비율 (B/A×100)	발생량 (A)	재활용량 (B)	재활용비율 (B/A)
종량제 방식 등 혼합배출	5,185	493	9.5	4,993	475	9.5
재활용가능자원 분리배출	4,281	4,281	100.0	3,541	3,541	100.0
합계	9,466	4,774	50.4	8,534	4,016	47.1

주: 2020년 자료는 2022년 5월 현재 공시되지 않음.

자료: 환경부·한국환경공단(각연도). 「생활계폐기물(생활(가정), 사업장생활계) 발생 및 처리현황」.

- ▶ 폐지수집 노인의 접근성을 기준으로 기여율을 추정하고자 먼저 전체 폐지 발생량 및 재활용량 중 도시 지역 단독주택, 연립주택, 다세대주택에서 차지하는 비율을 추정해야 함. 비율은 직접 추정할 수 없기 때문에 통계청에서 실시하는 인구주택총조사 자료를 기반으로 전체 주택 중 도시 지역 단독주택 등이 차지하는 비율을 계산하여 이용하였음
- ▶ 인구주택총조사 원자료를 이용하여 주택 수를 읍·면·동 행정구역으로 구분함. 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에 따라 도시는 행정구역 상 동 지역을 의미하므로 우리나라 전체 주택 대비 동 지역의 단독주택, 연립주택, 다세대주택, 비거주용 건물 내 주택 비율을 계산하였음. 계산 결과 우리나라 도시 지역 아파트 외 주택은 전체 주택의 27.8%로 확인됨

〈표 5〉 행정구역별·종류별 주택 수

(단위: 채)

행정구역	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택	합계
읍부	574,704	1,098,180	78,176	154,284	29,915	1,935,259
면부	1,536,714	412,546	35,780	69,051	31,123	2,085,214
동부	1,806,265	9,776,322	400,381	1,971,608	151,905	14,106,481
전체	3,917,683	11,287,048	514,337	2,194,943	212,943	18,126,954

자료: 통계청 「2015년 인구주택총조사」원자료 이용

- ▷ 주택 수를 기준으로 폐지수집 노인이 접근할 수 있는 도시의 단독주택 등에서 발생하는 폐지 발생량 및 재활용량은 〈표 6〉과 같음. 2018년에 도시의 단독주택 등에서 발생하는 폐지는 하루 2,635톤, 재활용량은 1,329톤으로 나타남. 2019년에는 도시의 단독주택 등에서 하루 총 2,376톤의 폐지가 발생하였고 이 중에서 하루 1,118톤이 재활용되었음

〈표 6〉 생활폐기물 중 폐지류 발생량 및 재활용량

(단위: 톤/일, %)

	2018년		2019년	
	발생량(A)	재활용량(B)	발생량(A)	재활용량(B)
전체 주택	9,466	4,774	8,534	4,016
동부 아파트 외 주택	2,635	1,329	2,376	1,118

주: 2020년 자료는 2022년 5월 현재 공시되지 않음.

자료: 환경부-한국환경공단(각연도). 「생활계폐기물(생활(가정), 사업장생활계) 발생 및 처리현황」.

- ▷ 폐지수집 노인의 폐지수집량을 추정하려면 폐지수집 노인의 노동시간, 폐지수집량 자료가 필요함. 관련 정보가 전국 단위 연구로는 존재하지 않고 지역 단위로는 존재하므로 지역 단위 정보를 이용함. 이봉화(2011)은 관악구에서 활동하는 폐지수집 노인 127명을 대상으로 생활 실태를 조사함. 조사 결과에 관악구 폐지수집 노인의 하루 노동시간과 폐지수집량 정보가 포함되어 이를 이용하였음

〈표 7〉 관악구 거주 폐지수집 노인의 하루 노동시간

(단위: 명)

	4시간 미만	4~8시간	8~12시간	12시간 이상	기타	합계
명	44	33	23	23	4	127
(비율)	34.6	26.0	18.1	18.1	3.1	100

자료: 이봉화(2011) "관악구 재활용품 수거 어르신들의 생활실태와 개선방안"

〈표 8〉 관악구 거주 폐지수집 노인의 하루 폐지 수집량

(단위: 명)

	25kg 미만	25~50kg	50~75kg	75~100kg	100~150kg	150kg 이상	합계
명	34	31	27	20	11	4	127
(비율)	26.8	24.4	21.3	15.7	8.7	3.1	100

자료: 이봉화(2011) "관악구 재활용품 수거 어르신들의 생활실태와 개선방안"

▶ 폐지수집 노인의 연간 총 폐지 수집량은 폐지수집 노인의 시간당 수거량과 폐지수집노인의 연간 총 노동시간 정보를 이용하여 추정할 수 있음. <표 9>에서 제시한 주당 노동시간을 이용하여 연간 총 폐지 수집량을 추정하였음. 적극적으로 폐지를 수집하는 노인 수를 15,000명으로 가정하면, 폐지수집 노인의 주당 총 노동시간은 311,053시간임. 폐지수집 노인은 총 노동시간을 기준으로 주당 4,731톤, 연간 246,023톤의 폐지를 수집하는 것으로 추정하였음

<표 9> 주당 노동시간을 이용한 총 폐지수집량 추정 결과

(단위: 명, 시간, 톤)

주당 노동시간	응답자수	노인수	주당 총노동시간	수집량	
				주간	연간
8	6	4,737	37,895	576	29,972
9	1	789	7,105	108	5,620
12	1	789	9,474	144	7,493
15	2	1,579	23,684	360	18,733
20	1	789	15,789	240	12,488
21	2	1,579	33,158	504	26,226
28	1	789	22,105	336	17,484
35	1	789	27,632	420	21,855
40	2	1,579	63,158	961	49,954
42	1	789	33,158	504	26,226
48	1	789	37,895	576	29,972
전체	38	15,000	311,053	4,731	246,023

주: 보건복지부·한국보건사회연구원의 2017년 및 2020년 노인실태조사 원자료 이용  
 자료: 저자 작성

▶ 주당 노동시간과 함께 주당 노동일 수를 이용하여 총 폐지 수집량을 추정할 수 있음. 이봉화(2011) 연구에 따르면 참여자 한 명당 하루 평균 58.5kg의 폐지를 수집함. 적극적 폐지수집 노인 수를 15,000명으로 가정하여 노인실태조사의 주당 노동일 수 정보를 이용하면 폐지수집 노인은 일주일간 5,798톤, 연간 301,482톤의 폐지를 수집하나. 주당 노동시간을 이용한 결과보다 주당 약 1,000톤, 연간 약 6만 톤 많은 것으로 나타남

<표 10> 주당 노동일 수를 이용한 총 폐지수집량 추정 결과

(단위: 명, 시간, 톤)

주당 노동일수	응답자수	노인수	주당 총노동일수	수집량	
				주간	연간
6	7	5,833	35,000	2,046	106,406
7	11	9,167	64,167	3,751	195,077
합계	38	15,000	99,167	5,798	301,482

주: 보건복지부·한국보건사회연구원의 2017년 및 2020년 노인실태조사 원자료 이용  
 자료: 저자 작성

- ▷ 총 폐지발생량과 재활용량, 폐지수집노인의 총 폐지 수거량 자료를 이용하면 <표 11>과 같이 폐지수집 노인이 폐지수집 및 재활용에 기여하는 정도인 기여율을 추정할 수 있음. 기여율 추정 결과에 따르면 시간당 수집량 기준으로 우리나라 전체 폐지 발생량의 7.9%, 전체 재활용량의 16.8%를 담당함. 하루 수집량 기준으로는 전체 폐지 발생량의 9.7%와 20.6%를 수집하고 있음. 폐지수집 노인이 주로 활동하는 도시의 단독주택 등 지역으로 좁혀보면 시간당 수집량 기준으로 폐지 발생량의 28.4%, 재활용량의 60.3%를 담당하고 있으며, 하루 수집량 기준으로는 발생량의 34.8%, 재활용량으로는 73.9%를 수집하고 있음. 15,000명이라는 적은 수의 폐지수집 노인이 도시의 단독주택 등에서 발생하는 재활용 폐지의 60% 이상을 폐지수집 노인이 수집하는 등 폐지수집 기여도가 예상보다 높음을 알 수 있음

<표 11> 폐지수집 노인의 폐지수집 및 재활용 기여율 추정 결과

(단위: %)

기준	시간당 수집량 기준		하루 수집량 기준	
	전체	도시의 단독주택 등 <sup>1</sup>	전체	도시의 단독주택 등 <sup>1</sup>
폐지발생량	7.9	28.4	9.7	34.8
재활용량	16.8	60.3	20.6	73.9

주 1: 도시의 단독주택 등은 단독주택, 연립주택, 다세대주택, 비거주용 건물 내 주택을 포함함.

자료: 저자 작성

## 5. 시사점 및 제언

- ▷ 본 연구에서는 폐지수집 노인의 수를 추정하여 폐지수집 노인의 생활 및 노동 환경 개선과 삶의 질 개선을 위한 정책을 더 효과적으로 추진할 기본 정보를 제공함. 그러나 15,000명이라는 폐지수집 노인의 수는 기존 추정 결과와 비교하여 적어 폐지수집 노인의 수를 과소 추정할 가능성이 있다고 지적받을 수 있음. 이는 지방자치단체의 직접 조사에서 인정된 폐지수집 노인이 적극적으로 폐지를 수집하는 노인이라는 측면에서 과소추정이라기 보다는 적극적으로 폐지수집 활동을 하는 노인의 수를 추정한 것으로 이해할 수 있음
- ▷ 폐지수집 노인이 폐지수집과 재활용에 기여하는 부분이 예상보다 큰 것을 확인함. 그동안 폐지수집 노인의 사회 기여가 정량적으로 분석되지 않음. 실제 많은 폐지수집 노인의 활동이 대중의 눈에 띄었지만, 어느 정도 폐지수집과 재활용에 기여하는지 객관적 추정치가 부족했음. 특히 폐지수집 노인이 주로 활동하는 도시 아파트 외 지역의 폐지수집 및 재활용에 60% 이상 기여한다는 추정은 폐지수집 노인의 사회적 기여가 그만큼 크다는 것에 시사점이 있음. 폐지수집 노인의 지원 정책이 시혜적 차원에 머무르는 단기적 지원이 아니라 일반 국민의 생활환경에 직접 도움을 주는 파급효과가 큰 정책이 될 가능성이 있음을 시사함

## 참고문헌

- 김효일, 서보람, 김희정(2018). 평택시 폐지수거노인 생활실태 및 대응방안연구. 평택: 평택복지재단.
- 배명선(2018). 폐지수집 여성 노인의 삶에 대한 질적 연구. 한국콘텐츠학회, 18(7), 459-469.
- 배명선, 김정자, 최송식(2016). 폐지수집 노인의 생활실태와 노인복지정책적 대안. 한국노인복지학, 71(1): 111-135.
- 변금선, 윤기연, 송명호(2018). 폐지수집 노인 실태에 관한 기초연구. 고양: 한국노인인력개발원.
- 보건복지부(2022). 2022년 노인일자리 및 사회활동 지원사업 운영안내.
- 서종건(2020). 여성노인의 폐지수집 경험에 대한 탐색적 연구. 여성학연구, 30(1), 149-180.
- 소준철(2020). 가난의 문법. 파주: 푸른숲.
- 소준철(2018). 폐지 수집 어르신 보호대책 마련 긴급토론회 발제문. (원혜영, 김영진 의원 공동주최)
- 소준철, 서종건(2015). 폐지수집 여성노인의 일과 삶. 서울: 서울연구원.
- 양지훈, 하석철(2021). 인천시 재활용품 수집노인 및 장애인 실태조사. 인천: 인천광역시고령사회대응센터.
- 이봉화(2011). 관악구 재활용품 수거 어르신들의 생활실태와 개선 방안. 월간복지동향, 148, 38-45.
- 이봉화(2011). 관악구 재활용품 수거 어르신들의 주거 현황과 에너지 사용 실태조사 결과. 월간복지동향, 149, 41-46.
- 이성은(2017). 폐지수집 노인의 주관적 건강에 영향을 미치는 요인. 한국생활환경학회지, 24(3): 360-367.
- 이재정, 김태란, 박선미(2019). 부산광역시 폐지수거 노인 지원방안 마련 연구. 부산: 부산복지개발원.
- 통계청(2021). 고령자통계.