

# 자원환경 과 국제관계 실험 계획서

2017231135이준민

2019231150김사랑

2022240346이창한

## 1. 문제의 진단

### 1. 군폐기물과 폐기 방식

군대에서 발생하는 폐기물의 관리 및 처리는 국방부 '군 폐기물 관리 지침', '육군본부 물자근무지침'을 각 군에 하달하여 처리하고 있다.

군에서 발생하는 폐기물은 보급 여부에 따라 일반물자로 인한 폐기물과 보급물자로 인한 폐기물로 구분된다. 이중 보급물자로 인해 발생하는 폐기물은 폐품으로 간주하여 대부분 군수지원사령부로 반납한다.

군수지원사령부에서 품목별로 반납하라는 지침이 내려오면 보관되어 있던 폐물자를 사단 내의 보수대로 반납하고, 보수대에서 사단내의 모든 폐물자를 모아서 군수지원 사령부로 반납한다.

♣ 반납된 폐물자는 군지사 내에서 소각, 판매, 위탁처리로 해결한다.

### 2. 군복 폐기 실황

군 폐기물 중 군복은 10종, 비군사 물품으로 분류된다.

10종의 경우 음식물을 제외한 군 내에서 사용되는 모든 물품을 취급하기 때문에 원자재별로 무게를 재서 수량을 파악한다. 따라서 정확한 품목별 재고를 파악할 수 없다. 군복의 처리는 과거에는 민간 업자에게 파는 방식으로 했으나, 현재는 보안상의 이유로 군지사에서 보관하고, 이후 보관 공간이 부족할 시 자체 소각하는 방식으로 처리하고 있다.

군복의 처리방식으로 인해 정확한 폐군복 수를 산정할 수는 없지만, 한 해 징집되는 현역병의 수와, 현역병의 전역 시 2개의 군복을 반납하는 것을 통해 폐기되는 군복의 최소치를 추산할 수 있다.

한 해 원주지역 부대에서 징집되는 병사의 수는 정부의 통계 지표에 따르면 3,460명으로, 이들이 전역 시 2벌의 군복을 반납하기 때문에

♣ 한 해 원주지역에서만 최소 **6,920**개의 군복이 폐군복으로 반납됨을 예상할 수 있다.

## 현역병 지방청별 입영현황(징집)

### ○ 총괄

2022. 1. 1.~ 12. 31.(단위: 명)

구분 지방청	입영 실통지	입영일자연기	인도	귀가	입영	행방불명	입영기피
계	142,252	46,486	95,354	4,996	90,358	136	276
서울	27,093	9,976	17,057	897	16,160	16	44
부산·울산	10,513	3,515	6,963	317	6,646	17	18
대구·경북	11,908	3,947	7,923	396	7,527	16	22
경인	20,458	6,312	14,074	722	13,352	9	63
광주·전남	8,821	2,743	6,050	279	5,771	9	19
대전·충남	11,430	3,513	7,887	349	7,538	12	18
강원	2,794	850	1,933	119	1,814	2	9
충북	4,142	1,326	2,800	139	2,661	8	8
전북	5,282	1,609	3,662	210	3,452	5	6
경남	7,495	2,341	5,135	271	4,864	4	15
제주	2,023	564	1,457	75	1,382	0	2
인천	17,282	5,629	11,596	703	10,893	25	32
경기북부	11,408	3,696	7,685	460	7,225	13	14
강원영동	1,603	465	1,132	59	1,073	0	6

### 육군병 모집 실적

자료출처 : 현역모집과

2022. 12. 31. 현재(단위 : 명)

구 분	계 획	지 원	% (입영통지)	선 발	% 취소	% 연 기	% 입 영	% 귀 가	% 실입 영	%	
계	72,198	188,711	261.4	66,801	92.5	1,046	1.6	2,552	3.8	63,203	87.5
서 울	-	32,033	44.4	10,471	14.5	175	0.3	381	0.6	9,915	13.7
부 산	-	14,487	20.1	5,285	7.3	73	0.1	172	0.3	5,040	7.0
대구·경북	-	19,041	26.4	7,138	9.9	120	0.2	280	0.4	6,738	9.3
경 인	-	28,523	39.5	9,524	13.2	174	0.3	392	0.6	8,958	12.4
광주·전남	-	12,831	17.8	5,110	7.1	67	0.1	207	0.3	4,836	6.7
대전·충남	-	14,151	19.6	5,142	7.1	72	0.1	189	0.3	4,881	6.8
강 원	-	3,367	4.7	1,327	1.8	23	0.0	59	0.1	1,245	1.7
충 북	-	5,395	7.5	1,986	2.8	30	0.0	66	0.1	1,890	2.6
전 북	-	6,676	9.2	2,602	3.6	36	0.1	108	0.2	2,458	3.4
경 남	-	11,067	15.3	4,073	5.6	47	0.1	154	0.2	3,872	5.4
제 주	-	2,255	3.1	837	1.2	15	0.0	30	0.0	792	1.1
인 천	-	22,003	30.5	7,526	10.4	119	0.2	298	0.4	7,109	9.8
경기북부	-	15,081	20.9	5,102	7.1	81	0.1	190	0.3	4,831	6.7
강원영동	-	1,801	2.5	678	0.9	14	0.0	26	0.0	638	0.9

\* 연도별 지원 인원에는 만족 지원 및 각 군 상호 간 중복지원자 포함

### 해군병 모집 실적

자료출처 : 현역모집과

2022. 12. 31. 현재(단위 : 명)

구 分	계 획	지 원	%	선 발 (입영통지)	%	선발 취소	%	연 기	%	입 영	%	귀 가	%	실입영	%
계	10,066	12,568	124.9	8,182	81.3	108	1.3	293	3.6	7,781	77.3	721	9.3	7,060	70.1
서 울	-	1,571	15.6	949	9.4	10	0.1	30	0.4	909	9.0	76	1.0	833	8.3
부 산	-	1,733	17.2	1,152	11.4	8	0.1	42	0.5	1,102	10.9	101	1.3	1,001	9.9
대구·경북	-	1,216	12.1	831	8.3	13	0.2	38	0.5	780	7.7	73	0.9	707	7.0
경 인	-	1,272	12.6	738	7.3	15	0.2	28	0.3	695	6.9	72	0.9	623	6.2
광주·전남	-	903	9.0	617	6.1	4	0.0	28	0.3	585	5.8	61	0.8	524	5.2
대전·충남	-	806	8.0	538	5.3	7	0.1	17	0.2	514	5.1	39	0.5	475	4.7
강 원	-	135	1.3	87	0.9	1	0.0	1	0.0	85	0.8	4	0.1	81	0.8
충 북	-	284	2.8	182	1.8	2	0.0	4	0.0	176	1.7	15	0.2	161	1.6
전 북	-	332	3.3	229	2.3	5	0.1	5	0.1	219	2.2	22	0.3	197	2.0
경 남	-	2,395	23.8	1,646	16.4	21	0.3	56	0.7	1,569	15.6	131	1.7	1,438	14.3
제 주	-	200	2.0	139	1.4	4	0.0	5	0.1	130	1.3	20	0.3	110	1.1
인 천	-	1,031	10.2	643	6.4	10	0.1	28	0.3	605	6.0	75	1.0	530	5.3
경기북부	-	547	5.4	330	3.3	6	0.1	7	0.1	317	3.1	23	0.3	294	2.9
강원영동	-	143	1.4	101	1.0	2	0.0	4	0.0	95	0.9	9	0.1	86	0.9

\* 연도별 지원 인원에는 반복 지원 및 각 군 상호 간 중복지원자 포함

### 해병대병 모집 실적

자료출처 : 현역모집과

2022. 12. 31. 현재(단위 : 명)

구 分	계 획	지 원	%	선 발 (입영통지)	%	선발 취소	%	연 기	%	입 영	%	귀 가	%	실입영	%
계	12,900	21,156	164.0	12,377	95.9	228	1.8	488	3.9	11,661	90.4	1,235	10.6	10,426	80.8
서 울	-	2,591	20.1	1,399	10.8	33	0.3	56	0.5	1,310	10.2	114	1.0	1,196	9.3
부 산	-	2,153	16.7	1,208	9.4	23	0.2	48	0.4	1,137	8.8	112	1.0	1,025	7.9
대구·경북	-	2,681	20.8	1,829	14.2	36	0.3	64	0.5	1,729	13.4	222	1.9	1,507	11.7
경 인	-	2,698	20.9	1,457	11.3	24	0.2	53	0.4	1,380	10.7	128	1.1	1,252	9.7
광주·전남	-	1,475	11.4	961	7.4	18	0.1	42	0.3	901	7.0	81	0.7	820	6.4
대전·충남	-	1,552	12.0	944	7.3	13	0.1	39	0.3	892	6.9	90	0.8	802	6.2
강 원	-	306	2.4	180	1.4	4	0.0	8	0.1	168	1.3	12	0.1	156	1.2
충 북	-	688	5.3	424	3.3	10	0.1	19	0.2	395	3.1	41	0.4	354	2.7
전 북	-	736	5.7	471	3.7	8	0.1	18	0.1	445	3.4	60	0.5	385	3.0
경 남	-	1,903	14.8	1,047	8.1	19	0.2	38	0.3	990	7.7	105	0.9	885	6.9
제 주	-	464	3.6	298	2.3	5	0.0	17	0.1	276	2.1	28	0.2	248	1.9
인 천	-	2,412	18.7	1,359	10.5	23	0.2	61	0.5	1,275	9.9	159	1.4	1,116	8.7
경기북부	-	1,271	9.9	664	5.1	11	0.1	20	0.2	633	4.9	64	0.5	569	4.4
강원영동	-	226	1.8	136	1.1	1	0.0	5	0.0	130	1.0	19	0.2	111	0.9

\* 연도별 지원 인원에는 반복 지원 및 각 군 상호 간 중복지원자 포함

### 공군병 모집 실적

자료출처 : 현역모집과

2022. 12. 31. 현재(단위 : 명)

구 분	계 횟	지 원	%	전 발 (임영통지)	%	설 발 취소	%	연 기	%	임 영	%	귀 가	%	실 입 영	%
계	18,000	46,313	257.3	19,994	111.1	264	1.3	841	4.2	18,889	104.9	1,212	6.4	17,677	98.2
서 울	-	8,125	45.1	3,830	21.3	58	0.3	173	0.9	3,599	20.0	200	1.1	3,399	18.9
부 산	-	4,225	23.5	1,738	9.7	22	0.1	65	0.3	1,651	9.2	104	0.6	1,547	8.6
대구·경북	-	5,339	29.7	2,226	12.4	32	0.2	78	0.4	2,116	11.8	151	0.8	1,965	10.9
경 인	-	6,721	37.3	2,865	15.9	43	0.2	120	0.6	2,702	15.0	196	1.0	2,506	13.9
광주·전남	-	3,284	18.2	1,504	8.4	24	0.1	70	0.4	1,410	7.8	91	0.5	1,319	7.3
대전·충남	-	3,343	18.6	1,425	7.9	16	0.1	64	0.3	1,345	7.5	86	0.5	1,259	7.0
강 원	-	584	3.2	257	1.4	5	0.0	13	0.1	239	1.3	14	0.1	225	1.3
충 북	-	1,649	9.2	669	3.7	4	0.0	32	0.2	633	3.5	42	0.2	591	3.3
전 북	-	1,605	8.9	771	4.3	13	0.1	34	0.2	724	4.0	54	0.3	670	3.7
경 남	-	3,973	22.1	1,637	9.1	14	0.1	63	0.3	1,560	8.7	99	0.5	1,461	8.1
제 주	-	378	2.1	172	1.0	2	0.0	7	0.0	163	0.9	13	0.1	150	0.8
인 천	-	4,145	23.0	1,717	9.5	16	0.1	72	0.4	1,629	9.1	96	0.5	1,533	8.5
경기북부	-	2,580	14.3	1,039	5.8	13	0.1	42	0.2	984	5.5	56	0.3	928	5.2
강원영동	-	362	2.0	144	0.8	2	0.0	8	0.0	134	0.7	10	0.1	124	0.7

\* 연도별 지원 인원에는 만족 지원 및 각 군 상호 간 중복지원자 포함

## 2. 문제의 원인

### 1. 재활용하는 인센티브 부족

일부 공공기관에서는 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률에 따라 재활용 제품을 의무적으로 구매하게 하고, 일회용품 사용을 제한하는 법을 시행하여 공공기관의 재활용을 의무사항으로 명시하고 있다.

국군도 생활 쓰레기는 위와 같은 정부의 가이드라인에 따라 PX에서 비닐봉지 판매를 금지하고, 종이상자를 재활용하게 하는 등 일부 폐기물 발생을 줄이고자 하는 노력을 하고 있다.

보급품에 있어서는 군대라는 특수성과 앞서 설명한 폐기물로 분류되는 10종 군수품의 반납 특성에 의해 군수품 재활용은 미비한 상황이며, 또한 반납한 이후의 최종소관은 군수지원사령부에서 하므로 하위 부대에서는 폐보급품에 대한 관심이 미비한 상태이며, 재활용을 고려하지 않는 상황이다.

폐군복을 현행방식으로 폐기할 경우, 먼저 소각의 경우 대기오염은 및 지역 주민과의 갈등은 지속될 것이다.

외주 민간업체 판매의 경우, 폐군복이 업체를 통해 최종적으로 개발도상국에 도착하기 때문에 결국 개발도상국에 쓰레기를 하청하는 상황이며, 이 과정에서 집행되는 비용은 할당된 군 예산을 사용하기 때문에, 재활용을 통한 예산 절약을 할 인센티브가 미비한 상황이다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 제도의 변화, 정부의 규제와 인센티브가

필요하다고 생각한다.

♣ 먼저 폐군복은 현행 징집제도 하에 꾸준히 발생된다.

최종책임을 군수지원사령부가 가지는 문제, 10종 군수품의 취급 방식에 대한 문제를 해결해야 한다. 이를 해결하기 위해서는 10종 보급품 재고관리의 체계화가 필요하다고 생각한다.

현재 10종 보급품은 군복의 개수가 아닌, 무게로 재고를 관리하기 때문에, 이를 다른 보급품과 같이 개수 파악을 통한 재고관리와 전산화가 우선되어야 한다.

♣ 이후 사단 보수대에서 군수지원사령부로 반납되는 **10종 품목**의 반납 수량을 기준 보다 제한하고, 반납되지 않은 품목의 대한 재활용을 유도 할 필요가 있다.

이를 통해 군수지원사령부뿐만 아니라 예하부대에서도 일부 폐군복에 대한 책임을 갖게 한다.

폐군복의 재활용은 간부와 용사 모두의 노력이 필요하다고 생각한다. 따라서 이들에 대한 인센티브를 통해 재활용을 유도할 수 있다. 간부의 경우 지휘관 및 부사관 인사고과 반영과 우수부대 선발 등을 통한 제도를 통해 유도할 수 있으며, 용사의 경우 보급품 재활용 아이디어 경진과 같은 공모전 형식을 통한 개인 단위의 포상과 무사고 포상과 같이 폐보급품 재활용에 대한 기준을 만들고 이를 일정 기간 달성을 시 포상을 제공하는 부대 단위의 포상으로 인센티브 제도를 실시할 수 있다.

## 2. 공공기관의 ESG(Eco Social Governance) 부재

정부는 2021년 8월 '친환경, 포용, 공정 경제로의 대전환을 위한 ESG 인프라 확충 방안'을 통해 공공기관의 ESG 경영의 선도와 공공 부분의 ESG 투자 활성화를 강조하면서, 공공기관들은 ESG 경영을 추진해야 하는 상황이 되었다.

정부는 ESG 경영에 있어서 선도적인 역할을 하며, 민간기업의 변화를 유도해야 함에도 현재 제대로 된 ESG 경영전략을 수립하지 못하고 있다고 판단된다.

정부와 공공기관의 사업과 서비스에 대한 평가는 민간기업과 다르게 국민의 관점에서 이루어진다는 특이성을 가진다.

또한 외부효과를 발생시킬 수 있는 공공서비스의 비효율성 발생이 불가피한 특징이 있다.

따라서 정부는 기업 간에 경쟁하는 환경이 아니기 때문에 급변하는 경영환경에 적절하게 대응하기 어렵다는 한계를 가진다고 볼 수 있다.

기획재정부는 공공기관의 ESG 지표들에 대한 정보를 공개하는 방향으로 정책을 추진하고 있다. 이러한 정책에 따라 공공기관들도 ESG를 경영에 적용하기 위해 노력하고 있지만, 아직 ESG에 대한 명확한 정의가 없는 상황이기에, 구체적인 ESG 평가와 전략 수립에 대한 준비가 이루어지지 못한 어려움을 겪고 있다.

또한 정부에서 ESG를 준수하도록 유도하는 보상이 명확하지 않고 ESG 평가 기준을 기존 공공기관 경영평가지표에 일부 반영하는 정도에 불과하기 때문에 이에 대한 개선이 필요하다고 생각한다.

♣ 따라서 정부가 ESG 경영에 대한 방향성을, 선행적으로 수행하고 있는 국가들의 정부 ESG 경영을 파악하고 그것을 한국적 현실에 적용하는 것이 필요하다고 생각한다.

♣ 또한 한국의 ESG 경영 기조를 보면, 아직 ESG를 연성 규범화로 적용하려는 움직임이라고 생각한다.

연성법은 ESG 경영 적응에 도움을 줄 수 있지만, 이를 적용하는데 있어 강제력이 없다는 한계를 갖는다.

반면 EU의 경우 EU 텍소노미라는 경성규범화된 체계를 만들었다는 점과 EU는 ESG 정책의 확산과 법제화에 적극적으로 주도하고 있기에 한국에 좋은 예시가 될 수 있다고 생각한다.

---

### 3. 실험 개요

	Before	After
1. 폐기 되는 군복 수	원주시에서 전투복만 6920개	↓
2. 군복 폐기로 인한 비용	알 수 없음	↓
3. 재생 천 생산량	↓	↑↑↑
4. 겨울철 손시림 증상	↑	↓
5. 겨울철 공유 자전거 사용률	↓↓↓	↑
6. 전국이 월동작업에 사용하는 예산	원주시에서만 장미: 대략 3,000만원	인권비는 유지 재료비는 감소할 것이다

#### 1. 폐기 되는 군복 수 변화

국방부 자료를 통해 원주시에서만 징집되는 병사의 수는 3460명이다, 이들이 전역할 시 전투복만 2벌의 군복을 반납하게 된다.

반납되는 6920개의 군복에서 상태에 따라 재활용하기 위해 훈련소로 보내지는 2000개 가까운 군복들을 제외하고 5000개의 전투복 뿐만 아니라 깔깔이라고 부르는 방한복 상의 내피, 생활복, 내복을 대상으로 **1차적으로 재활용해서 대량의 천을 만들어서 다양한 제품들을 만들고 나머지 천 조각으로 잠복소 설치 작업을 할 예정이다.**

### ♣ 대량의 천 만들기

5000개의 전투복과 대부분의 군복은 여러번의 공정을 통해 재생 천으로 만든다. 중국에서는 6월에 중부 지역 군인들이 새 군복을 지급 받는 시기라고 한다. 이 대 군인들이 반납한 현 군복은 선양 지역에서만 매년 천 톤이 넘는다고 한다. 한 곳에 모아서 자루에 담아 구멍을 낸다. 이것은 시중으로 들어가 유통되는 것을 막기 위한 작업이다. 이후 한 옷 재활용업체에 보낸다.

이 과정을 벤치마킹해서 순환 경제 산업 기술 개발을 통해 현 군복을 공장에서 여러 공정을 거쳐 재생 천으로 만든다.

재생 천을 받은 군대에서 다시 쓸 수 있도록 돌려주고 반은 새로운 제품으로 만든다.

**상태가 괜찮은 전투복들은 훈련소에서 사용하든지 군생활 체험 캠프에서 사용할 수 있도록 할 것이다.**

군대에 상태가 괜찮은 전투복과 원주의 경우에는 7000개에서 2000개에 가까운 군복들을 이미 훈련소에서 사용할 수 있도록 돌려줬고 공정을 통해 재생 천으로 만들어진 것을 군대와 나누는 것은 군대에서 물건을 만들 때 불필요한 천 사용을 줄이기 위한 것이다.



## EX: 가방, 슬리퍼, 커튼, 자루 등 다양한 제품 만드는데 사용

중국군 현 군복의 재활용 . (n.d.). <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=3500660>.



## EX: 공유 자전거 손잡이 만들기

<https://www.smarttoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=27460>



전국적으로 공유 자전거가 분포되어 있으며 이용률도 상당이 높은 것을 알 수 있다.



저희 팀은 겨울철에 손시림 증상을 완화하는 효과를 기대하면서 대량으로 만든 천의 일부분을 손잡이의 장갑 형태로 설치하는 것을 제시했다.



이 장갑 사업은 전국적으로 분포 되어 있는 공유 자전거를 대상으로 시작하여, 지속적인 관리와 관심이 쏟아진다면 추위에 배달을 하시는 분들을 위한 보온 장갑부터 물류시설에서 일하시는 분들을 위한 안전 장갑까지 만들수 있을 것이다.

지역별 공유 자전거 종료 사진  
참고자료

	서울	창원	세종	대전	광주	경주
공유 자전거	따릉이	누비자	어울링	타슈	타랑께	타실라
개수	35,170	4148	3165	2500	350	300
이용률 (2022 연간)	하루 평균 11만 2189  총 이용 건수 약 4095만	하루 평균 1만2758  총 이용건수 약 430만건	총 이용건 수 약 101만4 666	총 이용건수 약 194만 5175	총 이용건수 약 2만 5145	공개된 자료 x,  총 갯수가 비슷한 광주와 비슷할 것으로 예상

### 참고자료

-서울시 열린 데이터 공간, 서울시 아카이브

-누비자 홈페이지, 모바일환경, 전국 최초 공영자전거 창원 '누비자'...15년째

-전자정부누리집, 세종도시 교통공사

-충청뉴스 수요 폭증' 대전 타슈, 2026년까지 7500대 확충), 충청투데이'자전거의 날', '타슈' 태그 봄나들이 어때세요?

-타랑께 홈페이지, 광주드림-말 많고 탈 많은, 광주 공유자전거 '타랑께'



연세대학교 \_ 전동 키보드 손잡이 바람막이\_ 참고자료

**EX:** 방한복은 전투복과는 달리 사용이 자유로움으로 업사이클링을 하든지 리폼을 해서 외투로 다시 사용할 수 있을 것이다.

### ♣ 나무에 옷입히기 :잠복소

사용할 수 없는 천은 이어서 보온이 되고 방수성을 가지고 있는 짚을 대신해서 나무 월동 작업에 사용될 것이다.



연세대학교 조경과 \_ 월동 작업 2023.2월 사진\_ 참고자료

잠복소 설치 작업은 2인 1조로 이루어지며 나무에 야자매트를 감싸고 짚을 위에 쌉 후에 끈으로 순차적으로 마무리하는 것으로 알고 있다.

방한복 상의 내피와 같은 면은 잠복소 설치 작업에 야자매트를 대신해서 보온 효과를 가지고 올 수 있을 것이다.

월동 후, 3월에서 11월 사이에는 전국적으로 시설처 조경과에서 사용한 천을 끓여서 보관하고 다음 겨울을 준비하는데 사용할 수 있을 것이다. 그리고 상태가 안 좋은 천과 같은 경우에는 소각할 수 있을 것이다.

궁극적으로 버려지고 소각해야 하는 천의 양이 많이 줄 것이다.

전국적으로 잠복소 설치 작업을 할 나무 기준은 초록색으로 표시되어 있는 수목으로 할 것이다. 이들은 낙엽관목, 지피류, 그리고 실내식물과 같은 공통점을 가지고 있다.

### EX: 낙엽관목, 지피류, 실내식물

58	낙엽교목	백양나무(사시나무)	<i>Populus davidiana</i> Dode	Korean aspen
59	낙엽교목	백합나무	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Tulip Tree, Tulip Poplar, Whitewood
60	낙엽교목	별목련	<i>Magnolia stellata</i> Maxim.	Star magnolia, Magnolia Star, STAR MAGNOLIA
61	낙엽교목	버드나무	<i>Salix koreensis</i> Andersson	Korean Willow
62	낙엽교목	벚나무	<i>Prunus serrulata</i> var. <i>spontanea</i> (Maxim.) E.H.Wilson	Japanese Flowering Cherry, Oriental Cherry
63	낙엽교목	벚오동	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W.F.Wight	Chinese Parasol Tree, Chinese Bottle Tree, Japanese
64	낙엽교목	복사나무	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Peach
65	낙엽교목	복자기	<i>Acer triflorum</i> Kom.	Threeflower Maple
66	낙엽교목	뽕나무	<i>Morus alba</i> L.	White Mulberry
67	낙엽교목	사과나무	<i>Malus pumila</i> Mill.	Common Apple
68	낙엽교목	산딸나무	<i>Cornus kousa</i> F.Buerger ex Miquel	Kousa
69	낙엽교목	산목련(합박꽃나무)	<i>Magnolia sieboldii</i> K.Koch	Korean mountain magnolia
70	낙엽교목	산벚나무	<i>Prunus sargentii</i> Rehder	Sargent Cherry, North Japanese Hill Cherry
71	낙엽교목	산사나무	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	Large Chinese Hawthorn
72	낙엽교목	산수유	<i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc.	Japanese Cornelian Cherry, Japanese Cornel
73	낙엽교목	살구나무	<i>Prunus armeniaca</i> var. <i>maxim</i>	Apricot
74	낙엽교목	상수리나무	<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	Sawtooth Oak, Oriental Chestnut Oak
75	낙엽교목	수양벚나무(처진개벗나무)	<i>Prunus verecunda</i> var. <i>pendula</i>	Weeping Willow
76	낙엽교목	이나무	<i>Idesia polycarpa</i> Maxim.	desia
77	낙엽교목	이팝나무	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton	Retusa fringe-tree
78	낙엽교목	일본입갈나무	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	Japanese Larch
79	낙엽교목	야자나마	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Black Locust, False Acacia, Bristly Locust, Mossy Locust
80	낙엽교목	애기사과나무(꽃사과나무)	<i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte	Crabapple Japanese flowering: Crabapple Showy
81	낙엽교목	오동나무	<i>Paulownia coreana</i> Uyeki	Korean Paulownia
82	낙엽교목	오죽	<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro	
83	낙엽교목	용버들	<i>Salix matsudana</i> f. <i>tortuosa</i> Rehder	Dragon-claw Willow
84	낙엽교목	은백양나무	<i>Populus alba</i> L.	white poplar 출처 : 두산백과
85	낙엽교목	은행나무	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Maidenhair Tree
86	낙엽교목	온나무	<i>Kalopanax septemlobus</i> (Thunb.) Koidz.	Carstor Aralia, Kalopanax
87	낙엽교목	일보목련	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	Whitelake Japanese Magnolia
88	낙엽교목	청벚나무	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	Korean flowering cherry
89	낙엽교목	자기나무	<i>Prunus salicina</i> Lindl.	Silk Tree, Mimosa, Mimoso Tree
90	낙엽교목	자두나무	<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	Japanese Plum
91	낙엽교목	자목련	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> (Miq.) H. Hara	Lily Magnolia
92	낙엽교목	자작나무	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	Japanese White Birch
93	낙엽교목	줄참나무	<i>Quercus serrata</i> Murray	Jojoban oak
94	낙엽교목	중국단풍	<i>Acer buergerianum</i> MiQ.	Trident maple
95	낙엽교목	천연풀	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	Palmette maple
96	낙엽교목	충주나무	<i>Cornus controversa</i> Hemsl.	Giant Dogwood
97	낙엽교목	실수수	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	Japanese Horse Chestnut
98	낙엽교목	필행나무	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) C.Koch	Korean mountain ash
99	낙엽교목	플란타너스(비름나무)	<i>Platanus orientalis</i> L.	Oriental Plane
100	낙엽교목	팽나무	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	East Asian hawberry
101	낙엽교목	홍단풀	<i>Acer palmatum</i> var. <i>sanguineum</i> Nakai	Japanese Red Maple
102	낙엽교목	황칠쪽	<i>Rhododendron japonicum</i> f. <i>flavum</i> (Miyoshi) Nakai	Japanese Azalea 출처 : 두산백과
103	낙엽교목	회화나무	<i>Sophora japonica</i> L.	Pagoda tree
104	상록관목	국수나무	<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Cabel	Lace-shrub
105	상록관목	개비나무	<i>Cephalotaxus koreana</i> Nakai	Korean plum-yew
106	상록관목	눈주목	<i>Taxus cuspidata</i> var. <i>nana</i>	Dwarf Japanese Yew
107	상록관목	눈향	<i>Juniperus chinensis</i> var. <i>sargentii</i> Henry	Dwarf juniper
108	상록관목	사철나무	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Spindle Tree, Japanese Spindle Tree
109	상록관목	영산홍	<i>Rhododendron indicum</i> SWEET	
110	상록관목	옥향(동근향나무) 출처 : 두산백과	<i>Juniperus chinensis</i> var. <i>globosa</i>	
111	상록관목	회양목	<i>Buxus koreana</i> Nakai ex Chung & al. (비합법명)	Korean box tree
112	상록관목	남천	<i>Nandina domestica</i>	Nandina
113	상록관목	미국눈향(똑향나무 '바 하버')	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Bar Harbor'	Bar harbour juniper, Creeping Juniper
114	낙엽관목	개나리	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	Korean Forsythia, Korean Golden-bell
115	낙엽관목	겹칠쪽(만월산철쭉)	<i>Rhododendron yeodenense</i> Maxim.	Multipetalous Korean azalea
116	낙엽관목	꽁초나무	<i>Spiraea cantoniensis</i> Lour.	Reeves Spiraea
117	낙엽관목	개워나무	<i>Sorbaria sorbifolia</i> var. <i>stellipila</i> Maxim.	False spiraea
118	낙엽관목	구담초	<i>Caragana sinica</i> (Buc 'hoz) Rehder	Chinese peachshrub
119	낙엽관목	노소화	<i>Campsis grandifolia</i> (Thunb.) K.Schum.	Chinese Trumpet Creeper, Chinese Trumpet Flower
120	낙엽관목	단풍철쭉	<i>Enkianthus perulatus</i> (Miq.) C.K.Schneid.	Dodan-tsutsuji
121	낙엽관목	동나무	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	Japanese wisteria
122	낙엽관목	미즈길라일락	<i>Syringa pubescens</i> subsp. <i>patula</i> 'Miss Kim'	

184	지피류	사스타테이지	<i>Chrysanthemum burbarkii Makino</i>	
185	지피류	세녹	<i>Equisetum hyemale L.</i>	Scouringrush horsetail
186	지피류	속내	<i>Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng.</i>	Foxtail fountaingrass
187	지피류	수크령(수크령)	<i>Pachysandra terminalis Siebold &amp; Zucc.</i>	
188	지피류	스호초	<i>Ophiopogon japonicus 'Kyoto Dwarf'</i>	
189	지피류	에란(웨란)	<i>Carex oshimensis Evergold</i>	
190	지피류	애버글드(오시멘시아초 '애버글드')	<i>Trachelospermum asiaticum 'Hatsuyuki'</i>	
191	지피류	오센마(상술)	<i>Sasa palmata (Bean) E.G.Camus</i>	Broad-leaf bamboo
192	지피류	제주고기대	<i>Sasa borealis (Hack.) Melano</i>	Northern bamboo
193	지피류	조학대	<i>Typha orientalis C.Presl</i>	Oriental cattail
194	지피류	부들	<i>Nymphaea tetragona Georgi</i>	Water lily 출처 : 국립종자과학관 식물정보
195	지피류	수련	<i>Tofieldia nudiflora Maxim.</i>	White-flower rock asphodel
196	지피류	늦창포(늦창포)	<i>Physostegia virginiana (L.) Benth.</i>	Dragon's head False
197	지피류	꽃별의 고리	<i>Sedum erythrospermum Makino</i>	Coastal moss-like stonecrop
198	지피류	당채송화	<i>Hosta longipes (Franch. &amp; Sav.) Matsum.</i>	
199	지피류	비비추	<i>Ajuga reptans L.</i>	
200	지피류	아주가	<i>Lonicera japonica Thunb.</i>	Golden-and-silver honeysuckle
201	지피류	인동초	<i>Hosta plantaginea (Lam.) Asch.</i>	Fragrant Plantain Lily
202	지피류	온장화	<i>Hosta 'Blue Moon'</i>	Lily of the valley
203	지피류	육갈화(불루문)	<i>Convallaria keiskei Miq.</i>	
204	지피류	은방울꽃	<i>Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz.</i>	Winter creeper spindletree(
205	지피류	출사월(출사월나무)	<i>sedum maxicanum</i>	
206	지피류	노란세덤(엑시나님)	<i>sedum spuriun</i>	
207	지피류	본홍세덤(스푸리움세덤)	<i>sedum album L.</i>	Stonecrop two-row
208	지피류	출처 : 나무사랑, 산림청에 안나옹		White stonecrop
209	낙엽관목	자산홍	<i>Rhododendron schlippenbachii Maxim.</i>	Royal azalea
210	낙엽관목	작실나무	<i>Callicarpa japonica Thunb.</i>	East Asian beautyberry
211	낙엽관목	장미	<i>Rosa hybrida 'Rosekona'</i>	rose
212	낙엽관목	조판나무	<i>Spiraea prunifolia f. simpliciflora Nakai</i>	Bridal wreath
213	낙엽관목	죽단화	<i>Kerria japonica f. pleniflora (Witte) Rehder</i>	
214	낙엽관목	쥐똥나무	<i>Ligustrum obtusifolium Siebold &amp; Zucc.</i>	Privet
215	낙엽관목	진달래	<i>Rhododendron mucronulatum Turcz.</i>	korean rosebay
216	낙엽관목	찔레나무	<i>Rose multiflora Thunb.</i>	baby brier
217	낙엽관목	찰벗살나무	<i>Euonymus hamiltonianus Wall.</i>	Hamilton's spindletree
218	낙엽관목	칠袂	<i>Rhododendron schlippenbachii Maxim.</i>	Royal azalea
219	낙엽관목	포도나무	<i>Vitis vinifera</i>	grapevine
220	낙엽관목	풀문화	<i>Hamamelis japonica Siebold &amp; Zucc.</i>	Japanese witch-hazel
221	낙엽관목	호호기시나무	<i>Ilex cornuta Lindl. &amp; Paxton</i>	Horned holly
222	낙엽관목	화살나무	<i>Euonymus alatus (Thunb.) Siebold</i>	Winged spindle
223	낙엽관목	황칠족	<i>Rhododendron japonicum f. flavum (Miyoshi) Nakai</i>	
224	낙엽관목	황매화	<i>Kerria japonica (L.) DC.</i>	Kerria
225	낙엽관목	낙상홍	<i>Ilex serrata Thunb.</i>	Aquifoliaceae
226	낙엽관목	벼들강아지(갓벼들)	<i>Salix gracilistylis Miq.</i>	Rose-gold pussy willow
227	낙엽관목	산철쭉	<i>Rhododendron yedoense f. poukhanense (H.Lév.) M.Sugim.</i>	Korean azalea
228	낙엽관목	산수국	<i>Hydrangea serrata f. acuminata (Siebold &amp; Zucc.) E.H.Wilson</i>	Mountain hydrangea
229	낙엽관목	흰말제나무	<i>Cornus alba L.</i>	Red-bark dogwood
230	지피류	낳아초	<i>Indigofera pseudotinctoria Matsum.</i>	
231	지피류	무늬비비추	<i>Hosta 'Undulata Mediovariegata'</i>	
232	지피류	빈카	<i>Vinca minor L.</i>	Periwinkle common, Periwinkle lesser, Myrtle Creep
233	지피류	빈카마이너		
234	지피류	송악	<i>Hedera rhombifolia (Miq.) Siebold &amp; Zucc. ex Bean</i>	Songak
235	지피류	액운동	<i>Liriope platyphylla F.T.Wang &amp; T.Tang</i>	Big blue lilyturf
236	지피류	몰리니아		
237	지피류	밀놀		
238	지피류	출처 : 명화치 않으나 판매처들은 문빔이라	<i>Coreopsis verticillata 'Moonbeam'</i>	tickseed 'Moonbeam'
239	지피류	만화	<i>Trachelospermum asiaticum (Siebold &amp; Zucc.) Nakai</i>	Asian jasmine
240	지피류	마산풀		
241	지피류	상록때.Mapping	<i>Dianthus chinensis var. senperflorens</i>	
242	지피류	길국	<i>Dendranthema indicum (L.) Des Moul.</i>	Indian dendranthema
243	지피류	구실초	<i>Dendranthema zawadskii var. latilobum (Maxim.) Kitam.</i>	White-lobe Korean dendranthema
244	지피류	동글레	<i>Polygonatum odoratum var. pluriflorum (Miq.) Ohwi</i>	Lesser solomon's seal
245	지피류	풀잠자(평대)		
246	지피류	부드베기야	<i>Rudbeckia hirta L.</i>	
247	지피류	꽃잔디	<i>Phlox subulata L.</i>	Moss Phlox, Moss Pink, Mountain Phlox
248	지피류	무늬액운등		
249	지피류	진더	<i>Zoysia japonica Steud.</i>	Korean lawngrass
250	지피류	종지나풀	<i>Viola papilionacea Pursh</i>	
251	지피류	무늬여새		
252	실내식 물	홍콩아자이(웨플레라 '홍콩')	<i>Schefflera arboricola 'Hong Kong'</i>	
253	실내식 물	출처 : 국가농업기술포털 '농사로'		
254	실내식 물	대왕야자	<i>Archontophoenix alexandrae (F.Muell.) H.Wendl. &amp; Drude</i>	Northern bungalow palm
255	실내식 물	이레아자이(아리카야자)	<i>Dypsis lutescens (H. Wendl.) Beentje &amp; J.Dransf.</i>	
256	실내식 물	제왕야자	<i>Howea belmoreana (C.Moore &amp; F.Muell.) Becc.</i>	
257	실내식 물	피닉스야자	<i>Phoenix roebelenii O'Brien</i>	Pygmy date
258	실내식 물	테이블야자	<i>Chamaedorea elegans Mart.</i>	Parlour Palm, Parlor
259	실내식 물	보스톤고리	<i>Nephrolepis exaltata (L.) Schott</i>	Fern Lace Boston fern
260	실내식 물	인도고우나무	<i>Ficus elastica Roxb. ex Hornem.</i>	Assam Rubber
261	실내식 물	핀길일고우나무	<i>Ficus lyrata Warb</i>	Fiddle-leaf, Banjo fig
262	실내식 물	프라고스스드레나 '마상게아나'(한글 '마상게아나')	<i>Dracaena fragrans 'Massangeana'</i>	
263	실내식 물	(한글 '마상게아나') 프리그린스스드레나 '팜박타 퍼퍼레이'(영문 목)	<i>Dracaena fragrans 'Compacta Purpurea'</i>	
264	실내식 물	라우렌티산세베리아/산세베리아-'라우렌티'	<i>Sansevieria trifasciata var. laurentii (DeWild.) N.E.Br.</i>	
265	실내식 물	스투키산세베리아	<i>Sansevieria stuckyi God.-Leb.</i>	
266	실내식 물	담쟁이랑말	<i>Parthenocissus tricuspidata (Siebold &amp; Zucc.) Planch.</i>	Boston ivy
267	실내식 물	미국담쟁이영금	<i>Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.</i>	Five-leaved ivy
268	실내식 물	아이비	<i>Hedera helix L.</i>	Common ivy, English ivy
269	실내식 물	대엽아이비(카나리아아이비)	<i>Hedera canariensis Willd.</i>	Ivy North African
270	실내식 물	스킨답서스(에피포리넘/클든 포토스)	<i>Epipremnum aureum (Linden &amp; André) G.S.Bunting</i>	Pothos Golden
271	실내식 물	싱고나풀	<i>Syngonium podophyllum Schott</i>	Goosefoot
272	실내식 물	크로톤	<i>Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss</i>	Croton Garden
273	실내식 물	医疗卫生	<i>Fatsia japonica (Thunb.) Decne. &amp; Planch.</i>	Glossy-leaf paper plant
274	실내식 물	마코이아나칼라테아(칼라테아 마코이아나)	<i>Calathea makoyana E. Morren</i>	Brain plant, Cathederal-windows, Peacock plant
275	실내식 물	인스리풀(고차빌바)	<i>Anthurium 'Cochabamba'</i>	Anthurium 'Cochabamba'
276	실내식 물	크리스탈리눔안스리울(크리스탈안스리울)	<i>Anthurium crystallinum Linden &amp; André</i>	Strap flower
277	낙엽관목	가막살나무	<i>Viburnum dilatatum Thunb.</i>	Linden viburnum
278	낙엽관목	라이락	<i>Syringa vulgaris L.</i>	
279	낙엽관목	삼색조밥		
280	낙엽관목	일본조팝나무(총조팝)	<i>Spiraea japonica L.f.</i>	Japanese Spiraea
281	낙엽관목	꼬리풀	<i>Veronica linariifolia Pall. ex Link</i>	Linear-leaf spike speedwell
282	낙엽관목	노루오줌	<i>Astilbe rubra Hook. f. &amp; Thomson</i>	False goat's beard

**♣ 독거노인 거주지 방한지원: 천을 활용한 단열재**

연령별(1)	2019				
	합계		국민기초생활보장 수급권자		저소득노인
	▲	▼	◀	▶	●
계	15,646		2,808		1,701
65~79세	10,491		1,811		735
80세 이상	5,155		997		966
					3,192

원주시 조사에 따르면, 2019년 기준 총 15,646명이 존재하며, 2023년 현재 조사가 이루어지지 않아 독거노인의 수는 정확히 파악할 수 없으나, 한국 고령화 상황을 판단했을 때, 독거노인의 수는 2019년 보다 증가했을 것으로 예상되며, 앞으로도 계속 증가할 것으로 예상된다.

제8장 노인의 경제상태 383

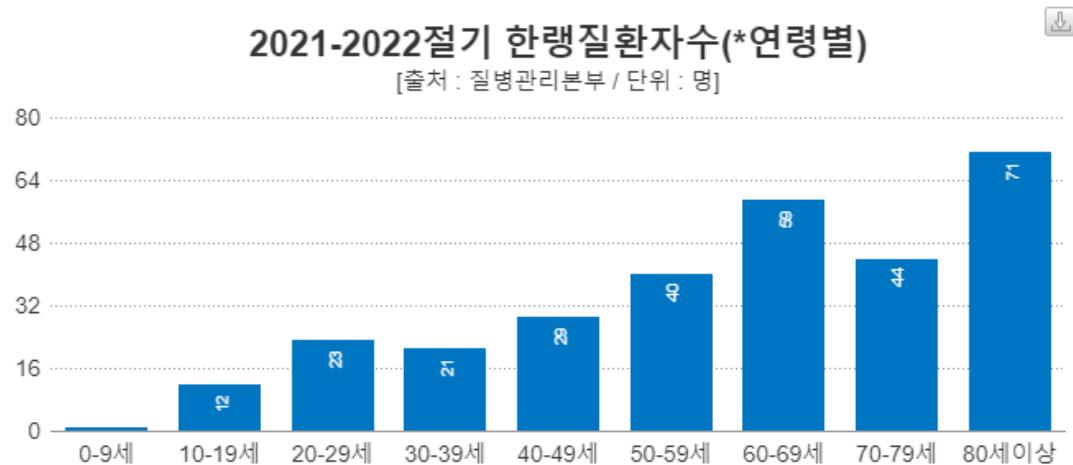
〈표 8-7〉 노인의 일반득수별 연간 총소득, 소득항목별 금액 및 구성비율(응답 노인 의 가구원)

(단위: 만원, %)

특성	근로소득	사업소득	재산소득	사회이전 소득 <sup>1)</sup>	공적이전 소득	사회연금 소득	기타소득	연 총소득
전체 <sup>1)</sup>	876.8	247.4	153.3	172.3	278.7	75.1	1.5	1,805.2
지역								
동부	993.6	246.4	186.0	177.0	280.6	89.0	0.0	1,972.7
금·면부	485.5	250.8	43.8	156.4	272.2	28.6	6.5	1,243.8
성								
남자	552.6	126.1	94.4	176.4	199.5	38.3	0.0	1,187.4
여자	1,176.8	359.7	207.8	168.4	351.9	109.2	2.9	2,376.8
연령								
65~69세	1,025.6	360.2	127.9	152.7	271.6	75.9	4.2	2,018.2
70~74세	632.0	174.1	269.7	166.1	334.8	96.4	0.0	1,673.2
75~79세	755.6	147.6	137.1	184.0	270.9	91.3	0.1	1,586.7
80~84세	911.7	176.5	47.8	206.7	242.1	31.7	0.0	1,616.5
85세 이상	1,406.7	411.9	120.9	198.3	194.3	10.9	0.0	2,343.0
배우자 유무								
배우자 있음	589.8	227.9	109.1	172.7	325.7	88.7	0.0	1,513.8
배우자 없음	2,303.6	344.5	373.3	170.3	45.0	7.4	9.1	3,253.2
가구형태								
노인독거	932.8	16.9	0.0	109.2	159.9	1.3	305.2	1,525.4
노인부부	331.4	211.2	102.8	169.4	327.3	95.7	0.0	1,237.9
자녀동거	2,478.5	371.8	311.2	178.8	133.5	20.5	0.0	3,494.3
기타	628.2	73.9	55.3	206.3	355.7	33.9	1.2	1,354.6
교육수준								
무학	1,103.8	260.3	74.1	196.0	219.9	28.9	0.0	1,883.0
초등학교	880.8	195.1	131.3	169.0	261.4	42.1	0.1	1,679.7
중학교	802.7	209.6	65.4	173.9	262.5	65.9	0.0	1,580.0
고등학교	853.6	288.0	276.5	167.5	311.8	102.2	4.9	2,004.5
전문대학 이상	942.1	405.3	100.9	172.5	333.7	183.7	0.0	2,138.2
현 취업상태								
취업중	692.6	254.2	89.5	145.6	181.1	31.4	0.0	1,394.3
미취업	979.9	243.7	189.1	187.2	333.3	99.6	2.4	2,035.1
연기구소득								
제1오분위	50.4	8.6	13.8	96.7	140.5	5.1	0.2	315.3
제2오분위	55.8	19.9	21.0	175.4	254.6	8.7	0.0	535.4
제3오분위	239.3	116.6	45.3	199.6	303.3	33.6	0.0	937.8
제4오분위	833.3	218.5	71.3	172.6	291.8	71.6	0.0	1,659.1
제5오분위	2,526.2	685.4	499.1	184.0	333.2	201.3	6.2	4,435.3
증거소득 대비								
50% 미만	64.3	23.1	19.1	152.9	222.8	7.3	4.3	493.9
50% 이상~100% 미만	685.0	167.3	58.9	188.1	280.6	48.1	0.0	1,428.0
100% 이상~150% 미만	1,740.5	339.0	88.1	169.0	318.3	132.4	0.0	2,787.2
150% 이상	2,552.3	1013.4	930.8	187.8	379.4	269.8	0.0	5,333.5
기능상태								
제한 없음	847.9	250.0	159.4	167.8	284.3	61.6	1.7	1,772.7
제한 있음	1,090.7	228.5	108.7	205.6	237.0	175.3	0.0	2,045.8
2017년도	947.2	231.6	104.9	173.9	315.8	8.2	10.9	1,792.6

2020년 보건복지부에서 실시한 노인실태조사에 따르면 독거노인의 연간 총 소득은 평균 1524.4만원으로 월 평균으로 환산하면 월 평균 127만원 수준으로 나타났다. 이 조사는 경제수준과 상관없이 65세 이상 모든 어르신을 대상으로 한

통계이기 때문에 연가구소득 제1,2,분위와 중위소득을 고려했을 때, 저소득 독거노인의 열악한 경제상황을 가늠할 수 있다.



보건복지부 통계를 참고했을 때, 60세 이상 인구가 한랭질환에 취약함이 나타나고 있다. 따라서 해가 거듭할수록 한파와 폭염이 심화되는 흐름 속에서 주거환경이 취약한 독거노인이 체감은 더 클 것으로 예상된다.

방한복 상의 내피와 같은 보온성이 있는 천을 단열재로 활용하여 저소득층 독거노인의

주거환경 개선 사업에 이용하여, 고령화 사회 진입에 따른 저소득층 독거노인의 주거환경 문제에 대응할 수 있을 것으로 예상된다.

## 2. 군복 폐기로 인한 비용

군복을 폐기함으로 인해 발생하는 비용은 정확하게 알 수 없다.

하지만 사업적인 목적이 아닌 친환경적으로 폐기물을 재활용하다는 접근 방식은 군복과 같은 생활폐기물의 비용을 많이 감축시킬 수 있을 것이다.

이번 실험이 실행되기 전에 원주시에 해당하는 생활폐기물 수집 운반 및 가로청소 대행사업 원가조사가 더 잘 이루어질 필요가 있을 것이다.

경기도 광명시와 같은 경우에는 대행업체의 차량 및 인원 현황부터 얼마나 많은 량의 쓰레기를 얼마를 주고 수입하는까지 투명하게 알 수 있기 때문이다.

이러한 자료정리가 원주시에서도 이루어진다면 쓰레기를 관리하고 줄이는데 더 많은 기여를 할 수 있을 것이다.

♣ 새로운 거버넌스 시스템을 통해서 생활용 쓰레기 폐기 비용을 측정할 수 있다면 이것이 경각심을 가져올 수 있을 것이다.

### 3. 원주시 예산

원주시에는 월동작업을 하는 것이 불필요하다고 판단하여 장미나무/덩굴에 월동작업을 하는 것으로 그친다고 한다. 그리고 이것의 예산은 대략적으로 3000만원이다.

비교 대상을 찾기 위해 연세대학교 수목 관리를 담당하는 시설처 조경팀에 연락을 통해 월동작업을 하는데 드는 대략적인 금액을 알 수 있었다.

한 그루에 직접비는 58,000원(간접비는 약 30%를 포함해서 75,400원)이다. 작업 시간은 2인 1조로 일했을 때 한 그루당 1시간이 걸린다. 신촌캠퍼스와 같은 경우 월동 작업이 필요한 260개의 수목 작업을 할 시 15일 소요된다고 한다.

수목 월동 작업 공정은 녹화마대(야자매트)로 대를 감싸고 보온을 담당하는 짚으로 덧댄 다음매듭으로 마감하는 순이다. 소경과에서는 녹화마대를 대신 해서 헝겊을 사용할 수 있을 것이라고 조언했다.

이 조사를 통해 알 수었던 것은 수목 월동 작업을 위해 들어가는 예산은 주로 노동비라는 것이다. 조경공 노임단가를 확인 했을 시 2023년 9월 기준으로 1인 1일 213,634원을 받는다. 이 기준에 의하면 조경공들은 하루에 6시간 이상을 작업을 해야 한다.

♣ 모든 것을 정리해 보자면 대량의 헝겊이 생긴다고 해도 군복으로 나무 월동 작업을 한다고 해도 시의 예산은 감소되지 않을 것이다.

하지만 원주시가 아닌 위에서 선정한 **100**여개의 식물들에게 전국적으로 잠복소 설치 작업을 한다면 인권비는 그대로로 유지된다고 할지언정 재료비는 감소할 것이다.

#### 4. 실험 계획

##### <100일 동안 실험 진행>

1. 10일 : 재활용 가능한 군복 수 파악하기

2. 30일: 실질적으로 제품을 만드는 작업

나무 월동을 위한 보온재 제작	대량의 재활용 천 제작
1. 보온재가 쓰여지는 공원, 과수원, 숲 파악	1차적으로 가방, 슬리퍼, 커튼, 자루 만들기
2. 각각의 장소에서 보온재가 얼마나 필요한지 조사	2차적으로 보온 장갑과 같은 방한 용품 제작

3. 30일: 전국적으로 보급하고 실행하는 기간

나무 잠복소 입히기	라이더들을 위한 방한용품
100여개의 종류의 나무에 잠복소를 입힌다.	먼저 수도권 지역에서 시작해서 북 → 남으로 이동하면서 보급
먼저 수도권 지역에서 시작해서 북 → 남으로 이동하면서 보급	

4. 30일: 지속 가능한지 관찰하는 기간

헝겊 잠복소 효과 평가	방한용품 효과 평가
행정구역 시설처 조경과에게 천을 관리하는 차원에서 지속 가능한지 물어본다.  설문지를 작성해서 가성비 있는 프로젝트인지 확인 할 필요 존재	위에서 언급한 지역을 기준으로 회수율과 회수했을 때의 상태를 파악하는 과정이 필요

## 5. 실험의 함의 실험의 중요성

군 폐기물을 재활용하는 실험은 자원을 재활용함으로써 폐기될 때의 비용을 절감할 수 있는 점에서 경제적이다.

뿐만 아니라 폐기물 생성을 줄여 매립지에 쌓이는 쓰레기 양을 감소시켜 환경 오염을 예방할 수 있을 것이다.

또한 군부대의 폐군복으로 인한 업무 부담을 완화함으로써 군부대 업무의 효율성을 증가시킬 수 있는 효과도 발생할 것으로 예상 한다.

이 실험은 그동안 한국 정부의 미비했던 자원순환을 폐군복으로 재활용함으로써 시도해본다는 점에서 의의가 있다.

전국적으로 동계에는 잠복소 제작을 봤을 때 실험에서 생산되는 형건 잠복소는 많은 수요가 있을 것을 예상한다.

대량의 천을 제작해 재활용하면 기존 제품을 만들기 위해 필요한 원자재의 자원과 소비를 줄일 수 있으며, 재활용 제품은 환경 보호에 대한 사회적 인식을 증가시키고 지속 가능한 생활 방식을 촉진할 것이다.

그러나, 월동을 위한 잠복소 설치작업의 구조상 인건비에 들어가는 비용이 크기 때문에 인건비가 감소하지는 않을 것으로 예상한다.

또한 대량의 천을 생산하고 공유 자전거에서 쓸 수 있는 방한 용품과 같은 제품들을 만드는 것과 유지를 위한 관리비용이 들 수 밖에 없는 구조를 갖추고 있다.

한편으로는 군 폐기물로 잠복소 대체품, 방한용품을 만들어 사용해도 영구적이지 않기 때문에 결국 폐기물은 발생할 것이다.

결론으로 군대와 같은 공공기관에 재활용 할 필요가 인센티브가 부족했다는 점과 ESG와 같은 거버넌스가 부재한 부분을 비롯해서 재활용을 통해 선순환 경제를 구축하는 것은 사회에 강한 파급력이 있을 것이다.

♣ 경제적인 의의보다 가져올 파급력에 초점을 두고자 한다.

이 실험을 발판삼아 군폐기물을 관리에 새로운 제도, 효과적인 재활용 아이디어가 생성 되기를 바란다.