

유기동물에 대한 단계별 요인 분석

한양대학교 산업융합학부

강선호 박승화 이초희

주제 선정

펫팜족이라는 신조어가 생길 만큼 반려동물과 함께하는 가구가 증가하는 추세이다. 그러나 유기동물의 발생에 대한 사회적 이슈 또한 지속적으로 대두되고 있다.

이에 지역적 요인과 시간적 요인이 유기동물 발생에 관계가 있는지 통계적으로 분석하고, 관계있는 요인을 기준으로 하여 세부적인 분석을 해보고자 한다.

최신기사
[유기동물 급증] 올해 반려동물 하루 260마리씩 버려졌 [김현주의 일상 특목] 펫팜족 1000만 시대, 한가족 된다 '명이냥이'

반려동물 시장 규모 2조5천억, 2022년(추정) 6조가량으로 성장할 전망 2만여마리 유기동물 '명이냥이' 신세, 2021년 11월 14일
지역별 유기동물 발생 현황, 2021년 11월 14일

출처: 세계일보

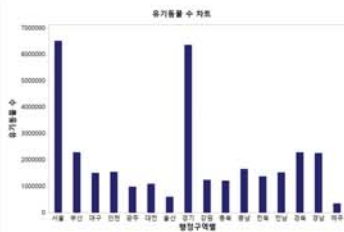
출처: 연합뉴스

데이터 분석

1 | 기초 통계분석

17개의 지역의 7개년 총 유기동물 수 646,579 에서 경기 14.89%, 서울 7.25%로 최상위 비율을 차지하였고, 제주 2.01%, 세종 0.17%로 최하위 비율을 차지하였다. 특히, 세종의 경우 2012년도에 출범한 특별자치시로 통계분석에 부적합하다고 판단하여 분석 대상 지역에서 제외하였다.

유기동물의 시계열도를 살펴보면, 2014년을 기준으로 그 이전에는 유기동물의 발생이 감소하는 추세였으나 이후부터 현재까지 다시 증가하는 추세이다.



[그래프] - [막대 차트], [시계열도]

2 | 분석 방법

- 2010년 - 2016년 유기동물 발생 수에 대해 지역적, 시간적 요인을 분석한다. (분산분석)
- 1단계에서 유의한 요인을 세분화해 각 요인별 영향을 분석한다. (범주화 회귀분석)
- 2단계에서 유의한 요인을 세분화해 각 요인별 영향을 분석한다. (다중회귀분석)

3 | 통계분석

1. 지역과 시간변화가 유기동물 수에 미치는 영향 분석

귀무가설 지역에 의한 유기동물 수 차이가 없다.

시간변화에 의한 유기동물 수 차이가 없다.

대립가설 지역에 의한 유기동물 수 차이가 있다.

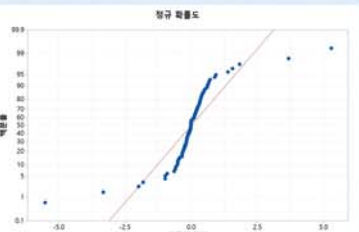
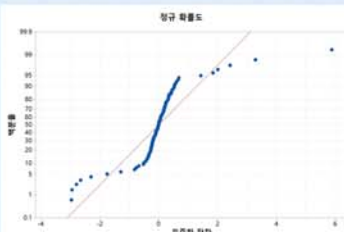
시간변화에 의한 유기동물 수 차이가 있다.

출처	DF	Adj SS	Adj MS	F-값	P-값
회귀	21	363090855	172901945	44.65	0.000
오차	21	363090855	172901945	44.65	0.000
연도	6	21549526	4258254	1.10	0.389
지역	15	3605191329	240346088	62.07	0.000
오차	90	348508692	3872318		
총계	111	3979449547			

모형 요약	S	R-제곱	R-제곱(수정)	R-제곱(예측)
	1967.82	91.24%	89.20%	86.44%

반응변수: 유기동물 수

반응변수: 가구 수



[통계분석] - [실험계획법] - [요인] - [요인 설계 분석]

Y = 유기동물 수, X1 = 지역, X2 = 년도

이런 분산분석을 통해 유의수준 5%에서 검정한 결과 지역요인은 P=0.000 이므로 귀무가설을 기각하며 시간변화 요인은 P=0.369 이므로 귀무가설을 채택한다. 따라서, 지역 요인이 유기동물 수에 영향을 미친다고 할 수 있다.

해당 분석에서 오차 정규성 검증을 시행하였으나 분석 자료는 단순 반복의 자료가 아닌 지역별 유기동물 수 자료이기 때문에 지역별 총 가구수와의 비율을 통하여 데이터의 적정성을 검증했다.

결론

1 | 통계요약 및 결론

반려동물 증가와 지속적인 유기 동물 발생에 따라서 유기동물에 영향을 미치는 요인에 대하여 분석하였다. 지역적 요인과 시간적 요인 중 지역적 요인이 유기동물 발생에 유의한 영향을 미쳤다.

총 17개 지역별 유기동물 발생 수를 회귀분석한 결과 서울 지역과 경기 지역이 기온이 변화에 큰 영향을 미쳤다. 서울 지역은 1인가구와 몰가지수 변동에 따라 유기 동물 수가 변하여 서울 지역은 사회적 요인과 경제적 요인이 유기동물 수에 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 반면, 경기 지역은 유기동물 수 변화에 영향을 미치지만 동물치료소 수, 1인가구 수 및 몰가지수를 제외하면 다른 요인이 존재한다고 볼 수 있다.

분석 수행방법

1 | 연구과정

연구계획	주제 선정	자료 수집	자료 분석	포스터 작성
7/3 - 7/15	7/16 - 7/31	8/4 - 8/9	8/10 - 8/20	8/20 - 8/25

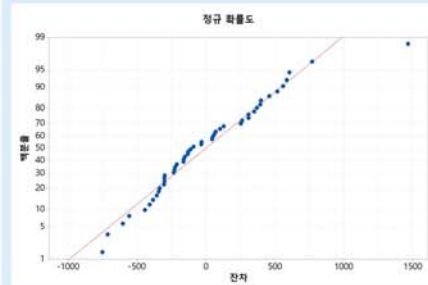
2 | 분석자료

농림축산검역본부에서 동물보호법 제45조(실태조사 및 정보의 공개)에 따라 공개한 실태자료를 이용하였다. 또한, 유기동물에 대한 경제적, 사회적 및 지역적 요인 분석을 위해 통계청 자료 중 동물치료소 및 전국 가구 수, 몰가지수 자료(2010년 - 2016년)를 분석 자료로 이용하였다.

2. 유기동물 수에 가장 영향을 미치는 지역 분석

귀무가설 지역간의 유기동물 수 차이가 없다.

대립가설 지역간의 유기동물 수 차이가 있다.



[통계회귀] - [회귀 분석] - [회귀 분석] - [적합 회귀 모형]

Y = 유기동물 수, X = 지역

모형의 P=0.000이므로 유의하였으며 16개 지역 중 제주주 추정할 수 없어 제거되었다. 모든 지역들의 VIF<10 으로 다중공선성에 문제가 없다. 또한, R-제곱 99.05%로 매우 높은 모형 적합률을 보이고 있다.

분석 결과 경기, 서울, 부산 순으로 영향력이 컸으며 광주가 영향력이 가장 작았다.

항	계수	SE 계수	T-값	P-값	VIF
상수	2259	297	7.60	0.000	
서울	6775	420	16.11	0.000	1.88
부산	4828	420	11.48	0.000	1.88
대구	1484	420	3.53	0.001	1.87
인천	3005	420	7.15	0.000	1.87
광주	-255	420	-0.61	0.549	1.88
대전	1303	420	3.10	0.004	1.87
울산	989	420	2.35	0.025	1.87
경기	18181	420	43.24	0.000	1.88
강원	1372	420	3.26	0.003	1.87
충북	1007	420	2.39	0.023	1.87
충남	2076	420	4.94	0.000	1.87
전북	1015	420	2.41	0.022	1.87
전남	911	420	2.17	0.038	1.87
경북	1608	420	3.82	0.001	1.87
경남	3568	420	8.48	0.000	1.87

3. 유의한 지역에 특성이 미치는 영향 분석

귀무가설 지역적 특성간의 유기동물 수 차이가 없다.

대립가설 지역적 특성간의 유기동물 수 차이가 있다.

서울 지역 분석 결과						경기 지역 분석 결과					
출처	DF	Adj SS	Adj MS	F-값	P-값	출처	DF	Adj SS	Adj MS	F-값	P-값
회귀	3	222471412	74157137	136.16	0.001	회귀	3	89391924	29797308	2.93	0.200
1인가구 수	1	7884750	7884750	14.48	0.032	1인가구 수	1	8549743	8549743	0.84	0.427
동물치료소 수	1	3044481	3044481	5.59	0.099	동물치료소 수	1	1048913	1048913	0.10	0.769
몰가지수	1	14233554	14233554	26.13	0.014	몰가지수	1	2248546	2248546	0.22	0.670
오차	3	1633935	544645			오차	3	30492871	10164290		
총계	6	224105347				총계	6	119884795			

모형 요약

S R-제곱 R-제곱(수정) R-제곱(예측)

모형 요약

S R-제곱 R-제곱(수정) R-제곱(예측)

[통계회귀] - [회귀 분석] - [회귀 분석] - [적합 회귀 모형]

Y = 유기동물 수, X1 = 1인가구 수, X2 = 동물치료소 수, X3 = 몰가지수

유기동물 수에 가장 영향이 높은 서울과 경기를 대상으로 세분화 분석을 실시하였다. 유기동물 수에 영향을 미칠 것으로 생각되는 1인가구 수, 동물치료소 수, 몰가지수 세 요인을 선정하여 회귀분석을 실시하였다.

서울은 1인가구 수, 몰가지수가 P-value<0.05으로 유기동물 수에 유의한 요인이라 할 수 있다. 경기는 세 요인 모두 p-value>0.05으로 모두 유의하지 않으며 R-제곱은 74.56%로 낮은편이다. 즉, 다른요인이 유기동물 수에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

3 | 분석결과

- 시간적 요인과 지역적 요인 중 지역적 요인이 유기동물 발생 수에 영향을 미친다.
- 지역적 요인을 17개 지역으로 세분화 분석한 결과, 서울과 경기 지역이 큰 영향을 미친다.
- 서울은 1인가구와 몰가지수가 유기 동물 수에 유의했으나 경기는 모두 영향을 미치지 않았다.

2 | 주관적 주장 및 결론

1인가구의 수가 유기동물 발생에 미치는 영향은 장기화가 예상되는 저출산 고령화 시대에 큰 문제가 될 수 있으며, 몰가지수의 변동에 따른 유기동물 발생의 변동은 경제 여건이 충분하지 않은 상태에서 반려동물을 입양하고 있는 점을 알 수 있다. 이는 반려동물 소유자의 책임 의식문제와 밀접하게 연관되어 있다고 보며 실제 설문조사를 통한 추가 분석이 필요하다.

정부에서 유기동물 발생 대처 및 반려동물 소유자 책임 의식을 향상시키기 위해 2014년부터 반려동물 등록정책을 시행하고 있으나 그 등록 수는 미비한 상태이다. 따라서 본 분석을 바탕으로 반려동물 소유 예정자 소득에 대한 기준 마련, 유기 동물 입양 홍보 등 정부의 추가 정책 시행 또는 유기보호 단체의 홍보를 제안한다.