

동물무선청진기 제품 생산 효율과 품질 향상을 위한 연구

송제호*, 박기영**

*전북대학교 융합기술공학부(IT응용시스템공학), 스마트 그리드 연구센터

**썬메디텍(주)

e-mail:songjh@jbnu.ac.kr

A Study on the production efficiency and quality improvement of animal wireless stethoscope

Je-Ho Song*, Kee-Young Park**

*Dept. of Convergence Technology Engineering(IT Applied System Engineering), Smart
Grid Research Center, Chonbuk National University

**Sunmeditec Co., Ltd

요약

본 논문에서는 기존의 전통적인 시장 구조에서 AI와 IoT 등의 기술이 적용되기 시작하는 반려동물 시장 구조의 변화와 1인 가구의 증가, 독거노인 수 증가 및 코로나 사태에 영향을 받아 반려동물과 함께 보내는 시간이 많아짐으로 자연스럽게 규모가 커져 가는 반려동물 시장의 성장에 맞추어 반려동물의 건강 상태를 확인할 수 있는 동물무선청진기의 생산성과 생산 효율, 품질의 향상을 위한 연구를 제안한다.

1. 서론

기존의 반려동물 시장은 의약품·미용·사료 등 전통산업의 매출성장을 이끌었지만, 최근 AI(인공지능)와 IoT(사물인터넷)같은 기술들이 산업에 적용되면서 이른바 ‘펫 테크(Pet - tech)’가 주목을 받고 있다.

또한 인구 구조가 1인 가구, 독거노인의 증가와 코로나 상황에서 정서적 관심과 위안을 얻을 수 있는 반려동물에 대한 관심과 소비가 증가되고 있으며 이에 따라 2017년 국내 시장의 반려동물 시장 규모는 6조 원까지 확대 될 것으로 전망하며 매년 약 10~20%의 성장률을 보이고 있다. 국내 시장뿐만 아니라 해외 미국의 펫 케어 세계 시장 규모는 향후 2024년 약 1,227억 달러로 예상되는 등 관련 산업의 성장세가 과를 것으로 보이는 추세이다.

본 논문에서는 이러한 시장의 구조 변화와 성장에 맞추어 반려동물의 건강 상태를 일반 가정에서도 손쉽게 확인할 수 있는 동물무선청진기의 효율성과 품질 향상을 위한 연구를 제안한다.

동물무선청진기와 관련된 세계 시장 현황부터 먼저 살펴보면, 유로모니터에 따르면 글로벌 펫 케어 시장 규모는 2019년에 1,313억 달러였으며, 2020년에는 2019년 대비 약 6% 증가한 1,398억 달러의 시장 규모를 보일 것으로 예측된다.

유통 측면에서는 온라인 판매 비중은 더 높아지고, 2019년 글로벌 펫 케어 시장의 온라인 판매 비중은 15.7%를 차지하며 2015년 6.9% 대비 두 배 이상 증가해 온라인 판매 비중이 펫 샵·펫 용품 할인점 등 오프라인 펫 용품 전문점 비중을 넘어섰다.

유로모니터는 코로나 19 사태 이후 반려동물의 건강을 챙기고자 하는 소비자의 니즈(needs)는 커져가고 온라인 배송에 익숙해진 소비자들의 온라인 구매 의존도가 높아져 펫 케어 산업의 온라인 판매 비중은 더욱 빠르게 증가할 것으로 보인다. 이러한 반려동물 케어 용품 세계 시장 규모 및 전망을 표 1에 나타내었다.[1]

[표 1] 홈 IoT 반려동물 케어 장치 세계 시장 규모 및 전망
(단위 : 백만 달러, %)

구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	CAGR
세계시장	123,900	131,300	139,800	148,200	157,100	166,500	176,500	6.0

* 출처 : 유로모니터(2019-2020년 증가율을 기준으로 추정)

2. 본론

2.1 동물무선청진기의 시장 상황

아울러 국내 시장을 살펴보면, 국내 반려동물 시장은 2019년 약 1조 9,440억 원에서 2020년 약 2조 580억 원 규모로 성장하고 있다. 국내 시장 역시 세계 시장과 마찬가지로 코로나 바이러스의 확산에 따라 반려동물과 함께 보내는 시간이 많아짐으로서 국내 반려동물 시장의 규모 또한 급속도로 성장하고 있다. 이러한 반려동물 케어 용품 국내 시장 규모 및 전망을 표 2에 나타내었다.

[표 2] 홈 IoT 반려동물 케어 장치 국내 시장 규모 및 전망
(단위 : 억 원, %)

구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	CAGR
국내시장	18,363	19,440	20,580	21,787	23,064	24,417	25,849	6.0

* 출처 : 유로모니터(2019-2020년 증가율을 기준으로 추정)

2.2 동물무선청진기 공정 현황 및 개선 방안

기존의 아날로그 동물무선청진기 제작 공정에서 동물용체온디스플레이무선청진기로 품질 공정 개선을 하고자 한다. 현재 기존의 동물무선청진기 조립 공정 현황을 그림 1로 나타내었다.



[그림 1] 동물무선청진기 공정 흐름도(개선 전)

전후 현황을 비교할 수 있도록 개선된 조립 공정의 흐름도는 그림 2에 나타내었다.



[그림 2] 동물무선청진기 공정 흐름도(개선 후)

이와 같이 기존의 아날로그 동물무선청진기에서 동물용체온디스플레이무선청진기로의 품질 공정 개선 과정을 거치면 전체 공정 단계가 5단계에서 3단계로 축소되면서 공정간 작업 시간의 절약과 생산 준비 시간 단축으로 인해 생산성 향상과 경제적 효과를 기대할 수 있다.

또한 기존의 2.4GHz 아날로그 통신 방식에서 2.4GHz 블루투스 통신 방식으로의 변환과, 아날로그 동물무선청진기에서 다기능(청진, 체온)의 동물용무선청진기로의 품질 개선으로 인한 사용자의 편리성과 기능성 확대, 다양성을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.[2-4]

2.3 동물무선청진기 공정 개선 전후 성능 지표

공정 개선의 결과로 기대되는 동물무선청진기의 세부 성능 지표들을 표 3에 나타내었다.

[표 3] 동물무선청진기 공정 개선 전후 성능 지표

주요 성능지표	단위	개선 전	개선 후
1. 주파수(심음)	Hz	40~180	28~210
2. 주파수(호흡음)	Hz	200~600	110~700
3. 체온	℃	32~43	32~43
4. 소비전류	mA	40~70	40~50
5. 소비전원	V	3~5	3~5
6. 데이터전송및앱등록	-	무선전송	무선전송
7. 완성품 불량률	%	5%이내	3%이내

3. 결론

지금까지는 반려동물 시장이 기존의 의약품·미용·사료 등 전통적인 구조의 항목들이 주를 이루었지만, 최근 AI와 IoT와 같은 기술들이 산업에 적용되면서 이른바 ‘펫 테크’라 불리는 새로운 시장이 주목받고 있다.

또한 1인 가구의 증가와 고령화에 따른 독거노인의 증가 등 인구 구조가 변화하고, 코로나 19 바이러스 확산에 따라 반려동물과 보내는 시간이 많아지면서 이에 대한 관심과 소비가 증가하는 추세이다.

따라서 이러한 관련 시장의 성장과, 변화하는 소비자의 요구에 맞추어 본 논문에서는 반려동물의 청진, 체온 등 건강 상태를 각 가정에서도 손쉽게 확인할 수 있는 동물무선청진기의 효율과 품질 향상을 위한 연구를 제안한다.

참고문헌

- [1] “홈 IoT 반려동물 케어장치 시장규모 및 전망”, 유로모니터, 2021
- [2] 류지열, “전자회로 실험”, 홍릉과학출판사, 2021
- [3] Behrouz A. Forouzan, “데이터통신과 네트워킹”, 한티미디어, 2021
- [4] 하기중, “정보통신기기”, 현우사, 2021

본 연구는 2022년도 전라북도경제통상진흥원의 소기업 혁신역량 강화사업 지원에 의한 연구수행 결과물임을 밝힙니다. [과제명 : 동물무선청진기 제품 생산성 향상을 위한 품질개선형 공정개선]