

# **Report About AAF International**

## **<Index>**

### **1. 인수 이전의 AAF와 Flanders의 특징과 상황**

- 1) Daikin Group
- 2) Summary of AAF
- 3) Summary of Flanders
- 4) 인수 이전 두 회사의 상황

### **2. 인수를 통해 얻은 효과**

### **3. AAF International 홈페이지 뜯어보기**

- 1) Residential
- 2) Commercial & Industrial
- 3) Power & Industrial

### **4. 홈페이지를 통해 알게된 AAF에 대한 Insight**

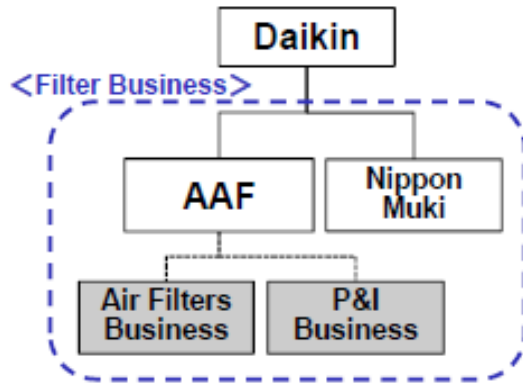
### **5. Reference & Web Page**

\*\*\*\*홈페이지를 통하여 AAF의 방향성, focusing point를 파악할 수 있을 거라고 생각

\*\*\*\*정보의 한계에 봉착하여 홈페이지로 한정

# 1. 인수 이전의 AAF와 Flanders의 특징과 상황

## 1) Daikin Group



Daikin Group은 크게 AAF와 Nippon Muki으로 이루어져있다. 이는 filter 산업과 관련되어 있으며 현재 전 세계적으로 그 영향력을 넓히고 있다. Dalkin filter business는 Dalkin이 2006년 AAF를 갖고 high tech의 기술이 있는 Nippon Muki를 갖게 된 후에 발전하게 된다. (대표적으로 heat-resistant filters와 PTFE filters가 전세계적으로 팔렸다)

## 2) Summary of AAF

### Air Filter Manufacturer Founded in the U.S. That Has Expanded Globally

Basic Information	
Name	AAF International
Headquarters	Louisville, Kentucky, United States
Parent Company	Daikin Industries, Ltd.
Employees	Approximately 3,000 people (as of December 2015)
Areas of Business	<u>Air Filter Business</u> Manufacture and sale of filters and filter-related equipment for commercial use markets <u>P&amp;I Business</u> Manufacture and sale of muffler systems for gas turbines and dust collection systems for large-scale factories
Sales	2014 Results 63.0 billion JPY (exchange rate of 110 JPY / 1 USD) [Breakdown] -Air Filter business: 36 billion JPY -P&I business: 27 billion JPY
Mfg. Bases	5 factories in North America, 3 factories in Europe, 8 factories in Asia, the Middle East, and China 5 P&I factories

AAF는 두개의 Business domains에 집중한다. 'Air Filter' 와 "P&I(power and industry)"이다. "Air Filter" 는 공기를 개선하는 역할을 한다. "P&I" 는 가스터빈으로 먼지를 모으는 시스템을 제공한다.

#### 1) Air Filter Business

: 전자제품, 제약, 음식 가공, 건설, 핵발전을 위한 기계와 필터를 판매하는 것

: 청정실(cleanroom) 장비-fan filter unit, air shower / 청정실을 위한 필터 / 다른 산업을 위한 필터

#### 2) P&I Business

: MFAS(가스 터빈에서 나오는 먼지를 모으는 것) / APCP(금속 가공 공장과 같은 곳에서 생산 환경을 개선하기 위해 작은 먼지 모으는 것) / APCS(에너지나 시멘트, 철강 등의 큰 공장에서 큰 먼지 모으는 것)

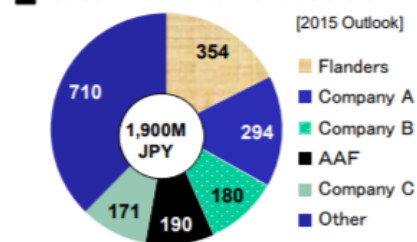
규모로 따져보자면 P&I가 Air Filter보다 훨씬 더 큰 규모로 공기 정화를 하는 사업임을 알 수 있다.

### 3) Summary of Flanders

#### OTop manufacturer for sales in the U.S. air filter business

Basic Information	
Name	Flanders Holdings LLC
Headquarters	Washington, North Carolina, United States
Equity Investor	Insight Equity Management Company LLC (hereinafter, Insight Equity)
Employees	Approximately 2,700 people (as of December 2015)
Representative	Peter Jones, CEO
Areas of Business	Manufacture and sale of filters for the residential and commercial use markets and filter related equipment
Sales	2014 Results: 32.0 billion JPY *at 110 JPY/ 1 USD
Mfg. Bases	7 factories in U.S., 1 factory in Mexico

#### Sales for U.S. Filter Manufacturers



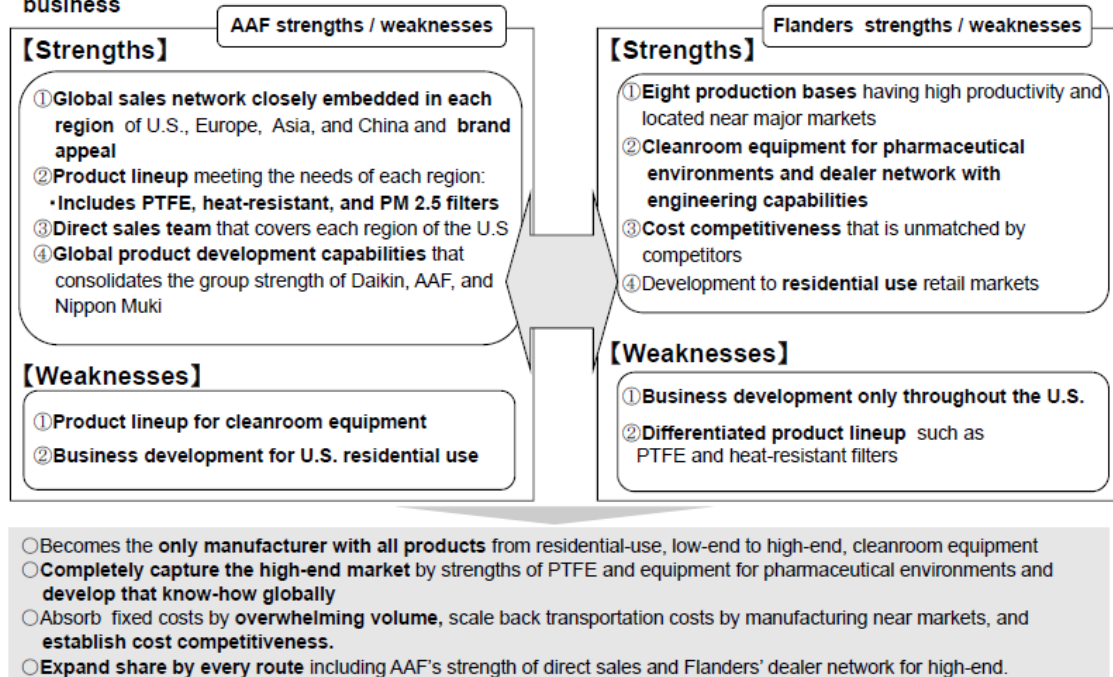
#### Manufacturing Bases



#### 4) 인수 이전 두 회사의 상황

### Complementary relationship between AAF and Flanders

■ There is a complementary relationship with AAF in manufacturing, sales, and products and is an attractive partner who will enable AAF to gain the position of leading company in the global air filter business



보완 관계에 있었다!

[AAF]

**장점:** 전세계적으로 판매 네트워크가 구축 되어있다. 각 영역에 맞는 제품 라인업을 가지고 있다. 미국 각 지역을 커버하는 직접적인 판매 팀이 있다. 세계적인 제품 개발 능력이 있다.

**단점:** 청정실(cleanroom) 장비에 대한 라인업은 전무하고, 미국 주거지 용도를 위한 비즈니스 발전 부족하다.

[Flanders]

**장점:** 높은 생산성을 가지고 있고 주요 시장 근처에 있는 8개의 생산 베이스를 가지고 있다. 청정실 장비 생산과 그에 대한 네트워크를 충분히 가지고 있다. 제품에 가격 경쟁력이 있다. 주거 용도를 위한 소매 시장에서 능력이 뛰어나다.

**단점:** 미국에서만 사업이 가능하고, 다양한 분야의 제품 라인업의 부족

→ 그래서 결국 Flanders의 인수를 통해 AAF는 전 세계에서 모든 분야의 제품을 가진 유일한 회사가 되었고, 압도적인 생산성으로 가격 경쟁력을 갖추고 다양한 판매 루트를 가지게 되었다.

## 2. 인수를 통해 얻은 효과

### View of Synergy and Growth Expected by Acquisition

#### ■ Sales Aspect

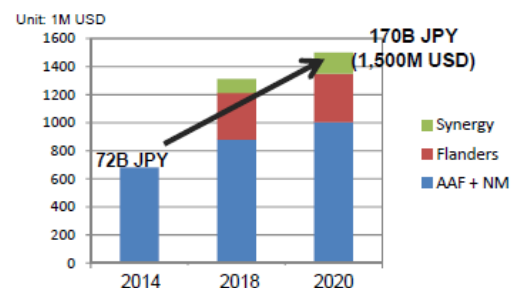
- Promote sales of AAF's high-end, differentiated products for high-end using the sales network of Flanders, which excels in the fields of pharmaceuticals and food processing.
- Promote sales of Flanders cost-competitive products by the strong AAF direct sales network.
- Globally develop the high-end products (cleanroom equipment) that Flanders possesses.

#### ■ Product Aspect

- Launch products that combine the high performance filters of AAF with the cleanroom equipment of Flanders.
- Launch new products that incorporate the commercial-use know-how of AAF in the residential-use product lineup of Flanders.

#### ■ Manufacturing Aspect

- Promote cost savings in purchasing by utilizing production volume combining the two companies.
- Reduce cost and raise productivity of filters by combining the manufacturing know-how of both companies.
- Reduce logistical costs and shorten lead time by manufacturing in close proximity to markets.



○We intend to grow from a business with sales of approximately 72 billion JPY for FY2014 to a business scale exceeding 170 billion JPY in 2020 and establish a solidified position as the leading global company in the filter business.

- 1) 판매 측면: 가장 좋은 기술의 비싼 제품 판매 촉진, 싼 제품들도 direct sales network를 통해 판매 촉진, Flanders가 가지고 있는 high-end 제품을 세계적으로 발전시킴
- 2) 생산 측면: Flanders의 청정실 장비를 AAF의 고성능 필터와 결합한 제품을 만들었다, AAF의 판매 노하우와 Flanders의 주거 사용용도 제품 라인업 결합한 새 상품 출시
- 3) 제조 측면: 구매함에 있어서 가격 절감, 동시에 생산은 증가

인수를 함으로써 AAF는 세계에서 가장 큰 필터 시장인 미국에서 가장 큰 제조사가 되었고, 선도 기업의 위치에 올랐다 → 모든 판매 창구를 얻었고, 모든 분야에 대한 제품을 만들 수 있고, 본격적으로 청정실 시장에 들어올 수 있고, 더 많은 공장을 얻게 됨으로써 더 많이 생산할 수 있어 가격경쟁력을 얻게 됨

### 3. AAF International 홈페이지 뜯어보기

AFF International의 홈페이지는 Residential, Commercial & Industrial, Power & Industrial로 크게 3가지로 나뉘어져 있다. Residential과 Commercial & Industrial 분야의 경우, Flanders를 인수하면서 그 회사의 도움을 받아 만들어지고 보완된 분야이다. 이름에서 보여지는 바와 같이 위의 두 분야는 주거지나 작은 산업 등에서 쓰이는 공기 청정 기술에 대한 이야기를 다루고 있다. 반면에 Power & Industrial 분야는 이전에도 언급하였듯이, 매우 큰 규모의 공장에서 먼지를 한꺼번에 모아 공기를 맑게 해주는 역할을 하는 기술을 담고 있다. 이는 Flanders 인수 전부터 AAF에서 집중적으로 연구하던 분야이고, Flanders의 기술로는 따라가기 어렵기 때문에 Flanders와 별개로 운영되고 있다.

P&I는 너무 큰 규모이기 때문에 everyair와 연계하여 생각하면 차이점이 너무 많다고 생각되어, 우선 Residential과 Commercial & Industrial 위주로 조사하였다.

#### 1) Residential

Residential 파트는 집에서 공기 정화를 하는 것에 대한 여러가지 정보를 제공한다.

A. Consumer Resources: 이 페이지에서는 가정에서 공기질과 필터에 대해 알아야 할 몇가지 것들을 정리하여 보기 쉽게 해놓았다. 총 8가지 정보로 이루어져 있고 이들의 내용은 다음과 같다.

- Air filter란 무엇인가?
- 필터를 설치할 때 올바른 방향은 어떻게 되는가?
- 얼마나 자주 필터를 교체해야 하는가?
- 필터효율성이란 무엇인가?
- 나의 air filter는 어디에 위치해야 하는가?
- 알맞은 필터 사이즈는 어떻게 알 수 있는가?
- 어떻게 필터를 설치해야 하는가?
- 실내 공기질에 대한 추가 정보

공기청정기 등을 사용하는 개인은 회사가 공유한 이런 정보들을 활용함으로써 당면한 문제를 해결할 수 있고, 또 회사의 제품을 구매할 유인을 갖게 된다.

- B. Products: AAF International의 Residential에 관한 상품들은 3개의 분류기준에 따라 정리 되어있다. (Type, Brand, Efficiency) Type을 기준으로 제품을 나누면 Pleated Filters, Panel Filters, Media Pads and Rolls로 나뉘고, Brand를 기준으로 나누면 Honeywell, Rheem, NaturalAire, Ace, AAF Flanders, Do it Best, EZ Flow로 나뉜다. 마지막으로 Efficiency는 성능에 따라 나누는 것으로, FPR4, FPR7, FPR9, FPR10, FPR10+, MERV1-4, MERV8, MERV10, MERV13으로 분류된다. 이렇게 총 36개의 제품이 각각의 기준에 따라 옳은 곳으로 분류된다.
- C. Consumer Support: 이 카테고리에는 AAF International의 제품이 어느 소매 매장에 들어가 있는지 나와있다. 아까 제품을 만든 브랜드의 매장 뿐만이 아니라 아마존이나 월마트 같은 유명 소매 매장도 소개되어있다.



## 2) Commercial & Industrial

### \*\*간단 요약:

- 이 분야를 특징지을 수 있는 단어 → 전문성, 커스터마이징, Quick한 문제해결(monitoring)
- 산업별로 세분화하여 Market insights를 갖고 있으며 filter의 방법에도 차별을 두고 있음
- 각 분야별 변동사항에 대해 피드백이 유지됨(ex. filter 시스템의 도입 후 회사내의 생산성 변화 등)
- 구체적인 숫자, 통계자료를 통해 문제 제시 → 자신들의 플랫폼 이용 장려
- 인포그래픽을 통한 효과적인 정보전달

\* (1)정확한 상태 파악->(2)고객에게 맞는 서비스 추천->(3)지속적 관리, 정보전달->다양한 values

Commercial & Industrial 파트는 Residential 파트에 비해 좀 더 전문적인 정화 기술을 다루고 있으며, 이 기술은 주로 특정 산업에 커스터마이징되어 사용된다.

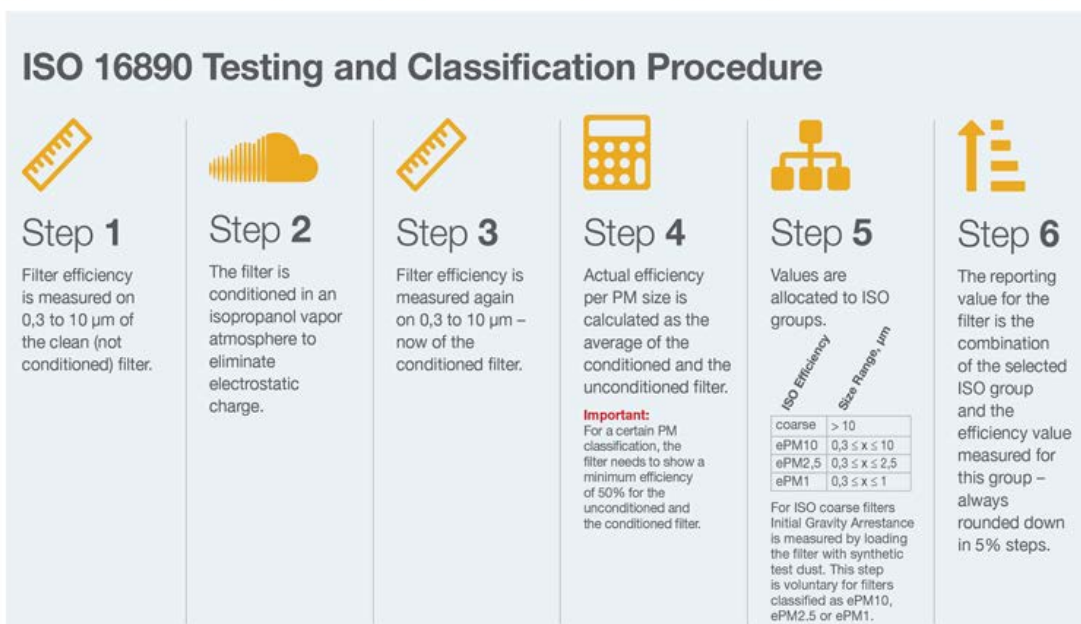
#### A. About Us

- News
  - AAF는 중국에서 있었던 Asia Pacific Biosafety Association's(A-PBA) 13th annual Biosafety Conference에서 연설을 했다. 그 연설의 내용은 현재 AAF에서 개발하고 연구하고 있는 필터에 대한 것이었는데, 이와 같이 AAF는 끝없이 연구하면서 그것들을 여러 컨퍼런스에서 공유하고 있다.
  - 컨퍼런스에서의 발표 뿐만이 아니라 엑스포에서도 AAF는 회사의 기술력을 여러가지 방면으로 보여준다.
  - 이렇게 활발하게 회사의 기술을 공유하고 MEET(Mechanical, Electrical, Electronic, Technology) show에도 참가하면서, 그 기술들로 상을 받기도 했다.
- Events: 위에 뉴스 파트에서 언급한 바와 같이, 앞으로 어떤 컨퍼런스나 엑스포에 참여하게 될지 적혀있다. AAF International의 활발한 참여를 엿볼 수 있는 대목이다.
- Consumer Feedback: 소비자들은 이 카테고리에 들어가서 언제나 제품에 대한 피드백을 할 수 있다. Consumer Feedback을 클릭하면 24/7 열려있는 설문지 창이 새로 뜬다.

## B. Solution Offered

- (1) ISO 16890
  - International Organization for Standardization
  - 세계적으로 PM 10, 2.5, 1으로 먼지를 구분함
  - ISO 16890 은 인간의 폐 어디에 쌓이는지에 따라 먼지를 분류
  - PM1이 가장 위험하다고 판단, 즉 작을수록 위험하다고 판단

## ISO 16890 Testing and Classification Procedure



Example:

A filter shows the following average efficiency values:

Efficiency class	Value
ISO ePM <sub>10</sub>	89%
ISO ePM <sub>2,5</sub>	63%
ISO ePM <sub>1</sub>	49%

- Minimum efficiency of 50% is achieved for ISO ePM10 and ISO ePM2,5 – but only 49% for ISO ePM1, which is not fulfilled.
- Possible ISO groups are therefore ISO ePM2,5 and ISO ePM10.
- If, for example, ISO ePM2,5 group is selected, value of 63% is rounded down to 60%.

As a result, the filter is classified as:

Classification
ISO ePM <sub>2,5</sub> 60%

Meaning this filter is able to capture 60% of the particles smaller or equal to 2,5 micron!

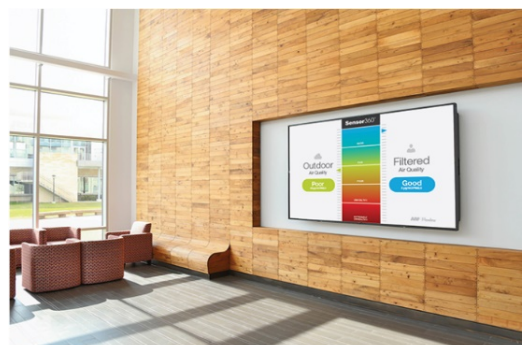
- (1) Air filtration audit
  - air filtration audit을 통하여 고객에게 맞는 최적의 서비스 제공
  - 5개 benefits
    - Analysis of your current filter state by a team of industry experts
    - Professional guidance and analysis to reduce your energy spend, decrease your risk, and save you time
    - Valuable and detailed benchmark data
    - Life cycle cost report that will show you where your HVAC systems could be performing even better
    - A standardized list of filters by air handler unit (AHU) and application
  - 상당한 가치를 지닌 프로세스이지만 현재 공짜로 제공되고 있으며 엄청난 가치를 제공한다고 함
- \* IAQ(indoor air quality)
  - 홈페이지에서 실제 수치를 보여주며 실내공기수준의 심각성 강조
  - 이에 대해 air filtration audit을 통한 컨설팅과 TCO, Sensor360를 광고함
- (2) TCO Diagnostic (total cost of ownership)
  - 광고 문구: identify your financial improvement opportunities -> optimizes your total organizational impact (improving productivity, minimize expense, decreasing risk)
  - 목적
    - 소비자에게 맞는 최적의 air handling system을 위한 filter 선정
    - Addresses life cycle, average pressure drop, and initial resistance driven by dust holding capacity
    - Patented program calculates fan efficiency at actual airspeed (FPM) for accurate, dependable values
    - Analyzes based on 4 levels of filter service cycle data to address any situation

- Evaluates up to 4 stages of filtration with selections for current system and up to 3 optional systems
- Optimizes filter system based on filter cost, energy consumption, and service cycle
- Advanced analytical software
  - Total Cost of Ownership diagnostic analysis performed on your HVAC systems to identify financial opportunities and optimize time and expense
  - The most complete database of independent test reports on manufacturers' filters
  - Analyzes up to 4 stages of filtration - current system and up to 3 optional systems
  - Depicts the relative annual costs, by stage, for filters, energy and labor
  - Dynamically adjusts to view values for total cost, energy cost and filter cost change
  - Documents potential energy savings that may qualify for tax credits or rebates
  - Generates written reports clearly illustrating the assumptions used and the calculated savings
- total cost of ownership lowered, deferred maintenance backlog reduced
  - cost에서 가장 중요한 것은 에너지이다. filter itself, installation, disposal, freight, procurement, overhead, storage, and filter effectiveness in maintaining clean coils and ductwork to prevent ancillary maintenance costs 들은 cost analysis 시에 필수적인 요소이다. TCO는 이 부분이외에도 모든 것을 고려한다.
- comprehensive purchase perspective
  - TCOD 는 소비자의 environment, system, processes 에 기반을 두고 성능 향상을 도모한다.

- (3) Sensor 360: instant monitoring of key performance metrics, IoT patented tech platform
  - Key filtration performance metrics instantly monitored and displayed
    - Sensor360는 소비자가 air filter performance and maintenance를 이해하고 계획하게 한다
    - 빌딩의 공기정화 시스템을 모니터링하고 관리자로 하여금 filter 교체의 시점을 전달함으로써 효율성 상승
  - How?



- battery-powered sensor 설치: 모니터는 건물의 현재 공기 처리기에 통합되어 데이터를 기록하고 설비 관리자가 최적의 필터 교체 지점이 다가오는 시점을 포함하여 공기 필터 성능을 모니터링할 수 있는 편리한 방법을 제공. 이러한 모든 센서는 클라우드를 통해 사용자의 전화, 태블릿 또는 컴퓨터에 설치된 앱과 통신하는 네트워크 게이트웨이에 연결. 공기 품질 모니터링 디스플레이는 로비 또는 건물 내 다른 눈에 띄는 위치에 배치할 수도 있음
- sensor360 앱을 통해 소비자는 간단히 필터의 성능 정보 획득. 알림 설정으로 즉시 대처가능
- 아래의 그림처럼 키오스크를 통해 확인 가능. 이를 통해 잠재적으로 생산성, 직장만족감, 소비자만족감을 상승시킬 수 있음



### + Sustainable Design

- air filtration은 cost efficient , resource saving의 측면에서 sustainable design의 중요한 요소
- AAF의 서비스를 통해 green 빌딩과 지속가능성의 가치를 추천
- 실내공기의 중요성, 더 나아가 사회적 책임까지 언급
- LEED 라는 공식적인 green building의 등급체계를 언급

이외에도 더 많은 콘텐츠가 있으나 주요 콘텐츠를 선별하여 작성하였습니다.

### 3) Power & Industrial

현재 AAF가 P&I 분야의 공기 청정에 대하여 발을 들이고 있는 산업은 9개이고, 그 아래에 여러가지 분야가 세분화 되어있다. 홈페이지에 따르면 AAF의 공기 청정 기술이 영향을 미치고 있는 산업 분야는 총 49개이다. 이 분야 역시 각 산업에서 생길 수 있는 공기오염에 대한 solution을 제시해 놓았고, 그것은 곧 AAF 회사가 기꺼이 제공할 수 있는 기술임을 의미한다.

Products는 8개의 분류로 나뉘어 제공된다. 이는 기계의 목적에 따라 분류해 놓은 것으로, 그 8개는 Dust Collection Equipment / Dust Collector Cartridges, bags & Replacement Parts / Engine Solutions / Environmental Systems / Gas Turbine and Rotating Machinery Equipment / Gas Turbine and Rotating Machinery Filters / Gas Turbine & Rotating Machinery Services / Nuclear이다.

이 분야 역시 지속적인 발전과 공유를 Core Value로 명시해 놓은 것을 보았을 때, 역시 전체 회사의 main concept를 따라간다고 할 수 있다.

## 4. 홈페이지를 통해 알게된 AAF에 대한 Insight

AAF는 공기정화라는 분야에만 국한되지 않고 AFF의 air filtration 시스템이 건강, 비용, 고객 performance, 만족감, 사회적 가치 등의 다양한 values 창출을 한다는 것을 강조한다.

여러가지 values 중에서도 AAF는 주로 '공유'라는 가치를 중심으로 회사를 운영하고 있다. 자신들이 관여하고 있는 각 산업에 대해 전반적인 내용을 기재하여 회사의 산업에 대한 이해도를 보여주었고, 또 그 산업에서 일어날 수 있는 공기 관련 문제점을 자세히 기술하며 이를 해결하기 위한 solution까지 제시하고 있다. 회사가 인지하고 있는 문제와 해결책을 공유함으로써 그 분야에 관련되어 있는 사람들에게 문제를 해결할 수 있는 능력을 제시함과 동시에, 본인들의 기술력을 충분히 활용하도록 하였다. 이러한 공유의 모습은 활발한 컨퍼런스, EXPO 참여에서도 충분히 드러난다. 대외에 본 회사의 기술력을 충분히 알리며 공기 정화 산업의 발전에 도움을 주고, 또 그 분야에서 그 회사의 입지를 공고히 하고 있다.

## 5. Reference & Web Page

- Flanders.pdf → [https://www.daikin.com/investor/investor\\_info/pdf/flanders.pdf](https://www.daikin.com/investor/investor_info/pdf/flanders.pdf)
- <https://www.aafintl.com/>
- Residential: <https://www.aafintl.com/en/residential>
- Commercial & Industrial: <https://www.aafintl.com/en/commercial>
- Power & Industrial: <https://www.aafintl.com/en/power-and-industrial>