

전동공구 회사의 제품사양별 디자인개발특성 비교연구
-보슈(BOSCH), 블랙앤데커(BLACK&DECKER), 계양전기 사례를 중심으로 -

A Comparative Study on Power Tool Manufacturers' Products Spec. and Design Development Features
- By the Case Study on BOSCH, BLACK&DECKER and KEYANG Electrics-

채승진(Chae, Sung-Zin)

연세대학교 디자인학부

1. 연구의 목적과 방법

- 1-1 연구의 목적
- 1-2 연구의 방법
- 1-3 연구의 범위

2. 전동공구의 산업과 시장

- 2-1 전동공구의 개념
- 2-2 전동공구의 현황과 시장
- 2-3 전동공구의 전동기
 - 2-3-1 직류 전동기
 - 2-3-2 교류 전동기
- 2-4 전동공구의 특성

3. 전동공구의 종류 및 분류

- 3-1 전동공구의 종류
- 3-2 전동공구의 분류

4. 국가별 공구시장 동향

- 4-1 독일
- 4-2 미국
- 4-3 한국

5. 전동공구 생산업체 사례 연구

- 5-1 보슈(BOSCH)
 - 5-1-1 BOSCH GmbH
 - 5-1-2 BOSCH 제품개발 전략
- 5-2 블랙앤데커(BLACK&DECKER)
 - 5-2-1 BLACK&DECKER Corporate
 - 5-2-2 BLACK&DECKER 제품개발 전략
- 5-3 계양전기
 - 5-3-1 계양전기주식회사
 - 5-3-2 계양전기 제품개발 전략
- 5-4 제품비교

6. 결론

7. 참고문헌

(要約)

본 연구의 목적은 우리나라에 유통되는 전동공구를 중심으로 사양과 디자인에 대한 비교를 통하여 각 제조사 디자인속성과 디자인 전략을 파악하는 것이다. 연구범위는 이 분야의 대표적인 3개 생산업체와 이들의 발전과정과 출시제품이며 연구방법은 각 제조업체의 제품 출시 수준(제품라인: product line)과 제품군별 다양화 수준(제품믹스: product mix)의 조사 비교, 그리고 이를 이미지 맵(image map)에 배치하여 디자인의 속성을 비교하는 것으로 했다. 전동공구는 동력원인 모터를 이용하여 각종 구조물을 제조·가공하는데 사용되는 공구로 구조적으로는 조립제품의 특징을 갖고 있고, 일반 사양은 소형, 경량인데다 견고한 제품속성과 함께 각 사양별로 규격과 종류가 다양한 것이 일반 소비재와 다른 점이다. 제품의 가장 중요한 요구조건이 사용 간편성과 우수 성능이다. 이 때문에 장착 모터의 성능, 기어(gear)부의 정밀성, 내마모성 등이 전동공구의 품질을 좌우한다. 전동공구는

가정에서부터 중공업에 이르기까지 폭넓게 사용되고 있으며 기계, 자동차, 조선, 항공, 전자 공업 등 첨단 산업의 핵심 분야이다.

전동공구는 종류에 따라 전기 드릴 류, 전기 그라인더, 전기 톱, 전기샌더 등으로 구분할 수 있으며 사용자에게 따라 산업용과 가정용으로 구분할 수 있다. 또한 작업용도별로 천공작업용, 연삭 작업용, 연마 작업용, 체결 작업용, 절단 작업용으로 분류할 수 있다.

보슈(BOSCH), 블랙앤데커(BLACK&DECKER), 계양전기의 전동공구들을 제품라인과 제품믹스로 분류하여 각 업체의 제품특성을 비교하는 방법으로 이미지 스케일을 적용하였으며 이를 통하여 각 기업의 디자인개발 전략에 대하여 기초적 수준의 특성을 파악할 수 있었다. 이미지 맵의 파라미터는 각 업체별 제품의 컬러, 형태 및 하우징에 사용된 재료로 하였고 이를 통하여 디자인의 지향성을 비교분석할 수 있었다. 이에 추가적으로 등급제품을 각각 선정하여 이들의 성능에 대한 수평비교와 심층 분석을 통해 기술력, 품질, 성능 등의 차이점도 알아보았다. 비록 기초적 수준의 조사지만 이 과정을 통하여 전동공구의 시장의 일반 특성, 각 기업의 제품특성과 시장목표, 제품전략 등을 비교해 봄으로써 향후 전동공구 시장의 방향 예측과 디자인에 대한 개발전략의 기초 마련에 기여하고자 했다.

(Abstract)

The power tools is the product using working power generated by electric motor. Many companies are manufacturing numerous devices. Main features of tools are included various assembled products, small, light and solid and durable enough to match several standards. Fundamental requirements for the product is excellent performance and convenience for use.

The quality of them depends on the equipped motor's capability, accuracy of gear and endurance against worn-out. By adapting the state-of-the-art parts, they could be used in the place from home to heavy industry broadly. They can be classified electronic drills, grinders, saws and sanders families for the household appliances. For industrial tools, bore drill, grinder, polisher, and driver drill are classified as special and high priced group.

This study presents the strategy of power tool development of BOSCH, BLACK&DECKER and KEYANG. Their products were analyzed in terms of product line and product mix concept. Then they are examined by design elements, such as color, shape and material for housing. As an analysis method, the image scale parameter and criteria were applied to each company's product.

(Keyword)

전동공구, 제품개발 전략, 제품 지향성, 보슈(BOSCH), 계양전기, 블랙앤데커(BLACK&DECKER)

1) Kotler, Philip, Marketing Essential, Prentice-Hall, 1984, p. 207-211

1. 연구의 목적과 방법

1-1 연구의 목적

본 연구의 목적은 먼저 우리나라에 유통되는 전동공구의 사양과 디자인에 대한 비교를 통하여 각 제조사 디자인속성과 디자인 전략을 파악하는 것이다. 다음으로 이를 기초로 향후 전동공구 시장의 방향 예측과 디자인에 대한 개발전략의 기초 마련에 기여하고자 했다. 제품을 형태, 컬러, 하우징에 사용된 재료, 그리고 중점을 두고 생산하는 제품이 어떤 것인지에 대한 분석을 통해 각 기업들의 제품개발 전략 및 판매 시장 전략 등을 알아보고 각 지역의 공구시장 동향에 대하여 간략하게 알아봄으로써 국내 신생 전동공구 생산업체가 제품개발 전략 및 판매 시장 전략을 세우는데 조금이나마 기여하는데 목적이 있다.

1-2 연구의 방법

선행 연구와 전동공구 관련 문서 및 출판물을 통한 전동공구의 개념 및 특성과 전동공구의 핵심 부품인 전동기에 대하여 조사를 일차적으로 진행하였다. 다음으로 제품 라인(Line)과 제품 믹스(Mix)로 분류하고 도식화하여 각 기업들이 중점을 두고 있는 제품이 어떤 것인지 알아보았다. 세번째로 각 기업 제품의 형태와 컬러, 하우징에 사용된 재료를 2차원 이미지 및 형용사 스케일에 적용하여 각 기업 제품의 포지션을 비교하였다. 여기에 부가적으로 세 기업에서 생산되고 있는 12V 충전드릴에 대해 비교해 봄으로써 동급제품에서 성능에 대한 수평비교와 분석을 통해 기술력, 품질, 성능 등의 차이점도 비교할 수 있게 하였다.

1-3 연구의 범위

연구범위는 한국의 전동공구 시장 현황, 전동공구의 특성과 같은 일반적 조사와 업체별 제품 비교를 통한 디자인 비교로 구성하였다. 세부적으로는 우리나라에 전동공구를 생산 판매하고 있는 대표적인 3개 생산업체의 현황과 이들의 기업 발전과정을 살펴보고 전동공구 시장에 대한 각 기업 별 출시제품의 유형과 제품별 사양을 조사하고 이를 제품라인과 제품 믹스의 파라미터(parameter)로 분류하여 비교함으로써 제한된 수준에서 각 기업별 디자인 속성과 개발 전략을 추출하는 것이다. 구체적인 대상 기업은 국내 최대의 전동공구 생산업체인 계양전기와 세계적인 전동공구 생산업체인 BOSCH, BLACK&DECKER사로 하였다. 자료조사 범위는 대상 기업들의 웹 페이지 및 카탈로그, 제품 매뉴얼, 그리고 여기서 추출한 통하여 각 기업이 생산하고 있는 전동공구의 이미지 및 사양, 용도, 재원 등에 관한 자료와 일부 실물 제품들이다.

2. 전동공구 산업과 시장

2-1 전동공구의 개념

전동공구는 동력원인 모터를 사용하여 각종 구조물을 제조·가공하는데 사용되는 공구(2)를 말한다. 좀더 구체적으로 말하면 전기를 동력원으로 한 모터를 사용하여 감속장치, 동력전달 및 변환장치 기능을 내장시켜 도구에 회전, 왕복, 진동 운동을 시킴으로써 사용자의 동작기술을 보조하는 역할을 하도록 한 공작용 도구이다. 즉 휴대용 공구와 이와 유사한 소형의 탁상용 공구를 총칭하여 전동공구(3)라고 한다. 전동공구는 소형, 경량인데다 견고한 제품특성과 함께 규격과 종류가 다양한 조립제품의 특징을 갖고 있다. 또한 사용이 간편하고, 성능이 우수해야 하기 때문에 장착 모터의 성능, 기어부의 정밀성, 내마모성 등이 전동공구의 품질을 좌우한다.

2-2 전동공구의 현황과 성장

2) 산업자원부, "전자제어 전동공구", 한국전기공업협동조합, 1991, p.495-496

3) 박병길, "금성전동공구 기술교본, 금성기전(주)", 1991, p.1

기계공업의 일반 기계분야에 속하는 전동공구 산업은 산업구조가 고도화되기까지는 시장규모가 크지 않아서 관심의 대상이 되지 못하다가 노동력 부족으로 임금이 상승하면서부터 급진장하는 특성을 보여준다. 우리나라의 경우 1980년 후반기에 노사분규와 올림픽의 영향으로 수요가 대폭 늘어났으며 이때부터 전동공구 제조업체의 설비 투자가 가속되었다.4) 우리나라의 전동공구 산업은 역사가 짧아서 독일이나 미국, 일본 등 선진국에 비하여 기술수준과 시장 점유율, 인지도 등이 뒤떨어지지만 지속적인 기술개발 노력에 힘입어 최근의 신개발 제품들은 해외시장에서 견줄만한 우수한 제품이 생산되고 있다.

2-3 전동공구의 전동기

전동공구의 핵심부품은 전동공구를 구동시키는 전동기로 용도별로 여러 종류가 있다. 전동기의 전원은 일반적으로 50c/s 혹은 60c/s의 교류, 100볼트 혹은 200볼트로 되어 있고, 직류이거나 교류일 때도 사용할 수 있는 단상 직권 정전자 전동기나 유도 전동기도 많이 사용되고 있다. 그 외에 직류 전원용으로써 직류 전동기가 있다.

2-3-1 직류 전동기

현재 일반적인 공급전력은 교류이므로 대부분의 전동공구는 교류를 전원으로 사용하는 전동기를 사용하고 있지만 최근 기술발달로 인해 축전지나 건전지를 전원으로 사용하는 직류 전동기를 사용하는 전동공구가 늘어나고 있다. 직류 전동기는 직권전동기와 분권전동기가 있는데, 일반적으로 전동공구에 사용되는 직류 전동기는 직권전동기가 많다. 직권 전동기는 분권전동기보다 동일 크기에서 큰 출력을 발휘하며 기동특성도 양호하다. 직권전동기는 천공작업용 전동공구에 적합하고 분권전동기는 그라인더나 연마기 등 연삭 및 연마용 전동공구에 적합하다.

2-3-2 교류 전동기

교류 전동기에는 단상직권 정전자 전동기와 유도전동기가 있는데, 단상 직권 정전자 전동기는 만능형 전동기라고도 하며, 전류가 교류이거나 직류일 때도 사용될 수 있다. 단상직권 정전자 전동기의 특성은 직류 직권 전동기의 특성과 같다. 단상직권 정전자 전동기의 회전수는 보통 무부하시는 15,000~20,000rpm으로 같은 정격의 유도전동기보다 현저하게 소형으로 만들 수 있다. 그러나 출력이 커지면 기동전류가 증가하고 제작비도 증가하므로 전동공구용으로는 대개 700W까지의 출력이 사용되고 있다. 유도전동기는 AC모터의 일종으로서 회전 자계형에 속하며, 스테이터(stator)부에 발생하는 회전 자계와 로터(rotor)부에 생기는 유도자계의 상호작용으로 회전력을 얻는다. 유도 전동기는 AC모터 중에서도 가장 사용하기 쉬운 모터의 하나로서 일반 가정의 전기제품에 많이 사용되고 있으며, 단상뿐만 아니라 3상유도 전동기, 3상 권선형 유도 전동기 등이 있다. 유도 전동기는 지그 톱이나 등근톱, 그라인더 등 절단공구 및 연삭공구에 주로 사용되고 있다.

2-4 전동공구의 요구특성

전동공구는 가정에서부터 중공업에 이르기까지 폭넓게 사용되고 있으며 기계, 자동차, 조선, 항공, 전자 공업 등 첨단 산업의 핵심 분야로 우수한 전동공구의 사용이 관련제품의 품질향상과 원가절감, 생산성 제고에 지대한 영향을 미친다. 전동공구 제품에는 다음과 같은 특성이 요구된다.

첫째, 정밀도가 높을 것: 전동공구의 정밀도가 높으려면 중심도가 정확해서 떨림이 없어야 한다. 가공된 제품의 정밀도

4) 배명호, "우리나라 전동공구의 등남아시아 수출확대 방안에 관한 연구", 서강대학교 경영학 석사학위 논문, 1991, p.1

는 작업한 전동공구의 정밀도와 상호 밀접한 관련이 있다. 정밀도는 공구 재질, 강도, 강성, 열처리 조건, 절삭조건이 종합되어 작용한다.

둘째, 안전성이 높고 작동이 손쉬운 것 : 전동공구는 사용자에 대하여 안전성을 갖고 있어야하며 유사시 사용자에게 피해가 없도록 필요한 안전장치가 확보되어 있어야 한다. 작업 중 지석 또는 칼날의 파편은 작업자에게 치명상을 줄 수 있으며 흉기로 돌변하기 때문이다. 특히 감전사고 예방을 위한 절연장치가 완벽해야하고 2중절연이 되어있지 않은 제품 사용 시는 반드시 어스 클립(earth clip)을 연결해야 한다. 작업 위치가 불안정한 상태에서의 전동공구 작동은 몸의 중심을 잃기 쉬워 위험하므로 바른 자세에서 작업해야 한다. 전동공구의 안전성은 품질의 신뢰성과 직결되며 간편성은 공구에 대한 이용과 관련이 깊으므로 생산자와 작업자가 모두 유의할 일이다.

셋째, 가공능률이 우수할 것 : 생산성을 증가시키기 위해서는 전동공구 전동기의 회전속도를 빠르게 해야 한다. 하지만 전동기의 회전속도를 빠르게 하면 전동공구에 과부하가 걸리고 온도가 상승하게 되며 수명이 짧아지게 되므로 적정시간 동안 사용하여 모터에 무리가 가지 않도록 해야 한다. 전동공구는 작업능력을 초과하지 않는 작업으로 작업능률을 높일 수 있고 이때 작업자의 숙련도가 요구된다. 그 밖에도 전동공구에 요구되는 특성으로서는 내마모성이 커야하고 소음이 적어야 한다.

3. 전동공구의 종류 및 분류⁵⁾

3-1 전동공구의 종류

전동공구는 전 세계적으로 약 290여종의 제품이 생산되고 있는데 이중에서도 전기 드릴 류, 전기 그라인더 류, 전기톱 및 전기 샌더류 등의 제품이 공구시장에서 높은 비중을 차지하고 있다. 이를 중심으로 전동공구의 종류를 간략하게 정리하면 [표1]과 같다.

[표1] 전동공구의 종류

전기 드릴류	휴대용 드릴, 변속드릴, 진동드릴, 햄머드릴, 드라이버드릴, 코어드릴, 테퍼드릴, 버스트드릴
전기 그라인더	디스크 그라인더, 핸드 그라인더, 포터블 그라인더, 탁상 그라인더, 고주파 그라인더
전기톱	체인톱, 원형톱, 지그톱
전기샌더	디스크샌더, 포리셔, 벨트샌더, 오비탈샌더, 팜샌더
기타	고속절단기, 전기햄머, 전기대패, 휴대패, 루터, 베벨라, 전기와이어브러쉬, 전기 스크류드라이버, 타일커터, 전기 송풍기, 충전드라이버드릴, 만능절단기

3-2 전동공구의 기능별 분류

전동공구의 기능별 분류는 피가공물(재료)의 종류에 따라서 정한다. 철공용 공구, 석재용 공구, 설비용 공구, 목재용 공구로 크게 나눌 수 있고, 사용자가 누구냐에 따라서 [표2]와 같이 산업용 공구, 가정용 공구로 분류할 수 있다. 또한 작업의 내용에 따라서 천공용, 연삭용, 절단용, 체결용, 연마용 등으로 구분하게 되는데 이를 자세히 보면 [표3]과 같다.

[표2] 전동공구의 사용자에 따른 분류

산업용(전문가용)	전동 파괴햄머, 햄머드릴, 체인톱, 원형톱, 벨트 샌더, 고속 절단기, 임팩트 렌치, 오비탈 샌더, 벨트샌더, 타일커터, 만능 절단기, 루터, 디스크 그라인더, 벨트 그라인더등
가정용	전동 햄머드릴, 전기톱(직쏘, 원형톱), 충전식 드릴 및 드라이버, 전동샌더, 열풍기, 앵글 그라인더, 진공 청소기, 전기 광택기등

[표3] 전동공구의 작업·용도별 분류

작업 용도	종 류
천공, 콘크리트 연마 작업용	햄머드릴
천공 작업용	전기드릴, 탁상드릴, 충전드릴
연삭 작업용	핸드 그라인더, 벨트 그라인더, 디스크 그라인더
연마 작업용	디스크 샌더, 오비탈 샌더, 벨트 샌더, 폴리셔
녹, 페인트제거 작업용	와이어 브러쉬
체결 작업용	스크류 드라이버, 리칫트 렌치, 임팩트 렌치
절단 작업용	지그톱, 원형톱, 고속 절단기
알루미늄 가공용	알루미늄 샷시 절단기
청소 작업용	전기 블로어(blower), 진공 청소기

4. 국가별 공구시장 동향

4-1 독일

독일 전동공구 시장은 2000년 총 매출액이 13억 마르크(7천 5백억원, 6억5천 유로)로 전 세계 매출액의 8.7%를 차지했으며 유럽 총 매출액의 26%를 차지해 유럽 최대 전동공구 시장으로 자리 잡고 있다. 독일의 전동공구 최대 수출지역은 서유럽으로 특히 벨기에, 룩셈브르크 등이 주요 수입국이다. 독일이 전동공구를 주로 수입하는 국가는 스위스이며, 최근 들어 중국에서도 많은 양을 수입하고 있다. 제품동향으로 첫째, 충전기 사용제품의 시장 확대를 들 수 있다. 특히 충전기 사용 건축공구의 경우 기술 및 능률면에서 큰 진보를 보여 전원연결 사용제품과 비슷한 능률을 가진 제품들이 쏟아져 나오고 있다.

둘째는 저가품의 시장 확대 추세이다. 최근 2-3년 사이에 저가품의 시장점유율이 크게 확대되고 있다. 이러한 추세는 값싼 중국제품이 대량 수입됐기 때문이다. 중국으로부터의 수입품은 OEM제품도 있으나 대개 이름 없는(무명: noname) 제품으로서 평균적으로 독일제품 가격의 20-50%를 차지한다. 독일의 저명한 상품 테스트지가 2001년 6월, 소비자가격 50마르크 이하의 가정용 무명 전동공구를 대상으로 품질 조사한 바에 의하면 이들의 95%가 내구성이 약하며 고장이 잦다고 한다. 저가품이 확대되면서 유명메이커 제품의 색상과 모양을 그대로 모방한 모방제품의 시장침범도 심해지고 있는데 독일공구제조업체 및 공구조합은 자국 메이커제품을 보호하고자 모방제품 퇴치를 위한 홍보운동을 펼치고 있다.

5) 박병길, "금성전동공구 기술교본, 금성기전(주)", 1991, p.7.

4-2 미국

리서치 기관인 프리도니아 그룹(Freedonia Group)에 따르면 1990년 중반부터 미국 공구시장은 연평균 5%이상의 성장률을 보이고 있으며, 이와 같은 성장세는 2009년까지 이어질 것으로 분석하고 있다. 동 기관에서 1998년 발표한 보고서에 의하면 미국 내 공구시장 규모는 약 300억 달러로 추정되며 미국 내 소재한 900개의 중소기업과 7개의 대기업이 주로 공구제품의 제조에 관여하고 있는 것으로 나타나고 있다. 전문가들은 이와 같은 높은 공구시장 성장률은 미국 내 건설업의 호황에 힘입은 결과라고 분석하고 있다.

미국의 자작법(Do-It-Yourself: DIY)시장은 전체 공구 시장의 25-30%를 점유하고 있다. DIY시장은 개인소득과 비례관계를 가지고 있는데 미국에서 1998년도 이후에 5%이상의 성장을 기록했으며 그중에서도 휴대용 드릴과 수공구(Hand Tool)의 판매율이 높게 나타났다.

4-3 한국

국내 공구시장은 다국적기업의 춘추전국시대라 할 수 있을 정도로 다국적 업체들이 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 특히 전동공구 분야에서는 BOSCH, BLACK&DECKER, 마키타(Markita), 힐티(Hilti), 아에계(AEG:독일연합전기회사)등 유명한 업체들과 국내 계양전기, LG산전이 경쟁을 벌이고 있는 상황으로 계양전기가 전체 전동공구 시장의 절반에 가까운 40%정도의 점유율을 기록하고 있다. 독일계 기업인 BOSCH는 23%, LG산전은 10%내외의 점유율을 나타내고 있다. 이처럼 국내에서 계양전기와 LG산전이 높은 시장 점유율을 보이는 것은 국내 토종업체로 전국에 걸친 탄탄한 유통망을 통해 고객사를 확보할 수 있었고 신속한 서비스를 제공할 수 있었기 때문으로 보인다. 하지만 다국적 기업들이 국내 시장에 많은 투자를 하고 있어 지속적으로 높은 시장점유율을 확보하기 위해서는 기술적인 개발이 뒤따라야 할 것이다.

5. 전동공구 생산업체 사례 연구 : 보슈(BOSCH), 블랙앤데커(BLACK&DECKER), 계양전기를 중심으로

BOSCH는 전동공구 분야에서 세계 최고의 품질을 인정받고 있는 기업으로 전 세계적으로 많은 수의 자회사를 두고 있는 독일 최대의 전동공구 제조업체이다. BLACK&DECKER는 미국에 본사를 둔 세계 최대의 전동공구 전문 생산 업체로 1915년 설립되어 고품질의 전동공구, 악세사리, 가정용 개량 제품 등을 꾸준히 생산하고 있는 업체이다. 이들 두 업체는 세계적으로 높은 인지도를 가지고 있는 전동공구 생산 분야의 대표 업체이면서 각 업체의 제품을 볼 때 뚜렷한 차이를 보이고 있기 때문에 사례연구 대상으로 선정하였다. 계양전기는 국내 전동공구 시장의 절반에 가까운 점유율을 확보하고 있는 국내 최대의 전동공구 생산업체로 본 사례 연구 대상 기업으로 적합하다고 생각되어 선정하였다.

5-1 BOSCH

5-1-1 BOSCH GmbH

1886년 독일에서 로버트 보슈(Robert Bosch)에 의해 설립된 BOSCH는 엔진 점화장치를 시작으로 자동차부품 사업에 나서 지금은 1천여 종에 달하는 부품과 함께 전동공구, 가전제품, 산업설비 등으로 사업영역을 확대했다. 이 가운데 인젝션 펌프, 스타트 모터, 미끄럼방지 브레이크(ABS) 및 전동공구 등은 세계 최고의 품질로 인정받고 있다. 매출규모 또한 98년 기준 5백 3억 마르크(한화 약 33조원)에 달해 독일 내 10대 기업의 하나로 꼽히고 있으며 자동차부품 분야에 있어서도 세계 3대 업체에 꼽히고 있다.

BOSCH 그룹 내의 전동공구 사업부는 1928년부터 운영되어

왔으며 해머와 직소, 그리고 난이도 높은 수작업을 보다 쉽고 정교하게 수행할 수 있고 작업의 질을 향상시켜주는 다른 혁신적인 공구들을 발명, 개발하여 이를 성공적으로 출시함으로써 오늘날 세계가 인정하는 마켓리더로서의 자리를 굳건히 지키고 있다. 1932년 세계 최초의 전기햄머(Electric Hammer)시리즈 UH1 모델을 출시하였고 1981년에는 세계 최초로 2kg 로터리 햄머(Rotary Hammer) UBH 2/14SE 모델을 개발하였으며, 1984년에는 세계 최초로 코드리스 로터리 햄머(Cordless Rotary Hammer) GBH 24V 모델을 개발하는 등 기술, 품질, 성능의 리더로서의 역할을 다하고 있다.

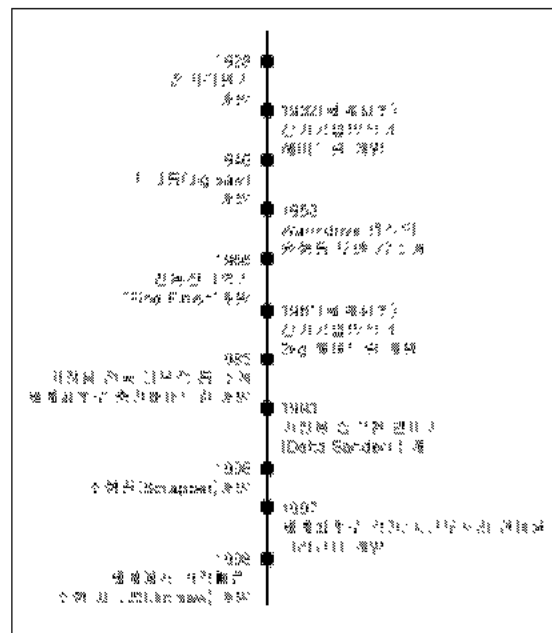
BOSCH사에는 디자인 조직이 별도로 없고, 외부의 전문디자인 그룹이 개발을 뒷받침해 주고 있다. 전동공구를 디자인하는데 있어 쉽게 사용할 수 있고 안정성 있는 손잡이를 개발하는데 주안점을 두고 있고, 이를 통해 인간공학을 적용한 완벽한 공구개발을 목표로 하고 있다. 한편, 엔지니어 사이의 팀웍 확대를 중요하게 여기고 상호신뢰와 협동을 이루어 공구제품의 개발과정 속에서 품질혁신적인 기술력을 자랑하고 있다. BOSCH 관계자들은 공구개발 분야에서 기업의 방향을 보장하는 유일한 방법인 서비스의 질(Quality)이 고객들에게 비용가치 만큼의 이익을 준다는 확신을 가지고 광고와 고객과의 관계, 특별선전 팸플릿, 전시회와 같은 전달지원 서비스와 제품디자인 사이의 연계와 더불어 신뢰성 프로그램(Reliability program)을 통해 BOSCH 정체성을 유지 발전시키는데 역점을 두고 있다.

BOSCH 전동공구는 1960년대 일부 수입업자들에 의해 국내에서 판매되어 오다가 1994년 1월에 한국보슈유한회사에 정식으로 전동공구사업부를 발족시켜 전국적인 딜러 망을 통해 건설, 철공, 목공작업에 필요한 각종 전동공구들을 공급하고 있다.

5-1-2 BOSCH 제품개발 전략

1) BOSCH 전동공구 개발 역사

BOSCH는 1928년 그룹 내 전동공구 사업부를 설치한 이래 지속적인 기술개발과 연구를 통해 기술, 품질, 성능 면에서 세계적으로 우수한 전동공구를 생산하고 있다.



[그림1] BOSCH 전동공구 개발 역사

2) BOSCH 전동공구 개발 전략

“고객의 신용을 잃느니 차라리 돈을 잃어버리겠다.” 는 BOSCH의 창립자 로버트 보슈(Robert Bosch)의 말은 오늘날 까지도 BOSCH가 품질 혁신적인 기술력, 고객에 대한 최상의 서비스를 지향하는데 큰 영향을 미쳤다. BOSCH는 긴 수명을 가진 공구개발, 제품의 안전성, 고객에 대한 최상의 서비스를 기업 경영전략으로 내세우고 있으며 제품을 통해 이를 실천하고 있다. 또한 신뢰성 프로그램을 도입하여 국제시장 공략, 긴 수명의 공구개발, 공구 이미지를 현대적이고 발전적이며 지속적인 이미지로 인식시키는 것, 공구의 표준화를 통한 제품의 효율성 실현을 추구하고 있다. BOSCH의 전동공구 개발 전략을 정리하면 [표4]와 같다.

[표4] BOSCH 전동공구 개발전략

구분	내용
제품개발 전략	<ul style="list-style-type: none"> 신용창출지향(Creditability Oriented) 긴 수명을 가진 공구개발 안전성의 설계
제품 지향성	<ul style="list-style-type: none"> 고품질(High Quality) 혁신(Innovation) 신뢰성(Reliability)

3) BOSCH 전동공구의 제품 라인과 믹스

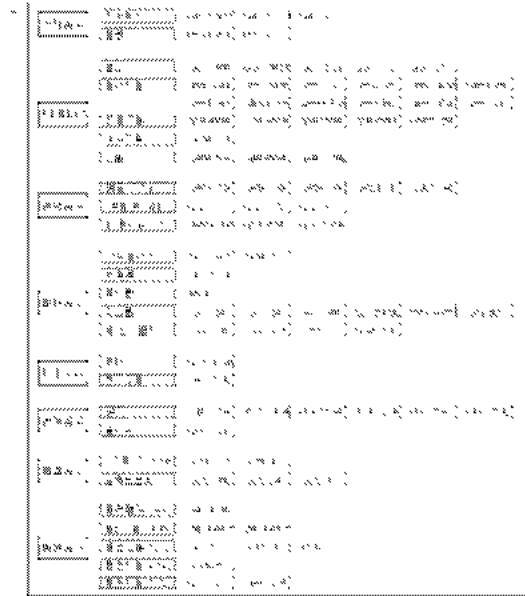
다음은 BOSCH에서 생산되는 전동공구 제품을 [그림2]와 같이 세로축은 제품라인, 가로축은 제품믹스로 분류해 보았다.

[그림2]를 통해서 BOSCH사는 충전공구, 체결공구, 연삭 및 연마공구, 천공공구, 절단공구 등 다양한 종류의 전동공구를 생산하고 있으며 이중에서도 천공/파괴공구 분야의 제품의 종류와 각 종류에 따른 하위 시리즈가 가장 많은 것을 알 수 있다.

이를 통해서 BOSCH사의 전동공구 주력 생산품목은 천공공구 중 햄머드릴임을 파악할 수 있다. 또한 연삭공구와 지그톱, 샌더 등에서도 많은 시리즈의 제품을 생산하고 있음을 알 수 있다. 충전공구 분야에서는 72V 이상 제품을 생산하고 있으며 특히 충전공구 분야에서 24V 충전 햄머를 생산하고 있다는 것이 눈에 띈다. 햄머 류나 햄머 드릴, 임팩트 렌치, 쇠어, 니블러, 그라인더 등의 전동공구는 주로 산업용 제품이 상당수를 차지하는 것으로 보아 BOSCH는 산업용 공구 시장을 주요 타겟으로 잡고 있음을 알 수 있다.

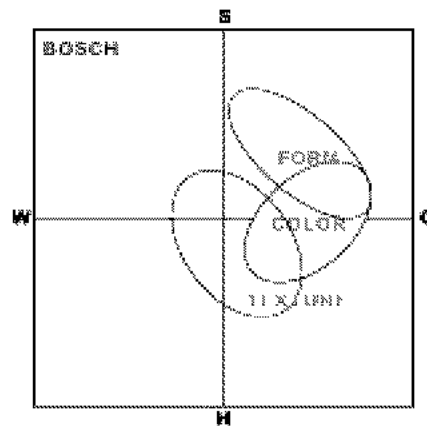
BOSCH에서 생산되고 있는 전동공구 제품의 형태, 컬러, 하우징의 재질 등을 [그림3]과 같이 WCSH(Worm, Cool, Soft, Hard) 이미지 스케일 상에 위치시켜 보았다. 제품의 형태는 대부분 기하학적이면서 단순한 형태가 많고 제품의 하우징을 플라스틱과 금속을 사용하여 주로 이미지 스케일의 제1상한에 위치하고 있고, 제품 색상은 파란색(Blue) 계열의 색과 금속색(Metal Silver)을 주로 사용하여 차갑고 단단한 느낌을 받을 수 있어, 전체적으로는 이미지 스케일의 1상한과 4상한에 걸쳐 있음을 알 수 있다. BOSCH는 [표4]에서와 같이 고품질, 혁신성, 신뢰성과 정밀성 등을 제품개발 전략 및 제품지향성으로 세우고 있는데 BOSCH 제품의 이미지 스케일 포지션을 전동공구 이미지 언어 스케일⁶⁾과 비교해보면 어느 정도 기업의 전략이 제품디자인에 반영된 것으로 파악된다.

6) 조성근, "Corporate Product design identity에 관한 연구 : 전동공구 기업을 중심으로", 홍익대 산업미술대학원 석사학위 논문, 1996, p.69.



[그림2] BOSCH 제품의 Line - Mix

4) 이미지 스케일을 통한 디자인과 형태 속성



[그림3] BOSCH 제품의 이미지 스케일

5-2 BLACK&DECKER

5-2-1 BLACK&DECKER Corporate

BLACK&DECKER사는 전동공구, 부속제품 그리고 제조(예취)기 등을 생산하는 동종업계에서 세계 최대의 기업으로 1910년 미국 볼티모어(Baltimore)에서 던컨 블랙(Duncan Black)과 알론조 데커(Alonzo Decker)가 공동으로 설립했다. 블랙앤더스트버스터(Black&Dustbuster)는 북미를 기반으로 하여 전동공구, 정보시스템 및 서비스, 가정용 제품, 산업용 및 산업용 제품, 보안용 하드웨어, 부속제품, 레저용(outdoor) 제품 등 다양한 제품을 생산하고 있다.

1917년에 포터블 1/2인치 전기드릴(Portable 1/2" Electric Drill)을 최초로 생산한 이래, 미국 메릴랜드(Maryland)의 토손(Towson)에 본사를 두고 최초로 생산 설비를 구축하였다. BLACK&DECKER는 신뢰성 지향(Reliability Oriented)을 내세우며 전문적인 전동제품들의 세계화에 사용될 요소 즉, 브랜드와 컬러를 특성화하기 위한 통합 동일성 프로그램을 도입, 실행하고 있다.

5-2-2 BLACK&DECKER의 제품개발 전략

1) BLACK&DECKER 전동공구 개발 역사

설립 이래 혁신적인 제품개발과 기술발전을 향한 끊임없는

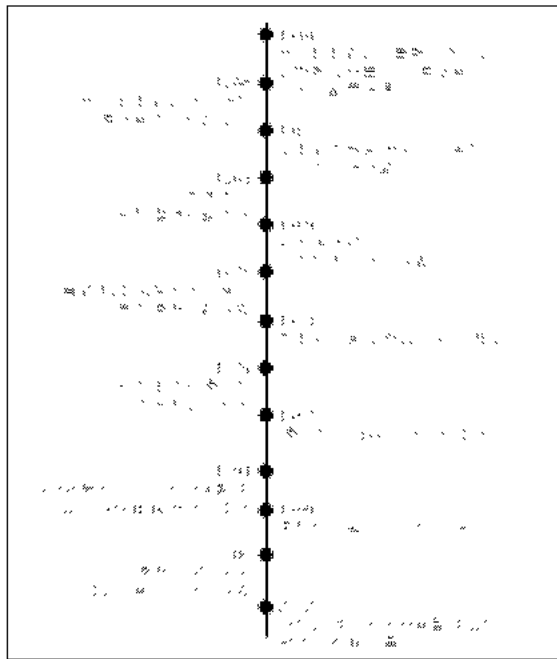
노력으로 안전하고 편리한 최상의 전동공구 제품을 생산하고 있을 뿐만 아니라 모든 제품에 1년간 품질 보증제를 도입하여 신뢰감 있는 고객 만족 서비스 제공에 힘쓰고 있다. BLACK&DECKER는 1914년 피스톨형 손잡이와 트리거 스위치, 일반형 모터를 지닌 휴대용 전동공구 드릴 특허를 획득한 이래 이동식 전기 트리머, 전기 잔디 깎기, 소비자 대상 휴대용 전기 드릴, 완전 절연 드릴, 충전식 진공청소기 등 세계 최초의 제품을 다수 개발하고 생산하여 전동공구 사업의 발전에 기여했다. BLACK&DECKER의 전동공구 개발 역사를 [그림4]를 통해 간략하게 정리해 보았다.

2) BLACK&DECKER의 전동공구 개발 전략

BLACK&DECKER사는 모든 제품에 1년간 품질 보증제 도입, 신속한 A/S제공, 전동공구 제품의 공학적 개발과 제조를 위한 CAD 시스템 도입 등 고객에 대한 신뢰성을 높이는 전략을 오래전부터 시행하고 있다. 또한 전문적인 공구제품들의 세계화에 사용될 요소 중 하나인 브랜드와 컬러를 특성화하기 위한 프로그램을 도입, 실행에 옮기고 있다. 이는 불규칙한 전동공구 시장에 시각적인 통일감을 가져오고 품질개선의 계기를 마련하기 위한 전략이다.

[표5] BLACK&DECKER 전동공구 개발전략

구분	내용
제품개발 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 세일즈 지향(Global Sales Oriented)
제품 지향성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성(Safety) • 혁신성(Innovation) • 신뢰성(Reliability)



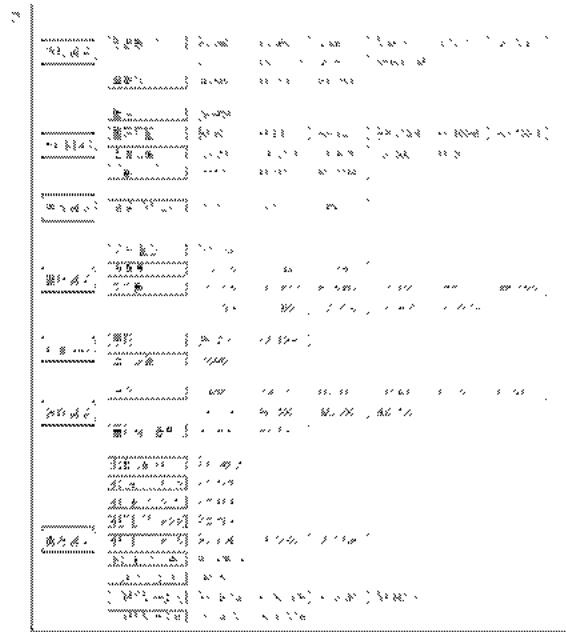
[그림4] BLACK&DECKER의 전동공구 개발 역사

BLACK&DECKER의 전동공구 제품의 컬러는 한동안 짙은 회색과 검정색의 조합으로 되어있었으나 현재는 검정(Black)과 적색(Red) 계열의 색을 주로 사용하고 있다. 또한 다이날리트(Dynalite), 더스트버스터(Dustbuster), 엘리게이터(Aligator), 비앤디(B&D)등 다 브랜드 전략을 통해 글로벌 세일즈를 지향하고 있다. 또한 전동공구 제품을 통해서 기업의

신뢰성을 제고하고 전동공구의 전형적인 특성인 안전성과 고품질성 그리고 혁신성을 지향하고 있다. BLACK&DECKER의 전동공구 개발 전략을 정리하면 앞의 [표5]와 같다.

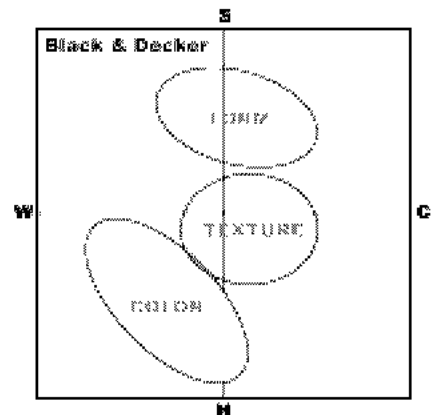
3) BLACK&DECKER 전동공구의 제품 라인업 믹스

다음은 BLACK&DECKER의 전동공구 제품을 [그림5]와 같이 세로축은 제품라인, 가로축은 제품믹스로 분류해 보았다.



[그림5] BLACK&DECKER 제품의 Line-Mix

위의 [그림5]를 통해서 BLACK&DECKER는 충전공구, 연마 및 연삭공구, 절단공구, 천공공구 등 여러 종류의 제품을 생각하고 있으며 특히 이중에서도 연마공구인 샌더와, 절단공구인 지그 톱(jig Saw), 천공공구인 햄머 드릴과 진동드릴, 그리고 진공청소기의 시리즈가 많음을 알 수 있다. 또한 충전공구의 종류가 24V 제품부터 144V 제품까지 타 회사에 비해 다양하게 생산되고 있으며 특히 3.6V 제품과 7.2V 제품의 시리즈가 많음을 확인할 수 있다. BLACK&DECKER에서 주로 생산하고 있는 제품인 지그 톱, 햄머 드릴, 진동드릴, 그리고 충전 스크류드라이버, 충전드릴 등은 DIY용 제품으로 주로 가정에서 많이 사용하는 제품들이다. 이를 통해서 BLACK&DECKER는 주로 가정용 전동공구 시장을 타겟으로 하고 있음을 알 수 있다.



[그림6] BLACK&DECKER 제품의 이미지 스케일

4) 이미지 스케일

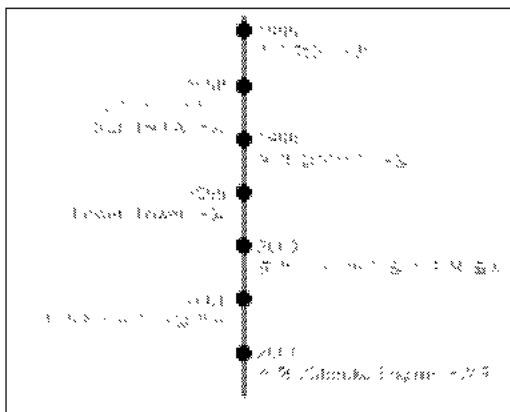
다음으로는 BLACK&DECKER에서 생산되고 있는 전동공구 제품의 형태, 컬러, 하우징의 재질 등을 [그림6]과 같이 이미지 스케일 상에 위치시켜 보았다. 이미지 스케일 상에서 이 회사 제품의 형태는 유기적이고 단순한 형태를 가진 제품이 많아서 이미지 스케일의 1상함과 2상함에 위치하고 있고, 전동공구 제품 색상은 적색(Red)계열의 색과 검정색(Black)을 사용하는 제품이 주를 이루고 있어 이미지 스케일의 따뜻하고(warm) 단단한(hard) 부분인 3상함에 위치함을 알 수 있다. 또한 제품의 하우징은 플라스틱을 주로 사용하여 이미지 스케일의 중앙부분에 위치하는 것을 알 수 있다. 이미지 스케일 상의 포지션을 전동공구 디자인과 이미지 언어의 스케일과 비교하여 볼 때 BLACK & DECKER는 제품디자인을 통해서 간편하고 신선했으며 매력적인 이미지를 전달하고자 하였고 제품 색상을 통해서 액티브한 느낌과 보수적이고 거친 이미지, 그리고 실용성을 강조하고 있음을 알 수 있다.

5-3 계양전기

5-3-1 계양전기주식회사

계양전기는 1977년에 설립된 국내 최대의 전동공구 생산업체로 전동공구를 기반으로 자동차용 DC모터와 엔진을 생산 판매하는 전문 업체이다. 계양전기의 전동공구는 BOSCH, BLACK&DECKER 등 세계적인 기업과 국내 전동공구 생산 업체인 LG산전을 제치고 국내시장 점유율 40% 이상을 유지하고 있다. 계양전기는 초기 일본의 히타치(Hitachi)와의 기술제휴를 통해 꾸준히 자체 기술로 흡수, 품질의 안정화를 실현했다.

초기의 계양전기 전동공구는 히타치(Hitachi)제품과 형태 및 컬러까지 동일하게 제작하다가 고품질 지향(High Quality Oriented)으로 제품개발 전략으로 세우고 고급스런 이미지의 공구를 개발하기 위해 월드 베스트 프로젝트팀(World Best Project Team)을 별도로 조직해 운영하고 있다. 꾸준한 고가 정책을 취하면서 협력업체의 품질을 제고시켜 대리점 및 소매상들에게 신뢰도를 높임으로써 기업이익을 극대화 시켜왔다. 아직까지는 세계적인 인지도를 갖지 못하고 있지만 꾸준한 세계화 전략을 바탕으로 국제적인 전동공구 생산업체로 거듭나기 위해 노력하고 있다.



[그림7] 계양전기의 전동공구 개발 역사

5-3-2 계양전기의 제품개발 전략

1) 계양전기 전동공구 개발 역사

계양전기는 BOSCH나 BLACK&DECKER보다 훨씬 늦게 전동공구 시장에 참여하였다. 1989년에 안산에 중앙연구소를

설립하고 충전공구, 연삭공구, 천공드릴, 절단도구 및 2Cycle 및 4Cycle 엔진, 예취기 등 응용제품들에 대하여 지속적으로 연구·개발하고 품질향상과 신기술 확보를 위해 끊임없는 품질개선과 시장조사, 벤치마킹을 통한 타사제품 성능비교 평가 및 고객의 요구분석 등을 통해 고객이 요구하는 최적의 제품을 출시하기 위해 노력하고 있다. 계양전기의 전동공구 제품 개발 역사는 위의 [그림7]과 같다.

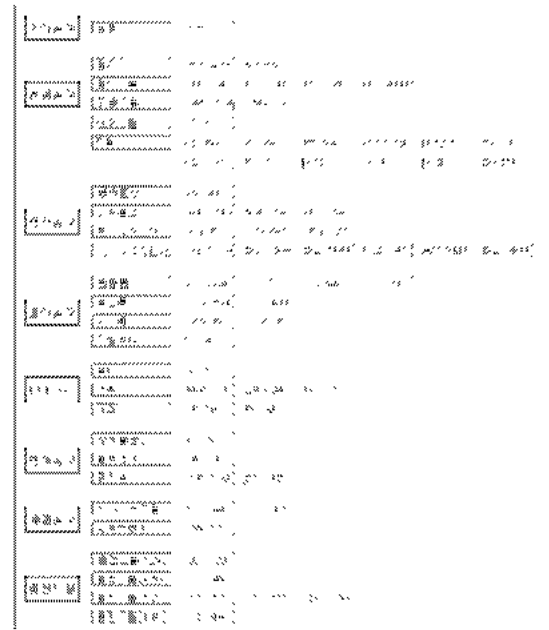
2) 계양전기의 전동공구 개발 전략

계양전기는 자사의 21세기 비전을 “고객에게 행복을 주는 세계적 전문기업”으로 하고 있다. 이는 계양전기가 제공하는 모든 제품과 서비스는 고객에게 안전과 편리함을 제공하고 최고품질의 제품을 창조하며 새로운 개념의 제품을 개발하여 고객의 기대에 부응함으로써 지속적인 성장과 발전을 추구한다는 것을 의미한다. 또한 계양전기의 신뢰성 추구하고 고객에게 친근하게 다가가는 기업이라는 이미지를 전달하고자 했다. 이를 요약하여 계양전기의 전동공구 개발 전략을 [표6]과 같이 정리할 수 있다.

[표6] 계양전기 전동공구 개발전략

구분	내용
제품개발 전략	• 고품질지향(high quality oriented)
제품 지향성	• 고기술성 • 고품질성 • 고성능성

3) 계양전기 전동공구의 제품 라인과 믹스



[그림8] 계양전기의 전동공구 Line-Mix

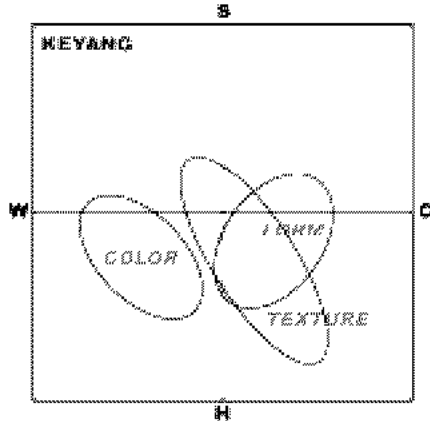
[그림8]을 보면 계양전기는 충전공구에서부터 체결공구, 연삭공구, 연삭공구 및 천공공구까지 다양한 종류의 전동공구를 생산하고 있음을 확인할 수 있다. 계양전기는 햄머 드릴과 일반드릴, 고속절단기, 핸드 그라인더, 디스크그라인더 및 원형 톱, 면취기 등의 제품의 시리즈가 많은 것으로 보아 전문 가용 전동공구를 중심으로 산업용 시장을 주요 타겟으로 잡고 있음을 알 수 있다. 비록 국내 시장 점유율을 지키고 있으나 해외에서의 인지도가 떨어지기 때문에 산업용 제품을

7) 조성근, p.69

주요 타겟으로 하고 있는 타 경쟁업체와의 해외시장 경쟁에서 살아남기 위해서는 꾸준한 기술개발뿐만 아니라 제품 컬러나 디자인 측면에서 차별화된 전략이 요구된다.

4) 이미지 스케일

다음으로는 계양전기에서 생산되고 있는 전동공구 제품의 형태, 컬러, 하우스의 재질 등을 [그림9]와 같이 이미지 스케일 상에 위치시켜 보았다.



[그림9] 계양전기 제품의 이미지스케일

제품의 색상은 적색(Red) 위주로 검정색(Black)과 혼합되어 사용되고 있어 이미지 스케일의 3상한에 위치하고 있고, 제품의 형태는 기능에 충실하며 기하학적이고 각진 형태와 단순한 측면이 많아 이미지 스케일의 4상한에 치우쳐 있다. 또한 제품의 하우스는 플라스틱과 금속을 많이 사용하여 이미지 스케일의 중앙과 4상한에 위치하고 있음을 알 수 있다. 위의 이미지 스케일을 통하여 계양전기는 제품의 컬러를 통해 진보적이며 활동적이고 거침 느낌을 나타내고자 한 것으로 파악되며 형태와 하우스의 재료를 통해서 실용성과 고급스러움을 주는 한편 기계적인 느낌과 신뢰성 있는 이미지를 나타내고자 한 것으로 파악된다.

5-4 제품 비교

이미지와 출시 제품의 라인 비교뿐만 아니라 세 기업의 기술력, 품질, 성능 등의 차이점에 대한 비교가 필요하다. 먼저 동급 제품을 선정하여 각 업체의 전동공구 제품 중 동급의 제품으로 BOSCH, BLACK&DECKER, 계양전기에서 생산되고 있는 12V 충전드릴을 선정하였는데 세부 사양은 [표7]과 같다.

BOSCH, BLACK&DECKER, 계양전기의 충전공구 중 12V 충전드릴을 대상으로 용도, 무부하 회전수(rpm), 척 타입, 최대토크, 가격 등 전반적인 사항에 대하여 정리한 것이다. 세 기업의 충전드릴 모두 천공작업, 드라이버 작업 및 나사 체결작업용으로 12V 충전용 배터리를 전원으로 사용하고 있다. 또한 척, 토크 조정링, 정/역방향 회전전환 레버, 스위치 및 배터리 위치 등 전반적인 제품의 구조가 동일한 것을 알 수 있다.

무부하회전수(rpm) 부분에서는 두 회사의 제품은 0~800rpm으로 동일하나 BOSCH의 제품은 1단/2단으로 나뉘어 1단에서는 0~400rpm, 2단에서는 0~1,400rpm으로 타 회사 제품보다 분당 회전수가 많다. 전동공구의 분당 회전수가 많을 때 제품 가공능률을 높일 수 있으므로 BOSCH의 전동공구가 보다 빠르고 정확한 작업을 할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한 분당 회전수가 높은 제품을 생산하기 위해서는 전동기에 미치게 되는 과부하 및 온도 상승을 고려해야 하기 때문에 BOSCH의 충전드릴에는 다른 업체보다 성능이 우수한 원

동기를 사용했음을 짐작할 수 있다.

[표7] 업체별 12V 충전드릴 비교

	BOSCH	B&D	계양전기
이미지			
모델명	GSR12VE-2	CD431K	DD-1200
전압	12V	12V	12V
용도	<ul style="list-style-type: none"> 드릴링 작업 드라이버작업 나사 체결 	<ul style="list-style-type: none"> 천공작업 드라이버작업 나사체결 	<ul style="list-style-type: none"> 천공작업 드라이버작업 나사체결
무부하회전수 (rpm)	1단/2단 0~400/0~1,400	0~800	0~800
중량	2.0Kg	1.8Kg	1.65Kg
척 크기	최대 10mm	최대 10mm	최대 10mm
척타입	Keyless	Keyless	Keyless
최대토크	47Nm	16.6Nm	8.8Nm
배터리 타입	탈착식	탈착식	탈착식
충전시간	1시간	1시간	1시간
판매가격	232,000원	116,000원	100,000원
천공 능력	철재	13mm	10mm
	목재	30mm	25mm
기타 특징	<ul style="list-style-type: none"> 전자식 속도 조절 기능 좌우 회전 이중 절연 15단계 토크 조절 기능 스핀들 락을 장착한 키레 스틱 인간공학적 핸들 디자인 2단기어 장착 	<ul style="list-style-type: none"> 24단계 토크 조절 기능 전자식 브레이크 이중 고무로 된 중간핸들 디자인 고출력 냉각 팬 채용 좌우 회전 이중절연 	<ul style="list-style-type: none"> 5단계 토크 조절 기능 변속 스위치 대용량 고품질 Panasonic Cell IC 내장파 충전기능 강화로 배터리 내구성 혁신 좌우 회전 이중절연

손에 들고 작업하는 전동공구에서 중량은 중요한 요소 중의 하나이다. 세 업체의 제품은 2.0Kg에서 1.65Kg까지 중량 차이는 크지 않다. 척의 크기는 최대 10mm로 동일하며 척 타입 또한 드릴 비트를 간편하게 체결할 수 있는 비트 자동체결방식(keyless)의 타입으로 동일하다. 최대 토크 부분에서 많은 차이를 보이고 있는데 토크(torque)는 회전체의 회전축 둘레에 작용하는 힘의 모멘트로 전동공구의 작업능력을 평가할 수 있는 척도중 하나이다. BOSCH의 충전드릴이 47Nm로 계양전기나 BLACK&DECKER의 8.8Nm, 16.6Nm보다 월등히 좋음을 알 수 있다.

천공능력 또한 BOSCH의 충전드릴이 타 업체의 드릴보다 목재부분에서 뛰어난 성능을 보여주고 있다. 세 기업의 제품 모두 스크류드라이버 기능을 갖추고 있으며 토크 조정링을

통해서 원하는 토크량을 조절할 수 있다. BOSCH의 충전드릴은 15단계로 토크량을 조절할 수 있으며 BLACK&DECKER의 충전드릴은 24단계, 계양전기의 충전드릴은 5단계로 토크량을 조절할 수 있다. 토크량 조절을 통해서 보다 정밀한 작업을 수행할 수 있는데 24단계의 조절기능을 가지고 있는 BLACK&DECKER의 충전드릴이 보다 정밀한 작업을 수행하는데 적합해보이지만 과연 그 정도의 세분화가 현장에서 실질적으로 필요한지는 분명치 않다.

충전드릴 제품의 외형은 세 업체 모두 유사한 형태를 띠고 있으며 BOSCH와 BLACK&DECKER 제품은 손잡이 부분에 미끄럼 방지를 위한 이중 고무처리를 한 것을 알 수 있다. 가격은 매장에 따라 약간씩 차이를 보이고 있어 세 종류의 제품을 모두 판매하고 있는 온라인 쇼핑몰을 대상으로 조사했다. BLACK&DECKER와 계양전기의 충전드릴은 10만원대로 비슷하지만 BOSCH의 충전드릴은 이들 제품의 2배정도 가격에 판매되고 있다. 이를 통해서 같은 12V 충전 배터리를 전원으로 사용하는 제품들 사이에서도 업체의 기술력에 따라 다양한 기능이 나타나고 있으며 이는 판매 가격으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 하지만 사용하고자하는 분야에 따라 필요한 기능과 불필요한 기능이 있으므로 여러 시리즈의 제품을 다양하게 생산하거나, 세밀한 시장 차별화(세분화)를 통해 소비자들이 주로 원하는 기능들만을 갖춘 제품을 중점적으로 생산해서 불필요하게 생산원가를 높여 가격 경쟁력을 떨어뜨리는 일은 없어야 할 것이다.

6. 결론

미국이나 독일과는 다르게 지금까지 국내 전동공구 시장에서는 DIY용 제품이 크게 주목받지 못했지만 주 5일 근무 확산과 개인소득 향상 등 DIY용 전동공구 시장 활성화의 여건이 갖춰지고 있는 상황이다. 국내 전동공구 생산업체의 경우 전문가용 제품을 주로 생산하고 있는데 앞으로는 DIY용 전동공구 생산 확대도 고려해야 할 것으로 판단된다.

본 연구에서 사례조사의 대상으로 선정했던 BOSCH나 계양전기 BLACK&DECKER 이외에도 아에게, 힐티, 히타치, 디웰트 등 전동공구 생산으로 유명한 업체는 매우 많다. 계양전기가 국내시장 점유율 40%이상을 차지하고 있다고는 하지만 이들 다국적 업체들도 국내 시장에 많은 투자를 하고 있고 최근 들어 중국에서 저가의 전동공구가 대량으로 출시되고 있어 역사가 짧고 인지도가 떨어지는 우리나라 전동공구 생산업체들에게 세계시장 개척뿐만 아니라 국내시장에서 지속적으로 높은 시장 점유율을 유지할 수 있을지는 미지수이다.

이러한 상황에서 아직 우리나라의 전동공구 개발과 제품디자인은 아직 본격적인 단계에 오르지 않은 것으로 보인다. 이상의 연구에서 파악된 사항은 비록 기초적 내용이지만 이것이 국내의 전동공구 생산업체들이 세계 시장뿐만 아니라 국내시장에서 이들 업체와 경쟁하기 위해서는 꾸준한 기술개발, 시장조사, 고객요구분석의 바탕으로 작용하여 근시일 내에 혁신적인 디자인을 통한 이미지 향상과 인지도 제고를 이루었으면 하는 바램이다.

참고문헌

- 산업자원부, "전자제어 전동공구", 한국 전기공업협동조합, 1991
- 박병길, "금성 전동공구 기술교본", 금성기전(주), 1990
- 김영길, "가정용 전동공구 디자인 개발에 관한 연구", 홍의대 산업미술대학원 석사학위 논문, 1991
- 조성근, "Corporate Product design identity에 관한 연구 : 전동공구 기업을 중심으로", 홍의대 산업미술대학원 석사학위 논문, 1996
- 배영호, "우리나라 전동공구의 동남아시아 수출확대 방안에 관한 연구", 서강대학교 경영학 석사학위 논문, 1991

참고 URL

- <http://www.bosch.com>
- <http://www.bosch.co.kr>
- <http://www.blackanddecker.com>
- <http://www.blackanddecker.co.kr>
- <http://www.keyang.co.kr>
- <http://www.tool.or.kr>
- <http://www.kotra.or.kr>
- <http://www.consumerreports.org>
- <http://www.toolpartner.co.kr>
- <http://www.09total.co.kr>