

# 사례분석을 통한 신제품 개발 환경에서의 크라우드소싱 활용 가이드라인 구축

김한중 · 박준영<sup>†</sup>

동국대학교(서울) 공과대학 산업시스템공학과

## Guideline Construction through Case Study for Applying Crowdsourcing into New Product Development Environment

Han Jung Kim · Joon Young Park

Department of Industrial and Systems Engineering

In this study, we propose the guideline with strategic model for new product development. To establish the guideline, 1) we classify several types of successful surveyed cases that achieved open innovation through applying crowdsourcing into new product development environment, 2) draw case maps using two or three axis with characteristics such as: step of product development process, crowdsourcing frequency, and product type of each case, 3) define the type of applying crowdsourcing into new product development environment based on case analysis results, and tabulate a crowdsourcing type based on the defined crowdsourcing type, 4) finally, suggest the guideline with multiple points of view which embrace type of crowd, community management, participation method, knowledge adoption method, and reward policy. Using the suggested guideline will help a company to design and establish open innovation in new business model related to product development area.

**Keywords:** Crowdsourcing, NPD, Open Innovation, Product Development

### 1. 서론

오늘날 제품에 대한 고객의 요구사항은 매우 다양해진 동시에 급변하고 있다. 또한 이는 제품 수명 주기의 단축현상을 가져왔다. 이 같은 환경에 대응하기 위해 기업은 다양한 고객 욕구를 충족시키면서도 단기간에 신제품을 개발하기 위한 여러 대안들을 활용하고 있다. 즉, 고객의 요구사항을 최종 제품에 정확하게 반영하기 위한 방법을 시도하거나, 또는 다양한 제품 요구사항을 가능한 양적으로 최대한 수용하여 폭 넓은 종류의 제품을 제공하기도 한다. 특히, 후자의 방법은 제품 다양화 전략으로 알려져 있는데, 하나의 제품 플랫폼 위에 복수의 모듈을 조합하여 2가지 이상의 제품을 구성함으로써 다양한 제품 요구사항을 효율적으로 충족시킬 수 있는 방법으로 많은 기업

에서 활용되고 있다. 하지만 여전히 내부적 연구개발에만 의존하는 기업들에게 지식원천의 다양화 및 제품 수명 주기 단축 등의 문제로 지속적인 혁신활동 수행에 있어 어려움이 따르게 된다.

한편, 최근에는 신제품 개발 활동에 고객을 직접 참여시킴으로써 제품 개발 혁신을 시도하는 기업이 늘어나고 있다. 이러한 혁신 방법론은 공동창조(Co-creation), 집단지성(Collective Intelligence), 또는 크라우드소싱(Crowdsourcing, CS) 등으로 알려져 있으며, 사실상 세 용어의 의미는 상통한다. 크라우드소싱은 기업의 생산, 서비스 및 문제해결 과정에 특정 커뮤니티 또는 불특정 다수의 대중들을 온라인 경로를 통해 참여토록 하여 효율성을 높이고자 하는 접근방법으로 정의되는데(Howe, 2006), 이는 신제품 개발 활동에서 발생하는 기업의 한계를 극

본 연구는 2011년도 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구 사업(S-2011-A0004-00018)의 일부임.

<sup>†</sup> 연락저자 : 박준영 교수, 100-715, 서울특별시 중구 필동 3가 26번지 동국대학교 공과대학 산업시스템공학과, FAX: 02-2269-2212,

E-mail : jypark@dongguk.edu

2012년 8월 12일 접수; 2013년 3월 4일 1차 수정본 접수, 2013년 5월 6일 2차 수정본 접수; 2013년 6월 3일 게재 확정.

복할 수 있는 방법 중의 하나라 할 수 있다. 짧아진 제품 수명 주기에 대응하기 위해 기업은 더 이상 기업조직 내 특화된 소수 전문가 집단의 역량에만 의존하여 제품 개발 활동을 하는데 시간과 비용 측면에서 무리가 따르며, 이는 기업의 제한된 내부역량 한계에 기인한다(Chae, 2010). 크라우드소싱은 이러한 한계를 부분적으로 극복할 수 있는 대안으로 여겨지며 국내외의 다양한 산업 분야의 기업에서 활용되고 있다. <Figure 1>은 크라우드소싱의 개념을 종합하여 간략히 도식화한 것이다.

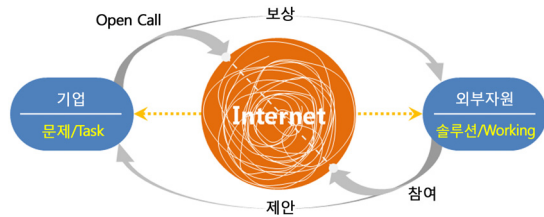


Figure 1. Concept of Crowdsourcing

이러한 크라우드소싱을 통한 개방형 혁신 성공사례가 증가하면서, 이에 대한 기업의 수요 또한 증가하고 있다. 그러나 크라우드소싱을 기업 활동, 특히 신제품 개발에 활용하기 위한 구체적인 방안에 대한 연구는 아직 초기단계에 머무르고 있으며, 기업의 전략 수립을 위한 연구 결과는 전무하다고 봐도 무방하다. 무엇보다 인터넷과 모바일의 발달로 지금까지 물리적 한계에 머물러 있던 많은 새로운 외부자원들을 내부자원과 결합하여 개방형 혁신을 시도할 수 있는 기회가 마련되었음에도 불구하고, 어떻게 외부자원과 내부자원을 결합하여 개방형 혁신을 이룰 것인가에 관한 연구는 Chesbrough의 R&D 연구 이외에는 거의 전무한 실정이다(Lee, 2011).

관련 선행 연구들은 크라우드소싱의 본질을 다루는 개념적 연구와 성공사례 분석을 통해 크라우드소싱이 활용되고 있는 추세를 분석하고 그 필요성과 가능성을 역설하는 연구가 주를 이룬다. 또한 대부분의 연구의 출발점이 제품 개발 또는 R&D의 관점이 아니라 크라우드소싱 자체에 대한 관점에서 시작하기 때문에 크라우드소싱의 활용을 위한 비전과 직관을 제시하기는 하지만 제품 개발 활동 영역에서 크라우드소싱을 적용하기 위한 방법을 제공하기에는 한계가 있다. 사례연구의 경우에도 비슷한 산업에 포함되어 있거나 동종의 비즈니스를 수행하는 기업에게 유용한 연구결과를 제시해 줄 수는 있지만, 제품 개발을 수행하는 전반적인 기업들에게 크라우드소싱 활용을 위한 보편적인 도움을 제공하기에는 한계가 따른다.

따라서 크라우드소싱을 활용하는 데에 안내자 역할을 할 수 있는 연구가 이뤄질 필요가 있다. 특히, 활용하고자 하는 크라우드소싱의 형태, 개발하고자 하는 제품의 타입, 또는 신제품 개발 프로세스(New Product Development Process, NPD)에서 구체적으로 크라우드소싱을 활용하고자 하는 단계 등과 같이 제품 개발 활동에서 일반적으로 고려할 수 있는 요소에 대한 연구가 총체적으로 이뤄져야 한다.

## 2. 선행 연구

크라우드소싱 관련 연구는 학계뿐만 아니라 기업에서도 활발히 이뤄지고 있는데 연구 동향을 크게 두 가지 맥락으로 나눌 수 있다.

첫째, 크라우드소싱 자체의 본질을 규명하고자 하는 연구이다. Jeff Howe가 처음으로 크라우드소싱이라는 용어를 처음 제시한 이후 보다 넓은 범위에서 또는 보다 구체적인 관점에서 크라우드소싱의 본질을 이해하고자 하는 연구가 활발히 이루어졌다. Howe(2008)는 자신의 크라우드소싱 이론에 덧붙여 기업에서 나타나는 크라우드소싱 유형을 ‘Prediction Markets’, ‘Crowdcasting’, ‘Idea Jam’, ‘Crowd Creation’, ‘Crowd Voting’, ‘Crowd Funding’의 6가지로 분류하였다(Howe, 2008). Kleemann *et al.* (2008)은 크라우드소싱이 가능하게 하는 원동력을 소비자에게서 찾고, 크라우드소싱 모델에 참여하는 소비자를 지칭하는 ‘무급의 혁신가’(Unpaid Innovator)를 상업적으로 활용하고 있는 기업 활동 동향을 통찰하였다(Kleemann *et al.*, 2008). Trompette (2008)은 새로운 개방형 혁신 패러다임으로써 크라우드소싱을 재조명하고 크라우드소싱의 핵심 요소로 크라우드소싱 운영, 참여자에 대한 인센티브, 그리고 구성원 간 협력의 중요성을 강조하였다(Trompette *et al.*, 2008). Geerts(2009)는 크라우드소싱 모델의 유형 분류 기준과 분류 결과, 참여자의 유형, 크라우드소싱을 통해 생산적인 결과를 얻기 위해 충족되어야 할 조건, 그리고 크라우드소싱을 실현하기 위해 기업에 요구되는 활동에 대한 개념을 총체적으로 정립하였다(Geerts, 2009). Sharma(2010)는 성공적인 크라우드소싱을 위한 핵심 요소로 비전과 전략, 인적 자본, 기반 시설, 연계와 신뢰, 외부 환경을 언급하며, 이 요소들과 참여자의 참여 동기와 맞물려 효과를 극대화하는 크라우드소싱 성공 모델을 제안하였다(Sharma, 2010). Yoo(2010)는 크라우드소싱의 형태를 크게 통합형 크라우드소싱과 선택형 크라우드소싱으로 특징지어 구분하였다. 전자는 모든 정보를 하나로 모아 새로운 지식이나 서비스 모델 또는 데이터베이스를 창출하는 것을 의미하며, 후자는 수집된 정보들 가운데 우월한 것만을 채택하는 형태를 뜻한다(Yoo, 2010).

둘째, 크라우드소싱을 활용한 기업 사례연구이다. Bradham (2008)은 기업의 문제 해결 위주의 크라우드소싱 사례를 조사하고 이를 바탕으로 크라우드소싱의 정의와 개념을 재정립하였다(Bradham, 2008). Kittur *et al.*(2008)은 아마존의 ‘Technical Turk’에 대한 사례연구 수행하여 크라우드소싱을 활용한 Micro-Task 마켓을 통해 업무를 낮은 비용으로도 신속하게, 그리고 원격으로 진행할 수 있음을 입증하였다(Kittur *et al.*, 2008).

상기 연구들은 주로 기업 활동 관점에서 크라우드소싱을 어떤 식으로 활용할 수 있을지에 대한 보편적인 결과를 제시하고 있다. 하지만 제품 개발 관점에서 접근하지 않았기 때문에 성공사례 연구라 할지라도 제품 개발의 흐름에 따른 크라우드소싱 모델 분석 결과를 제시하기에는 한계가 있다.

그럼에도 불구하고 크라우드소싱 사례연구는 현업에서 활용되고 있는 크라우드소싱 모델들에 대한 분석을 통해 비전과 응용 방향성을 제시함으로써 크라우드소싱을 도입하려는 기업에게 직관을 주는데 기여한다. Malone *et al.*(2010)은 250개 이상의 기업 사례를 조사하여 집단지성을 활용한 비즈니스 모델의 핵심 구성요소를 도출하였다. 즉, ‘What’, ‘Who’, ‘Why’, ‘How’의 네 가지 범위로 요약되는 집단지성 유전자(The Collective Intelligence Genome)를 정의하였다(Malone *et al.*, 2010). Malone의 연구에서 말하는 집단지성은 크라우드소싱 활동을 통해 기업이 활용하고자 하는 외부 자원으로부터 나오는 지식이며, 기업의 집단지성을 활용하는 활동 형태를 결정짓는 유전적 요소를 집단지성 유전자라고 지칭하였다. 따라서 제시한 집단지성 유전자는 크라우드소싱의 유전자라고 이해할 수 있다. 집단지성 유전자는 유전자 각각이 갖는 특성에 따라 크라우드소싱 모델의 형태가 달라지므로 크라우드소싱의 형태 구분요소이다. 이와 동시에 각 유전자가 갖는 특징과 유전자 간의 배열이 크라우드소싱 비즈니스 모델의 성공을 좌우할 수 있기 때문에 성공요인이다. <Table 1>은 Malone이 제시한 집단지성 유전자 표이다.

Table 1. Thomas malone’s the collective intelligence genetable

| Question   | Gene                 |
|------------|----------------------|
| Who        | Crowd                |
|            | Hierarchy            |
| Why        | Money                |
|            | Love                 |
|            | Glory                |
| How-Create | Collection           |
|            | - Contest            |
|            | Collaboration        |
| How-Decide | Group Decision       |
|            | - Voting             |
|            | - Averaging          |
|            | - Consensus          |
|            | - Prediction market  |
|            | Individual Decisions |
|            | - Market             |
|            | - Social network     |

본 연구에서의 사례분석과 가이드라인 구축은 Malone의 집단지성 유전자 이론을 바탕으로 하고 있다. 즉, ‘What’의 관점에서 크라우드소싱 사례를 분석하고, ‘Who’, ‘Why’, ‘How’의 관점에서 크라우드소싱 활용 가이드라인을 작성하였다.

한편 Cooper and Edgett(2008)는 제품 혁신을 위해 사용되는 가장 이상적인 방법론을 탐색하였다. 특히, 그들의 연구에서 제품 개발 활동에 과거의 방법론과 더불어 개방형 혁신 접근방

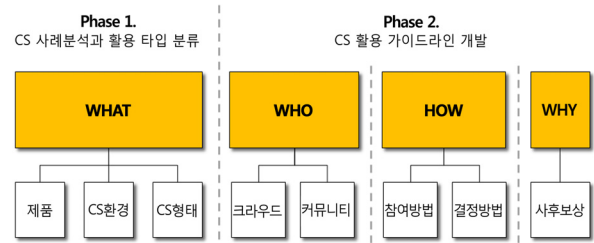


Figure 2. Study structure

법을 추구해야하며 기업 외부 다양한 인력으로부터 기술적 솔루션, 제품 디자인, 그리고 기업 활동에서 도움이 되는 모든 종류의 아이디어를 수용할 필요가 있다고 주장하였다(Cooper and Edgett, 2008). 이는 제품 혁신을 위해 제품 개발 활동에서 크라우드소싱의 활용 가능성을 보여주는 연구라 할 수 있다.

### 3. 크라우드소싱 사례분석

#### 3.1 사례분석의 관점

본 연구에서는 제품 개발 활동에서 크라우드소싱이 활용된 사례를 분석하여 특징을 파악한 후, 도출한 분석결과를 바탕으로 크라우드소싱의 활용 타입을 구분하고 나아가 크라우드소싱 활용 가이드라인을 제시하였다. 따라서 본 연구의 구성을 <Figure 2>와 같이 크게 두 단계로 나타낼 수 있다. Phase 1에서는 제품 개발 영역에서의 크라우드소싱 사례에 대한 특징을 분석하여 활용 타입을 구분하고, Phase 2에서는 각 타입에 적합한 크라우드소싱 활용 가이드라인을 구축한다.

이 장에서는 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱 사례분석 내용을 다루고 있으며 <Figure 3>과 같은 사례분석 관점에서 분석하였다. 제시한 사례분석 관점은 Malone(2010)의 집단지성 사례조사 접근방식과 같은 맥락을 따른다. Malone은 해당 사례가 무엇을 하고 있는지에 대한 궁금증을 ‘What’이라고 보았으며, ‘무엇을 창조(create)하는가?’, ‘그리고 무엇을 결정(decide)하는가?’라는 두 가지 질의에 대하여 분석하였다. 그러나 본 연구에서는 제품 개발 영역에서의 크라우드소싱이라는 특화된 사례를 다루므로 ‘제품의 타입’, ‘크라우드소싱 활용

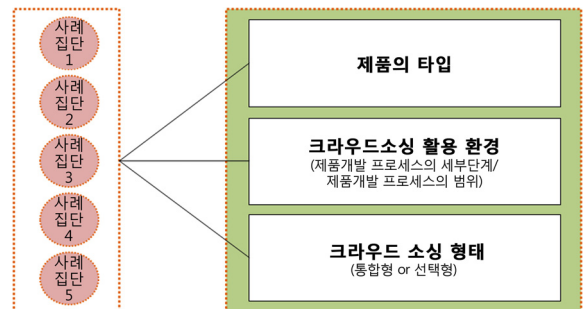


Figure 3. Case analysis perspective for crowdsourcing

환경'과 같은 특징을 크라우드소싱의 'What' 항목으로서 함께 고려하였다.

즉, 분류된 사례집단의 항목간의 차이 또는 관계유무를 확인하는 것이 사례분석의 관점이며, 이러한 관점을 바탕으로 도출된 분석 결과를 토대로 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱의 활용 타입을 분류하기 위한 구분요소를 결정하였다. 따라서 본 연구의 사례분석을 통해 다음의 가설을 설명할 수 있다.

가설 1 : 크라우드소싱 'What' 항목은 제품 개발 영역에서의 크라우드소싱 활용 형태를 특징짓는다.

가설 2 : 크라우드소싱 활용 형태마다 크라우드소싱 활용을 위한 각기 다른 방법상의 특징이 있다.

가설 2의 경우 사례분석을 통해 정의된 각각의 크라우드소싱 활용 형태에 적합한 활용 가이드라인을 구축하기 위해 특징을 파악하는 작업이 요구되며, 이는 제 5장 크라우드소싱 활용 가이드라인 구축에서 다룬다.

제시한 항목들은 제품 개발 영역에서의 크라우드소싱 사례를 특징짓는 요소이며, 각 항목에 대한 내용은 다음과 같다.

#### (1) 제품의 타입

기업이 개발하고자 하는 제품의 종류를 의미한다. 어떤 타입의 제품을 개발할 것인지에 따라 크라우드소싱의 활용 가능 범위가 결정된다. 단일 제품 각각을 구분지어 고려하는 것은 불가능하므로 본 연구에서는 제품 복잡도를 기준으로 제품의 타입을 구분하고 고려하는 방법을 제안하였다.

#### (2) 크라우드소싱 활용 환경

본 연구에서는 제품 개발 영역에서 적용된 크라우드소싱 사례를 다루고 있으며 따라서 크라우드소싱 활용 환경은 제품 개발 프로세스라고 설정하였다. 이때 크라우드소싱 활용 환경은 크게 '크라우드소싱이 활용된 제품 개발 프로세스상의 특정단계'와 '크라우드소싱이 활용된 제품 개발 프로세스 단계상의 범위'로 구분하였다. 한편, 제품 개발 단계와 프로세스 범위는 크라우드소싱 활용 목적과 일치하므로 활용 목적과 활용 환경은 동일한 의미를 갖는다.

#### (3) 크라우드소싱 형태

여기서 의미하는 형태는 지식의 생성 및 결정방식에 따라 일반적으로 구분되는 크라우드소싱의 형태로 통합형과 선택형을 의미한다. 예를 들어 위키피디아(Wikipedia)같은 온라인 백과사전은 다수의 참여자에 의해 생성된 집단지성의 집합체로서 전형적인 통합형 크라우드소싱이라 할 수 있다. 반면 Fiat사의 신제품 디자인 공모와 같은 사례는 개별 참여자에 의해 수집된 디자인 아이디어 가운데 가장 우월한 것 한 개를 채택하는 방식이므로 선택형 크라우드소싱 형태에 속한다.

### 3.2 크라우드소싱 사례분류

#### (1) 크라우드소싱 사례

본 연구에서 다루는 사례는 제품 개발 영역에서 나타난 크라우드소싱만을 고려하였다. 주로 선행 연구 문헌에서 제품 개발을 위한 크라우드소싱이라고 명시된 사례들을 다루었으며 그 밖에 명백히 제품 개발 활동에 해당된다고 판단할 수 있는 사례를 포함하여 총 13개 기업의 사례를 분석하였다(Appendix 1). 분석한 기업들은 제품 개발 프로세스의 두 개 이상의 단계에서 크라우드소싱을 적용하고 있었는데, 각 사례는 서로 다른 것으로 보아도 무방하게 독립성을 갖는다. 예를 들어, Fiat사의 'New Fiat 500' 개발 사례의 경우, 개발된 신제품에 대한 '고객 요구 파악'과 '제품 컨셉 및 디자인 개발'을 위해 크라우드소싱을 활용하였으나, 이 두 활동 간의 연관성은 없다. 즉, 각 사례가 같은 기업 범주에 포함되어 있다 하더라도 서로 별개의 사례로서 의미를 갖으며, 결과적으로 13개 기업에 의해 수행된 31개의 독립된 사례를 분석한 것과 같다.

#### (2) 사례분류 기준과 분류 결과

선행연구에서의 크라우드소싱 분류 결과는 크라우드소싱 현상 전체를 포괄하는 관점에서 접근하였기 때문에 제품 개발 활동에서 나타나는 크라우드소싱을 특징짓는 데에 한계가 있다. 본 연구에서는 제품 개발 프로세스상의 단계를 기준으로 크라우드소싱 사례를 분류하였다. 제품 개발 단계를 기준으로 크라우드소싱 사례를 구분함으로써 특정 개발 단계에 속하는 크라우드소싱 사례들끼리 군집화 하는 것이 가능하며 사례간의 공통점 또는 차이점을 뚜렷하게 확인할 수 있다. 무엇보다 제품 개발 관점에서 사례를 분류하였기 때문에 크라우드소싱을 위한 제품 개발이 아닌 제품 개발을 위한 크라우드소싱을 규명하고 계획하기에 적합한 접근법을 사용한 분류방법이라 할 수 있다.

이 같은 분류를 위해서 분류기준이 되는 제품 개발 프로세스를 결정할 필요가 있다. 제품 개발 프로세스는 각 제품에 따라 또는 각 회사에 따라 차이가 있으나, 거시적 관점으로 봤을 때 '기초연구 및 응용연구', '방침의 결정', '정보의 수집과 아이디어 생성', '아이디어의 평가 및 선택', '상품화 기획 결정', '기술전략 확립 및 개발 여부 결정', '개발 및 설계', '평가', '양산', '판매'의 흐름을 갖는다(Ito, 2000). Griffin은 제품 개발 프로세스를 '제품 라인 계획', '전략 개발', '컨셉 생성 및 도출', '비즈니스 분석', '개발', '시험 및 평가', '생산 설계 및 상업화'의 7단계로 설명하였다(Griffin, 1997). PDMA handbook에 의하면, 성공적인 신제품 개발 프로세스는 '혁신 전략', '문제 및 요구 확인', '아이디어 생성 및 도출', '컨셉 개발 및 분석', '서비스 개발', '시험 및 출시'의 기초적인 과정을 따르며 이러한 6단계의 프로세스 이후 상업화를 수행하는 것이 바람직하다고 명시하고 있다(Kahn, Editor, 2005). 또한 Ulrich와 Eppinger의 제품 개발론에 의하면 제품 개발 프로세스는 '기획', '컨셉 개발', '시스템 수준 디자인', '세부사항 디자인', '시험 및 개

선', '제품 양산'의 6단계를 따른다(Ulrich and Eppinger, 2008). 이러한 흐름으로 이루어져 볼 때, 제품 개발 프로세스는 '고객 요구 파악', '제품 컨셉 및 디자인 개발', '제품 및 공정 설계', '테스트 및 고객 평가', '양산 및 상업화'의 다섯 단계로 축약할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 제시한 다섯 단계를 기준으로 크라우드소싱 사례를 분류하였다. <Table 2>는 본 연구에서 크라우드소싱 사례분류의 기준이 되는 제품 개발 프로세스에 대해 설명한 것이다.

**Table 2.** Criteria for case classification-product development process

| 단계 | 활동 사항          | 내용  |
|----|----------------|---|
| 1  | 고객 요구 파악       | 신제품에 대해 고객의 요구 사항 및 잠재 고객 수요를 파악하는 단계     |
| 2  | 제품 컨셉 및 디자인 개발 | 제품 초기 컨셉 및 디자인을 확립하는 단계                   |
| 3  | 제품 및 공정 설계     | 시스템 수준의 제품 설계 및 공정 설계 단계                  |
| 4  | 테스트 및 고객 평가    | 시제품을 제작하여 제품을 구체화하고 고객 평가 등을 통한 제품 테스트 단계 |
| 5  | 양산 및 상업화       | 최종 채택된 제품을 양산하고 출시하는 단계                   |

<Table 3>은 위의 분류 기준으로 크라우드소싱 사례를 분류한 것이다.

**Table 3.** Case classification of Crowdsourcing

| 단계 | 활동 사항          | 크라우드소싱 사례명  |
|----|----------------|---|
| 1  | 고객 요구 파악       | New Fiat 500, Dell's Idea Storm, OSRAM's Million L% Idea, Electrolux Innovation Grant Program, Steelcase Second Life Chair Design Competition, Crowdspirit  |
| 2  | 제품 컨셉 및 디자인 개발 | New Fiat 500, Dell's Idea Storm, OSRAM's Million L% Idea, Electrolux Innovation Grant Program, Steelcase Second Life Chair Design Competition, Crowdspirit, Lego, P&G's Innocentive, NineSigma, Youcore, Crowdspirit, Threddless.com, Spreadshirt.net, Open source footwear |
| 3  | 제품 및 공정 설계     | Dell's Idea Storm, Lego, P&G's Innocentive, NineSigma, Youcore, Crowdspirit   |
| 4  | 테스트 및 고객 평가    | Threddless.com, Spreadshirt.net, Open source footwear, Crowdspirit  |
| 5  | 양산 및 상업화       | Crowdspirit   |

**3.3 크라우드소싱 사례지도**

크라우드소싱 사례지도는 '크라우드소싱 사례를 구체적인 목적에 따라 분석하고 분석결과를 조합하여 한 눈에 파악할 수 있는 도표로 표시한 것'으로, 다음 세 가지 목적을 고려하여 작성하였다.

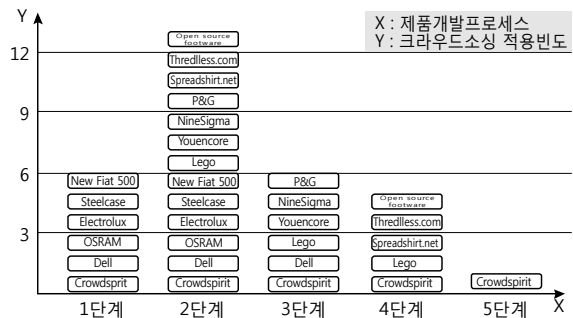
첫째, 크라우드소싱 활용범위를 확인한다. 제품 개발 프로세스 내 세부 단계 중 특히 어느 단계에서 크라우드소싱이 활용되고 있는지를 확인하기 위하여 사례지도 (1)을 작성하였다.

둘째, 제품(사례 내 특정 제품)과 크라우드소싱 활용범위를 확인한다. 제품 개발 프로세스 내 세부 단계 중 특히 어느 단계에서 어떤 제품이 다루어지고 있는지를 확인하기 위하여 사례지도 (2)를 작성하였다. 이때 제품은 사례에서 다루고 있는 특정 제품 품목을 기준으로 작성하였다.

셋째, 제품(일반화된 제품 개념)과 크라우드소싱 활용범위를 확인한다. 사례지도 (2)의 경우 특정 제품만을 구체적으로 다루기 때문에 크라우드소싱 모형에서 다루는 제품의 범위가 한정된다. 따라서 보다 넓은 범위의 제품 동향을 다루기 위해서 제품의 개념을 확장하였다. 이때 제품 복잡도로 치환하여 제품을 분류하였으며, 이를 통해 사례지도 (3)을 작성하였다.

(1) 사례지도 (1), (2)

<Figure 4>는 사례지도 (1)을 나타낸 것이다. X축은 제품 개발 프로세스이며 Y축은 프로세스의 각 단계에서 크라우드소싱이 활용된 빈도수를 의미한다. 사례지도 (1)을 통해 전반적으로 제품 개발 프로세스의 전 단계에서 크라우드소싱이 고루 활용되고 있는 것을 알 수 있다. 다만 제품 개발 후반부에 비해 전반부에서 상대적으로 크라우드소싱이 활발하게 활용되고 있으며, 특히 상품 컨셉 및 디자인 개발 단계에서 가장 많이 활용되고 있는 것을 알 수 있다.



**Figure 4.** Crowdsourcing case map(1)

<Figure 5>는 사례지도 (2)를 나타낸 것이다. 사례지도 (1)과 비교하여 제품항목을 나타내는 Z축을 추가함으로써 크라우드소싱 사례 내의 각 제품이 다루어지고 있는 제품 개발 프로세스의 특정 단계와 정도에 대한 추세를 확인할 수 있다. 특히 전체 제품 중에서 솔루션이 차지하는 비중이 크며, 또한 프로세스 2 단계에서 솔루션을 많이 다루고 있는 것을 확인할 수 있다.

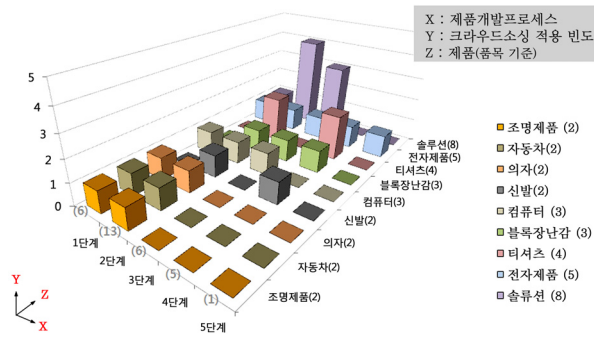


Figure 5. Crowdsourcing case map(2)

(2) 제품 품목의 일반화와 사례지도 (3)

사례지도 (1)과 (2)를 통해 제품 개발 프로세스에서 크라우드소싱이 활용되고 있는 추세와 더불어 사례에서 주로 다루고 있는 제품들의 동향을 확인하였다. 그러나 사례지도 (2)의 경우 몇 가지 특정 제품에 대해서만 언급하기 때문에 크라우드소싱 모형에서 다룰 수 있는 제품의 범위에 한계가 있다. 따라서 제품의 범위를 보다 확장할 필요가 있으며, 본 연구에서는 제품 범위의 일반화를 위해 제품 복잡도로 제품의 종류를 치환하여 사례분석에 사용하였다.

제품 복잡도는 제품변종과 부품 수, 제품기능의 다양성, 분리공정과 조립공정의 용이성 정도에 결정되는 해당 제품의 복잡도 수준을 의미한다(Ulrich and Eppinger, 2008). 제품 복잡도는 널리 사용되어지고 있는 용어이나 통용되는 정의가 없고 연구 분야에 적합하도록 정의되어 사용되고 있다(Ding et al., 2007). 본 연구에서는 제품 복잡도가 높을수록 설계의 난이도가 높을 것이라는 가정 하에, 크라우드소싱 모형에 참여하는 참가자들의 입장에서 기업이 요구하는 지식을 생성하기 위해 필요한 전문성의 정도를 복잡도 비교 기준으로 설정하였다. 단 본 연구의 복잡도 비교는 사례의 제품 각각에 대한 복잡도의 절대적 평가가 아니라 상대적인 수준을 비교한다. 예를 들어 ‘자동차’와 ‘티셔츠’는 절대적 기준을 통한 평가를 하지 않더라도 자동차의 제품 복잡도가 상대적으로 높을 것이라는 판단이 가능하다.

- 수준 1 : 관련지식이 없는 사람이 아이디어만으로도 제품을 설계할 수 있는 수준
- 수준 2 : 관련 기본지식과 소양을 필수적으로 갖추고 있는 사람이 제품을 설계할 수 있는 수준
- 수준 3 : 해당 분야에 해박한 지식과 풍부한 경험이 있어 야만 제품을 설계할 수 있는 수준

Table 4. Product complexity level for the products in Crowdsourcing cases

|     |     |      |     |    |    |      |       |     |
|-----|-----|------|-----|----|----|------|-------|-----|
| 솔루션 | 자동차 | 전자제품 | 컴퓨터 | 신발 | 의자 | 조명제품 | 블록장난감 | 티셔츠 |
| 3   | 3   | 3    | 3   | 2  | 2  | 2    | 1     | 1   |

<Table 4>는 위 세 가지 복잡도 수준을 사례에서 다루고 있는 제품과 매치하여 나타낸 것이다.

<Figure 6>은 <Table 4>와 같이 제품 복잡도 수준에 따라 분류한 제품 종류를 Z축으로 설정하여 작성한 사례지도 (3)을 나타낸 것이다. 사례지도 (3)은 사례지도 (2)와 형태가 거의 유사하며, 제품복잡도가 3인 제품이 복잡도 1, 2인 제품에 비해 제품 개발 프로세스의 보다 넓은 범위에 걸쳐 다뤄지고 있는 것을 알 수 있다.

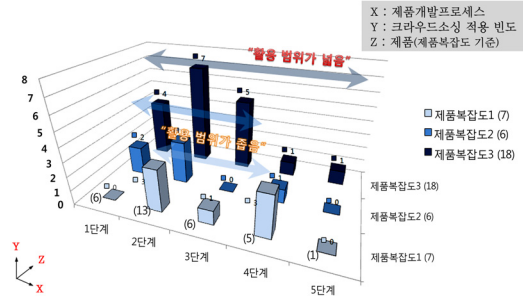


Figure 6. Crowdsourcing case map(3)

3.4 제품 개발 프로세스에서 크라우드소싱의 활용범위와 형태

사례지도를 통해 크라우드소싱 ‘What’ 항목의 제품의 타입,

Table 5. Product complexity, product development step and Crowdsourcing type for each product

| 제품명   | 제품 복잡도 | CS가 적용된 제품 개발 단계   | CS 형태 |
|-------|--------|--------------------|-------|
| 솔루션   | 3      | Step.1 - 고객 니즈 파악  | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.3 - 제품과 공정 설계    | 선택형   |
| 자동차   | 3      | S.1 - 고객 니즈 파악     | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
| 전자제품  | 3      | S.1 - 고객 니즈 파악     | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.3 - 제품과 공정 설계    | 선택형   |
|       |        | S.4 - 테스트와 고객 평가   | 통합형   |
|       |        | S.5 - 양산 및 상업화     | 선택형   |
| 컴퓨터   | 3      | S.1 - 고객 니즈 파악     | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.3 - 제품과 공정 설계    | 선택형   |
| 신발    | 2      | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.4 - 테스트와 고객 평가   | 통합형   |
| 의자    | 2      | S.1 - 고객 니즈 파악     | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
| 조명제품  | 2      | S.1 - 고객 니즈 파악     | 통합형   |
|       |        | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
| 블록장난감 | 1      | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.3 - 제품과 공정 설계    | 선택형   |
|       |        | S.4 - 테스트와 고객 평가   | 통합형   |
| 티셔츠   | 1      | S.2 - 상품 컨셉/디자인 개발 | 선택형   |
|       |        | S.4 - 테스트와 고객 평가   | 통합형   |

크라우드소싱 활용 환경에 대한 추세를 파악하였다면, 이 절에서는 크라우드소싱의 활용범위와 형태를 확인한다. <Table 5>와 같이 제품의 종류에 따른 크라우드소싱이 활용된 제품 개발의 단계와 크라우드소싱의 일반적인 형태를 파악하였다. 이렇게 분석한 내용을 바탕으로 크라우드소싱의 ‘What’ 항목들 간의 관계를 <Figure 7>과 같이 2차원 매트릭스로 작성하였다. 매트릭스를 통해 각 항목들 간의 관계 유무를 한눈에 파악할 수 있다.

이를 통해 각 항목 간 인과관계는 확신할 수 없으나 제품타입-제품 개발 단계, 크라우드소싱 형태-제품 개발 단계, 제품타입-제품 개발 범위, 크라우드소싱 형태-제품 개발 범위 간에 관계가 있는 것으로 추측할 수 있다. 따라서 ‘What’ 항목을 제품 개발에서의 크라우드소싱 활용 형태 구분을 위한 분류 기준으로 사용하였다.

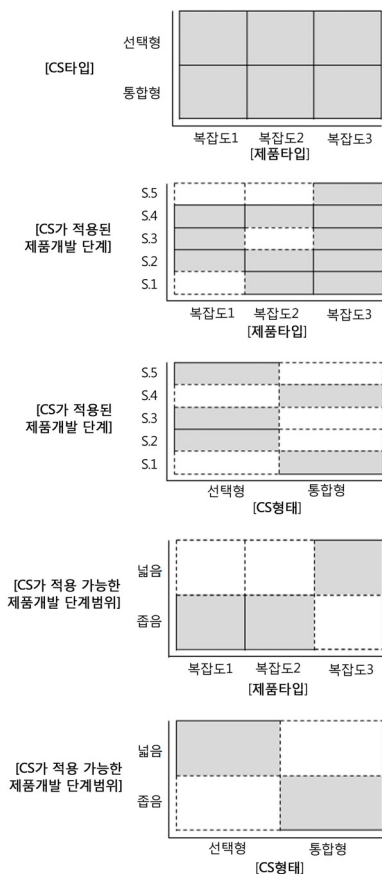


Figure 7. Correlation between ‘What’ index of Crowdsourcing

#### 4. 크라우드소싱 사례분석 결과

##### 4.1 크라우드소싱 사례지도 분석 결과

<Table 6>과 <Table 7>은 각각 사례지도 (1)과 사례지도 (2)에 대한 분석결과를 요약한 것이다.

Table 6. Analysis of case map(1)

| 분석 항목                 | 내용  |
|-----------------------|---|
| CS 활용 범위 (제품 개발 프로세스) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 제품 개발 프로세스상의 모든 단계에서 활용</li> <li>◦ 제품 개발 프로세스 전반부, 특히 컨셉/디자인 개발 단계에서 활용이 두드러짐</li> <li>◦ 양산 및 상업화 단계에서의 활용이 가장 적음</li> </ul> |

Table 7. Analysis of case map(2)

| 분석 항목                 | 내용   |
|-----------------------|--|
| CS 활용 범위 (제품 개발 프로세스) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대부분이 주로 제품 개발 프로세스의 1, 2 단계에서 다루어짐</li> <li>◦ 제품에 따른 제품 개발 단계의 범위 차이                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조명제품, 자동차, 의자, 신발, 티셔츠 : 2개 단계</li> <li>- 컴퓨터, 블록장난감 : 3개 단계</li> <li>- 전자제품 : 5개 단계</li> </ul> </li> </ul> |

분석결과 표를 통해 알 수 있듯이 사례지도 (1)과 (2)는 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱이 활용되는 현상에 대한 것이며, 특히 사례지도 (2)를 통해 크라우드소싱 모형 내에서 다루지는 제품의 구체적인 종류와 동향을 확인하였다.

<Table 8>은 사례지도 (3)에 대한 분석결과를 요약한 것이다. 제품 개발 프로세스 단계와 제품복잡도의 교차 값은 프로세스 각 단계에서 다루어지는 전체 제품 수에 대한 각 제품이 다루어진 비율이며, 범위 값은 전체 단계에 대하여 각 제품이 다루어진 단계의 수를 의미한다.

Table 8. Analysis of case map(3)

|          | 제품 개발 프로세스 단계 |      |      |      |      | 범위  |
|----------|---------------|------|------|------|------|-----|
|          | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |
| 제품 복잡도 1 | -             | 0.23 | 0.17 | 0.60 | -    | 3/5 |
| 제품 복잡도 2 | 0.33          | 0.23 | -    | 0.20 | -    | 3/5 |
| 제품 복잡도 3 | 0.67          | 0.54 | 0.83 | 0.20 | 1.00 | 5/5 |

사례지도 (3)의 분석결과를 보면 제품 복잡도 수준이 3인 제품이 제품 개발 프로세스의 가장 넓은 범위에서 다루어지고 있으며, 제품 개발 프로세스의 각 세부 단계에서도 4단계를 제외한 모든 단계에서 가장 많이 다루어지는 것을 알 수 있다. 이에 대한 이유는 본 연구의 목적에서 벗어나므로 심도 있는 논의를 할 수는 없으나, 일반적으로 볼 때 복잡도가 높은 제품일수록 크라우드소싱을 다양한 부분에서 활용가능하기 때문인 것으로 추측할 수 있다.

### 4.2 사례분석의 관점에 대한 결과

사례분석을 통해 크라우드소싱의 ‘What’ 항목에 대하여 분석하였다. 첫째, 제품의 타입의 경우, 제품의 복잡도 수준이 높을수록 보다 넓은 범위의 제품 개발 활동에서 크라우드소싱이 활용되는 것을 확인하였다. 둘째, 크라우드소싱 활용 환경은 제품 개발의 단계와 범위를 제한한다. 또한 크라우드소싱이 적용되는 제품 개발 단계는 크라우드소싱의 형태를 결정짓는다. 크라우드소싱 형태의 경우, 제품 개발 단계에 따라 1, 4단계는 통합형, 그리고 2, 3, 5단계는 선택형으로 제한된다.

## 5. 크라우드소싱 활용 가이드라인

### 5.1 크라우드소싱 활용타입

#### (1) 활용타입 정의와 타입 구분요소

크라우드소싱 활용 타입은 ‘제품 개발 활동에 크라우드소싱을 활용할 때, 구분 요소에 의해 특징지어지는 서로 다른 몇 개의 크라우드소싱 활용 형태’를 의미하며, <Table 9>는 타입 구분 요소와 특징을 요약한 것이다.

**Table 9.** Factors for separate Crowdsourcing application type

| 구분 요소                 | 내용   |
|-----------------------|--|
| 제품의 타입                | <ul style="list-style-type: none"> <li>개발하고자 하는 제품의 종류</li> <li>제품복잡도 수준에 따라, 1(가장 간단함), 2, 3(가장 복잡함)으로 구분</li> </ul>            |
| 제품 개발 프로세스 (CS 활용 목적) | <ul style="list-style-type: none"> <li>제품 개발을 위한 순차적 활동</li> <li>CS 활용의 목적성을 가짐</li> <li>보편적인 제품 개발 흐름을 축약한 다섯 단계로 구분</li> </ul> |
| 크라우드소싱의 형태            | <ul style="list-style-type: none"> <li>지식의 결정 방식에 따른 CS의 일반적인 형태</li> <li>선택형(S)와 통합형(C)로 구분</li> </ul>                          |

#### (2) 활용타입 구분

앞에서 제시한 구분 요소를 기준으로 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱의 활용 타입을 <Table 10>과 같이 총 15가지로 분류하였다.

### 5.2 크라우드소싱 활용 가이드라인 구축

#### (1) 가이드라인 구성요소

본 연구에서는 Malone이 제안한 집단지성 유전자의 ‘What’ 항목을 기준으로 사례를 분석하여 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱 활용 타입을 정의하고 구분하였다. ‘What’ 항목으로 설정된 제품 종류, 크라우드소싱의 활용 목적, 일반적인 크라우드소싱의 형태는 크라우드소싱 모델을 특징짓는 구분 항목

**Table 10.** Crowdsourcing application types in product development

| CS 활용 타입 구분 요소 |            |        | 타입        |    |
|----------------|------------|--------|-----------|----|
| WHAT           |            |        |           |    |
| X              | Y          | Z      | (x, y, z) | 구분 |
| 제품의 타입         | 제품 개발 프로세스 | CS의 형태 |           |    |
| 1              | 1          | C      | (1, 1, C) | 1  |
|                | 2          | S      | (1, 2, S) | 2  |
|                | 3          | S      | (1, 3, S) | 3  |
|                | 4          | C      | (1, 4, C) | 4  |
|                | 5          | S      | (1, 5, S) | 5  |
| 2              | 1          | C      | (2, 1, C) | 6  |
|                | 2          | S      | (2, 2, S) | 7  |
|                | 3          | S      | (2, 3, S) | 8  |
|                | 4          | C      | (2, 4, C) | 9  |
|                | 5          | S      | (2, 5, S) | 10 |
| 3              | 1          | C      | (3, 1, C) | 11 |
|                | 2          | S      | (3, 2, S) | 12 |
|                | 3          | S      | (3, 3, S) | 13 |
|                | 4          | C      | (3, 4, C) | 14 |
|                | 5          | S      | (3, 5, S) | 15 |

으로서 각 항목에 따라 각기 다른 형태로 분류되기 때문이다. 반면 ‘Who’, ‘Why’, ‘How’ 항목은 크라우드소싱 활용을 위한 전략적 실행 계획 수립을 위한 내용을 제공한다. 따라서 크라우드소싱 활용을 위한 가이드라인 작성을 위해 집단지성 유전자의 ‘Who’, ‘Why’, ‘How’를 고려하였고, 각 유전자에 대한 크라우드소싱 활용 가이드라인 구성요소는 <Table 11>과 같다.

**Table 11.** The Guideline factors for Crowdsourcing application

| 제품 개발 활동에서의 CS 활용 가이드라인 |          |
|-------------------------|----------|
| WHO                     | 크라우드 구성  |
|                         | 커뮤니티와 운영 |
| HOW                     | 참여 방법    |
|                         | 결정 방법    |
| WHY                     | 사후 방법    |

#### (2) 크라우드소싱 활용타입별 가이드라인 구축

제안한 크라우드소싱 활용 가이드라인 프레임워크를 바탕으로 가이드라인을 작성하였다(Appendix 2). 작성된 가이드라인은 크라우드소싱 성공사례 분석을 통해 도출한 ‘Who’, ‘How’, ‘Why’의 내용을 토대로 하는 일종의 모방 전략이다. 따라서 분류된 각각의 타입에 적합한 가이드라인을 제공한다고 할 수 있다.



다만 본 연구에서 분류한 크라우드소싱 활용 타입의 특징과 사후보상 유형간의 연관성은 따지기 어렵다. 크라우드소싱에 참여 동기가 되는 사후보상의 경우, 모든 타입에 대하여 공통적으로 크라우드소싱의 일반적인 보상으로 알려진 ‘돈, 명성, 재미, 만족’을 제시하였는데, 그 이유는 크라우드소싱 모형 내 사후보상의 유형은 단편적 요소에 의존하여 특정 지을 수 없으며 기업의 크라우드소싱 목표와 전략 그리고 사회문화적 환경에 의해 상이할 수 있기 때문이다.

Benkler는 집단지성과 같은 지식의 사회적 생산 모형에서 개인의 역량과 자율성이 매우 중요한 역할을 수행한다고 주장하며, 기여를 통한 개인의 심리적 보상이나 타인의 칭찬, 그리고 사회적 연결성 등과 같은 개인적 동기가 중요한 ‘보이지 않는 손’으로서의 동기가 된다고 주장하였다(Benkler, 2006). 또한 Hwang *et al.*은 집단지성 참여자들의 참여 동기가 물질적 보상뿐 아니라 비 물질적 대가에 깊이 기인한다는 것을 밝혀냈다(Hwang *et al.*, 2009). 따라서 크라우드소싱 모형의 사후보상 정책은 참여자 개인의 성향과 크라우드가 존재하는 구성체의 사회문화적 특성을 포함한 복합적 요인을 따져 구축되는 것이 타당하다. 금전적 보상과 같은 물질적 대가를 보상정책으로 갖는 경우에는 기업이 사전에 설정한 비용 수준, 정보 수집 시간, 수집 정보의 수준 등을 함께 고려할 필요가 있다 (Malone *et al.*, 2010).

### (3) 가이드라인의 활용 및 검증

본 연구에서 제안하는 크라우드소싱 활용 가이드라인은 제품 개발을 위한 특정한 방법론 또는 구체적인 지침보다는 원활한 크라우드소싱의 활용을 위한 전략적 방향을 제시한다. <Table 10>의 크라우드소싱 활용 타입 11의 경우를 보면, 복잡도가 높은 제품을 대상으로, 고객 요구 파악을 위해, 통합형 방식으로 크라우드소싱을 수행하는 형태인데, 예로 ‘New Fiat 500’ 개발 사례의 경우라 할 수 있다. Fiat 사는 새로 개발될 제품에 대한 컨셉뿐만 아니라 제품과 관련된 다양한 아이디어를 되도록 많이 수집하기를 원했다. 자동차는 비록 복잡도가 높은 제품군에 속하지만 수집하고자 하는 정보는 전문지식을 요하지 않았으므로 불특정 다수에 대한 인터넷 캠페인을 진행하였고, 불과 몇 개월 만에 천만 건의 참여 유도, 17만 건의 외형 디자인 수집, 특정 부품에 대한 2만 건의 상세 디자인, 천 건 이상의 기타 액세서리 디자인을 수집하는 등의 성과를 거둘 수 있었다.

Fiat 사례는 본 연구에서 제시한 가이드라인의 타입 11에 대한 전형적인 사례로서, 첫째, 크라우드를 특정 집단으로 국한하지 않고 불특정다수에게 공개한 것, 둘째, 인터넷이라는 효과적인 도구를 적절히 활용하여 대중에 최대한 많이 노출시키고 참여 절차가 용이하게 한 것, 셋째, 최소한의 문제를 제시하여 가능한 다양한 정보가 수집되도록 유도한 것, 넷째, 수집한 정보로부터 고객 니즈 및 트렌드 파악, 마케팅 전략 수립, 수요 예측, 제품 설계 반영 등의 가치를 창출 한 것, 다섯째, 참여자

들로 하여금 그들이 제안한 아이디어가 실제로 제품에 반영될 수 있다는 자부심을 느끼게 한 것 등은 크라우드소싱을 성공적으로 수행한 주요 요인이자 본 연구에서 제안한 가이드라인의 방향과도 정확히 부합한다.

## 6. 결 론

본 연구는 신제품 개발 활동에서의 개방형 혁신의 일환으로 크라우드소싱을 원활하게 도입하기 위한 방안을 개발하였다. 이를 위해 크라우드소싱 성공사례들 중 제품 개발에 적용된 것만을 선별하여 사례 연구를 진행하였고 사례지도를 작성하였다. 또한 사례분석을 통해 도출한 결과를 토대로 제품 개발 활동에서의 크라우드소싱 활용 형태를 15가지로 정의하였으며, 결과적으로 각각의 형태에 적합한 크라우드소싱 활용 가이드라인을 제안하였다.

본 연구 결과를 통해 신제품 개발 활동에서 크라우드소싱의 활용에 대한 심층적 이해를 도모할 수 있으며, 특히 크라우드소싱 모형 내의 제품 타입, 크라우드소싱 활용 환경, 정보의 채택 및 활용 방법 간의 관계를 이해할 수 있다. 또한 신제품 개발이라는 특정 분야에서의 크라우드소싱 활용 가능성과 방향을 제안한 연구가 미미한 현 시점에서 본 연구가 기여하는 바를 찾을 수 있다. 무엇보다 본 연구의 사례연구에 있어 분석 범위를 제품 개발 영역으로 제한하여 분석의 초점을 맞췄기 때문에 해당 분야에 크라우드소싱 도입을 고려하는 기업에게 보다 적합한 지침을 제공할 수 있을 것이다.

하지만 분석한 사례의 수가 31개로 많지 않고 사례분석 방법상 각 사례의 내용에 기반 한 정성적 분석이 이루어졌기 때문에 연구 결과를 일반화하는 데에 한계가 있을 수 있다. 또한 제안한 가이드라인은 과거 성공사례로부터 도출된 분석 결과를 토대로 작성한 것이지만 이에 대한 검증이 이루어지지 않았기 때문에 유효성에 문제를 제기할 수 있다. 그러나 제품 개발 분야에서의 크라우드소싱 도입 방안에 대한 연구가 아직 시작단계인 현 시점을 감안했을 때 본 연구에서 제시한 가이드라인이 시사하는 바가 분명히 존재하며, 크라우드소싱 도입의 가능성과 방향성을 제공한다는 점은 부인할 수 없다. 그렇다 하더라도 위에서 언급한 연구 한계는 사례 데이터의 지속적인 추가와 지표화 된 주요 분석 요인에 대한 정량적 분석을 통해 보완될 필요가 있다.

## 참고문헌

- Benkler, Y. (2006), *The wealth of networks : How social production transforms markets and freedom*, CT : Yale University Press.
- Brabham, D. C. (2008), *Crowdsourcing as a Model for Problem Solving : An Introduction and Cases*, *Convergence, The Interna-*

- tional Journal of Research into New Media Technologies.*
- Chae, S. B. (2010), New source of value creation, collective intelligence, Samsung Economic Research institute, CEO Information, 778.
- Cooper, R. and Edgett, S. (2008), Ideation for product innovation : What are the best methods?, PDMA Vision Magazine.
- Ding, F. Y., Sun, H., and Kallaus, J. (2007), Analysing product complexity related to product variety in a manufacturing firm with a case study at an automobile plant, *International Journal of Logistics Systems and Management*, 3(3), 356-377.
- Geerts, S. A. M. (2009), Discovering Crowdsourcing : Theory, Classification and Directions for use, Eindhoven University Industrial Engineering and Management Science.
- Griffin, A. (1997), *PDMA research on new product development practices*, John Wiley & Sons.
- Howe, J. (2006), The Rise of Crowdsourcing, Wired Magazine.
- Howe, J. (2008), Crowdsourcing : Why the power of the crowd is driving the future of business, Crown Business : New York.
- Hwang, J. S., Choi, S. Y., and Kim, S. B. (2009), Research on social production mechanism of collective intelligence in social computing environment, Korea Information Society Development Institute, Basic Research, 2009-06.
- Ito, O. (2000), *Product Development Methodologies*, Cheong-Moon Gak.
- Kahn, K. B., Editor (2005), *The PDMA handbook of New Product Development-second edition*, John Wiley & Sons.
- Kittur, A., Chi Ed H., and Suh B. (2008), Crowdsourcing for Usability : Using Micro-Task Markets for Rapid, Remote, and Low-Cost User Measurements, Palo Alto Research Center.
- Kleemann, F., Voß, G. G., and Rieder, K. (2008), Un(der)paid Innovators : The Commercial Utilization of Consumer Work through Crowdsourcing, *STI Studies*, 4(1), 6-22.
- Lee, G. J., Lee, M. H. and Chu, Y. H. (2011), Service innovation methodology through open collaboration, *Society for e-Business Studies*, 16(1), 50.
- Malone, T. W., Laubacher, R., and Dellarocas, C. (2010), The Collective Intelligence Genome, MIT Sloan Management Review.
- Sharma, A. (2010), Crowdsourcing Critical Success Factor Model : Strategies to harness the collective intelligence of the crowd [online] Available at : <<http://irevolution.files.wordpress.com/2010/05/working-paper1.pdf>> [Accessed 25 April 2011].
- Trompette, P., Chanal, V., and Pelissier, C. (2008), Crowdsourcing as a way to access external knowledge for innovation : Control, incentive and coordination in hybrid forms of innovation, 24th EGOS Colloquium.
- Ulrich, K. T. and Eppinger, S. D. (2008), *Product Design and Development*, McGraw-Hill.
- Yoo, J. H. (2010), To seize on the collective intelligence, to be successful Crowdsourcing, LG Business Insight, Weekly Focus 2010-04.

<Appendix 1>

Appendix 1. Crowdsourcing case summary

| Crowdsprit                          |   |
|-------------------------------------|---|
| 제품                                  | ◦ 전자제품  |
| 목적                                  | ◦ 개발할 제품 선정<br>◦ 신제품 개발을 위해 수집된 아이디어를 통해 고객 요구 파악<br>◦ 제품 컨셉 및 디자인 아이디어 수집<br>◦ 제품 및 공정 설계<br>◦ 시제품 테스트 및 평가<br>◦ 제품 양산 및 상업화                                 |
| 방법                                  | ◦ 온라인을 비롯한 오프라인을 통해 개발부터 상업화단계까지 모든 활동을 크라우드에 의존하여 진행<br>◦ 아이디어의 수집과 채택의 반복적 프로세스를 통해 각 개발 단계를 진행<br>◦ 양산 단계에서는 제조업체(자)를 공모하여 크라우드에 의해 선정된 주체에 제조 하청          |
| 크라우드                                | ◦ 발명가, 디자이너, 개발자 등의 전문가 및 불특정다수<br>◦ 지속적인 커뮤니티 운영   |
| 장점                                  | ◦ 제품 개발 프로세스의 매 단계에서 충분한 의견 반영이 가능<br>◦ 모든 절차가 공개적이고 의견 개진이 원활하므로 개발 활동에 대한 피드백이 활발함<br>◦ 제조 업무를 크라우드에게 전가시킴으로써 제조 유동성 향상                                     |
| 한계                                  | ◦ 거의 모든 의사결정이 크라우드에 의해 이루어지므로 번거로움<br>◦ 개발 프로세스의 매 단계에서 수집되는 방대한 데이터의 처리<br>◦ 제조 공정의 표준화 한계   |
| 보상정책                                | ◦ 비금전적 보상(사회적 인정, 지식공유, 자기 계발, 유대의식, 이타심)   |
| Dell's Idea Storm                   |   |
| 제품                                  | ◦ 컴퓨터(단품 또는 전체 제품 팔레트(palette))   |
| 목적                                  | ◦ 델 판매와 고객 충성도를 높이기 위해 고객이 원하는 신제품 요구를 확인<br>◦ 전체 제품 팔레트에 대한 개선을 위한 제안 수립<br>◦ 잠재적 신제품에 대한 간접 시장 조사를 통해 제품 출시 결정  |
| 방법                                  | ◦ 온라인 커뮤니티 회원을 상시 모집하고 지속적으로 의견 수집<br>◦ 수집된 데이터를 크라우드에게 공개하여 투표형식의 평가를 통해 반영할 가치가 있는 의견 채택  |
| 크라우드                                | ◦ 델 제품 사용 고객 및 불특정다수<br>◦ 지속적인 커뮤니티 운영  |
| 장점                                  | ◦ 커뮤니티 구성원은 델 제품에 충성도를 갖고 있는 사람들로 간주할 수 있으며 따라서 델 제품에 대한 이해도와 관심도가 높기 때문에 수집된 의견에 대한 질적 수준을 확보할 수 있음<br>◦ 제한된 기간이 아니라 항시 데이터 수집이 가능하므로 제품 및 팔레트의 지속적인 개선이 가능함 |
| 한계                                  | ◦ 자연어 데이터에 대한 꾸준한 모니터링이 수반되어야 하며 데이터의 양이 많아질수록 정보 스크리닝에 한계가 유발됨   |
| 보상정책                                | ◦ 비금전적 보상(사회적 인정, 지식공유, 자기 계발, 유대의식, 이타심)   |
| Electrolux Innovation Grant Program |   |
| 제품                                  | ◦ 솔루션   |
| 목적                                  | ◦ Second Life 상에서 고객이 인지할 수 있는 모든 문제를 수집<br>◦ 개선해야할 문제를 해결하기 위한 솔루션 공모  |
| 방법                                  | ◦ Second Life 이용자들로부터 그들이 인지한 모든 문제점을 수집하여 이를 차후 개선해야할 과제로 설정<br>◦ 문제에 대한 해결책을 공모하고 수집된 솔루션 중 우수한 것을 채택하여 반영함   |
| 크라우드                                | ◦ Electrolux Second Life 거주자  |
| 장점                                  | ◦ 사소한 것부터 중요한 것까지 모든 문제를 다양하게 확인<br>◦ 솔루션 확립을 위한 시간 및 비용 절감<br>◦ 문제와 해결책 모두 실제 이용자들로부터 나오기 때문에 보다 현실적인 솔루션을 확립하는 것이 가능  |
| 한계                                  | ◦ 수집된 모든 문제를 개선할 수 없음   |
| 보상정책                                | ◦ 금전적 보상(개선과제로 선정된 문제 제안자에게 상금 지급)  |

| <b>Lego</b>                 |   |
|-----------------------------|---|
| <b>제품</b>                   | ◦ 블록 장난감  |
| <b>목적</b>                   | ◦ 새로운 제품 아이템 및 디자인 아이디어 수집<br>◦ 구체적인 구조와 설계 및 조립 방법 수집<br>◦ 잠재적 신제품에 대한 간접 시장 조사를 통해 제품 출시 결정   |
| <b>방법</b>                   | ◦ 회사는 온라인상에 디자인 도구를 제공하고 참여자는 자신만의 제품을 디자인하여 주문 또는 커뮤니티 평가를 선택<br>◦ 직접 디자인한 제품에 대한 평가를 원하는 경우 커뮤니티에 디자인을 업로드하면 다른 이용자들로부터 평가 접수 획득  |
| <b>클라우드</b>                 | ◦ 불특정다수   |
| <b>장점</b>                   | ◦ 항상 새로운 디자인에 대한 정보 수집 가능<br>◦ 잠재적 신제품에 대한 시장 수요 예측 가능<br>◦ 고객은 직접 제작한 디자인이 상품화되지 않더라도 자신만의 독특한 제품 구입 가능  |
| <b>한계</b>                   | ◦ 참여자의 대부분이 일반인, 특히 아동의 경우가 많으므로 상품성이 입증된 디자인이라고 하더라도 보완 작업이 요구됨<br>◦ 디자인 평가가 우수하다고 해서 수요가 많을 것이라고 확신하기 어려움   |
| <b>보상정책</b>                 | ◦ 정식 제품으로 출시될 경우 금전적 보상(판매량에 따른 인센티브 지급)  |
| <b>New Fiat 500</b>         |   |
| <b>제품</b>                   | ◦ 자동차(Fiat 500)   |
| <b>목적</b>                   | ◦ 제품 컨셉, 아이디어, 관련 코멘트 등의 수집을 통해 고객 요구 파악<br>◦ 신제품 개발을 위해 제품 컨셉 및 아이디어 수집  |
| <b>방법</b>                   | ◦ 인터넷상에 참여 공간을 생성하여 일정기간동안 캠페인 형태의 Open-Call 진행<br>◦ 수집된 정보에 대해 기업 내부 심의를 통해 채택하여 반영  |
| <b>클라우드</b>                 | ◦ 전문 디자이너 및 불특정다수   |
| <b>장점</b>                   | ◦ 자유 코멘트 방식으로 진행하여 상대적으로 적은 비용, 단기간에 많은 정보를 수집<br>◦ 캠페인이 시장에 노출됨으로써 마케팅 측면에서 완전한 성공   |
| <b>한계</b>                   | ◦ 자연어 처리된 방대한 양의 정보 스크리닝  |
| <b>보상정책</b>                 | ◦ 비금전적 보상(사회적 인정, 지식공유, 자기 계발, 유대의식, 이타심)   |
| <b>NineSigma</b>            |   |
| <b>제품</b>                   | ◦ 솔루션(기술, 특허, 지식, 정보 등)   |
| <b>목적</b>                   | ◦ 모든 산업 분야에 걸쳐 발생하는 문제에 대한 솔루션을 전 세계 전문가들로부터 구하여 특정 회사에 제공  |
| <b>방법</b>                   | ◦ 사전에 정의된 특정한 문제를 가지고 있는 회사가 이를 해결하기 위해 NineSigma에 솔루션 수집을 의뢰함<br>◦ NineSigma는 보유하고 있는 글로벌 네트워크 구성원에게 솔루션을 공모함<br>◦ 참여자는 솔루션을 작성하여 NineSigma에 제출하고 NineSigma는 회사에 솔루션 데이터를 제공함<br>◦ 회사의 내부 심의를 통해 우수 솔루션을 채택 및 반영 |
| <b>클라우드</b>                 | ◦ NineSigma의 글로벌 네트워크 구성원<br>◦ 지속적인 커뮤니티 운영   |
| <b>장점</b>                   | ◦ 기업 내부적으로 해결하지 못하는 문제 해결을 위해 기업 외부 전문가 활용 가능<br>◦ 큰 규모의 전문가 집단을 활용하므로 시간과 비용을 줄이면서 질 높은 솔루션을 확보할 가능성이 높음   |
| <b>한계</b>                   | ◦ 기업 기밀유출과 관련된 보안상의 문제<br>◦ 원하는 솔루션의 부재   |
| <b>보상정책</b>                 | ◦ 금전적 보상(채택된 솔루션 제공자에게 상금 또는 로열티 지급)  |
| <b>Open Source Footwear</b> |   |
| <b>제품</b>                   | ◦ 신발  |
| <b>목적</b>                   | ◦ 기존의 제품에 대한 디자인 피드백 수집<br>◦ 신제품 디자인 수집<br>◦ 신제품 디자인 평가<br>◦ 시제품 시장 조사  |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>방법</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Open Call 형태로 신제품 디자인 수집</li> <li>◦ 참가자는 디자인 이미지를 작성하여 웹사이트 업로드</li> <li>◦ 수집된 디자인을 공개하여 대중 평가를 통해 우수 디자인 채택</li> </ul> |
| <b>크라우드</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 디자이너 및 불특정다수</li> <li>◦ 지속적인 커뮤니티 운영</li> </ul>   |
| <b>장점</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 참신하고 다양한 디자인 및 아이디어 확보</li> <li>◦ 시제품에 대한 간접적인 시장 조사 가능</li> </ul>  |
| <b>한계</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 시제품 평가시 평가 시스템 구조상 디자인 관점에 편향될 수밖에 없으며 따라서 기능 평가에는 한계가 있음</li> </ul>  |
| <b>보상정책</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 비금전적 보상(사회적 인정, 지식공유, 자기 계발, 유대의식, 이타심)</li> </ul>  |

**OSRAM's Million LS Idea**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>제품</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 조명 제품</li> </ul>  |
| <b>목적</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 향후 시장에서 출시될 신제품 개발을 위한 아이디어 발굴</li> </ul>   |
| <b>방법</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Second Life 환경 내에서 아이디어 수집</li> <li>◦ 내부 심의를 통해 1차 선별된 아이디어들에 대해 초기 아이디어 제안자와 OSRAM의 내부 전문가가 함께 개발팀으로 구성되어 초기 아이디어를 보완</li> <li>◦ 내부 심의를 통해 최종 우수 아이디어 채택</li> <li>◦ 채택된 아이디어는 OSRAM 내부 전문가에 의해 개발되어 최종 1개의 아이디어가 상품화됨</li> </ul> |
| <b>크라우드</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ OSRAM Sencond Life 거주자</li> </ul>   |
| <b>장점</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1차적으로 수집된 아이디어를 보다 전문화하는 과정에서 기업 내부 전문가가 투입되므로 기술 개발이 가능하고 우수한 아이디어의 제품 실현화 가능성이 높음</li> </ul>  |
| <b>한계</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 일회성 크라우드소싱 모델로서 한시적으로 마케팅 효과는 높으나 지속적 개발 모형으로 활용되지 못함</li> </ul>  |
| <b>보상정책</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금전적 보상(채택된 아이디어에 대하여 상금 지급)</li> </ul>  |

**P&G's Innocentive**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>제품</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 솔루션(제약, 생명과학, 농업, 일반소비재, 플라스틱, 폴리머, 식품, 향료, 향수, 기초, 종합, 석유, 특수 화학 등)</li> </ul>   |
| <b>목적</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 과학자 집단과 전 세계 주요 기업을 연결해 각종 연구, 개발 과제를 해결</li> </ul>   |
| <b>방법</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기업은 Innocentive와 의뢰인 계약을 맺고 연구, 개발 해결과제를 제시</li> <li>◦ 해결자로 등록된 과학자가 주어진 해결과제를 검토하고 온라인으로 솔루션을 제출</li> <li>◦ 기업은 제출된 솔루션을 검토하여 최고의 솔루션을 채택</li> </ul> |
| <b>크라우드</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 전 세계의 과학자 집단</li> <li>◦ 지속적인 커뮤니티 운영</li> </ul>   |
| <b>장점</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기업이 스스로 해결할 수 없는 과학문제를 외부 전문가의 도움으로 해결 가능</li> <li>◦ 웹을 기반으로 하므로 전 세계의 우수한 과학 두뇌를 활용하여 연구, 개발 과제를 빠르게 해결 가능</li> </ul>                                |
| <b>한계</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기업 기밀유출과 관련된 보안상의 문제</li> <li>◦ 원하는 솔루션의 부재</li> </ul>  |
| <b>보상정책</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금전적 보상(채택된 솔루션 제공자에게 상금 또는 로열티 지급)</li> </ul>   |

**Spreadshirt.net**

|             |   |
|-------------|---|
| <b>제품</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 티셔츠</li> </ul>   |
| <b>목적</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 신제품 디자인 수집</li> <li>◦ 수집된 디자인 평가</li> <li>◦ 잠재적 신제품에 대한 간접 시장 조사를 통해 제품 출시 결정</li> </ul>         |
| <b>방법</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 온라인을 통해 신제품 디자인을 수집</li> <li>◦ 수집된 데이터를 공개하여 디자인 평가</li> <li>◦ 우수 디자인에 대해 상품화 결정</li> </ul>      |
| <b>크라우드</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 불특정다수</li> <li>◦ 지속적인 커뮤니티 운영</li> </ul>   |
| <b>장점</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 신제품 개발을 위한 디자이너 없이 참신하고 다양한 디자인의 지속적인 수집 가능</li> <li>◦ 전문 디자이너 인건비 감축으로 티셔츠의 제작 원가 절감</li> </ul> |
| <b>한계</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 프린팅 디자인의 개발만 이루어지며 티셔츠 모양은 제한됨</li> </ul>  |
| <b>보상정책</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금전적 보상(채택된 디자인 제작자에게 로열티 지급)</li> </ul>  |

| Steelcase SecondLife Chair Design Competition |  |
|---|--|
| 제품  | ◦ 기능성 사무용 의자   |
| 목적  | ◦ 혁신적인 고성능 사무용 의자 설계를 위한 디자인 수집  |
| 방법  | ◦ Second Life 환경 내에서 자신의 디자인 출품<br>◦ 출품된 디자인은 Second Life 매장에 전시되어 다른 사람들의 평가를 통해 채택됨                              |
| 크라우드  | ◦ Second Life 거주자  |
| 장점  | ◦ 기능뿐만 아니라 디자인 부분에서 참신한 디자인을 대량 수집   |
| 한계  | ◦ 기능의 실현화를 위해 추가 개발 활동이 요구됨<br>◦ 일회성 크라우드소싱 모델로서 한시적으로 마케팅 효과는 높으나 지속적 개발 모형으로 활용되지 못함                             |
| 보상정책  | ◦ 금전적 보상(채택된 디자인에 대하여 상금 지급)   |
| Threadless.com                                |  |
| 제품  | ◦ 티셔츠  |
| 목적  | ◦ 신제품 디자인 수집<br>◦ 수집된 디자인 평가<br>◦ 잠재적 신제품에 대한 간접 시장 조사를 통해 제품 출시 결정  |
| 방법  | ◦ 온라인을 통해 신제품 디자인을 수집<br>◦ 직접 디자인한 티셔츠의 피팅 모델 참가<br>◦ 수집된 데이터를 공개하여 디자인 평가<br>◦ 우수 디자인에 대해 상품화 결정                  |
| 크라우드  | ◦ 불특정다수<br>◦ 지속적인 커뮤니티 운영  |
| 장점  | ◦ 신제품 개발을 위한 디자이너 없이 참신하고 다양한 디자인의 지속적인 수집 가능<br>◦ 전문 디자이너 인건비 감축으로 티셔츠의 제작 원가 절감<br>◦ 충성도가 높은 고객들의 높은 참여도가 판매와 직결 |
| 한계  | ◦ 프린팅 디자인의 개발만 이루어지며 티셔츠 모양은 제한됨   |
| 보상정책  | ◦ 금전적 보상(판매량에 따른 인센티브 지급)  |
| Youencore                                     |  |
| 제품  | ◦ 솔루션  |
| 목적  | ◦ 기업이 가지고 있는 특정한 문제에 대한 솔루션을 전 세계 전문가들로부터 구하여 특정 회사에 제공  |
| 방법  | ◦ 기업은 개발 해결과제를 제시<br>◦ Youencore는 관련 분야에 대해 풍부한 경험을 갖고 있는 은퇴 인력들과 접촉하여 솔루션을 구함<br>◦ 제출된 솔루션을 검토하여 최고의 솔루션을 채택      |
| 크라우드  | ◦ 전 세계의 은퇴한 과학자, 엔지니어 집단<br>◦ 지속적인 커뮤니티 운영   |
| 장점  | ◦ 낮은 비용으로 회사 외부로부터 필요한 지식을 얻을 수 있음   |
| 한계  | ◦ 기업 기밀유출과 관련된 보안상의 문제<br>◦ 원하는 솔루션의 부재  |
| 보상정책  | ◦ 금전적 보상(채택된 솔루션 제공자에게 상금 또는 로열티 지급)   |

Appendix 2. The Guideline for applying Crowdsourcing into new product development environment

| 타입 1, (1, 1, C) |            |  |
|-----------------|------------|--|
| Who             | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도가 낮은 제품을 다루므로 전문지식이 없는 비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.   |
|                 | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 크라우드를 구성하는 인력의 수준을 고려하기보다는 양적으로 많은 인원을 포용하는 것이 중요하다.                             |
| How             | 문제 구성      | ◦ 가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 크라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.  |
|                 | 정보 채택 및 활용 | ◦ 고객의 요구사항들에 대한 광범위한 수집이 가능하므로 필터링 및 정보 분석을 통해 고객니즈에 대한 트렌드를 이해하여 신제품 개발에 반영한다.<br>◦ 잠재 고객을 대상으로 하므로 신제품에 대한 간접 마케팅과 수요 예측을 병행하여 시도할 수 있다. |
| Why             | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족  |

| 타입 2, (1, 2, S) |            |   |
|-----------------|------------|---|
| Who             | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도가 낮은 제품을 다루므로 전문지식이 없는 비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.                                  |
|                 | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 크라우드를 구성하는 인력의 수준을 고려하기보다는 양적으로 많은 인원을 포용하는 것이 중요하다.            |
| How             | 문제 구성      | ◦ 가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 크라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.<br>◦ 제품의 종류와 예상되는 기능 및 컨셉을 사전에 제시하는 경우 보다 적합한 정보의 수집이 가능하다. |
|                 | 정보 채택 및 활용 | ◦ 수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.<br>◦ 대안 선택을 위해 내부 평가 또는 크라우드에게 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다.                            |
| Why             | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족   |

| 타입 3, (1, 3, S) |            |  |
|-----------------|------------|--|
| Who             | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도가 낮은 제품을 다루므로 전문지식이 없는 비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.                       |
|                 | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 크라우드를 구성하는 인력의 수준을 고려하기보다는 양적으로 많은 인원을 포용하는 것이 중요하다. |
| How             | 문제 구성      | ◦ 문제를 명확히 정의하고 구하고자하는 솔루션을 구체적으로 제시한다.   |
|                 | 정보 채택 및 활용 | ◦ 수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.<br>◦ 대안 선택을 위해 내부 평가 또는 크라우드에게 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다.                 |
| Why             | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족  |

| 타입 4, (1, 4, C) |            |  |
|-----------------|------------|--|
| Who             | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도가 낮은 제품을 다루므로 전문지식이 없는 비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.                       |
|                 | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 크라우드를 구성하는 인력의 수준을 고려하기보다는 양적으로 많은 인원을 포용하는 것이 중요하다. |
| How             | 문제 구성      | ◦ 테스트 및 평가에 대한 목적을 명확히 정의하고 절차에 대한 설명을 구체적으로 제시한다.   |
|                 | 정보 채택 및 활용 | ◦ 개발된 신제품에 대한 테스트 및 평가는 개인의 평가결과들의 조합으로 결과를 도출한다.<br>◦ 잠재 고객을 대상으로 하므로 신제품에 대한 간접 마케팅과 수요 예측을 병행하여 시도할 수 있다.   |
| Why             | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족  |

| 타입 5, (1, 5, S) |            |   |
|-----------------|------------|---|
| Who             | 클라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>제품 양산과 상업화를 실현할 수 있는 클라우드를 선정한다.</li> <li>복잡도가 낮은 제품이므로 조립제품의 경우 미조립 상태로 제품을 제공하고 고객이 스스로 조립하는 방식이 가능하다.</li> </ul>  |
|                 | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>양산과 상업화를 실현할 수 있는 클라우드로 구성된 커뮤니티를 보유하고 있는 것이 유리하게 작용한다.</li> <li>원활한 생산과 상업화를 전개하기 위한 인프라 구축과 지원이 필요하다.</li> </ul>   |
| How             | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>양산과 상업화를 위한 요구 범위와 활동을 클라우드로 구체적으로 제시한다.</li> </ul>  |
|                 | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기업 내부의 평가 시스템에 따라 수행주체를 결정한다.</li> <li>사례에 비추어 봤을 때, 클라우드의 평가를 기반으로 수행주체를 결정하는 것도 가능하다.</li> </ul>   |
| Why             | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |
| 타입 6, (2, 1, C) |            |   |
| Who             | 클라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>복잡도를 고려한다면 관련 전문지식과 경험이 있는 전문가를 활용하는 것이 유리하다.</li> <li>전문지식과 무관하게 매우 단순하거나 혁신적인 아이디어를 통해 극복될 가능성이 있으므로 클라우드 범위를 전문가로 엄격하게 제한할 필요는 없다.</li> <li>비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.</li> </ul> |
|                 | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>커뮤니티를 구성하는 것은 클라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.</li> <li>타입 6에서는 전문가와 비전문가가 모두 중요한 의미를 지니기 때문에 커뮤니티 구성원에 대한 양적 관리와 질적 관리가 동시에 이루어져야 한다.</li> </ul>  |
| How             | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 클라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.</li> </ul>   |
|                 | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>고객의 요구사항들에 대한 광범위한 수집이 가능하므로 필터링 및 정보 분석을 통해 고객니즈에 대한 트렌드를 이해하여 신제품 개발에 반영한다.</li> <li>잠재 고객을 대상으로 하므로 신제품에 대한 간접 마케팅과 수요 예측을 병행하여 시도할 수 있다.</li> </ul>  |
| Why             | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |
| 타입 7, (2, 2, S) |            |   |
| Who             | 클라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>복잡도를 고려한다면 관련 전문지식과 경험이 있는 전문가를 활용하는 것이 유리하다.</li> <li>전문지식과 무관하게 매우 단순하거나 혁신적인 아이디어를 통해 극복될 가능성이 있으므로 클라우드 범위를 전문가로 엄격하게 제한할 필요는 없다.</li> <li>비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다.</li> </ul> |
|                 | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>커뮤니티를 구성하는 것은 클라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.</li> <li>타입 7에서는 전문가와 비전문가가 모두 중요한 의미를 지니기 때문에 커뮤니티 구성원에 대한 양적 관리와 질적 관리가 동시에 이루어져야 한다.</li> </ul>  |
| How             | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 클라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.</li> <li>제품의 종류와 예상되는 기능 및 컨셉을 사전에 제시하는 경우 보다 적합한 정보의 수집이 가능하다.</li> </ul>   |
|                 | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.</li> <li>대안 선택을 위해 내부 평가 또는 클라우드로 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다.</li> </ul>   |
| Why             | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |
| 타입 8, (2, 3, S) |            |   |
| Who             | 클라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>복잡도를 고려한다면 관련 전문지식과 경험이 있는 전문가를 활용하는 것이 유리하다.</li> <li>전문지식과 무관하게 매우 단순하거나 혁신적인 아이디어를 통해 극복될 가능성이 있으므로 클라우드 범위를 전문가로 엄격하게 제한할 필요는 없다.</li> <li>시스템 차원의 제품 설계를 다루므로 관련 분야에 지식이 있는 클라우드를 활용하는 것이 적합할 가능성이 있다.</li> </ul> |
|                 | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>커뮤니티를 구성하는 것은 클라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.</li> <li>타입 8에서는 전문가와 비전문가가 모두 중요한 의미를 지니지만, 이전 타입에 비해 전문 지식이 요구되는 유형이므로 커뮤니티 구성원에 대한 양적 관리에 비해 질적 관리에 보다 집중한다.</li> </ul>  |



|     |            |  |
|-----|------------|--|
| How | 문제 구성      | ◦ 문제를 명확히 정의하고 구하고자하는 솔루션을 구체적으로 제시한다.   |
|     | 정보 채택 및 활용 | ◦ 수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.<br>◦ 대안 선택을 위해 내부 평가 또는 크라우드에게 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다. |
| Why | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족  |

타입 9, (2, 4, C)

|     |            |  |
|-----|------------|--|
| Who | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도를 고려한다하더라도 평가와 테스트를 위해 고도의 전문지식과 경험이 필요치 않으므로 크라우드 범위를 전문가로 제한할 필요는 없다.<br>◦ 비전문가를 활용하는 것이 정보수집에 소요되는 시간과 수집되는 정보의 양에서 봤을 때 보다 유리하게 작용한다. |
|     | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 크라우드를 구성하는 인력의 수준을 고려하기보다는 양적으로 많은 인원을 포용하는 것이 중요하다.                                 |
| How | 문제 구성      | ◦ 테스트 및 평가에 대한 목적을 명확히 정의하고 절차에 대한 설명을 구체적으로 제시한다.   |
|     | 정보 채택 및 활용 | ◦ 개발된 신제품에 대한 테스트 및 평가는 개인의 평가결과들의 조합으로 결과를 도출한다.<br>◦ 잠재 고객을 대상으로 하므로 신제품에 대한 간접 마케팅과 수요 예측을 병행하여 시도할 수 있다.                                   |
| Why | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족  |

타입 10, (2, 5, S)

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| Who | 크라우드 구성    | ◦ 제품 양산과 상업화를 실현할 수 있는 크라우드를 선정한다.<br>◦ 복잡도가 높지 않은 제품이므로 조립제품의 경우 미조립 상태로 제품을 제공하고 고객이 스스로 조립하는 방식이 가능하다. |
|     | 커뮤니티 운영    | ◦ 양산과 상업화를 실현할 수 있는 크라우드로 구성된 커뮤니티를 보유하고 있는 것이 유리하게 작용한다.<br>◦ 원활한 생산과 상업화를 전개하기 위한 인프라 구축과 지원이 필요하다.     |
| How | 문제 구성      | ◦ 양산과 상업화를 위한 요구 범위와 활동을 크라우드에게 구체적으로 제시한다.   |
|     | 정보 채택 및 활용 | ◦ 기업 내부의 평가 시스템에 따라 수행주체를 결정한다.<br>◦ 사례에 비추어 봤을 때, 크라우드의 평가를 기반으로 수행주체를 결정하는 것도 가능하다.                     |
| Why | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족   |

타입 11, (3, 1, C)

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| Who | 크라우드 구성    | ◦ 복잡도를 고려한다면 관련 전문지식과 경험이 있는 전문가를 활용하는 것이 유리하다.<br>◦ 타입 11에서는 고객의 요구 파악을 위한 모형이므로 전문가와 비전문가의 구분이 무의미할 수 있다.<br>◦ 전문지식과 무관하게 매우 단순하거나 혁신적인 아이디어를 통해 극복될 가능성이 있으므로 크라우드 범위를 전문가로 엄격하게 제한할 필요는 없다. |
|     | 커뮤니티 운영    | ◦ 커뮤니티를 구성하는 것은 크라우드소싱에 지속적인 참여를 유도하기 위하여 유리하게 작용한다.<br>◦ 커뮤니티 이탈방지와 적극적인 참여를 유도하기 위한 관리가 이루어져야 한다.   |
| How | 문제 구성      | ◦ 가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 크라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.   |
|     | 정보 채택 및 활용 | ◦ 고객의 요구사항들에 대한 광범위한 수집이 가능하므로 필터링 및 정보 분석을 통해 고객니즈에 대한 트렌드를 이해하여 신제품 개발에 반영한다.<br>◦ 잠재 고객을 대상으로 하므로 신제품에 대한 간접 마케팅과 수요 예측을 병행하여 시도할 수 있다.  |
| Why | 사후보상       | ◦ 돈, 명성, 재미, 만족   |

타입 12, (3, 2, S)

|     |         |   |
|-----|---------|---|
| Who | 크라우드 구성 | ◦ 복잡도를 고려한다면 관련 전문지식과 경험이 있는 전문가를 활용하는 것이 유리하다.<br>◦ 타입 12에서는 복잡도가 높은 제품의 컨셉과 디자인을 수집하기 위한 모형이므로 비전문가 보다는 전문가 위주의 크라우드를 활용할 필요가 있다.<br>◦ 전문지식과 무관하게 매우 단순하거나 혁신적인 아이디어를 통해 극복될 가능성이 있다면 크라우드 범위를 전문가로 제한할 필요는 없다. |
|     | 커뮤니티 운영 | ◦ 전문가로 구성된 크라우드로부터 지속적으로 고급정보를 수집하기 위하여 커뮤니티의 구성은 반드시 필요하다.<br>◦ 커뮤니티 이탈방지와 적극적인 참여를 유도하기 위한 관리가 이루어져야 한다.<br>◦ 타입 12에서는 전문지식과 경험을 가진 크라우드가 특히 중요한 의미를 지니기 때문에 전문가 크라우드에 대한 양적, 질적 관리가 집중적으로 이뤄질 필요가 있다.          |

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| How | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>가능한 다양하고 많은 양의 정보를 수집하기 위해 크라우드가 자유롭게 답할 수 있는 형태의 문제를 제시한다.</li> <li>제품의 종류와 예상되는 기능 및 컨셉을 사전에 제시하는 경우 보다 적합한 정보의 수집이 가능하다.</li> </ul> |
|     | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.</li> <li>대안 선택을 위해 내부 평가 또는 크라우드에게 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다.</li> </ul>                            |
| Why | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |

## 타입 13, (3, 3, S)

|     |            |  |
|-----|------------|--|
| Who | 크라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>타입 13에서는 복잡도가 높은 제품의 시스템 수준의 설계 개발을 위한 모형이므로 전문가 위주의 크라우드를 활용할 필요가 있다.</li> </ul>   |
|     | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>전문가로 구성된 크라우드로부터 지속적으로 고급정보를 수집하기 위하여 커뮤니티의 구성은 반드시 필요하다.</li> <li>커뮤니티 이탈방지와 적극적인 참여를 유도하기 위한 관리가 이루어져야 한다.</li> <li>타입 13에서는 전문지식과 경험을 가진 크라우드가 특히 중요한 의미를 지니기 때문에 전문가 크라우드에 대한 양적, 질적 관리가 집중적으로 이뤄질 필요가 있다.</li> </ul> |
| How | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>문제를 명확히 정의하고 구하고자하는 솔루션을 구체적으로 제시한다.</li> </ul>   |
|     | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수집된 아이디어 중 하나 이상의 대안을 선택하여 신제품 개발에 반영한다.</li> <li>대안 선택을 위해 내부 평가 또는 크라우드에게 공개하여 재평가 하는 것이 가능하다.</li> </ul>   |
| Why | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>  |

## 타입 14, (3, 4, C)

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| Who | 크라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>복잡도가 높은 제품에 대한 평가와 테스트를 위해 관련 지식과 경험이 풍부한 전문가를 활용하는 것이 유리하다.</li> </ul>  |
|     | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>전문가로 구성된 크라우드로부터 지속적으로 고급정보를 수집하기 위하여 커뮤니티의 구성은 반드시 필요하며, 커뮤니티 이탈방지와 적극적인 참여를 유도하기 위한 관리가 이루어져야 한다.</li> </ul>   |
| How | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>테스트 및 평가에 대한 목적을 명확히 정의하고 절차에 대한 설명을 구체적으로 제시한다.</li> </ul>  |
|     | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>사례에 비추어 봤을 때 기업의 고급정보를 다루는 경우가 많으므로 기업 내부 평가 시스템을 통해 채택하는 것이 유리하다.</li> <li>정보의 보안 등급에 따라 크라우드를 통한 평가와 테스트가 가능하며, 이 경우 개인의 평가결과들의 조합으로 결과를 도출한다.</li> <li>잠재 고객이라기보다는 주로 개발자 역할을 갖는 전문가 크라우드 집단을 대상으로 하므로 평가 및 테스트 결과의 질이 높을 가능성이 있으며, 이는 추후 제품 개발을 위한 데이터로 활용할 수 있다.</li> </ul> |
| Why | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |

## 타입 15, (3, 5, S), (\* 타입 15에 해당되는 사례는 조사되지 않음)

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| Who | 크라우드 구성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>제품 양산과 상업화를 실현할 수 있는 크라우드를 선정한다.</li> </ul>  |
|     | 커뮤니티 운영    | <ul style="list-style-type: none"> <li>양산과 상업화를 실현할 수 있는 크라우드로 구성된 커뮤니티를 보유하고 있는 것이 유리하게 작용한다.</li> <li>원활한 생산과 상업화를 전개하기 위한 인프라 구축과 지원이 필요하다.</li> </ul> |
| How | 문제 구성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>양산과 상업화를 위한 요구 범위와 활동을 크라우드에게 구체적으로 제시한다.</li> </ul>   |
|     | 정보 채택 및 활용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기업 내부의 평가 시스템에 따라 수행주체를 결정한다.</li> </ul>   |
| Why | 사후보상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>돈, 명성, 재미, 만족</li> </ul>   |