

블루오션 전략을 적용한 요구공학 프로세스

김상수, 임상원, 박용식, 인호*

고려대학교 컴퓨터학과

Requirements Engineering Process Applying the Blue Ocean Strategy

SangSoo Kim, SangWon Lim, Stanley Park and Hoh In*

Department of Computer Science & Engineering, Korea University, 5-ga, Anam-dong, Sungbuk-gu, Seoul 136-701, Korea

Abstract : According to the change of customer needs, integration with other systems, and the advent of new technology, it is inevitable for the existing system requirements to be requested to redesign. However, there are actually no methodologies and processes to be able to reorganize the existing requirements or integrate a number of requirements different from each other. The traditional requirements processes do not work when solving such problems. Thus, since the existing approaches to develop requirements are not helpful, many traditional requirement engineering processes can not help falling in Red Ocean. In this paper, in order to solve such the problems, we propose a novel requirements engineering process applying Blue Ocean strategy which is used to open a non-competition market not discovered yet. Blue Ocean approach is a novel effective method to elicit and build up new requirements from customers. In order to accomplish the strategy, this paper presents a framework and processes to discover new perspectives and analyze the corresponding requirements. In addition, some pieces of case study are presented to introduce how our approach is applied to practical system developments and the evaluation analysis for how valid it is.

Key Words : Blue Ocean Strategy(블루오션 전략), Requirements Engineering(요구공학), Customer Value(고객 가치), ERRC Analysis(ERRC 분석), BORE(블루오션 요구공학), Value Innovation(가치혁신)

1. 서론

많은 프로젝트가 요구사항이 잘 정의되지 않은 문제점 때문에 실패하거나 설계변경 등의 다양한 문제를 발생 시키고 있다¹⁾. 최근 시스템공학 및 소프트웨어공학 기술이 발달되고 이를 접

목하여 체계적인 접근을 통한 시스템 개발을 위해 노력한 결과 프로젝트의 실패율은 감소하였으나, 여전히 프로젝트의 문제는 부적절한 요구 정의에서 기인하고 있다²⁾.

이렇듯 중요한 요구사항을 잘 정의하고 사용자의 요구사항을 잘 반영하여 시스템 개발에 성공하였다고 하여 이것이 정말 성공한 것인가에 대한 질문을 할 수 있다. 비록 시스템개발 즉 개

* 교신저자: hoh_in@korea.ac.kr

발 프로젝트에는 성공했을 지라도 시스템의 전수명 주기 간에 이해 당사자 등이 모두 만족할 만한 성과를 거두었다고 말할 수 없을 것이다.

일반적인 상품의 경우 소비자를 만족시켜 제품의 판매 수량의 증가와 개발자의 이익으로 이어질 때 비로소 성공한 프로젝트라고 말할 수 있을 것이다.

시스템의 개발이 시스템을 사용하는 고객과 개발자 모두가 만족하도록 하기 위해서는 고객 가치를 실현할 수 있는 시스템의 개발을 통하여 고객이 만족하고, 많은 고객을 확보하여 개발자의 수익이 증대 되어야 한다. 하지만 기존의 개발전략과 개발 방법을 통해서 개발된 제품의 경우 거의 모든 경우가 동일하거나 유사한 산업 내에서의 많은 경쟁자들과 유혈 경쟁을 하면서 시장을 붉은 색으로 물들일 수밖에 없는 것이 현실이다³⁾. 따라서 다음과 같은 3가지의 질문에 대한 공통적인 해결책으로 제시 할 수 없는 것이 현실이다:

- 기존 시스템 요구사항의 변화 요구
- 2개 이상의 기존 시스템의 통합에 따른 요구사항의 재생산
- 새로운 시장에서 고객을 만족시킬 수 있는 새로운 시스템 요구사항의 작성

전통적인 요구공학 절차를 통해서서는 위에서 제시한 문제를 해결할 수 없으며, 기존의 접근법으로 요구사항을 개발 했을 때 기존의 모든 시스템처럼 레드오션(red ocean)을 벗어날 수 없을 것이다.

본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 경쟁이 없는 새로운 시장을 개척할 수 있는 전략인 블루오션 전략을 적용한 새로운 요구공학 프로세스를 제안하고자 한다. 고객으로부터 수집 또는 기존의 요구사항에 블루오션 전략을 적용함으로써 새로운 요구사항을 만들어 내는 접근법이다. 이러한 전략을 실현하기 위하여 새로운 관점과 영역의 요구사항을 찾아내고 분석하기 위한 프레임워크와 프로세스를 제안한다. 또한, 몇 가지 사례를 통하여 제안된 접근법이 실제 시스템 개발 시에 어떻게 적용되며, 유효한

지에 대한 평가수행 내용을 소개한다.

이를 위해, 2장에서는 블루오션 개념 및 블루오션 전략, 요구공학 프로세스를 소개하고, 3장에서는 블루오션 요구공학의 개념 및 프로세스를 세부 적으로 제안하고 4장에서는 사례를 적용을 통한 평가 후, 5장에서 결론 및 향후 연구방향에 대하여 제시하고자 한다.

2. 배경

2.1 블루오션 전략

블루오션 전략은 경쟁 없는 시장공간을 창출하여, 경쟁을 의미 없게 만드는 성공전략이다. 저서 "Blue Ocean Strategy"에서, 김위찬 교수와 Renee' Mauborgne 교수는, 전략적 성공을 위한 필수조건들에 대하여 새로운 방법론인 블루오션 전략을 제안하였다³⁾⁴⁾. 저자는 오늘날 존재하는 모든 산업을 레드오션이라고 표현하고 이미 세상에 열려진 시장이라고 하였다. 레드오션에서는 산업 간의 경계선이 명확하게 그려져 있을 뿐만 아니라, 여기서 경쟁하여 살아남기 위한 게임의 법칙도 존재한다. 기업은 한정된 수요에서 경쟁자들보다 앞서기 위해서 유혈의 경쟁을 벌이고 시장은 붉은 바다로 변한다. 반면, 블루오션은 새로운 수요창출과 고수익을 창조할 기회를 제공하는 미개척 시장공간이다. 블루오션에서는 게임의 규칙도 정해지지 않을 뿐만 아니라 경쟁과도 무관하다.

블루오션 전략은 블루오션을 창조하기 위한 전략으로, 기존의 제품개발과 시장개척 전략과 비교하여 표 1과 같이 정리할 수 있다.

Table 1 Blue Ocean Strategy

Red Ocean Strategy	Blue Ocean Strategy
Compete in existing market space	Create uncontested market space
Beat the competition	Make the competition irrelevant
Exploit existing demand	Create and capture new demand
Make the value-cost trade-off	Break the value-cost trade off
Align the whole system of a firm's activities with its strategic choice of differentiation or low cost	Align the whole system of a firm's activities in pursuit of differentiation and low cost

블루오션을 체계적으로 창출하기 위한 실용적 프레임워크와 분석론으로 전략 캔버스(strategy canvas)와 4가지 액션 프레임워크가 있다. 전략 캔버스는 블루오션 전략을 구축하기 위한 상태 분석도구이자 실행 프레임워크로서, 첫째, 이미 알려진 시장공간에서 업계 참가자들의 현 상황을 파악해 일목요연하게 보여주며, 둘째, 고객들이 기존 시장의 경쟁 상품으로부터 얻는 것이 무엇인지를 보여준다. 4가지 액션 프레임워크는 고객의 가치요소 재구축을 위한 도구로 활용되며 ERRC 분석(Erase Reduce Raise Create Analysis)을 위하여 그림 1에서 보는 바와 같이 4가지의 기본적인 질문들로 구성된다.

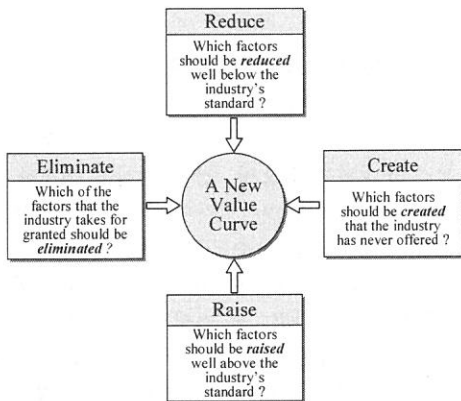


Fig. 1 The Action Framework for ERRC Analysis

블루오션 전략을 실현하기 위한 4가지의 체계화 원칙과 2가지의 실행 원칙 등 6가지의 원칙은 다음과 같다:

체계화 원칙

- 시장경계선을 재구축하라.
- 숫자가 아닌 큰 그림에 포커서하라.
- 비 고객을 찾아라.
- 정확한 전략적 시퀀스를 만들어라.

실행 원칙

- 조직상의 주요 장애를 극복하라.
- 전략실행을 전략화하라.

이상에서 소개한 분석적 프레임워크와 실행 원칙은 블루오션 전략의 성공적인 실천을 통해 새로운 시장을 형성하여 경쟁 없이 고객을 만족시킬 수 있는 블루오션을 만들어 낼 수 있다. 이러한 전략을 실현하기 위해서는 새로이 개발될 또는 기존의 제품의 재개발이 성공적으로 이루어져야 한다. 따라서 고객의 가치를 실현시킬 수 있는 시스템을 개발하기 위한 요구사항을 개발하는 것은 블루오션전략의 성공에 직접적인 요소이다. 하지만, '블루오션 전략'에서 저자는 제품개발에 대한 내용은 언급하지 않았으며, 기존의 요구공학 프로세스를 이용하여 제품을 개발할 경우에는 레드오션을 만들어 내는 과오를 되풀이 하게 될 것이다. 따라서 본 논문에서는 블루오션을 창출할 수 있는 제품개발에 필요한 요구공학 프로세스를 제안하고자 한다.

2.2 요구공학 프로세스

요구공학(requirements engineering)은 시스템 개발을 위한 문제를 분석하고, 분석한 결과를 다양한 형식으로 문서화하고, 정확하게 이해가 가능한지를 점검하는 작업을 상호 보완적으로 반복하는 과정을 통하여 요구사항을 개발하는 프로세스이다⁵⁾.

요구공학의 프로세스는 일반적으로 요구사항 추출, 요구사항 분석, 요구사항 문서화, 요구사항 검증 등 다양한 공정으로 분류하지만 본 논문에서는 요구사항 추출(elicitation), 요구사항 명세화(specification), 요구사항 검증(validation)으로 구분하는 프로세스를 적용하였다⁵⁾. 요구사항 추출의 경우 고객이 필요로 하는 시스템이 무엇인지를 확인하는 단계이다. 요구사항 명세화 단계는 고객의 요구를 분석하여 고객이 필요로 하는 시스템이 갖추어야 할 조건을 체계적으로 정립하는 단계이다. 이렇게 정립된 내용이 요구사항은 검증을 통하여 고객의 요구와의 피드백이 이루어진다. 또한 제품의 개발 중에 반복적으로 피드백을 거치면서 관리되어야 한다⁶⁾.

3. 블루오션을 적용한 요구공학 프로세스

3.1 블루오션 요구공학

블루오션 요구사항(blue ocean requirements)은 고객의 가치 요소(value elements)를 포함하는 요구사항을 말한다. 가치요소는 블루오션을 창출할 수 있는 제품을 이끌어 낸다. 블루오션 요구사항은 블루오션 요구공학 프로세스에 의해서 만들어진다.

블루오션 요구공학(BORE: Blue Ocean Requirements Engineering)이란 고객의 가치를 분석하고, ERRC 분석 결과를 명세화 하고, 고객 가치가 적절하게 반영되었는지 평가하는 등의 반복적인 절차를 통해 블루오션 요구사항을 개발하는 프로세스를 말한다. 블루오션 요구공학은 다음의 경우에 사용될 수 있다:

- 블루오션을 창출할 수 있는 새로운 제품 개발 시
- 새로운 시장 공간을 이끌어 낼 수 있도록 하기 위하여 기존의 요구사항을 재정의 할 때
- 고객의 가치를 증가시키기 위하여 2개 이상의 기존 요구사항을 결합할 때

그림 2는 n개의 기존 시스템의 결합을 통하여 블루오션을 창출할 수 있는 시스템을 개발할 수 있는 개념을 나타낸다.

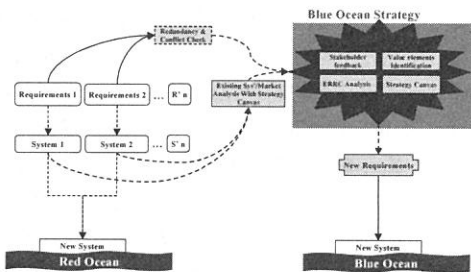


Fig. 2 System Rebuilding Process

블루오션 요구공학은 그림 3에서 보는바와 같이 기존의 요구공학 절차에 블루오션 전략을 접목함으로써 만들어진다. 기존의 요구사항 추출 단계에는 이후에 제시할 블루오션 요구공학 세부프로세스의 1,2,3 단계에 해당하는 고객의 가

치를 식별하고 ERRC 분석 등의 과정을 추가하였다. 명세화 단계에는 블루오션 요구공학 프로세스 단계4에 해당하는 요구사항 재정의 과정을 추가하였다. 검증 단계에는 고객이 가치를 평가하는 과정을 추가하였다.

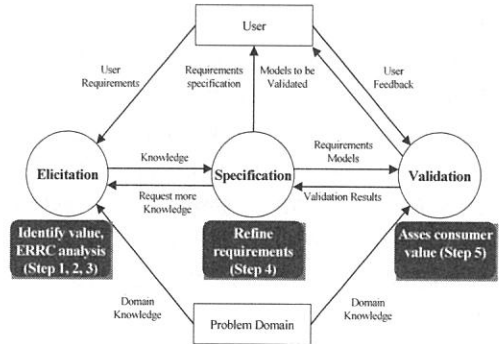


Fig. 3 Requirements Engineering Process

3.2 블루오션 요구공학 프로세스

본 논문에서 제안하고자 하는 블루오션 요구공학 프로세스는 그림 4에서 보는 바와 같이 5 단계로 구성되어 있으며, 전체 단계는 최소한 3 번의 반복을 권장하며 각각의 반복 과정에서는 중점적으로 초점을 맞추어야 하는 목표를 설정하였다. 첫 번째 반복 시에는 요구사항의 재정의 를 중점 목표로 하고, 두 번째는 프로토타입, 세 번째는 제품 개발 단계에서 이루어지며 사용자가 원하는 제품을 만들어 내는데 초점을 맞추어야 한다.

각각의 단계는 모두 입력(input), 출력(output), 제약사항(constraints), 그리고 지원(enabler)을 가지며 전 단계의 출력은 다음단계의 입력으로 들어 갈수 있다. 또한 각 단계는 이전 단계로 피드백을 거쳐야 할 경우가 많이 발생하며 프로세스의 최종적인 결과는 블루오션을 창조할 수 있는 제품을 구현에 필요한 새로운 요구사항 명세서가 된다.

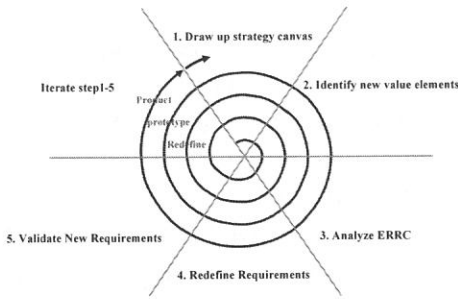


Fig. 4 BORE Spiral Model

각 단계의 세부적인 입력, 출력, 제약사항, 지원사항은 그림 5에 나타난 바와 같으며 각 단계별 수행 내용은 다음과 같다:

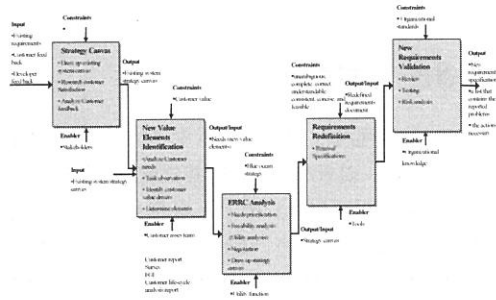


Fig. 5 Blue Ocean Requirements Engineering Process

1단계: 전략 캔버스 (Strategy Canvas)

기존 시스템이 가치 요소(value elements)를 식별하고, 시스템의 상태를 평가하고, 문제점을 분석하기 위하여 기존 시스템의 전략 캔버스를 작성하고 기존 시장을 분석하고 현재의 상태를 진단한다.

2단계: 새로운 가치 식별

과거에 고려하지 못했던 다양한 가치요소를 식별하기 위하여 고객의 요구를 분석하고, 고객의 잠재적인 요구를 추출하고, 고객의 가치요소를 식별하고 결정한다.

3단계: ERRC 분석

고객 가치 요소를 재설정하기 위하여 고객의 요

구사항의 우선순위를 정하고, 타당성 분석, ERRC 분석, 협상 등의 과정을 거쳐 새로운 전략 캔버스를 작성한다.

4단계: 요구사항 제정의

기존의 요구사항에 새로운 가치 요소가 반영하여 요구사항을 재생한다.

5단계: 요구사항 검증

재생된 요구사항이 새로운 시스템을 구현하기 위해 적절하게 정의 되었는지를 검증하기 위하여 요구사항을 검증하고 시험한다. 또한 지속적인 위험관리 활동을 수행하여야 한다.

4. 적용 사례

블루오션 요구공학 프로세스의 유효성을 확인하기 위해 모바일 시스템, 웹서비스, 자동화 정보체계 분야에 실제 적용하여 평가 중에 있다. 본 장에서는 카메라 폰과 웹서비스 도메인에서 수행중인 내용을 제시한다.

4.1 카메라 폰

최근 000 카메라 폰 제조 회사에서는 최근 미국시장에 출시할 카메라 폰의 개발 중에 있다. 카메라 폰과 관련된 고객의 가치를 재정립함으로써 블루오션을 실현을 위해 BORE를 적용하였다.

미국 통신회사(client)의 요청으로 소비자들이 부담 없이 MMS(Multimedia Message Service) 서비스를 많이 사용하도록 유도하는 새로운 요소를 포함하는 카메라 폰의 개발을 요구하였다. 미국의 경우 저녁 시간대의 데이터 요금이 저렴하다는 점을 착안하여 폰에 'Auto-background Up-loading 기능을 추가하여 저녁 시간 때 저렴한 가격으로 서버에 업 로딩 하고 낮 시간에 친구에게 MMS를 보낼 때는 서버의 위치만 알려주면 되는 서비스를 준비하고 있다. 통신회사는 새로운 서비스의 수요를 창출하고, 고객은 비싼 MMS 기능을 저렴한 가격으로 이용할 수 있다는 데서 가치를 창출 할 수 있을 것이며 이 경우 가치혁신(value innovation)을 통한 블루오션을 창출할 수 있을 것이

다.

Table 2 ERRC Analysis Table for Camera Phone

Eliminate	Reduce
Built-in Flash, Zoom Capability, Built-in image editor	Built in Memory, Price, Speed of Sending Picture
Raise	Create
Picture Quality, Color Accuracy, Sharpness	Customize Picture Mail, Auto Picture Uploading

카메라 폰의 ERRC 구성표는 표 2에 나타난 바와 같이 카메라의 플래시 기능, 줌 기능 등은 제거하고, 가격을 낮추고, 사진의 품질은 높이고 자동 업 로딩 기능을 추가하였다. 그 결과 새로운 전략 캔버스를 그림 6과 같이 만들었다.

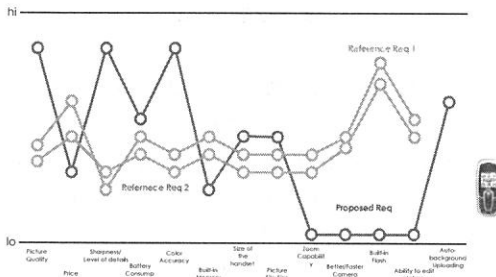


Fig. 6 Strategy Canvas for Camera Phone

새로이 개발될 카메라 폰의 ERRC 구성표는 표 2에 나타난 바와 같다.

4.2 WEB(BLOG) 서비스

두 번째는 웹서비스 시스템의 개선 통한 블루오션을 창출을 위해 BORE를 적용하였다.

Reqs Type	Value Elements	Importance to customer		Competition		Estimated Cost		Results		Strategy Canvas	
		Total ranking	Degree	Status	Degree	Measure	Degree	ERRC	Degree	Old	New
Performance	Page loading speed	11	0.2	High	2	'ls'-R'	0.7	Ra	ls'		
Function	Edit-tool	19	0.5	Low	5	Lo-Mi-H'	0.2	Ra	Mi		
Design	Using PHP	23	0.6	Low	6	O-X	-0.1	-	O		
Function	ILCHON	16	0.4	High	1	O-X	0.3	Ra	O		
Design	AD Space	23	0.6	Low	7	Lo-Mi-H'	-0.2	Re	Mi		
Function	XML Sending	11	0.2	Mid	3	O-X	0.2	C	O		
Function	Multimedia Uploading	9	0.1	Low	4	10M-100M	1.0	C	100M		

Fig. 7 WEB System ERRC Analysis Results

먼저, 기존의 시스템에 포함된 다양한 요구사항 중 페이지 로딩 속도, 에디터 툴 등 우선순위 화를 통하여 5가지의 가치 요소를 결정하였으며, 고객의 요구분석 과정에서 2가지의 추가적인 기능이 가치 요소로 식별되었다. 우리는 이러한 요소들을 그림 7과 같이 식별하였다. 식별된 가치 요소들은 고객이 판단하는 중요도, 경쟁력, 예상되는 비용 등을 고려하여 ERRC 분석을 수행하였다. 그 결과 페이지 업로딩 기능과 편집 도구 기능을 향상시키고, XML 전송 기능과 멀티미디어 업로딩 기능을 추가하는 것으로 결정하고 요구사항을 재정의 하여 시스템을 개선하였다. 고객의 가치혁신을 통하여 접속자의 증가라는 결과를 얻어낼 수 있기를 기대한다.

5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 최근 이슈가 되고 있는 블루오션 전략을 실현하기 위해 필요한 요구공학 프로세스를 제안하였다. 제안된 프로세스는 블루오션을 창출할 수 있는 새로운 제품을 만들거나, n개의 기존 시스템을 통합할 때 그리고 기존 시스템을 갱신할 때 적용하여 블루오션을 창출할 수 있는 시스템을 만들어 내기 위한 것이다.

제안된 프로세스는 현재 모바일, 웹 서비스 정보체계 등 다양한 도메인에 적용하여 유효성을 검증하는 연구를 진행 중이다. 하지만 제품을 출시하여 시장에서 고객으로부터 검증 받기까지는 많은 시간이 소요될 것이다.

지속적으로 자동화정보체계 등의 개발에 적용하여 유효성을 입증할 계획이며, 추가적으로 제안된 프로세스를 보완하기 위하여 고객의 요구를 명확하게 반영하고 정량적으로 관리할 수 있는 방안에 대한 연구를 수행하고자 한다.

참고문헌

1. J.J. Lee, "Generation of System Requirements for Smart UAV" Korean Council On Systems engineering Review, Vol 1, No 1, p. 32, 2005.
2. Grant Zemont, "Toward Value Based Requirements Traceability", DePaul University, march 2005, p. 5.
3. W. Chan Kim, Renee' Mauborgne, "Blue Ocean Strategy", Harvard Business School Press, 2005.
4. W. Chan Kim, Renee' Mauborgne, "Value innovation - The Strategic Logic of high Growth", Harvard Business Review (Best Of HBR), pp. 172 - 180, 2004.
5. Loucopoulos, P. & Karakostas, V., System Requirements Engineering, McGraw-Hill, Berkshire, UK, 1995.
6. B. Boehm, "Software Risk Management: Principles and Practices", IEEE Software, Vol. 8, No. 1, pp. 32-41, January 1991.