

A Study on the Application and Improvement of the Rapid Prototyping to Instructional Systems Design (RPISD) Model

Cheolil Lim (Seoul National University Professor)

Yukyeong Song[†] (Seoul National University Master's Student)

Sumin Hong (Seoul National University Master's Student)

Chansil Park (Seoul National University Doctoral Student)

This study was conducted to examine the Rapid Prototyping to Instructional Systems Design (RPISD) model's usability and suggest its improvement directions. For this goal, researchers applied the RPISD model to develop a marketing education program of A company. In order to analyze the usability of the RPISD model and seek things to improve, minutes of weekly meetings, weekly reports, and reflection journals were documented in each stage of the model. Despite much of the model's contribution, this study suggests three improvement measures of the RPISD model. First, prior to designing and developing educational programs, front-end analysis step, including performance analysis and gap analysis, needs to be added. Second, prototypes should be classified into a high-fidelity prototype and a low-fidelity prototype. Third, it is required to add a summative evaluation phase after the implementation of the education program to make it clear that planning the summative evaluation is a part of the instructional design. This study suggests an improved RPISD model. As more research on the use of the RPISD model accumulates, this study will significantly contribute to the model's improvement.

Keywords : Rapid Prototyping to Instructional Systems Design (RPISD) model, Instructional Systems Design, Design and development research, Model use research

[†] Correspondence : Yukyeong Song, Seoul National University, song_@snu.ac.kr

교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형 적용 및 개선에 관한 연구

임 철 일 (서울대학교 교수)

송 유 경[†] (서울대학교 석사과정)

홍 수 민 (서울대학교 석사과정)

박 찬 실 (서울대학교 박사과정)

〈요 약〉

본 연구는 전통적인 교수체제설계 모형의 대안적 방법으로 등장한 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입 모형(Rapid Prototyping to Instructional Systems Design, RPISD)의 사용성을 검토하고 이를 개선하기 위한 목적으로 수행되었다. 이를 위하여 RPISD 모형을 적용하여 A사 아카데미의 마케팅 교육 프로그램을 개발하면서 진행된 사항을 회의록, 보고서, 성찰 일지 등의 문서 형태로 기록하고 각 단계에서 RPISD 모형이 잘 적용된 부분과 그렇지 않은 부분을 성찰적으로 검토하였다. RPISD 모형의 여러 강점에도 불구하고 본 연구를 통해 래피드 프로토타입 개발 방법론의 세 가지 개선 방향이 도출되었다. 첫째, 본격적으로 기업 교육 프로그램을 개발하기에 앞서 수행분석과 차이분석을 포함하는 진단분석 단계가 필요하다. 둘째, 프로토타입 개발에 있어 완성도(fidelity)에 따라 높은 완성도와 낮은 완성도의 프로토타입 구분이 필요하다. 셋째, 총괄평가 단계를 추가하여 설계 과정에서 총괄평가에 대한 고려를 명시할 필요가 있다. 향후 개선된 RPISD 모형의 효과에 대한 체계적 검증이 이루어지면서 모형의 현장 적용성이 확인될 필요가 있다.

주요어 : 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형, 교수체제설계, 설계·개발연구, 모형사용연구

[†] 교신저자 : 송유경, 서울대학교, song_@snu.ac.kr

I. 문제의 제기

기업의 효과적인 교육 프로그램을 개발하기 위한 주요 접근 중 하나로 교수체제설계(Instructional Systems Design, ISD)가 발전되어 왔다. 교수체제설계는 교수 혹은 수업(instruction)을 설계하는 데 영향을 줄 수 있는 학습 및 수업의 원리들을 체계적으로 적용하는 방법을 안내하는 접근이다(임철일, 연은경, 2015; Dick, Carey, & Carey, 2015). 학교와 군대의 교육 프로그램 개발 과정에 적용된 이후 기업의 교육 프로그램 개발 과정에도 활용되면서 이를 구체적으로 안내하는 다양한 교수체제설계 모형에 관한 연구와 실재가 이루어져 오고 있다. 대표적 모형인 Dick과 Carey의 체계적 교수설계 모형은 1970년대 후반에 처음으로 제안된 이후 교수설계 분야의 새로운 개념과 원리를 반영하면서 현재까지 발전되어 왔다. 초기 제안될 당시에 과학적으로 검증된 학습 및 교수이론, 특히 행동주의와 인지주의 기반의 개념과 원리들을 수업 설계의 상황에 체계적으로 적용하는 것이 어떻게 가능한가를 매우 구체적인 수준에서 보여주었다(임철일, 연은경, 2015).

이러한 공헌에도 불구하고 Dick과 Carey의 체계적 교수설계 모형을 포함하여 전통적인 교수체제설계 모형의 이론적, 실제적 한계점에 관한 지적이 계속되어 왔다(임철일, 조영환, 장선영, 하미리, 2005; Tripp & Bichelmeyer, 1990). 특히, 모형의 선형성은 대표적인 문제이다. 기존의 교수체제설계 모형에서는 교수설계에 영향을 줄 수 있는 많은 활동이 일련의 순차적인 단계에 따라서 투입 요소로 제시된다. 이 투입 요소는 일정한 과정을 거쳐서 산출 요소로 변경되며, 이것이 다시 다음 단계에 투입 요소로 활용된다. 또한, 전통적인 교수체제설계 모형은 설계 과정의 초기에 학습자, 의뢰인 등 이해 당사자들의 의견을 적극적으로 반영하지 못한다는 한계가 제기되었다. 이러한 한계점을 보완하고자 대안적 모형이 개발되었는데, 래피드 프로토타입(Rapid Prototyping) 모형은 그중 한 가지이다. 일찍이 Tripp과 Bichelmeyer(1990)는 교육 프로그램 설계에 있어서 사용자가 일종의 개발자 역할을 하여야 한다는 점을 보여주었으며, Jones와 Richey(2000)는 기존의 교수체제설계 모형을 바탕으로 하되, 래피드 프로토타입 개발 방법론을 통하여 각 단계가 동시적이고 중첩적으로 이루어질 수 있음을 보여주었다.

교육 프로그램을 개발하는 데 있어서 래피드 프로토타입 개발 방법론에 대한 관심이 높아지면서, 국내에서는 임철일과 연은경(2006)이 기업의 교육과정 개발에 있어서 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(Rapid Prototyping to Instructional Systems Design, 이하 RPISD) 모형을 제안하였다. 전통적인 교수체제설계 모형의 한계점을 극복하기 위

한 대안으로서 제안된 RPISD 모형은 사용자 중심 설계모형(임철일 외, 2005)을 토대로 기업의 교육 프로그램 개발 사례를 통한 개발 연구(development research)(Richey & Klein, 2007)에 의하여 발전되어 왔다. RPISD 모형에 따르면 교수설계 과정은 기존의 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 선형적인 단계로 이루어지는 것이 아니라 각 단계가 동시적이며 중첩적으로 수행된다. 또한, 초기 단계에 프로토타입(prototype, 원형)을 빠르게 설계한 후 관련 당사자들의 의견을 물어보는 활동이 매우 핵심적으로 이루어진다. 따라서 RPISD 모형은 교육 프로그램 개발의 단계들을 제시하여 분석, 설계, 개발, 실행, 평가 각 단계에 따라 교수설계자가 의뢰인, 학습자, 내용 전문가 등의 의견을 수용하여 교육 프로그램을 개발할 수 있도록 한다.

RPISD 모형은 다양한 형태의 교육 프로그램 개발에 적용되어 왔는데(김진희, 최서연, 임철일, 함윤희, 2019; 임철일, 박태정, 김성욱, 윤영호, 2019; 조순영, 김혜원, 전윤경, 정은영, 2018), 이 연구들은 대체로 RPISD 모형을 활용하여 개발된 특정 교육 프로그램이나 산출물에 초점이 맞추어져 있어, 모형 자체의 사용성을 체계적으로 검토하거나 제안된 절차, 원리, 방법들의 개선 방향에 대해 탐색한 연구는 부족하다. 교수설계 모형의 효과성을 파악하기 위해서는 해당 모형에 대한 사용자의 단순한 사용 후기(user testimonials)에 의존할 것이 아니라 체계적인 타당화 과정을 통해 모형의 사용성을 검토할 필요가 있기 때문이다(Gustafson & Branch, 2002; Richey & Klein, 2007). 이로써 해당 모형이 맥락 특수적인 교수설계 환경에서 제대로 적용되는지를 검토하고, 모형의 절차적 단계들이 최적화되기 위해서는 어떻게 개선되어야 하는지를 확인할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 임철일과 연은경(2015)이 제안한 RPISD 모형을 A사의 마케팅 교육 프로그램 개발에 적용하면서 모형의 사용성을 체계적으로 검토하고 개선 방향을 탐색하고자 하였다. 이를 위해 Richey와 Klein(2007)이 제안한 모형 사용 연구(model use research) 방법론을 사용하였다. RPISD 모형을 활용하여 기업 교육 프로그램을 설계하는 실제 상황에서 모형의 사용 과정을 체계적으로 기록하고, 이를 통해 모형의 작동하는 부분과 그렇지 않은 부분을 파악하여 개선 방향을 제시하고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, RPISD 모형을 적용하여 기업의 교육 프로그램을 설계 및 개발할 때 실질적으로 적용되는 부분은 무엇인가? 둘째, 이 모형에서 제대로 적용되지 않는 부분은 무엇인가? 셋째, 개선된 RPISD 모형은 어떻게 구성되는가?

II. 이론적 배경

1. 전통적 교수체제설계 모형

교수체제설계는 교육이나 훈련 프로그램을 개발하기 위한 일련의 절차적 활동을 대상으로 한다(Gustafson & Branch, 2002). 교수체제설계 모형(Instructional Systems Design model)은 효율적이고 효과적인 교육 프로그램을 개발하기 위하여 교수설계와 관련된 주요 요소들을 체계적으로 적용하는 과정 및 절차를 도식화하여 나타낸 것이다(박성익, 임철일, 이재경, 최정임, 2015). 교수체제설계 모형의 대표적인 것으로 ADDIE 모형이 있다. ADDIE 모형은 일반적으로 교수설계를 이루는 주요 요소인 분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development), 실행(Implement), 평가(Evaluation)의 다섯 단계로 이루어져 있다(Molenda, 2003). ADDIE를 교수 설계 시 가장 일반적으로 활용될 수 있는 하나의 모형으로 바라보는 관점이 있는 반면, 이는 교수설계를 이루는 요소들의 집합체이며(Gustafson & Branch, 2002), 이를 하나의 교수설계 모형으로 실제 현장에서 적용하기에는 지나치게 일반적이라고 보는 관점도 있다(임철일, 연은경, 2015; Molenda, 2003).

교수설계의 실질적 내용을 반영하여 하나의 통합적인 절차 모형으로 제시한 것으로 Dick과 Carey의 체계적 교수설계(ISD, Instructional Systems Design) 모형이 있다. Dick, Carey와 Carey(1978)는 교수설계에 있어 체계 접근(systems approach)을 시도하였다. Dick과 Carey의 모형은 초기 요구분석 단계로부터 시작하여 마지막 형성평가의 실시 단계를 포함하는 종합적인 교수체제 설계 접근을 정립하는 데 매우 중요한 역할을 하였다(임철일, 연은경, 2015). Dick과 Carey의 모형은 교수방법, 전략, 평가의 설계까지를 포함하여 기존의 내용 중심 수업 준비 과정을 탈피하게 하는 데 크게 기여하였다. 이 모형은 학교, 기업체, 군대 등과 같은 교수-학습의 상황과 조건에 따라 다양하게 활용되었으며 기업 교육 맥락에서는 기존 강사 혹은 내용 전문가 중심의 기업 교육을 변화시키는 계기가 되었다. 실제 설계 과정에서 기업 내부의 특수한 상황을 반영하게 되며 국내 기업에서는 ‘자사 모형’의 형태로 개발되기도 하였다(나일주, 임철일, 이인숙, 2003).

기업 교육 맥락에서 체계적 교수설계모형의 이러한 공헌에도 불구하고 기업 교육의 실질적 설계 맥락에서 Dick과 Carey 모형으로 대표되는 교수체제설계 모형에 대한 이론적, 실질적 한계가 드러나기 시작하였다(Dorsey, Goodrum, & Schwen, 1997; Jones & Richey, 2000). 먼저 체계적 교수설계 모형은 기본적으로 한 단계의 산출물이 다음 단계의 투입 요소로 기능하는 선형적인 구조를 가지고 있다(Dick et al., 2015). 이러한 선형적 특징으로 말미암아 일각에서는 이 모형을 ‘상자와 화살표 모형(box and arrow

model)’이라고 비판하기도 한다. 실제로 이러한 선형성은 기업 교육 프로그램 설계 과정에 다음과 같은 문제점을 야기한다.

먼저, 체계적 교수설계 모형에서는 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 단계들이 선형적으로 연결되어 있기 때문에 교수설계자는 마지막 평가 단계에 와서야 학습자가 요구하는 상황적 정보를 파악할 수 있다(Naumann & Jenkins, 1982; Rowland, 1992; Sites, Green, & Allen, 2014). 교수설계의 절차가 투입과 산출의 과정에 따라 단계적으로 실행되기 때문에 현장의 다양한 요구에 빠르게 대응하지 못하며, 그 결과 현실적이지 않은 교육 프로그램을 개발함으로써 시간과 비용의 낭비를 불러일으킨다. 둘째, 체계적 교수설계 모형은 교수설계자 중심으로 교육 프로그램이 설계되기 때문에 설계 과정의 초기에 학습자, 의뢰인 등 이해 당사자들의 의견을 적극적으로 반영하지 못한다(임철일 외, 2005; Nilakanta, 2006; Tripp & Bichelmeyer, 1990). 마지막으로 실제 현장의 교수설계는 분석, 설계, 개발, 평가라는 각 단계가 동시적이고 중첩적으로 발생하는 데 반해 이 모형은 그러한 특징을 무시한 채 선형적인 절차를 제시하고 있다는 문제가 있다(임철일, 연은경, 2015; Jones & Richey, 2000). 체계적 교수설계 모형의 이러한 한계점은 특히나 빠르게 변화하는 기업의 맥락과 여러 이해관계자가 얹혀 있는 기업 교육의 환경에 치명적인 약점으로 작용한다.

2. 대안적 교수체제설계 모형

Dick과 Carey 모형으로 대표되는 전통적 교수체제설계 모형의 몇 가지 한계점을 인지하면서 ISD 모형을 개선하고자 하는 노력들이 지속적으로 시도되어 왔다(Le Maistre, 1998; McKenney, 2002; Jones & Richey, 2000; Visscher-Voerman & Gustafson, 2004). McKenney(2002)는 남아프리카의 과학 및 수학 교육을 위한 소프트웨어 개발 경험에 비추어 기존 교수체제설계 단계에 상황분석, 프로토타입 설계, 개발 및 평가, 종합 평가의 필요성 등을 주장하였다. 이 외에도 ISD의 개선 방향을 새로운 모형으로 제시한 연구들이 이어졌다(Larson & Lockee, 2013; Morrison, Ross, & Kemp, 2004; Sites et al., 2014; Willis & Wright, 2000).

Morrison 외(2004)에서는 개발 과정의 아홉 가지 요소를 특정한 순서 없이 동시적으로 수행하게 함으로써, 보다 유연한 접근을 할 수 있도록 하는 교수체제설계 모형을 제안하였다. 이 모형의 각 구성 요소와 단계는 상호의존적이며, 설계자의 판단에 따라 여러 활동을 동시에 순환적으로 수행할 수 있다. 또한, 교수체제 개발의 과정에서 교수설계자가 필요하다고 판단하면 어느 시점 어느 단계에서나 수정 활동을 수행할 수

있다는 것이 장점이다. Sites 외(2014)는 전통적인 ADDIE 모형의 한계점을 보완하기 위해 점진적 근접화 모형(Successive Approximation Model, SAM)을 제시하였다. SAM은 설계, 개발, 평가의 세 단계로 구성되어 있으며 이 단계가 특정한 순서 없이 순환적으로 이루어진다. SAM 모형은 신속한 평가, 간략한 설계, 프로토타입의 개발을 반복적으로 수행하여, 빠른 초안 개발과 함께 지속적인 검토와 수정이 이루어지므로 순차적인 단계에 따라 교육 프로그램을 개발하는 전통적인 모형에 비해 유연하고 효율적이다(Allen & Sites, 2012; Sites et al., 2014).

이 외에도 Larson과 Lockee(2013)는 다양한 환경에서 전문가뿐만 아니라 초보 교수설계자가 사용할 수 있는 교수설계 및 개발에 관한 집중적이고 일반화 가능한 접근 방식으로 유선형 교수설계(streamlined instructional design)를 제안하였다. 유선형 교수설계는 교수체제설계의 필수 요소를 강조하면서, 지속 가능하고, 최적화된 개선을 목표로 한다. 또한 Willis와 Wright(2000)는 기존의 교수체제설계모형들이 지나치게 실증주의적이고 객관주의적이라는 점을 비판하면서, 구성주의적 관점의 R2D2(Recursive, Reflective, Design and Development) 교수체제설계 모형을 제시하였다(Willis & Wright, 2000). R2D2 교수체제설계 모형은 규명(definition), 설계와 개발(design & development), 보급(dissemination)을 중심으로 기존의 선형적이고 단계적인 여러 모형들과는 달리 이들 간의 상호작용을 중요시하여 비선형적이고 반복적인 설계 과정을 강조한다.

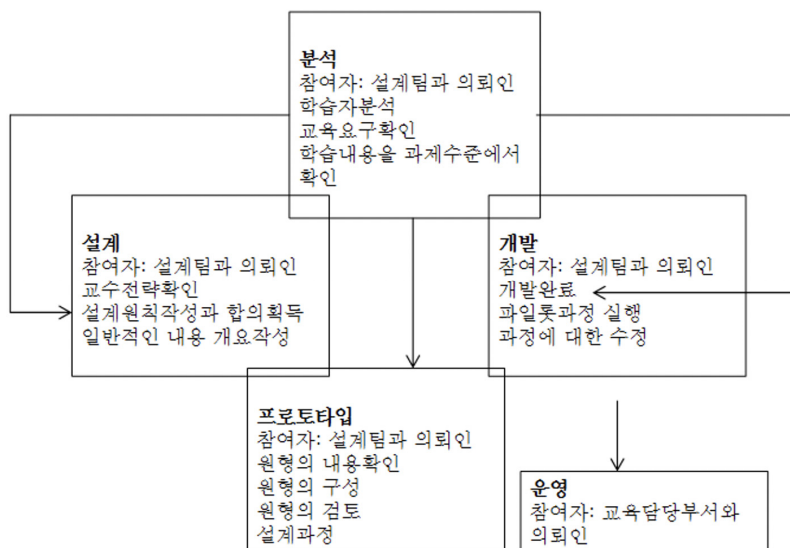
이상의 교수체제설계 모형은 전통적인 교수체제설계 모형의 선형성이 가지는 문제점을 극복하기 위하여 비선형적이고 순환적, 반복적인 설계 과정을 강조하고 있으며 이를 구현하기 위한 프로토타입 설계 단계를 중시한다는 공통점이 있다. 한편, Nilakanta(2006)는 교육 프로그램을 개발할 때 분석, 설계, 개발, 실행 및 평가의 모든 단계에서 이해관계자가 공동 설계자로서 직접 참여하는 설계(participatory design)를 통합한 새로운 설계 접근인 참여형 교수설계를 제안한 바 있다. 이는 설계 과정에 사용자들이 적극 참여함으로써 최종 산출물의 사용성을 극대화하기 위한 접근이며(Berns, 2004; Könings, Gruwel, & Merriënboer, 2010) 사용자 친화적 디자인(user-friendly design), 협력적 탐구(cooperative inquiry), 사용자 디자이너적 접근(user-designer approach), 래피드 프로토타입 개발 모형(RPISD) 등의 형태로 교수설계 맥락에 적용되고 있다(권혜성, 2019; Baek, Cagiltay, Boling, & Frick, 2008; Corry, Frick, & Hansen, 1997; Willis & Wright, 2000).

이상에서 살펴보았듯이 전통적 교수체제설계 모형의 한계점을 보완하는 여러 대안적 교수설계모형이 개발되어 왔으나 이중 동시적이며 순환적인 설계과정을 포함하면서, 이해당사자들이 교육 프로그램 개발 과정에 적극적으로 참여하는 두 가지 특징을 모두 포함하는 모형은 찾아보기 어렵다. 이에 따라 전통적인 교수체제설계 모형의 한

계점을 보완하기 위하여 교육 프로그램 설계 초기 단계에서부터 사용자의 의견을 반영하면서 최종 결과물과 유사한 형태를 설계하려는 ‘래피드 프로토타입 개발 방법론’에 대한 관심이 제기되었다(임철일 외, 2005; Jones & Richey, 2000; Tripp & Bichelmeyer, 1990).

3. 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형

래피드 프로토타입 개발(rapid prototyping)은 일련의 프로토타입들을 빠르게 개발하고 평가하는 과정을 의미한다(Dieli, 1989). Jones와 Richey(2000)의 래피드 프로토타입 개발 방법론 모형은 기존의 교수체제설계 모형을 바탕으로 하되, [그림 1]과 같이 각 단계가 동시적이고 중첩적으로 이루어질 수 있음을 보여주고 있다.

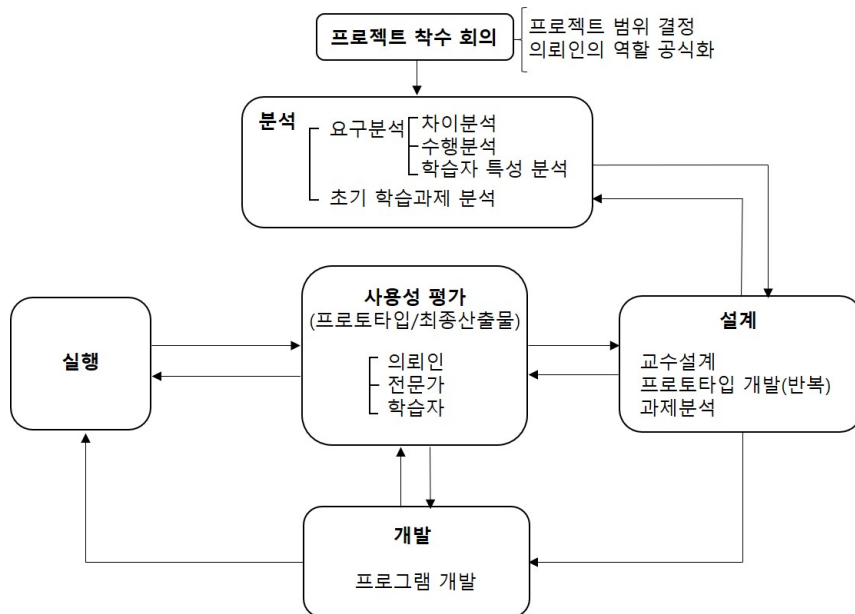


[그림 1] Jones와 Richey(2000)의 래피드 프로토타입 개발 방법론 모형

이 모형에서는 기존의 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 단계가 직선적인 형태로 이루어지지 않으며 중첩되어 진행된다. 예컨대, 이 모형에서 과제 분석은 분석 단계에서만 아니라 설계 단계에서도 지속적으로 나타난다. 또한, 기존의 ISD 모형에서는 의뢰인의 역할이 분석 단계에서만 강조되어 왔다면, 래피드 프로토타입 개발 방법론에서는 교수 설계의 전 과정에 있어 의뢰인과의 지속적인 상호작용을 중시한다. 또한 래피드 프로토타입 개발 방법론에서 사용자는 개발자와 같은 역할을 한다(Tripp & Bichelmeyer,

1990; Naumann & Zenkins, 1982). Jones와 Richey(2000)는 래피드 프로토타입 개발 방법론을 적용하여 동시에 교육과정 개발을 실시한 결과 최종 산출물을 개발하는 데 소요된 시간이 감소하였고, 사용자들이 설계 과정에 폭넓게 참여하였으며, 그 결과 산출물의 질과 사용자들의 만족도가 높았다고 보고하기도 하였다(임철일, 연은경, 2006).

래피드 프로토타입 개발 방법론의 한 가지 모형이 바로 RPISD(Rapid Prototyping to Instructional Systems Design)이다(임철일, 연은경, 2015). 이 모형은 사용자 중심 설계 모형(임철일 외, 2005)을 토대로 기업의 교육 프로그램 개발 사례를 대상으로 개발연구(developmental research) 방법을 활용하여 개발되었다. RPISD 모형에서 중요한 것은 설계가 한 번의 과정으로 끝나는 것이 아니라, 사용성 평가를 통해 반복적인 수정이 이루어질 수 있다는 점이다. 사용성 평가는 초기 프로토타입에 대하여 의뢰인 및 내용 전문가(SME: Subject Matter Expert), 학습자를 대상으로 교육 프로그램의 실제적 효과, 적용 가능성을 탐색하는 과정이다. 개발 단계에서는 강사용 매뉴얼, 학습자용 자료, 그리고 운영자용 매뉴얼을 개발하고, 실제적인 실행 단계에서 형성평가의 개념으로 최종적인 사용성 평가를 실시하게 된다. [그림 2]는 임철일과 연은경(2006)의 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형이다.



[그림 2] 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형(임철일, 연은경, 2006)

교수설계 맥락에 있어서 래피드 프로토타입 방법론에 대한 경험적인 연구들이 부족하다는 지적에도 불구하고(Dees, 2015), 최근 국내에서는 임철일과 연은경(2006)이 제안한 RPISD 모형을 활용하여 다양한 교육 프로그램을 개발하는 연구가 이루어지고 있다. 일반 기업 교육 프로그램 개발(임철일, 연은경, 2015) 외에도, 암 환자들의 자기 주도적인 건강관리와 긍정적 성장을 지원하는 건강코치 전문가를 양성하기 위한 교육 프로그램이 개발되거나(임철일 외, 2019), 도서관 사서들을 대상으로 연구자원을 위한 데이터 큐레이션 교육 프로그램이 개발되기도 하였다(김진희 외, 2019). 조순영, 김혜원, 전윤경, 정은영(2018)은 RPISD를 활용하여 개별 프로그램보다 거시적으로 국군간호사관학교의 교육 체계를 개발하였으며 분석과 설계를 강조하는 RPISD 모형을 통해 시간의 절약과 높은 만족도를 이끌어냈다고 보고한다. 그러나 이들은 주로 RPISD 모형을 사용하여 개발한 특정 교육 프로그램을 보고하는 연구에 그치며 RPISD 모형의 사용성에 대해서는 긍정적인 부분만을 일부 언급하고 있을 뿐이다.

한편 교수설계를 위한 여타의 래피드 프로토타입 개발 방법론 모형의 한계점에 대한 주장은 있어왔지만(Whitten, Bentley, & Barlow, 1989; Wilber & Steinhardt, 2012), 실제 교수설계 경험에 근거하여 모형의 한계를 도출한 연구는 많지 않았다. 그중 Dees(2015)는 기업 교육의 맥락에서 13명의 교수설계자를 대상으로 래피드 프로토타입 개발 방법론의 사용 경험에 대해 연구하였다. 래피드 프로토타입 개발 방법론의 장점으로서는 유연성과 적응성, 시간의 감축과 이해관계자들 간의 소통 증진이 언급되었다. 그러나 프로토타입의 구현이 현실적으로 불가할 경우 이해관계자들 사이에 오해를 낳을 수 있다는 점, 프로토타입 개발과 수정의 과정이 챗바퀴처럼 계속해서 반복될 수 있다는 점 등이 주요 한계점으로 도출되었다. 이 연구는 여러 교수설계 경험을 가진 교수설계자들을 대상으로 래피드 프로토타입 개발 방법론의 사용성을 다각적으로 검토했다는 점에서 의의가 있지만 모형의 개선 방향을 제시하는 단계로 나아가지는 못했다는 한계가 있다.

이에 본 연구에서는 RPISD 모형을 실제 기업 교육 프로그램 개발에 적용한 경험을 토대로 해당 모형의 사용성을 검토하고 이 모형이 제대로 작동하지 않는 부분을 파악 및 분석하여 이를 개선한 모형을 제안하고자 한다.

Ⅲ. 연구방법론

1. 연구 방법

설계·개발연구(design and developmental research) 방법은 질적 사례 연구의 일환으로 연구 결과 생성되는 지식의 일반성 수준에 따라서 두 가지 유형으로 구분할 수 있다(임철일, 연은경, 2006). 첫 번째 유형은 산출물 및 도구 개발연구이고 두 번째 유형의 연구는 모형 연구이다. 모형 연구는 설계 및 개발 모형의 개발과 타당화, 사용에 관한 연구이며 산출물 및 도구 개발연구에 비해 보다 일반적인 분석을 포함한다(Richey & Klein, 2007). 본 연구는 두 번째 유형인 모형 연구 중 모형 사용연구(model use research)에 해당하며 임철일과 연은경(2006)이 제안한 래피드 프로토타입 개발(RPISD) 모형에 대한 실제적인 사용성을 검토하고자 하였다. 본 연구에서는 기업 교육 프로그램 개발을 효과적으로 실행할 수 있도록 지침이 되어주는 임철일과 연은경(2015)의 RPISD 모형의 체계적 진행 과정을 활용하여 실제 교수 설계 과정에 적용한 것을 바탕으로 기존 모형의 사용성을 검토하고 개선 방향을 탐색하고자 하였다.

이를 위해 임철일과 연은경(2006)의 RPISD 모형을 개발한 연구자의 책임 하에 4명으로 이루어진 교수설계팀이 국내 기업 A사의 마케팅 교육 프로그램을 설계하는 과정을 연구하였다. 래피드 프로토타입 개발(RPISD) 모형을 따라 진행된 교수설계 프로젝트의 진행 과정을 각 단계별로 주간 회의록, 성찰일지, 보고서 등의 형태로 작성하고 RPISD 모형이 잘 적용된 부분과 그렇지 않은 부분을 매주 논의하고 기록하였다. 그 과정에서 이루어지는 활동과 사용 경험에 대한 분석을 통해 RPISD 모형의 실질적 사용에 대해 검토하고 기존 모형에 명확하게 드러나 있지 않은 측면들을 경험적으로 드러내고자 하였다.

2. 연구 대상

본 연구는 RPISD 모형을 적용하여 국내 유명 대기업의 외식업계 A사의 마케팅 직원들을 위한 교육프로그램을 설계하는 과정을 대상으로 RPISD 모형의 사용성을 검토하였다. A사에서는 교수설계팀에게 3년차부터 10년차 정도의 마케팅 경력을 보유하고 있는 직원들을 대상으로, 획일적인 마케팅 전략에서 벗어나 창의적이고 새로운 마케팅 아이디어를 낼 수 있도록 촉진하는 교육 프로그램의 개발을 의뢰하였다. A사의 교육담당자가 의뢰인으로서 요구분석 등에 필요한 자료를 제공하였으며 설계 및 사용성 평

가 과정에서 적극적인 상호작용을 통해 의견을 제시하였다.

3. 연구 도구 및 절차

본 연구에 참여한 교수설계팀은 2019년 3월 래피드 프로토타입 개발 모형의 착수회의부터 요구분석, 과제분석, 프로토타입 개발 및 사용성 평가 단계에 걸쳐 약 3개월에 걸쳐 교육 프로그램을 설계하였다. 의뢰기업과의 정기적인 회의와 내부 회의를 통하여 각 단계에 따라 교육 프로그램을 설계하고, 매주 진행한 내용을 내부회의록, 의뢰기업과의 회의록, 결과 보고서 등의 형태로 상세히 기록하였다. 또한 RPISD 모형의 각 단계에 비추어 프로젝트의 진행 상황, 문제점, 개선 방안, 추후 개발 방향 등에 대해 주 단위로 개별 성찰일지를 작성하였다. 프로젝트가 완료된 후에는 교수설계자들이 모여 전체적인 교수설계의 과정을 성찰하면서 RPISD 모형의 단계별 사용 경험과 모형의 개선 방향에 대해 논의하였으며 연구자들이 작성한 성찰일지와 보고서, 회의록, 면담 자료 등을 분석하여 래피드 프로토타입 개발 모형의 개선 방향에 대한 시사점을 도출하였다.

IV. 연구 결과

1. RPISD 모형에 따른 교수설계 과정

본 연구의 대상이 되는 A사의 마케팅 교육과정은 임철일과 연은경(2015)이 제시한 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형에 따라 개발되었다. 교수 설계의 각 단계들이 어떻게 수행되었는지, 각 단계에서 RPISD 모형이 어떠한 도움을 주었는지, 혹은 모형에 대한 어떠한 개선 사항이 도출되었는지를 기술하면 다음과 같다.

1) 착수회의와 요구분석

착수회의는 2019년 3월 A사 아카데미에서 이루어졌다. 착수회의에는 의뢰인인 A기업의 교수설계 담당자와 ‘가’대학교 교육공학 전공의 대학원생들로 이루어진 교수설계팀이 참여하였다. 착수회의에서는 RPISD 모형이 제안한 대로 프로젝트의 목적과 범위, 교수설계자 및 의뢰인의 역할과 프로젝트 수행 일정에 대해 논하였다. 그러나 RPISD 모형에서는 착수회의 단계와 요구분석이 구분되어 선형적인 단계처럼 기술되어 있는

반면, 실제 수행 과정에서 착수회의에서 이미 의뢰인 면담을 통한 요구조사가 시작되었다(그림 3) 참고). 착수회의 준비 단계에서 요구조사를 위한 실행계획서를 준비하였으며, 착수회의 내 프로젝트의 목적에 대해 논하면서 자연스럽게 의뢰 기업의 요구 사항에 대한 조사가 이루어질 수 있었다. 또한 의뢰기업 측에서 기존에 실시했던 사내 교육 프로그램에 대한 강의 평가 자료 등을 추가적으로 제공해주어 그것을 통해 앞으로 개발될 교육 프로그램에 대한 요구 사항을 도출할 수 있도록 지원하였다.

의뢰기업 요구조사 계획서

□ 의뢰기업 미팅 계획

- 일시: 2019년 3월 21일 목요일 14:00 - 17:00
- 장소: CJ 푸드빌 본사

(서울특별시 중구 마른대로 34 케이티앤지 윗지오탐타워)

□ 의뢰인(의뢰기업) 요구조사 면담 질문

- 자료의 공개정도, 녹음 가능 여부 재확인
- 의뢰인 요구조사 면담 질문 목록

1. CJ 푸드빌 아카데미의 문제와 교육 프로그램 개발의 필요성이 무엇입니까?

1-1. 의뢰인이 생각하는 학습자 수준은 무엇입니까?

2. 현재 혹은 과거에 비슷한 목적을 가진 교육프로그램이 있었습니까?

2-1. 이에 관한 자료를 제공해줄 수 있습니까?

2-2. 교육 프로그램에 대한 운영자, 교수자, 학습자의 피드백은 어땠습니까?

의뢰인 요구분석 보고서

참석자	일시	2019년 03월 21일
장소	A사 본사	시간 14:00~16:00

1. 의뢰인 요구분석을 위한 사전 조사 및 인터뷰 질문지 작성 실행

- 목적: 의뢰인과의 면담 전 마케팅 교육 4차시 진행에 관련된 자료조사 및 1차 미팅을 통해 발현된 교육의 목적, 교육의 필요성, 학습자 현황들을 분석하여 의뢰인 요구조사를 위한 질문지를 작성함

2. 의뢰인 요구분석 면담진행방식

- 예상질문 list 검토 - 전년도 교육결과 및 교육진행 자료 분석 및 역량정의 분석
- 의뢰인 면담 - 의뢰인 요구 도출 - 문제해결 방안 논의과정 절차.

3. 예상질문 면담 질문 list

- 1) 본 교육의 핵심대상자들은 누구입니까?
- 2) 본 교육의 취지와 교육의 필요성이 강조되고 있는 사안은 무엇입니까?
- 3) 직원들의 Performance 중 Weakness를 가장 많이 느낀 부분은 무엇입니까?
- 4) 본 교육을 통해 회사, 팀, 그리고 직원들이 얻고자 하는 최종 목표는 무엇입니까?
- 5) 서울대 프로젝트팀에 기대하는 바와 본 교육과정 설계를 통해 얻고자 하는 바는 무엇입니까?

[그림 3] 착수회의 시 요구조사 계획서(좌)와 보고서(우)

2) 분석 단계

착수회의에서 요구분석이 시작된 이후 RPISD 모형에 따라 본격적인 분석이 시작되었다. 임철일과 연은경(2015)은 분석 단계에 요구 분석(차이분석, 수행분석, 학습자 특성 분석)과 초기 학습과제 분석을 포함한다. 요구분석은 PNA(Performance Needs Analysis)를 기반으로 한 수행분석을 강조하고 있다. PNA 모형은 요구분석을 처음 접하는 대학원생들의 사례를 토대로 개발한 모형으로서(임철일, 연은경, 2015) 프로젝트 설정, 프로젝트 착수, 정보 수집, 해결안 도출의 다섯 단계로 이루어져 있다.

본 연구에서는 이에 따라 수행분석을 시행하였다. 해당 모형은 요구분석을 위한 단계를 세분화하여 각 단계에서 수행해야 할 활동을 절차적으로 제시해주고 있다는 점에서 초보 교수설계자인 본 연구자들에게 도움을 주었다. 예컨대 요구분석의 실행계획 보고서에 요구분석의 목적 및 필요성, 지원 요청 사항, 의뢰인의 역할 공식화 등의 내용이 담겨야 한다는 사실을 명시함으로써 효과적인 안내를 제공하였다(임철일, 연은경, 2015). 본 연구에서는 기존 교육 프로그램에 대한 만족도 조사 및 학습자 면담 자료를 참고하였고 추가적으로 의뢰인과의 면담을 실시하였다. 이를 통해 바람직한 상태와 현재 상태의 차이를 확인하였으며¹⁾, 수행 문제에 대한 원인과 교육적, 교육 외적 해결안

을 도출하였다. 그 결과 교육적 요구뿐만 아니라 개인 업무량 축소, 적절한 인력 배정 등 교육 외적 해결안도 도출되어 의미 있는 분석 결과를 제시할 수 있었다.

이렇듯 본 연구에서는 임철일과 연은경(2015)의 PNA를 통해 의미 있는 수행 분석을 실시하였다. 그러나 실제 분석 단계에는 수행분석 외에도 차이분석, 학습자 특성 및 학습환경 분석이 포함된다(Dick et al., 2015). 특히 기업 교육 프로그램의 경우 학습자와 학습 환경 분석이 매우 중요한 요소로 작동한다(이혜정, 1998). 한편 RPISD 모형의 분석은 PNA를 기반으로 한 수행분석만을 강조하고 있어 그 외 분석의 단계는 소홀히 여기게 한다는 문제점이 있다. 본 연구에서는 이를 보완하기 위하여 Dick 외(2015)가 제안한 학습자 특성 조사 방법을 기반으로 학습자 분석을 실시하였다. 학습자 대상 온라인 설문조사를 통해 학습자의 출발점 행동과 개인적 배경, 선호하는 교육 방식과 내용에 대해 분석하였다(그림 4) (우) 참고). 또한 차이분석을 위한 토대를 마련하기 위해 각 마케팅 영역의 중요도와 실행도를 조사하여 그 차이를 분석하였다.

2.3. 수행문제 분석 및 해결안

수행의 종류	원인 분석	해결안	
		교육적 해결안	교육외적 해결안
현 트렌드에 맞는 전략적 마케팅 아이디어를 제시하지 못함.	(환경결함) 과중한 업무에 따른 리소스 부족	•실습 위주의 교육 프로그램 제공	•인당 업무량 축소 적절한 인력 배정
	(지식결함)교육과 정보의 부족 •현업에 적용할 수 있는 교육의 기회 부족	•국내외 마케팅 사례에 대한 정보 제공 교육프로그램 제공 •국내외 마케팅 사례 수집 능력 개발을 위한 교육 프로그램 제공	•사내 뉴스레터 등을 통한 최신 사례 정보 제공
	(환경결함)상사 및 동료와의 의사소통 부족	•교육장에서의 부서 간 의사소통 기회 제공	•사내 마케팅 커뮤니티 제공 (의사소통의 채널 제공)

설문조사 문항

4가지 영역으로 구분:

1. 인적사항 :학습자의 기본 정보 및 업무 경력 확인

2. 마케팅 역량의 중요도

- 1) 시장환경 분석
- 2) 마케팅전략기획
- 3) 브랜드 Identity 관리
- 4) 프로모션 수행력
- 5) 커뮤니케이션 수행력
- 6) 마케팅 성과관리

3. 마케팅 역량의 실행도

4. 필요한 교육 주제와 선호하는 교육방식

- 1) 이전 교육 모델(강의식, 실습)보다 더 효율적인 교육 진행 방식(예, 팀별 토의, 발표 등) 및 학습 형태 선호도 조사
- 2) 선호하는 교육 횟수 및 시간 조사

(그림 4) 수행문제 분석 결과(좌)와 학습자 분석을 위한 설문조사 문항(우)

3) 프로토타입 설계 및 사용성 평가 단계

래피드 프로토타입 개발 모형에 따르면 설계 단계에서는 과제분석과 더불어 프로토타입의 설계가 이루어진다. 본 연구에서도 Dick 외(2015)와 임철일과 연은경(2015)이 제시한 과제분석의 방식에 따라 목적 분석과 각 목표별 절차 분석을 시행하였다. 과제분석의 결과에 따라 교육 프로그램의 내용과 내용 제시의 절차적 순서를 정하였으며, 이를 바탕으로 프로토타입을 설계하였다. 본 연구에서는 4차 프로토타입까지 개발되었는데, 네 개의 프로토타입이 전부 같은 양상을 띠고 있었던 것은 아니다. 1차에서 2차, 3

- 1) 바람직한 상태는 A사의 마케터들이 최신 트렌드에 맞는 인사이트를 가지고 전략적, 창의적인 마케팅 아이디어를 제시할 수 있는 것이며, 현재 상태는 마케터들이 전년도 마케팅 아이디어에서 벗어나지 못하고 있는 상황이었다.

차 그리고 최종 산출물에 이르기까지 여러 번의 사용성 평가와 수정 작업을 거치면서 점점 구체화되고 선명한 형태로 발전해 나갔다.

1차 프로토타입은 교육 프로그램의 목표, 대상, 실행 시기, 차시별 교육 내용의 개괄을 포함하였으며 핵심 아이디어로 디자인 썬킹을 제시하였다. 1차 프로토타입에 대한 의뢰인과의 사용성 평가를 통해 디자인 썬킹이라는 아이디어가 A 기업에서 시행되고 있는 타 교육과정과 중복된다는 피드백을 받아들여, 2차 프로토타입에서는 케이스 스터디라는 차별화된 요소를 제안하였다. 2차 프로토타입에는 1차 프로토타입에 포함되었던 내용과 더불어 각 차시의 수업 내용을 약식 교안의 형태로 제시하였다. 2차 프로토타입에 대한 의뢰인 및 내용 전문가의 의견을 반영하여 3차 프로토타입을 개발하였으며 여기에는 학습자 특성과 전체 교육 프로그램의 절차 모형이 포함되었다. 교안 또한 보다 상세화된 형태로 제시하였다. 3차 프로토타입에서 의뢰인과의 합의 사항이 도출되었고, 이를 바탕으로 4차 프로토타입이 개발되었다. 4차 프로토타입에는 교육과정의 개요와 A 기업만의 교육 절차 모형, 운영자용 매뉴얼, 교수자용 매뉴얼(PPT)과 학습자용 자료라는 최종 산출물의 초안이 포함되어 있었다. 프로토타입의 차수가 더해갈수록 구체화의 정도와 포함된 구성요소의 측면에서 발전된 형태를 띠게 되었다.

또한 주목할 점은 1차 프로토타입 개발 이후 시행한 사용성 평가에서 의뢰인이 기존 프로그램과 중복된다고 하였던 점이다. 의뢰인은 당시 이 중복성으로 말미암아 해당 프로그램의 필요성 자체를 부인하며 새로운 프로젝트를 제안하기도 하였다. 교수설계팀은 의뢰인과의 소통을 통해 기존 교육 프로그램과 확실한 차별성을 갖는 새로운 프로그램을 제시할 것을 약속하였고, 2차 프로토타입에서 충분히 차별화된 지점을 제시함으로써 의뢰인을 설득할 수 있었다. 이러한 점은 RPISD 모형의 주요 강점인 초기 의사소통의 증진이라는 점이 잘 반영되어 효과를 발현한 경우로 볼 수 있다. 마지막으로 프로토타입 설계 단계에서 학습 효과의 진단을 위한 총괄평가의 설계가 포함되었다는 점에 집중할 필요가 있다. 최종 교육 프로그램 모형에서는 학습자들이 새로운 마케팅 아이디어를 제시한 이후 아이디어를 평가하는 단계가 있는데, 이 평가에 대한 계획과 루브릭 개발이 프로토타입의 설계 단계에서 이미 이루어졌다.

4) 개발 및 실행 단계

개발 단계는 여러 차례의 사용성 평가와 수정 작업을 통해 합의된 내용을 바탕으로 산출물을 제작하는 단계이다. 본 연구에서는 임철일과 연은경(2015)에서 최종 산출물의 형태로 포함하고 있는 강사용 매뉴얼(instructor's manual), 학습자용 자료(learner's materials)와 더불어 운영자용 매뉴얼(coordinator's manual)을 최종 산출물로 개발하였다.

래피드 프로토타입 개발 방법론의 마지막 단계는 실행 단계이다. 그러나 본 연구에서 개발된 프로그램은 A기업의 내부 사정에 의해 실행 단계까지 가지 못하였기 때문에 본 연구에서는 래피드 프로토타입 개발 방법론에 따른 설계 및 개발 과정까지만을 중점적으로 다룰 수밖에 없게 되었음을 미리 밝힌다.

2. 추가·변형된 교수설계 과정

래피드 프로토타입 개발 모형은 설계 및 개발의 전체 과정에서 의뢰인과의 지속적인 상호작용을 통해 빠르고 효과적인 교수설계를 할 수 있도록 지원해주었으며, 본 연구에서도 이에 따라 비교적 짧은 시간 내에 효과적인 교육 프로그램을 설계할 수 있었다. 그러나 실제 교수설계 있어 래피드 프로토타입 개발 모형의 일부를 추가 및 변형함으로써 기업교육 프로그램 개발의 맥락에 최적화된 교수설계를 하고자 하는 시도를 하였다. 기존 RPISD 모형이 잘 적용되지 않았던 부분과 기존 모형에서 추가 및 변형하여 시행된 단계를 기술하면 다음과 같다.

1) 진단분석

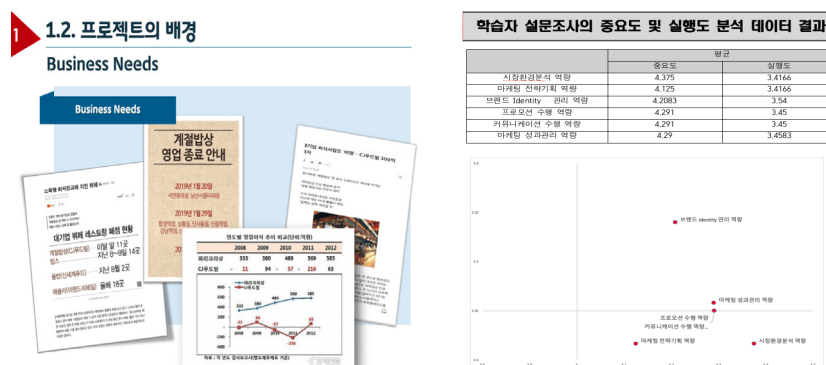
전단분석(front-end analysis)은 요구분석의 초기 분석 활동으로서 수행분석과 차이분석, 일부 직무 분석을 포함한다(Dick et al., 2015). 전단분석의 핵심 기능은 ‘왜 수행 상의 문제가 발생했는가’라는 질문에 대한 답을 찾는 것이다. 즉, 문제의 원인을 정확하게 파악하고 해결 방안을 탐색하는 것이다. 전단분석에서는 수행분석을 통해 문제가 교육으로 해결할 수 있는 성격의 것인지를 파악하고자 한다. 곧바로 교육적 해결을 전제하고 시작하는 대신, 교육 외적 해결안의 적용 가능성을 열어둠으로써 효과적인 문제해결을 시도하는 것이다. 특히 이때 기업 교육의 맥락에서는 조직 내·외적 요인에 대한 환경 분석이 중요하게 작동한다. 조직 내 관계와 분위기, 제도 등 조직 내적 요인과 국내외적인 비즈니스 변화와 소비자의 행동 변화, 사회 트렌드의 변화 등 조직 외적 요인이 직원들의 수행에 영향을 줄 수 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 PNA(Performance Needs Analysis) 모형(임철일, 연은경, 2015)을 기반으로 수행분석을 통해 현재 A기업이 마주하고 있는 문제와 그 원인을 분석하고 이를 교육적 해결안과 교육 외적 해결안으로 나누어 제시하였다. 이때 수행분석을 기업 내·외의 상황 분석과 연계하여 시행하였다. 즉, 1인 가구 증가 등 사회 변화에 따른 외식 시장의 변화와 비교하여 기존 A사가 고수하였던 패밀리 레스토랑 위주의 마케팅 방식의 문제점을 발견할 수 있었다(그림 5) (좌) 참고). 이러한 문제는 사업 방향

의 변화 등 교육 외적으로 해결할 수도 있지만, 산업 구조의 변화를 반영한 창의적인 마케팅 아이디어를 도출할 수 있도록 직원들을 교육하는 등 교육적 방법으로도 해결할 수 있다는 결론을 내었다. 또한 이러한 분석을 통해 프로젝트의 범위와 규모, 제약점, 전반적인 계획과 정보 수집을 위한 자원의 결정 등이 이루어질 수 있었다.

다음으로는 차이분석을 실시하였으며 거시적으로는 바람직한 상태인 창의적 전략적 마케팅 사고와 현재 상태인 기존 마케팅 전략에서 벗어나지 못하는 상태의 차이를 확인하였다. 한편 미시적인 차원의 차이를 확인하기 위해서 마케팅 핵심역량 여섯 가지를 추출하고 이에 대한 중요도와 실행도 차이를 분석하였다(그림 5) (우) 참고). 조사 문항은 학습자 대상 온라인 설문조사에 포함되었으며 여섯 가지 마케팅 핵심 역량에 대해 얼마나 중요하다고 생각하는지와 실제로 얼마나 실행하고 있는지를 물었다. 이 결과를 바탕으로 중요도와 실행도 차이가 가장 크게 나온 시장환경분석 역량을 초기 학습과제 분석에서 우선순위에 둘 수 있었다.

한편, 임철일과 연은경(2015)의 모형은 차이분석과 수행분석, 학습자 특성 분석을 포함하고 있지만, 요구분석에 PNA 모형을 제시함으로써 수행분석만을 강조하고 있다. 이러한 접근은 RPISD 모형에서 진단분석 단계를 소홀히 하게 만드는 문제를 야기할 수 있다(Dees, 2015). 실제로 본 연구에서는 수행분석뿐만 아니라 차이분석을 포괄하는 진단분석과 학습자 분석, 기업 내외 상황 분석을 통해 요구분석을 수행하였는데, 임철일과 연은경(2015)의 모형은 이러한 실제적 활동들을 이론적으로 포괄하지 못하고 있었기에 있었다. 따라서 진단분석을 포함하는 요구분석 단계의 재설정이 필요하였다.



2) 프로토타입의 두 단계

본 연구의 교수설계 과정에서 총 4개의 프로토타입이 도출되었다. 이러한 네 개의

프로토타입이 전부 같은 모습을 띠고 있지는 않았으며 4차 프로토타입으로 갈수록 구체화 정도와 구성요소 측면에서 점차 발전해나가는 형태를 보였다. 임철일과 연은경(2015)에서는 이를 ‘낮은 완성도의 프로토타입(low fidelity prototype)’과 ‘높은 완성도의 프로토타입(high fidelity prototype)’으로 구분하여 설명하고 있다. 그러나 임철일과 연은경(2015)에서 시각화하여 제시하고 있는 래피드 프로토타입 개발 모형(RPISD)에서는 이러한 단계가 구분되지 않고 있기에 본 연구의 교수설계 과정 초기에 프로토타입 설계에 있어 혼란을 겪었다. 혼란은 프로토타입을 ‘얼마나 구체적으로 개발해야 하는가’와 ‘어느 요소까지를 포함할 것이냐’와 관련된 것이었다.

본 연구에서 개발된 네 가지 프로토타입을 완성도 측면에서 나누어보면 1, 2, 3차가 낮은 완성도의 프로토타입, 4차가 높은 완성도의 프로토타입에 속한다고 볼 수 있다. 1, 2, 3차 프로토타입은 의뢰인과의 합의를 위한 전체적인 그림만을 포함하기 때문에 구체적으로 작성되지 않았으며 프로그램의 목적, 대상, 특징 등 개요와 초기 수업 모형만을 포함한다. 본 연구에서는 이에 더해 약식 교안도 개발되었다. 개발된 2차 프로토타입의 형태는 [그림 6]과 같다.

2차 프로토타입 및 사용성 평가					
교육구분/step	주제	내용	시간	강사	교육방법
사전학습	교육 1-2주 전 팀별 case 속지 및 outline 학습지 작성	- 케이스 스터디 사례 및 case outline 학습지 배포 - 케이스 스터디 활용 매뉴얼 안내 - 팀 선정 ¹⁾ 및 역할분담 - 사례 요약 및 case outline 작성	15분	전문가 1인	인터넷 안내 및 팀 연달 중 선택
	1 사전과제 내용 공유	- 사전과제에 팀별 case 내용 요약 및 outline 내용 공유	1시간	전문가 1인 Sub 2명 ²⁾	요약 강의 및 팀 발표
교육현장	2 케이스 분석의 이론	- 내부,외부 환경분석 - F&B 트렌드 분석 - 고개 분석 - 상공/실제사례 분석방법 강의	30분	전문가 1인	강의
	3 케이스 분석의 실제 (강의의 내용을 자신 이 맡은 case에 적용 해보기)	- 내부,외부 환경분석 - F&B 트렌드 분석 - 고개분석 - 상공,실제사례 분석 활용 활용하여 팀별 토론 및 정리	1시간 30분	전문가 1인 Sub 2명	팀별 분석 과제 수행

(그림 6) 2차 프로토타입에 포함된 프로그램 개요(좌)와 약식 교안(우)

이러한 낮은 완성도의 프로토타입을 기반으로 의뢰인, 학습자, 내용 전문가와의 사용성 평가를 통해 높은 완성도의 프로토타입을 개발하였다. 4차 프로토타입은 높은 완성도의 프로토타입에 해당하였는데 이는 전체적으로 상세화된 내용을 담고 있을 뿐만 아니라 프로그램 개요에 더해 교수자, 운영자용 매뉴얼, 학습자용 자료라는 최종 산출물의 초기 형태를 포함하고 있었다(그림 7 참조).

들어가기



운영자용 매뉴얼

□ 교육 프로그램 개요

○ 교육 목적

- 1) 타겟 고객의 특성을 파악하고 이들의 니즈에 공감할 수 있는 자세를 기른다.
- 2) 동일 고객층을 타겟으로 하고 있는 동종업계의 마케팅 성공 및 실패 사례를 분석한다.
- 3) 분석을 통해 도출된 인사이트를 적용하여 새로운 마케팅 기획안을 작성한다.

○ 교육 개요

- 과 정 명 : 미정
- 대 상 자 : - (원 총 약 30명)
 - 메인 타겟 : 집 내 5개 부서 마케팅 2~30명
 - 서브 타겟 : 상용기획, RnD, 영업, SC 직원들 중 희망자

교육구분/ step	주제	내용	시간	강사	교육방법
사전과제	밀레니얼 고객의 이용기	- 표 타겟 고객인 '밀레니얼 가족'의 푸드빌 이용기가 담긴 카드뉴스를 이메일로 배포 (브랜딩 별 사례 총 4개) - 활동 점과 아쉬운 점에 대한 질문에 답한다. - 자세히 분석하고 싶은 사례를 골라 최신하면 팀 선정과 과제 선정에 고려한다고 안내한다.	30분		카드뉴스를 이메일로 배포
1 단계	소비자 마음 읽기 : 밀레니얼 가족	-밀레니얼 가족들의 일상, 관심사, 요구 사항 등을 파악 -밀레니얼 가족들을 둘러싼 사회의 트렌드 변화 파악 -어린이 고객의 특성 및 트렌드 변화 파악	20분	외부강사	강의
2-(1) 단계	타 기업 사례 분석하기 : 밀레니얼 가족을 공략한 다른 기업들은 어떻게?	-밀레니얼 가족들을 타겟하는 다른 기업의 성공 및 실패사례 -사례 분석을 위한 질문지 -팀별 사례 제공(성공-실패 5세트, 총 10개 사례) -분석 후 학을 지어 그룹토의(총 6명 한 팀) -발표 및 피드백	30분	외부강사	실습 (팀별학습)

(그림 7) 4차 프로토타입에 포함된 강의자용 PPT(좌 상단), 운영자용 매뉴얼(우 상단)과 상세 교안(하단)

3) 총괄평가의 설계

본 연구의 설계 과정에서 교육 프로그램의 효과를 어떻게 평가할 것인가를 다루었다. 창의적 마케팅 아이디어 제시를 위한 교육 모형에서는 학습자들이 제시한 마케팅 기획안을 평가하고 우수 기획안을 선정해 실제 현장에 적용할 수 있는 기회를 제공한 다. 이를 위해 교수설계 단계에서 구체적인 평가 계획을 세웠으며 여기에는 심사자 선정과 평가 루브릭(rubric) 개발이 포함된다. 전체 심사에는 각 마케팅 부서의 팀장 의견 이 30%, 동료 학습자의 평가가 40%, 마케팅 관련 전문가의 평가가 30% 포함되며 루브릭은 마케팅 분야 문헌조사에 기반하여 8개의 문항으로 구성하였다(그림 8) 참고).

이상의 평가 방식이 구현되는 단계는 총괄평가이다. 그러나 임철일과 연은경(2006)의 모형에서는 총괄평가 단계가 개념적으로 빠져 있기 때문에 교육 프로그램의 효과성 평가 요소가 교수설계 과정에서 실제 어떻게 구현되는가를 안내할 수 없었다. 따라서 이 부분을 반영하는 총괄평가가 여전히 RPISD 모형 내에 명시적으로 드러날 필요가 있음을 확인하였다.

기획안의 특징	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
타겟 고객의 특성을 잘 반영하였다.					
트렌드와 소비 패턴을 잘 반영하였다.					
종교, 지역, 이념, 성, 계층, 문화 다양성 등과 관련하여 윤리적으로 문제가 없다.					
동종업계 마케팅전략과 차별화된다.					
푸드빌의 브랜드 이미지에 걸맞다.					
가용자원과 현실성을 고려하였다.					
수익성과 비용을 고려하였다.					
지속적인 실행이 가능한 아이디어이다.					
기타 의견					
총합	/30				

(그림 8) 총괄평가를 위해 개발된 루브릭

V. 논의 및 결론

본 연구는 임철일과 연은경(2015)이 제시한 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입 (RPISD) 모형의 하위 요소를 확인하고 명확히 함으로써 해당 모형의 사용성을 검토하고 이를 증대시키기 위한 개선 모형의 도출을 목적으로 하였다. 본 연구를 통해 다음과 같은 세 가지 개선 방향을 확인하였다.

1. RPISD 모형의 개선방향 탐색

1) 착수회의 및 진단분석의 재설정

임철일과 연은경(2006)의 RPISD의 모형에는 착수 회의와 요구분석 단계가 나누어져 착수 회의를 마친 후 요구분석을 시작하는 것으로 되어 있다. 그러나 본 연구의 개발 과정에서는 착수 회의 활동이 요구분석 활동의 일환 혹은 하위 단계로 파악되었다. 착수 회의 과정에서 의뢰인의 요구 사항이 나타나며, 교수설계 팀의 요구 사항에 대한 이해와 향후 역할 분담과 일정이 논의되기 때문이다. 이론적으로 볼 때 착수 회의를 별개의 단계로 설정하는 것은 오히려 혼란을 주거나 복잡성을 증대하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 요구분석 단계의 하위 활동으로 착수 회의를 규정하는 변화를 제안하였다.

한편, 임철일과 연은경(2006)의 RPISD의 모형은 요구분석에 차이분석, 수행분석, 학습자 특성 분석을 포함하고 있다. 요구분석의 절차와 양상은 분석의 목적과 맥락에

따라 달라지지만, 임철일과 연은경(2015)은 일반화된 모형의 형태로 수행 요구 분석(Performance Needs Analysis, PNA) 모형을 제시하고 있다. PNA 모형은 프로젝트의 설정부터 착수, 정보수집과 수행분석, 해결안 도출과 보고서 작성까지 요구분석과 관련된 일련의 과정을 포함한 모형으로 수행분석의 중요성을 강조하고 있다. 따라서 래피드 프로토타입 설계 모형의 요구분석은 수행분석을 중심으로 이루어진다.

그런데 본 연구의 교육 프로그램 개발 과정의 실제 요구분석에서는 RPISD 모형이 강조하는 수행분석뿐 아니라 차이분석, 학습자 분석과 학습 환경 분석, 조직 내외적인 상황 분석 등이 각각도로 이루어졌다. 임철일과 연은경(2015)의 RPISD 모형에서는 PNA 모형을 중심으로 한 수행분석만을 강조한 데 반해, 본 연구의 기업 교육 프로그램 설계의 요구분석에서는 핵심 역량에 대한 중요도와 실행도의 차이를 분석하는 차이분석, 학습자의 수준을 진단하는 학습자 분석과 학습 환경에 대한 조사, 조직 내부의 경영 상황과 조직 외부의 산업 트렌드의 변화 등을 함께 고려하였다. 실제로 Dees(2015)는 RPISD 모형이 진단분석과 요구분석 단계를 소홀히 하게끔 만드는 문제가 있다고 지적한 바 있는데 이렇게 수행 분석만을 강조하는 모형의 양상은 이러한 문제를 초래할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 실재를 이론적 측면에서 반영하여 요구분석의 하위 단계를 재설정하였다. 본 연구에서 제안한 모형에서 요구분석 단계는 차이 분석과 수행분석을 포괄하는 진단분석과 학습자 분석, 환경 분석으로 구성된다. 이러한 설정을 통하여 요구분석에서 일어나는 활동을 보다 분명히 하게 되었다.

2) 프로토타입의 유형: 완성도(fidelity) 수준

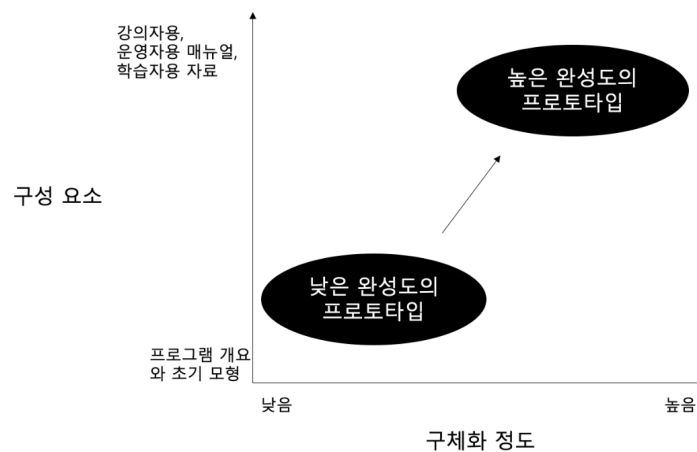
프로토타입이란 실제 개발물을 양산하기에 앞서 제작해보는 원형을 의미하며 원래 소프트웨어 개발자들이 의뢰인과의 의사소통을 편리하게 하기 위하여 만든 것을 의미한다(Dieli, 1989). 이러한 개념을 교수체제설계에 도입한 것이 바로 래피드 프로토타입 개발 모형(RPISD)이다(임철일, 연은경, 2015). 교수체제설계에서의 프로토타입이란 최종 산출물이 개발되기 이전에 그 특징을 포함하는 간단한 형태의 중간 산출물을 의미한다. 프로토타입을 만들게 되면 적은 비용과 짧은 시간으로 사용자 및 의뢰인이 원하는 모습에 가까운 산출물을 만들어낼 수 있다는 점에서 장점이 있다. 본 연구에서도 래피드 프로토타입 개발 방법론의 단계에 맞추어 프로토타입의 제작과 사용성 평가를 반복하였다.

본 연구에서는 4차 프로토타입까지 도출되었는데 네 개의 프로토타입이 전부 같은 모습을 띠고 있었던 것은 아니다. 1차에서 2차, 3차 그리고 최종 산출물에 이르기까지 여러 번의 사용성 평가와 수정 작업을 거치면서 점점 구체화되고 선명한 형태로 발전

해나갔다. 이를 토대로 프로토타입의 종류를 크게 두 가지로 나누어볼 수 있었다. 첫 번째 타입은 교육 프로그램의 개요와 전체적인 아이디어를 개괄적으로 나타내는 ‘낮은 완성도의 프로토타입(low-fidelity prototype)’이다. 이는 초기 프로토타입의 형태로, 개발될 프로그램에서의 핵심적인 요소만을 추출한 아이디어 스케치(idea sketch)와 모형(mock-up) 형태를 띤다(임철일, 연은경, 2015). 이 단계에서는 일반적으로 학습자보다는 의뢰인과의 면담 등을 통한 사용성 평가가 이루어지며 프로젝트 성격에 따라서 이 단계의 프로토타입만 여러 개가 도출될 수도 있다.

낮은 완성도의 프로토타입은 실제성이 낮으며 추상적이고 단순한 그림으로 사용자의 요구를 광범위하게 확인할 때 효과적이다(임철일, 연은경, 2015; Dorsey et al., 1997). 두 번째 타입의 프로토타입은 첫 번째 타입에 비해 최종 산출물의 형태에 더 근접한 모습을 보이며 보다 구체화된 아이디어와 강사용 매뉴얼, 운영자용 매뉴얼, 학습자용 자료의 초기 형태를 포함한다. 이를 ‘높은 완성도의 프로토타입(high-fidelity prototype)’이라 한다. 높은 완성도의 프로토타입이 설계되고 나면 개발단계로 넘어갈 수 있으며 이를 바탕으로 세부적인 내용을 수정 및 보완하여 최종 산출물을 개발하게 된다.

본 연구의 교수설계 경험에 따르면 두 종류의 프로토타입은 단순히 구체화의 정도 뿐 아니라 포함하고 있는 요소의 측면에서도 단계적 구분이 필요하다. 즉, 낮은 완성도의 프로토타입은 비교적 추상적인 양상을 띠고 있을 뿐 아니라 구성 요소 측면에서 프로그램의 개요와 초기 수업 모형 정도만을 포함하고 있으며 높은 완성도의 프로토타입은 구체화되었을 뿐 아니라 강의자, 운영자용 매뉴얼과 학습자용 자료까지도 포함하고 있기 때문이다. 이러한 관계를 도식화하여 나타내면 [그림 9]와 같다.



[그림 9] 프로토타입의 두 단계 구분

이 두 단계는 서로 개념적으로 구분될 뿐만 아니라 교수설계 과정에서 단계적으로도 구분된다. 첫 번째 타입의 프로토타입 단계에서 대략적인 형태의 프로토타입이 설계되고 의뢰인과의 충분한 논의 끝에 합의가 이루어졌을 때 비로소 두 번째 타입의 프로토타입 개발이 가능하기 때문이다. 즉, 이 두 단계는 서로 중첩되거나 동시에 이루어진다고 보다는 선형적인 단계로 파악하여야 한다. 이를 통해 기존 RPISD 모형의 문제로 제시되었던 프로토타입의 개발과 수정 과정을 무한 반복하는 굴레의 함정에 빠지는 것을 방지하고 실제 교수설계에 있어서 프로토타입의 발전 단계를 보다 명확히 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 향후 RPISD 모형이 수정될 때 두 단계의 프로토타입 개발을 단계적으로 구분하여 시각화할 것을 제안한다.

3) 총괄평가 단계 설정

Dick과 Carey의 교수체제설계 모형은 교육 프로그램을 설계할 때의 체계적인 단계를 기술하고 있다. 그중 평가와 관련된 단계는 ‘형성평가 설계 및 실시’와 ‘총괄평가 설계 및 실시’의 두 가지로 구분할 수 있다. 형성평가는 교육 프로그램의 초안이 완성되고 나서, 프로그램이 가지고 있는 문제점을 찾아내거나 질을 개선하기 위해 사용할 데이터를 수집하기 위한 일련의 평가 활동을 의미한다. 이때 평가의 목적은 교수 과정이나 프로그램의 질을 개선하는 것이기 때문에 형성적이라고 한다. 형성평가의 설계 및 실시 단계까지 교육 프로그램 설계 과정의 한 부분으로 볼 수 있으며 이는 RPISD 모형에서 제시하는 사용성 평가와 일맥상통하는 개념이다.

반면에 총괄평가는 설계한 교육 프로그램의 효과를 총체적으로 평가하는 활동이다. 이 평가는 교육 프로그램의 절대적 혹은 상대적 가치를 평가하는 것이어서 교육 프로그램에 대한 형성평가를 통해 충분한 수정을 거친 후, 설계된 프로그램이 설계자의 기대 수준을 만족하고 있는지를 평가한다. Dick 외(2015)는 종합평가가 교수설계자가 아닌 다른 평가자에 의해 이루어지기 때문에 종합평가를 교수설계 과정의 요소로 보지 않았다. 그럼에도 불구하고 Dick 외(2015)의 ISD 모형은 교육 프로그램 실행 이후 총괄평가 단계를 교수설계의 절차 모형에 포함시키고 있다.

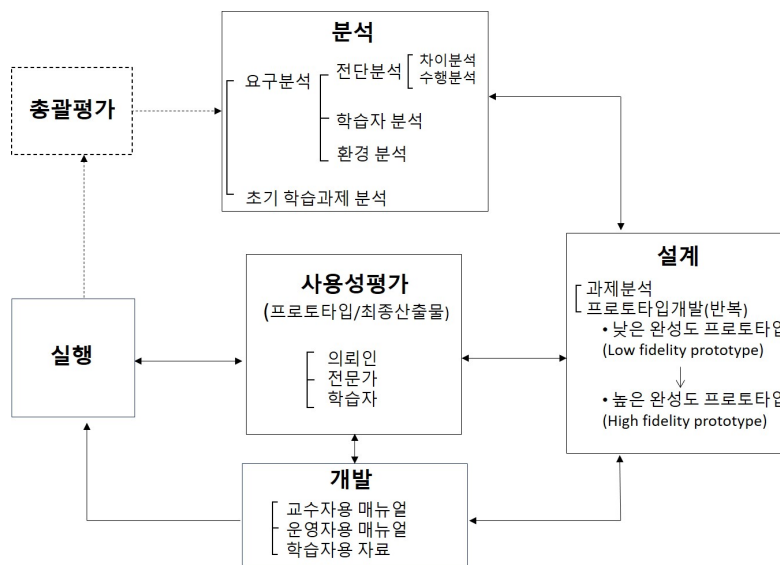
임철일과 연은경(2015)도 실행 단계를 크게 두 가지 국면으로 구분하여 설명한다. 하나는 ‘최초 실행’ 국면으로서 처음으로 교육 프로그램을 운영하면서 그것이 제대로 작동하는가를 확인하거나 개선점을 찾는 활동이 중심이 된다. 기존의 교수체제설계 모형에서 형성평가 단계로 개념화된 활동과 동일하다. 다른 하나는 ‘주(主) 실행’ 국면인데, 여기에서는 최초 실행에서 확인된 수정 사항을 반영한 교육 프로그램을 반복적으로 운영하면서 교육 프로그램이 효과성을 확보하고 있는가를 확인하는 활동이 중심이 된

다. ‘최초 실행’ 단계 즉, 형성평가 단계에서는 RPISD 모형의 ‘사용성 평가’를 실시한다. ‘주 실행’ 단계에서는 Kirkpatrick(1998)의 4수준 평가를 언급하고 있다. 그러나 임철일과 연은경(2015)의 RPISD 모형은 총괄평가 단계를 명시적으로 드러내고 있지 않다. 이는 사용성 평가뿐 아니라 총괄평가에 대한 설계와 계획을 포함하는 실제 교수설계 과정을 반영하지 못한다.

본 연구에서는 A사의 기업 내부 사정으로 인해 교육 프로그램의 실행이 이루어지지 못하였고, 이에 따라 총괄평가가 시행되지 못하였다. 그럼에도 불구하고 교수설계 과정에서 총괄평가에 대한 고려와 설계가 이루어졌음을 강조하고자 한다. 즉, 설계의 단계부터 총괄평가에 대한 고려가 이루어졌으며 이를 위해 평가 방식과 루브릭이 개발되었다. 따라서 RPISD 모형에서도 총괄평가 단계가 하나의 이론적 요소로서 구체적으로 명기될 필요가 있으며, 이는 설계 단계에서부터 총괄평가의 방식을 개발해야 하는 근거가 되기도 한다.

2. 개선된 RPISD 모형

이상의 논의를 바탕으로 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD)의 개선된 모형을 제시하면 [그림 10]과 같다.



[그림 10] 개선된 래피드 프로토타입(RPISD) 모형

개선된 모형은 기존의 분석, 설계, 개발, 사용성 평가, 실행의 다섯 단계에 총괄평가 단계가 추가되어 여섯 단계로 이루어진다. 이러한 단계는 RPISD 모형의 주요 아이디어인 순환성을 특징으로 하며 각 단계가 동시적이고 반복적으로 발생하는 형태를 취한다. 또한 사용성 평가를 중심으로 교육 프로그램과 관련된 이해관계자들이 설계 과정에 참여하는 특징을 가진다. 개선된 모형의 분석 단계에서는 기존의 요구분석에 차이 분석과 수행분석을 포괄하는 전단분석을 새롭게 설정하였다. 학습자 분석과 환경 분석을 통하여 최종 요구분석이 이루어진다. 이러한 분석을 바탕으로 설계 단계에서는 프로토타입의 설계가 이루어진다.

프로토타입은 완성도에 따라 두 단계로 나뉘며 교육 프로그램의 개요와 약식 교안 등을 포함한 ‘낮은 완성도의 프로토타입’이 설계된 이후 의뢰인, 전문가, 학습자와의 반복적인 사용성 평가를 거쳐서 매뉴얼과 학습자용 자료 등의 초안까지를 포함하는 ‘높은 완성도의 프로토타입’이 설계된다. 이러한 높은 완성도의 프로토타입은 개발 단계에서 교수자용 매뉴얼, 운영자용 매뉴얼, 학습자용 자료를 포함하는 최종 산출물의 형태로 개발되며 이를 기반으로 기업 교육 프로그램이 실행된다. 마지막으로 이러한 실행 결과에 대한 총괄평가를 실행하여 그 결과를 다음 교육의 분석 자료로 활용할 수 있으며 총괄평가 단계를 모형에 명시함으로써 평가에 대한 설계가 교수설계 과정의 일부임을 드러낸다.

본 연구에서는 RPISD 모형을 실제 기업 교육 프로그램의 설계 및 개발 과정에 적용해봄으로써 모형의 사용성을 체계적으로 검토하고자 하였다. 이 과정에서 발생한 산출물을 회의록, 보고 자료, 성찰일지 등의 형태로 기록하였으며 이를 통해 세 가지의 개선 방향이 포함된 개선된 RPISD 모형을 제안하였다. 물론 이번 연구에서는 한 가지 교수 설계 맥락에 적용한 사례만을 다루고 있기 때문에 이것을 일반화하여 모형의 개선을 온전히 시행할 수는 없다. 또한 실제로 적용하면서 학습자의 반응을 심층적으로 분석한 결과를 포함하지 못한 한계가 있다. 향후, 다양한 설계 맥락에서 학습자의 반응까지 포함한 연구 결과가 축적된다면 교수체제설계를 위한 개선된 래피드 프로토타입(RPISD) 모형에 대한 실제성이 확보될 것으로 기대된다.

참고문헌

- 권혜성 (2019). 학습자 참여 융합교육 수업설계 모형 개발. 석사학위논문. 서울대학교 대학원, 서울.
- (Translated in English) Kwon, H. S. (2019). *The development of an instructional design model for learner participatory design*. Unpublished master's dissertation, Seoul National University, Seoul, Korea.
- 김진희, 최서연, 임철일, 함윤희 (2019). 연구지원을 위한 데이터 큐레이션 사서교육 프로그램. *교육문화연구*, 25(6), 757-779.
- (Translated in English) Kim, J. H., Choi, S. Y., Lim, C. I., & Ham, Y. H. (2019). Development of a data curation training program for research support for librarians. *Journal of Education & Culture*, 25(6), 757-779.
- 나일주, 임철일, 이인숙 (2003). 기업교육론. 서울: 학지사.
- (Translated in English) Rha, I. J., Lim, C. I., & Lee, I. S. (2003). *Foundations of corporate education*. Seoul: Hakjisa.
- 박성익, 임철일, 이재경, 최정임 (2015). 교육방법의 교육공학적 이해. 파주: 교육과학사.
- (Translated in English) Park, S. Y., Lim, C. I., Lee, J. K., & Choi, J. I. (2003). *Educational methods and educational technology*. Paju: Kyoyookbook.
- 이혜정 (1998). 전미분석(front-end analysis)의 결과가 기업교육 프로그램 개발 과정에 반영될 때 미치는 영향 요인: ISD 모형에 의한 기업교육 프로그램 사례 분석. *기업교육연구*, 1(1), 157-181.
- (Translated in English) Lee, H. J. (1998). From front-end analysis to ISD: The factors engaged in the ID practitioner's decision-making process. *Journal of Corporate Education*, 1(1), 157-181.
- 임철일, 박태정, 김성욱, 윤영호 (2019). 암 환자의 긍정적 증진을 위한 블렌디드 건강코칭 교육프로그램 프로토타입 개발 및 적용. *한국 IT 서비스 학회지*, 18(5), 71-83.
- (Translated in English) Lim, C. I., Park, T. J., Kim, S. W., & Yun, Y. H. (2019). Developing and pilot-testing blended learning program prototypes for health coaching to supportive positive growth of cancer patients. *Journal of Information Technology Services*, 18(5), 71-83.
- 임철일, 연은경 (2006). 기업교육 프로그램 개발을 위한 사용자 중심의 래피드 프로토타입 방법론에 관한 연구. *기업교육연구*, 8(2), 27-50.
- (Translated in English) Lim, C. I., & Yeon, E. K. (2006). An empirical study on user-centered

- rapid prototyping methodology for the development of corporate training programs. *Journal of Corporate Education*, 8(2), 27-50.
- 임철일, 연은경 (2015). 기업교육 프로그램 개발과 교수체제설계. 파주: 교육과학사.
- (Translated in English) Lim, C. I., & Yeon, E. K. (2015). *The development of corporate education program and instructional systems design*. Paju: Kyoyookbook.
- 임철일, 조영환, 장선영, 하미리 (2005). 사용자중심설계 모형에 관한 개발연구: 웹기반 문제중심학습을 중심으로. *교육학연구*, 43(3), 231-263.
- (Translated in English) Lim, C. I., Jo, Y. H., Jang, S. Y., & Ha, M. R. (2005). A developmental study on user-centered design model for developing problem-based learning environment via web. *Korean Journal of Educational Research*, 43(3), 231-263.
- 조순영, 김혜원, 전윤경, 정은영 (2018). Rapid Prototyping Instructional Systems Development 에 근거한 국군간호사관학교의 군 간호학 교육체계 개발. *군진간호연구*, 36(1), 1-21.
- (Translated in English) Joe, S. Y., Kim, H. W., Jeon, Y. Y., & Jung, E. Y. (2018). Curriculum Development for Korea Armed Forces Nursing Academy Military Nursing Based on Rapid Prototyping Instructional Systems Development. *Journal of military nursing research*, 36(1), 1-21.
- Allen, M. W., & Sites, R. (2012). *Leaving ADDIE for SAM: An agile model for developing the best learning experiences*. IL: American Society for Training and Development.
- Back, E. O., Cagiltay, K., Boling, E., & Frick, T. (2008). User-centered design and development. *Handbook of research on educational communications and technology*, 1, 660-668.
- Berns, T. (2004). Usability and user-centered design, a necessity for efficient e-learning. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 12(2), 20-25.
- Corry, M. D., Frick, T. W., & Hansen, L. (1997). User-centered design and usability testing of a web site: An illustrative case study. *Educational technology research and development*, 45(4), 65-76.
- Dees, W. F. (2015). *Rapid-prototyping: A qualitative case study of perceived value for instructional designers*. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Minnesota.
- Dick, W., & Carey, L., & Carey, J. O. (1978). *Systematic design of instruction*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The systematic design of instruction* (8th ed.). NJ: Pearson.

- Dieli, M. (1989). The usability process: Working with iterative design principles. *IEEE transactions on professional communication*, 32(4), 272-278.
- Dorsey, L. T., Goodrum, D. A., & Schwen, T. M. (1997). Rapid collaborative prototyping as an instructional development paradigm. In Dills, C. R., & Romiszowski, A. J. (Eds.), *Instructional development paradigms*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). What is instructional design. *Trends and issues in instructional design and technology*, 2, 10-16.
- Jones, T. S., & Richey, R. C. (2000). Rapid prototyping methodology in action: A developmental study. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 63-80.
- Kirkpatrick, D. (1998). *Evaluating training programs* (2nd ed.). Oakland, CA: Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., & Van Merriënboer, J. J. (2010). An approach to participatory instructional design in secondary education: an exploratory study. *Educational Research*, 52(1), 45-59.
- Larson, M. B., & Lockee, B. B. (2013). *Streamlined ID: a practical guide to instructional design*. New York, NY: Routledge.
- Le Maistre, C. (1998). What is an expert instructional designer? Evidence of expert performance during formative evaluation. *Educational Technology Research and Development*, 46(3), 21-36.
- McKenney, S. (2002). *Computer-based support for science education materials development in Africa: Exploring potentials*. Unpublished doctoral dissertation, Universiteit Twente, the Netherlands.
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance improvement*, 42(5), 34-37.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2004). *Designing effective instruction*. Hoboken, NJ: John Wiley & Son, Inc.
- Naumann, J., & Jenkins, A. (1982). Prototyping: The new paradigm for systems development. *IS Quarterly*, 6(3), 29-44.
- Nilakanta, R. (2006). *Participatory instructional design: a contradiction in terms?* Unpublished doctoral dissertation, Iowa State University.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2005). Developmental research methods: Creating knowledge from instructional design and development practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 16(2), 23-38.

- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. New York, NY: Routledge.
- Rowland, G. (1992). What do instructional designers actually do? An initial investigation of expert practice. *Performance Improvement Quarterly*, 5(2), 65-86.
- Sites, R., Green, A., & Allen, M. (2014). *Leaving ADDIE for SAM field guide: guidelines and templates for developing the best learning experiences*. Alexandria, VA: American Society for Training & Development.
- Tripp, S. D., & Bichelmeyer, B. (1990). Rapid prototyping: An alternative instructional design strategy. *Educational Technology Research and Development*, 28(1), 31-44.
- Visscher-Voerman, I., & Gustafson, K. L. (2004). Paradigms in the theory and practice of education and training design. *Educational technology research and development*, 52(2), 69-89.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Barlow, V. M. (1989). *Systems analysis & design methods*(2nd ed.). Homewood, IL: Irwin.
- Wilber, L., & Steinhardt, A. (2012). *Rapid Prototyping: The agile creation of solutions for modern defense and intelligence*. Booz Allen: Booz Allen Press.
- Willis, J., & Wright, K. E. (2000). A general set of procedures for constructivist instructional design: The new R2D2 model. *Educational Technology*, 40(2), 5-20.