

# 가정과 교육에서 메이커 페다고지의 적용 가능성 탐색

## Exploring the Possibility of Maker Pedagogy in Home Economics Education

권유진\*

한국교육과정평가원 부연구위원\*

**Kwon, Yoojin**

Korea Institute for Curriculum and Evaluation

### Abstract

In the age of artificial intelligence, maker education is attracting attention as an alternative to educational innovation through making. Instead of a teaching method applicable to a specific subject, maker education based on constructivism and experiential learning can be considered as pedagogy that emphasizes the process of solving problems through production and improvement centering on the learning subject. Maker education can utilize various learning models, such as TMI model, design thinking model, and maker-centered learning depending on the content or teaching and learning situation. Maker pedagogy is education centered on the 'maker' as an active participant rather than the making activity itself, and it emphasizes the process of cooperation and sharing of makers rather than the output from the making activity. In addition, rather than a space that uses digital materials or tools, maker pedagogy emphasizes a space where learners can learn through play and imagination. Considering the characteristics of home economics education emphasizing on the self-reliance capacity, ability to solve problems in an integrated way through problem solving in learners' lives, and practical and critical thinking skills, it can be seen that the philosophical context of maker pedagogy is connected. Thus, it can be considered that the possibility of application is very high.

The assumptions and application directions of maker pedagogy derived in this study are as follows: First, self-directed decision-making and participation. Second, problem-solving process that emphasizes on communication and cooperation while emphasizing on social sustainability. Third, integrated, creative, and convergence thinking and perspective. Fourth, content learning through community experience. It is an experiential learning space of self-reliance and internalization through learned contents. Fifth, the spirit of challenge to accept failure and entrepreneurship. Finally, boundaries and transformation. This study aims to contribute to the future curriculum revision direction by deriving a strategy that can combine the maker pedagogy search with assumptions and characteristics, and suggest implications for the application of the curriculum.

**Keywords:** Maker pedagogy, Home economics education, Self-directed learner

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

4차 산업혁명, 미래 지능정보사회가 도래하면서 로봇, 인공지능, 빅데이터 등을 기반으로 정보통신기술(ICT)이 발달하고 있으며 이는 우리의 삶은 물론 교육

본 논문은 2020년 한국생활과학회 동계 학술대회 발표 원고를 요약한 논문임.

\* Corresponding author: Kwon, Yoojin

Tel: +82-31-931-0242, Fax: +82-31-931-0822

E-mail: ykwon@kice.re.kr

© 2021, Korean Association of Human Ecology. All rights reserved.

시스템의 혁신이 예측되고 있다. 교육 분야에서도 교수·학습, 교육 환경, 학교 문화 등 다양한 측면의 변화가 요청되고 있으며, 국제바칼로니아(IB), STEAM 교육 등 변화하는 사회를 대비하기 위한 교육이 각광받고 있다(고민서 외, 2020). 이러한 새로운 변화의 시도 중 하나에 메이커 교육이 있다. 메이커 교육이란 유형물을 스스로 만들어보는 과정을 통해 공유와 개방, 협력이라는 핵심 가치들을 추구하는 교육을 의미한다(강인애, 김명기, 2017). 또한 메이커스페이스를 기반으로 하는 메이커 사회 운동에 기반을 두고 있으며 디지털 생태계 환경에서 메이커 정신을 함양하는 교육 흐름으로서 이해될 수 있다.

해외 메이커 교육 사례를 살펴보면, 독일의 경우 메이커 활동 단체들이 핵심주체로서 전 유럽 네트워크를 가지고 있는 해커스페이스를 기점으로 활동하고 있으며 박물관이나 도서관을 메이커스페이스로 활용한 메이커 교육을 운영하고 있다(차현진, 박태정, 2018). 영국, 핀란드는 소프트웨어 교육을 정규 교육과정에 투입하고 지역 연계 프로그램을 통해 메이커 교육을 시행하고 있으며, 스웨덴은 학교 교육에서의 메이커 문화 확산에 집중하며, 덴마크는 레고(LEGO) 재단 지원을 받아 국제학교 중심의 메이커 교육을 실시하고 있다(차현진, 박태정, 2018). 중국은 북경, 상해, 신천 등 개발 도시에 메이커스페이스를 대규모로 구축하고 세계 최대 규모의 메이커 페어를 개최하는 등 국가 차원에서 메이커 교육을 확산하는데 주력하고 있다(정종욱, 2017; 최재규, 2014). 일본의 경우는 일본 특유의 장인 정신에 메이커 정신과 접목하여 주로 기업이나 민간단체를 중심으로 메이커 운동이 전개되고 있다(정종욱, 2017). 미국의 경우, MIT대학이 메이커스페이스인 팹랩(fabrication laboratory, FabLab)을 2004년 처음으로 조성하였으며 중등학교에서의 메이커 교육은 2008년 메이커 교육 커뮤니티 개념인 팹러닝(fabrication learn, FabLearn)으로 활성화되기 시작했다. 이후 2014년 백악관에서 메이커 페어 개최를 계기로 정부 차원의 메이커 교육에 대한 관심이 고조되었다. 대학교육에서의 메이커 교육은 주로 메이커스페이스를 중심으로 이루어졌으며 중등학교 교육에서의 메이커 교육은 학습자 중심 교육으로서 저비용 디지털 스페이스를 추구하는 등 학교 현장에서 널리 메이커 교육을 활용할 수 있는 방안에 초점을 두고 있다(Blikstein et al., 2018).

우리나라에서도 한국창의재단을 중심으로 2010년 중

반부터 학교의 메이커스페이스 구축 및 메이커 문화 확산 사업을 진행해 왔으며 2017년부터 지역교육청을 중심으로 창의·융합 교육, STEAM교육 등과 함께 주로 과학, 기술과를 중심으로 메이커 교육이 확산되었다. 최근 중소벤처기업부로 메이커 문화 관련 사업이 이전되면서 창업교육으로 메이커 교육의 초점이 이동되었다. 2019년 교육과정평가원에서 메이커 교육 구성요소를 도출하여 학교에서의 메이커 교육 활용을 위한 토대를 마련하는 계기를 제공하였다(권유진 외, 2019).

최근 메이커 교육을 가정과와 접목시키는 시도가 시작되었으며(권유진 외, 2020; 김셋별, 2020), 이는 메이커 교육이 가정과에서의 가지는 가치와 의미를 찾아보는 계기가 되고 있다. 그럼에도 불구하고 현 시점에 가정과 교육과정에 기초하여 메이커 교육의 개념과 그 철학적 근거를 공유하고 가정학에 적용을 위한 방향을 설정할 필요가 있는데 이는 교과마다 메이커 교육을 적용하는 방향과 방식이 다를 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구는 메이커 교육에 근간이 되는 철학, 메이커 교육의 개념 및 교육적 가치를 살펴보고 가정학에 적용을 위해 메이커 페다고지를 개념적으로 탐색하는 것을 목적으로 한다. 또한 실천적 방법으로서 메이커 교육 적용을 위한 교수학습 방법, 그리고 가정과 교육에의 적용을 위한 구체적인 전략을 중심으로 제시하고자 한다.

## 2. 연구 문제

- 1) 메이커 교육의 이론적 배경, 구성 요소 및 학습 모형은 무엇인가?
- 2) 이론적 탐색으로부터 도출된 메이커 교육의 특징은 무엇이며 이는 가정과의 관련성은 무엇인가?
- 3) 교육과정에 근거한 가정과 메이커 교육의 방향성과 학습 전략은 무엇인가?

## II. 페다고지로서 메이커 교육의 이해

### 1. 이론적 배경

#### 1) 콜브(Kolb)의 체험학습

메이커 교육의 출발에 영향을 준 학문적 근거로 루소, 페스탈로찌, 몬테소리까지 거슬러 올라갈 수 있다.

이들이 주장하는 교육은 유아와 아동의 자유로운 발달과 함께 성장을 뒷받침해야 하고 실제적인 교육이 되어야 한다고 하였다(Dougherty & Conrad, 2016; Martinez & Stager, 2013). 프로젝트 학습을 주장한 킬패트릭(kilpatrick) 역시 실제 자신이 배운 지식을 적용할 수 있어야 하며 그래야 학생들에게 유의미한 학습이 될 수 있다고 하였다. 이 흐름은 진보주의 교육과 맥락을 공유하고 있으며, 듀이의 ‘learning by doing’ 그리고 ‘hands-on learning’ 이라는 실제적 경험교육과 콜브의 체험학습은 메이커 교육의 이론적 기초를 제공하였다. 실제적 제작활동의 토대에 사회운동으로서 도히티(Dougherty)의 메이커 페어 등 지역사회 연계 활동들을 추가한 것이 메이커 교육이라고 말할 수 있을 것이다. Fleming(2015)에 따르면 메이커 운동에서 교육적 가치를 지니는 특성으로는 1) 놀이와 텅거링, 2) 성장 마인드셋, 3) 위험과 실패 수용하기, 4) 사회적 연결성 격려하기, 5) 실수를 통해 배우기, 6) 협력의 힘, 7) 글로벌 교육 공동체와 피드백이라고 하였다. 이러한 교육적 가치를 활동으로 구성한다면 매우 의미 있는 교과 활동으로 구성할 수 있다.

실제 이전의 노작활동과 실습 및 체험활동이 학습자 중심을 강조하거나 실패를 용인하고 도전정신을 격려하는 등을 강조하지 못했고, 과제를 학습자의 요구와 관심에 따라 구성하기보다는 전체를 동일하게 경험하도록 하는 경향이 있어 이를 개선하기 위해 메이커 교육이 기여할 수 있다. 또한 학교 내 체험활동에 한정되는 경우가 많으므로 사회운동으로서 성격과 지역사회 연계 활동을 강조한다는 측면에서 그 의미를 찾을 수 있을 것이다.

## 2) 페파트(Papert)의 구성주의

메이커 교육의 이론적 토대가 되는 또 하나의 흐름은 구성주의(Constructionism)이다. 따라서 구성주의 교육의 특징은 메이커 교육의 개념을 이해하는 데 매우 중요하다. 구성주의의 대표적인 교수학습 방법이라고 말하는 것은 어렵지만 구성주의를 메이커 교육의 뿌리로 이해할 때 우리는 메이커 교육에 대한 오해와 편견을 줄일 수 있다. 피아제의 인지적 구성주의에 의하면, 지식은 개별 인지구조에 존재하는 의미들이 조직적으로 구성된 결과로 바라본다. 따라서 교육에서의 구성주의는 학습자 스스로 각자에게 유의미한 경험을 통해 조직

된 의미들의 구성체계인 것이다. 구성주의 교육이 추구하는 학습 환경은 학습자가 자신의 학습에 대한 책임감을 가지고 주도적인 역할을 수행할 수 있는 환경을 의미한다고 하였다(강인애, 김명기, 2017).

피아제의 제자였던 페파트는 피아제의 구성주의에 근거하여 구성주의를 새롭게 제안하였다. 또한 페파트는 듀이가 언급한 ‘경험하면서 배우기(learning by doing)’라는 체험적 학습 과정이 포함되어야 하며, 직접 경험을 통해 의미 있는 결과물을 산출할 때 가장 효과적인 학습이 이루어진다고 하였다(강인애, 김명기, 2017). 페파트는 몬테소리, 듀이 교육철학과 피아제의 구성주의 발달심리에 근거하여 메이커 사회 운동의 선봉자로서 학습자가 학습할 수 있도록 돕는 기술에 대해 긍정적으로 해석한 1970년대에 주로 활동했던 교육자였다(Dougherty & Conrad, 2016).

메이커 교육환경의 핵심은 자기주도 학습과 협력 학습이 가능한 환경이라고 하였다. 일반적으로 메이커 교육 환경은 메이커스페이스 자체로 인식하기 쉬운데 그것은 메이커 교육을 떠올릴 때 함께 떠오르는 이미지가 3D프린터 혹은 ‘아두이노’와 같은 프로그램이기 때문이다. 산업 현장에서나 볼 수 있었던 많은 기술들이 오픈소스 기반으로 일반인들에게 상용화되면서 메이커 사회 운동 확산의 계기가 되었다. 그러나 학교 현장에서 메이커 교육을 활용할 때는 메이커 교육 환경의 조건은 오히려 구성주의와 같은 철학적 토대에 기준을 둘 필요가 있다. 즉 학생 스스로 자신의 학습을 설계하고 메이커스페이스를 중심으로 스스로 상상하고 놀이를 할 수 있는 곳, 친구들과 협력하여 생각을 공유하고 만들고자 하는 대상을 새롭게 개선해 나갈 수 있는 곳, 자신의 학습에 대해 스스로 몰입하고 실패를 경험할 수 있는 자유로운 곳이어야 조건이 더 중요한 것이다.

개별적 요구를 반영하고 이를 위한 교사의 수업 설계를 하는 것은 타당하나, 근본적으로 학습자가 자신의 요구를 진단하고 필요한 정보를 스스로 선택, 탐색하여 활용함으로써 문제를 해결할 수 있는 역량을 가지도록 교육하는 것이 미래 사회에 필요한 것이다. 학생들이 흥미를 가질 수 있도록 유도하고 동기유발을 위해 환경을 조성할 수 있으나, 실제 흥미를 가지고 자발적으로 학습을 해야 하는 것은 학습자 자신이며 물을 먹을 수 있는 환경을 갖추는 것과 물을 떠먹이는 것은 다르다는 것에 비유할 수 있을 것이다. 이처럼 피아제 구성주의 철학에, 듀이와 콜의 경험학습, 몰입교육 등의 교육 이

론과 개념을 통합하여 구성된 페파트의 구성주의는 메이커 교육 혹은 메이커 페다고지에 근간으로서 메이커 교육의 이론적 토대를 제공하였다(Martinez & Stager, 2013).

2. 메이커 교육 구성요소 및 학습 모형

1) KICE의 메이커 교육 활용을 위한 구성 요소

한국교육과정평가원(KICE)에서는 메이커 교육을 학교 교육에서 활용하기 위해 현장교사들의 사례를 중심으로 실태를 조사하고 인터뷰를 통해 메이커 교육 관련 진술문을 도출한 후, 전문가 타당성을 통해 6개의 구성요소를 제시하였다(권유진 외, 2019). 실제적으로 학습자에게 의미 있는 융합 과제, 창의적 사고와 능동적 참여의 교수-학습 설계, 가치 창출을 위한 만들기, 개방, 공유 등의 융통성 있는 교육 환경, 자기주도 역량의 학습자, 실천적 역량을 가진 교사가 그 구성요소에 해당된다고 볼 수 있다. 권유진 외(2019)에서 제시한 구성요소 틀은 교과 수업에 직접 활용하기 위해 개발된 것으로 구성요소별 하위요소 중 주제 및 교과 활동에 적절한 것을 선정하여 활용할 수 있다는 장점이 있다. [그림 1]은 메이커 교육 활용을 위한 구성요소와 세부

내용을 제시한 것이다.

메이커 교육 활용을 위한 구성요소는 다양한 메이커 교육의 가치, 메이커 마인드, 수업 요소의 측면을 모두 고려하여 제시하였으며, 학습자 주도성과 이를 함양하기 위한 교사의 역량까지 포함하는 수업설계 차원의 구성요소라고 할 수 있다. 이는 가정과에서 문제해결과정을 포함하는 다양한 수업상황에 적용이 가능하며, 교과 통합이라는 측면에서도 시사점을 줄 수 있다.

2) 메이커 교육을 위한 학습 모형

① TMI 모형

메이커 교육 이론이 메이커 마인드와 핵심 가치를 강조한다면 메이커 교육의 실천 모형은 실제 적용할 수 있는 방법에 해당한다고 볼 수 있다. 메이커 교육 관련 대표적 학습 모델로는 TMI(Martinez & Stager, 2013)가 있는데, 이 학습 모형은 생각(think), 만들기 활동(make), 개선(improve)의 단계를 순환하는 활동을 통해 이루어진다. TMI 모형에 tinkering과 sharing라는 메이커 교육 요소를 더 강조한 TMSI 모형이 있으며 텅커링(tinkering), 만들기(making), 공유하기(sharing), 개선하기(improving)의 4단계가 순환, 반복하는 형태로 이



[그림 1] 메이커 교육 활용을 위한 구성요소  
(출처) 권유진 외, 2019, p.182

루어져 있다(강인애, 김명기, 2017). 특히 텀커링 활동은 도구나 재료 탐색하기, 자유롭게 만들기, 분해하기, 조립하기, 꾸미기, 생각표현하기 등의 활동을 순환적으로 반복하면서 이루어지며 사회적인 요소로서 공유하는 활동을 강조하였음을 알 수 있다.

Loertscher et al.(2013)에 의하면, u-TEC 메이커 학습 모형은 사용하기(using), 텀커링(tinkering), 실험하기(experimenting), 창작하기(creating)의 단계로 구성되며 이는 학습자 주도의 활동 기회를 제공하여 학습자에게 몰입 경험을 줄 수 있다(최정아, 2018 ‘재인용’). 이지선(2014)은 테크놀로지(참여 및 공유)와 디자인(실용화, 구체화)을 통한 창의적 발상 방법론을 제안하였고, 이는 다음과 같은 TECH D.I.Y. 프로세스라는 5단계 즉, 1) 지식을 습득하고, 2) 영감을 통해 생각하고, 3) 지식과 아이디어를 통합하여 디자인하고, 4) 직접 만들어 보고, 5) 결과물을 공유하는 과정으로 구성된다고 하였다.

TMI는 만들기 활동과 텀커링, 공유, 개선 등과 같은 메이커 마인드를 중심으로 교육 활동으로 구성한 것이 특징이며, 이는 수업 주제와 상황에 따라 서로 다른 메이커 마인드 구성 요소들을 혼합하여 활용할 수 있다는 시사점을 제공한다. u-TEC이나 TECH D.I.Y. 등의 학습 모형은 주로 공학이나 기술에서 활용되는 형태이나 가정과에서 메이커 교육을 활용할 때는 도전정신, 아이디어와 문제 공유하기, 실패를 수용하고 자신감을 가지는 등 우리주변이나 지역사회의 문제를 관찰하고 이러한 문제를 해결해야 하는 이유를 공유하며 이를 해결하

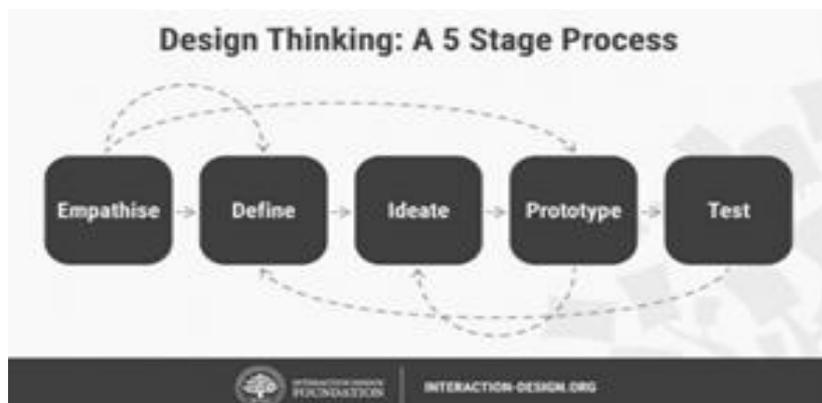
기 위한 기술적 측면의 탐색과 체험활동을 연결하여 교과 의미를 살릴 수 있도록 활용 가능하다.

② 디자인 사고(design thinking) 모형

메이커 교육의 특징을 생각하면 일반적으로 디자인 사고, 텀커링 등의 개념이 가장 먼저 떠오른다. 이는 프로젝트 학습뿐 아니라 문제해결학습과도 잘 연관되는 이유이기도 하다. 텀커링(tinkering)은 새로운 시도를 자유롭게 하는 활동이며, 디자인 사고(design thinking)는 공학적 사고와 관련이 있으며, 디자인 사고의 핵심은 끊임없는 개선의 과정을 강조한다는 것이다. 과학적 사고와 컴퓨팅 사고, 실천적 사고와 같이, 공학적 사고를 활용하여 STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)과 같은 융합 성격의 내용을 중심으로 학습자의 사고력을 증진시키는 메이커 활동을 강조하는 것이 바로 메이커 교육 활동인 것이다.

미국 스탠포드의 디스쿨(D-school)을 중심으로 발전된 디자인 사고 모형은 문제를 해결하기 위한 혁신적인 사고 과정을 제시한 것으로서 디자인(설계) 기획자의 마인드에서 출발하고 있다. 디자인 사고 과정은 ‘공감하기-정의하기-아이디어 도출하기-프로토타입 만들기-검토하기’로 구성되며 도식으로 제시하면 [그림 2]과 같다.

이지선(2017)에 의하면, 메이커 교육의 실천은 탐구와 문제해결에 기반을 둔 프로젝트 기반 학습이나 디자인 사고모형을 활용할 때 가능하다고 하였다. 융합교육인 STEAM교육의 일환으로서 메이커 교육의 실천적



[그림 2] Five Stages in the Design Thinking Process  
 <출처> <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>

모형은 문제중심학습(problem-based learning) 혹은 프로젝트법(project-based learning)이 가장 많이 언급된다. 이는 메이커 교육이 학습자 중심 교육을 추구하고 있으며, 융합교육 맥락을 가지고 만들기 활동을 통해 결과물로서 유형의 산출물을 만들어 내기 때문이다. 또한 유예은 외(2018)에 의하면, 학습결과물이 구체물로 구현되며, 협업을 통한 학습이 가능한 메이커 교육은 개선과 반복이 가능한 순환모형이라는 점에서 디자인 사고모형과 유사하다고 하였다. 디자인 사고모형은 메이커 교육의 가장 보편적인 문제해결에 활용되는 학습 모델이며, 고등교육 수준에서 뿐만 아니라 유아수준에서도 활용할 수 있는 모델로서 그 활용범위가 확대되고 있다. 가정과는 전통적으로 실천적 문제를 탐색하고 문제해결과정을 강조해 왔으며, 공감함을 통해 문제를 발견하고 문제해결을 위한 프로토타입을 만들어 검토한다는 방법적 측면에서 활용 가능성이 높을 것으로 기대된다.

### ③ 메이커 중심 학습 모형

Clapp et al.(2017)에 의하면, 미국 하버드 대학은 Agency By Design 프로젝트의 일환으로 메이커 중심 학습(maker-centered learning)을 제시하였는데, 이 학습 모델은 ‘메이커 임파워먼트’와 ‘디자인에 대한 섬세함(sensitivity to design)’을 주요 개념([그림 3])으로 제시하였다. 또한 학습 모델은 교사의 역할로서 학생들의 협력을 촉진하고, 함께 상호작용하고 함께 비판하는 것을 지식과 권위를 공유하는 역할이어야 한다고 하였다. 특히 ‘기회 발견하기(finding opportunities)’에서는 ‘구성, 텅커링, 설계, 해킹’을 위한 가능성을 탐색하는 것

으로 구성되어 있다. 그러나 메이커 교육은 가능성 탐색에만 초점을 맞추기 보다는 모든 과정을 통해 메이커 역량을 강화하고 디자인에 대한 섬세함을 발달시키는 교육으로서 이해되어야 한다.

앞선 선행연구들에 의하면 메이커 교육은 구성주의와 체험학습에 기반을 두고 있으며, 관련 개념으로는 디자인 사고, 텅커링, 놀이, 메이커 정신 등이 있으며 특히 텅커링을 통해 학습자는 스스로 관찰하고, 아이디어를 도출하고, 문제를 공감하고 설정하는 과정을 학습할 수 있다(권유진 외, 2019). 또 학습에 대한 주인의식, 몰입, 도전의식, 실패에 대한 두려움 초월 등이 메이커 교육 개념으로 활용될 수 있다. 또한 구성주의에 기반을 둔 메이커 교육이 메이커 정신과 교육적 가치, 디자인 사고, 지속적인 개선을 통한 아이디어 재창조 등 서로 다른 측면을 강조한 학습 모형들을 활용할 수 있다는 것을 보여준다. 더 나아가 미래 교육으로서 학생들의 주도성을 가지도록 돕는 교사의 역할, 그리고 사회문제에 대한 민감성을 토대로 하는 학습 주제, 그리고 자기주도성을 가지고 우리 주변의 많은 사물이나 현상에 대해 관심을 가지고 들여다보는 경험을 제공한다는 측면 등에서 가정과 교육에 많은 시사점을 제공하고 있다.

## III. 가정교육에서의 메이커 교육 활용 방안 탐색

### 1. 메이커 교육의 특징과 주요 논점들



[그림 3] Maker-Centered Learning Framework

〈출처〉 <http://www.agencybydesign.net/explore-the-framework>

메이커 교육의 특징을 언급할 때 흔히 디지털 학습 환경이나 3D 프린터 등에 초점을 두기 쉬우나 메이커 교육의 가치는 학습자가 그들의 요구에 따라 의미 있는 문제를 스스로 규정하는 자발성에 있다. 또한 메이커 페다고지로서의 중요한 특징은 개방과 공유, 소통과 협력, 연계와 융합, 산출물보다는 과정 중심을 강조한다는 것이다. 마지막으로 학습자들이 자유롭게 생각을 나누고 다양한 아이디어를 구체적으로 실현해 볼 수 있는 공간이자 환경인 메이커스페이스를 반드시 요구된다는 것이다. 이 학습 환경은 디지털 도구나 재료를 얼마나 갖추었느냐 보다는 학습자의 상상력과 자발성이 발휘될 수 있는 공간이나에 초점이 있어야 한다. 그러므로 메이커 페다고지를 교과 교육에 적용하기 위해서는 메이커 교육의 특징과 그 핵심적 가치를 토대로 개념적 논점들을 이해할 필요가 있다.

#### 1) 논점 ① : 참여적 메이커 vs. 만들기 활동

먼저 메이커 중심이나 메이킹 과정이 중심이냐의 쟁점이 있다. 초등 실과를 중심으로 노작교육으로서 만들기 활동은 이미 교과에서 다루고 있던 활동임은 분명하다. 또한 메이커 교육과 기존의 노작활동의 공통점은 만들기 활동을 포함하여 결과물로서 유형의 구체물을 만들어 낸다는 것이라고 할 수 있다. 그럼 기존의 노작활동과 메이커 교육에는 어떤 차이가 있는지 의문이 생기게 되는 것은 당연하다. 가장 큰 차이는 메이커를 양성하는데 중점을 두느냐 메이킹 활동이나 산출물에 중점을 두느냐에 있다. 메이커 교육은 기술적 만들기 활동에 중점을 두기보다는 메이커 양성을 위한 역량이나 메이커 정신(학습에 대한 주인의식, 흥미와 재미를 통한 몰입활동, 실패를 두려워하지 않는 도전정신 등)에 초점을 둔다.

최근 학습자 참여형 수업이 강조되고 있는데 오히려 메이커 교육은 학습자 참여형 수업보다는 학습자 주도형 수업에 가깝다고 할 수 있으며, 이는 메이커 교육의 본질을 구현하기 위해서는 학습자가 수동적으로 참여하는 것만으로 충분하지 않으므로 학습자 참여하는 수업 보다는 학습자가 주도하는 수업이 되어야 함을 의미한다. 학습자 주도형 수업은 또한 주제 선정, 소재 및 재료는 물론 제작, 공유, 협력을 포함하는 모든 학습 과정에서 주도성을 가져야 함을 의미한다. 따라서 메이커 양성을 위해서는 교사는 지식 전달의 권위를 내려놓고

안내자 혹은 조력자로서 그리고 동료 학습자로서 권한을 학습자와 공유해야 한다.

#### 2) 논점 ② : 협력과 공유의 과정 vs. 산출물을 만드는 활동

메이커 교육은 결과물을 제작하는 과정에 초점을 두기 보다는 주제와 아이디어를 공유하고 공감하며 소통을 통해 문제를 해결하는 과정으로 이해되어야 한다. 유형물을 제작하는 과정도 제작 주제, 과정을 공유하고 소통할 수 있으며, 그룹 활동을 통한 협력 수업이 가능할 수도 있다. 그럼에도 불구하고 교수학습 과정에서 공유, 협력, 소통 등 메이커 가치에 초점을 두는 것이 메이커 교육의 차별성에서 고려되어야 하는 이유는 메이커 교육 평가 준거를 제공하기 때문이다. 기존의 만들기 수업과의 가장 큰 차이는 결과물에 대한 평가가 학습자 평가에 어느 정도 비중을 차지하느냐의 문제이며, 메이커 교육의 경우 소품이나 의복을 만들거나 음식을 만드는 결과의 기술적 차이에 대한 평가보다는 그러한 학습 과정을 통해 가정과에서 다루는 통합적인 역량 즉, 문제해결역량, 대인관계역량, 생활자립역량을 함양을 강조해야 한다는 점에서도 매우 중요한 시사점을 줄 수 있다.

#### 3) 논점 ③ : 놀이와 상상을 위한 교육 공간 vs. 디지털 도구를 갖춘 물리적 공간

메이커스페이스는 디지털 장비 등을 갖춘 물리적 작업 공간으로 이해하기 쉽고 국내 교육청 역시 많은 예산을 메이커스페이스의 교내 구축을 위해 쓰면서 메이커 교육을 추진하고 있다. 물론 메이커스페이스라는 학습의 공간을 학교 내에 한정할 필요는 없고 지역사회 연계를 통해 지역사회 자원을 활용할 수도 있다. 그러나 현실적인 관점에서 최근 저출산 현상의 결과로서 학습자 수가 급격히 감소하면서 학교 공간의 효율적으로 활용할 수 있다는 점, 그리고 학습자의 안전 및 이동 관련 문제들을 현실적으로 고려할 때 학교 내 메이커스페이스 구축은 나름대로 의미 있는 정책이다. 그러나 고가 장비와 다양한 자원을 갖춘 작업 공간이라는 물리적 개념으로 메이커스페이스를 한정한다면 메이커 교육의 본질을 살리는 교육 활동이 어렵다. 오히려 메이커스페이스는 학습자들이 자유롭게 상상하고 친구들과 함께 놀이와 제작을 할 수 있는 오픈 공간이 되어야 한

다. 초등학교는 교실이 메이커스페이스가 될 수 있고 중학교에는 가정실습실 등을 학습자와 함께 설계 및 개조하여 메이커스페이스로 활용할 수 있다. 다만 특정 시간에 정해진 주제로 학습하는 가정 실습이 아닌 메이커 교육을 위한 학습 공간으로 활용하기 위한 교사의 역량과 노력이 전제되어야 한다.

또한 메이커스페이스는 학교와 지역사회의 교차점으로 이해할 필요가 있다. 학교와 지역사회가 완벽하게 겹치는 원이 된다면 지역사회의 메이커스페이스와 학교 환경이 일치하는 경우를 의미하며 이것이 필요한기는 학습자의 학교급, 역량과 요구, 학교와 지역사회의 환경 등을 고루 고려해야 한다. 또한 학교와 지역사회의 연계가 거의 이루어지지 않는다면 메이커스페이스는 학교 환경과 별도로 존재함을 의미한다. 이는 학교에서 메이커스페이스를 보유하고 있거나 초등학교여서 학교 이외의 장비가 필요치 않은 경우 그리고 지역사회의 활용할 메이커스페이스가 충분하지 않은 경우 등 다양할 수 있다. 이렇게 다양한 모델을 활용할 수 있으므로 메이커스페이스가 어떠한지 혹은 어떤 장비를 갖추어야 하는가에 집중하기보다는 메이커스페이스는 학습자에게 무엇을 제공할 수 있는 환경이어야 하는지 그 조건에 초점을 두는 것이 필요하다.

## 2. 메이커 페다고지의 가정과 적용을 위한 방향 도출

가정과 교육과정에서 제시하는 필수적인 관점은 통합적 관점, 실천적 관점이라고 할 수 있으나, 교과과정의 통합성과 실천성에 대한 의미는 합의되기 어려울 만큼 매우 다양한 측면에서 다루어져 왔다. 그럼에도 불구하고 엘렌 리처드(Ellen Richard)의 가정학에서부터 지금까지 견지해오고 있는 것은 인간의 자율성(McGregor, 2020a)이라고 할 수 있다. 미국 가정학회(AAFCS, 2018)의 사명에 의하면 가정생활에서 가족이라는 주체를 강조하고 있는데, 그 이유는 가족구성원이 타인을 돌보고 학습과 일에 대한 태도를 습득하고, 의사소통이나 추론역량을 함양하고, 책임 있는 시민으로 성장하기 위한 습관(patterns)을 형성하는 맥락에서 가족이 개인의 삶과 사회 구성원들에게 있어서 매우 중요한 역할을 담당하기 때문이라고 하였다. 이러한 인간의 자율성에 근거한 첫 번째 관점은 통합적 관점이다.

먼저 통합적 관점에 대해 살펴본다면 다음과 같다. McGregor에 따르면 리처드의 ‘human ecology’는 다양

한 학문 간 지식에 근거하여 가정생활이라는 인간의 삶에 적용하고 관리하는 학문으로서 가정학을 정의하였고 하였다(McGregor, 2020b). 이후 가정생활의 물리적 환경을 개선하고 조건을 변화시키는 것에 초점을 두었다고 하였다. 브라운에 의해 실천적 문제 패러다임이 제안되면서 인간의 삶에 지식을 적용하고 관리한다는 방법적 측면에 치우친 것을 비판하면서 실천적 문제를 중심으로 교육과정을 통합적으로 제시해야 한다고 하였다(유태명, 이수희, 2010). 현재 미국 가정학회(AAFCS, 2018)에서는 내용 영역에 대한 지식의 적용이라기보다는 생활과 일터, 관계에서의 도전(challenges)을 실천적 추론과정을 통해 운영 및 관리할 수 있도록 개인과 가족을 돕는 것을 가정학의 사명으로 제시하고 있다.

두 번째 관점은 실천적 관점이다. 이는 가정과에서는 전통적으로 노작활동 등을 위주로 한 실제적 활동이라는 관점과 주로 브라운의 실천적 문제패러다임에 근거한 비판·실천적 관점으로 그 ‘실천’의 의미를 교육과정에서 제시해 왔다. 그러한 가정생활 관련된 단순 방법론에 입각한 기술적인 접근(technical approach)에 치우친 것에 대한 비판으로 비판·실천적 관점이 더욱 가정과에서 부각되었다. 미국 가정학회에서 제시한 가정학의 사명에 의하면 가족 개인의 자아형성과 사회구성원으로서 공동체의 일원으로 참여하는 것이라고 하였다. 특히 자아성숙 및 문제해결을 위해 적극적으로 참여하는 행동체계를 구축하고 유지하는 것으로 실천을 개념화했다는 데 큰 의미가 있다고 하였다(유태명, 이수희, 2010). 그럼에도 불구하고 이러한 실제적 그리고 가치 지향적이라는 실천의 두 가지 관점은 교육과정 측면에서 모두 의미를 가지며 이는 메이커 교육의 ‘메이커로서의 자율성’과 ‘임파워먼트’를 중요하게 다루는 것이라는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 특히 메이커 교육은 개인의 문제해결에 한정하기 보다는 사회적 가치를 추구하며 사회적 문제를 해결하는 데 관심을 가지는 페다고지라는 점에서 가정과의 실천적 관점을 잘 구현할 수 있는 페다고지로서 활용될 수 있다.

그럼에도 불구하고 교육과정에서의 내용 영역의 분절은 지속적인 문제점으로 지적되고 있으며 초등 실과는 노작활동을 강조하고 중등 가정과는 비판·실천적 관점을 강조하는 등 가정과 수업을 통해 통합적인 실천교과 철학을 구현하는데 많은 장애가 존재해 왔다. 그러나 메이커 교육을 가정과에 적용할 때 학습자 중심의 메이커 마인드와 체험학습으로부터 그 토대를 마련할 수 있다

면 가정과의 철학이나 교과 고유의 특성을 잘 살릴 수 있다. 학습자 중심, 협력, 공유, 임파워먼트를 강조하면서 시작된 메이커 교육에서는 메이커 운동과 메이커 운동에서 표방하는 메이커 마인드가 중요하게 인식된다. 메이커 마인드와 함께 협력과 공유의 교육적 과정을 강조한다는 점에서 메이커 교육 특성을 적용할 수 있는 접점을 찾을 수 있다.

가정과에서 또 하나 메이커 교육에서 관심을 가져야 하는 개념은 메이커스페이스다. 다양한 도구와 장비를 사용하여 학습자가 상상하고 제작하는 공간으로서 이해될 수 있다. 디지털 도구 및 과학기술의 발달로 인해 학습자의 머릿속의 아이디어 구체물로 구현하는 활동이 가능해졌으며 이로 인해 기술역량 자체보다는 아이디어와 디자인 역량, 공감 역량이 더 중요해진 측면이 있다. 자칫 메이커 교육이 다양한 디지털 도구 및 장비를 갖춘 메이커스페이스는 ICT교육이나 디지털 교육과 유사하다고 오해할 수 있으나, 자기주도적 메이킹 활동은 학습자 중심 학습이라는 측면, 개방 공유 및 협력을 강조하는 측면, 그리고 사회적 참여, 피드백을 통한 성장을 통해 지속적인 개선을 추구한다는 측면 등이 메이커 교육의 차별성을 나타내는 개념들이라고 할 수 있다. 메이커 교육은 공통되는 교육적 가치와 요소들을 포함하면서 개인의 흥미와 재미를 강조하는 ‘메이커’의 자발적인 활동으로서 자유롭게 상상할 수 있는 공간에서 머릿속의 아이디어를 눈에 보이는 구체물로 만들어 보고 공유와 개방이라는 교사나 친구들을 벗어나 인터넷 공간이나 메이커 페어 등에 공개함으로써 폭넓은 피드백을 통해 개선의 과정을 지속할 수 있다는 장점을 가진다. 이는 통합성과 실천성이라는 교과 특성을 추구하는 가정과에서 학교 교육에 기여할 수 있는 역할로써 그 의미를 찾을 수 있다. 또한 가정과 실습의 차별적인 의미를 메이커스페이스에서 찾을 수 있다.

메이커 정신, 메이커 학습 모형, 메이커 학습 특성에 대한 문헌을 분석하고 이러한 탐색을 통해 탐색을 통해 얻어진 교육 방향을 가정과 교육과정의 목표, 역량, 그리고 교수학습 내용과 비교분석함으로써 다음과 같이 교과 적용을 위한 원리를 제시한다면 이를 교과 교육과정에 반영하기 위한 시사점을 도출할 수 있다.

## IV. 가정과 교육에 메이커 페даго지 적용을 위한 방향 설정

### 1. 교과 역량 및 내용 측면

국가수준의 교육과정은 가정과 교육의 대표성을 가지며 교과 역량과 목표 등을 통해 가정과 교육을 통해 학습자의 성장과 발달에 어떻게 기여할 수 있는지를 파악할 수 있다. 가정과 교육은 학습자의 발달 단계를 고려하여 그들의 신체적, 정서적, 사회적 건강을 유지하며 자신, 가족, 환경과의 긍정적인 상호작용을 통해 건강한 관계형성을 지원하며 문제해결역량을 통해 생활자립을 중시하는 교과이다(교육부, 2015). 또한 새로운 지식을 창조하고 융합하는 역량은 물론 문화를 향유하고 공동체 감수성을 지니도록 하고 지속가능한 가족 생태계를 유지함으로써 생활 주체로서의 삶을 설계하도록 돕는 역할을 한다. 이에 따라 생활자립능력, 관계형성능력, 실천적 문제해결능력을 교과 역량으로 제시하고 있다. 결국 역량 또한 핵심역량에서 생활자립이나 관리, 실천적 문제해결을 강조하는 것은 주체를 중심으로 하는 자기주도성을 강조하고 있는 것이라고 할 수 있다. 또한 국가수준의 교육과정에서 제시하고 있는 항목으로서의 핵심개념(key concept)이 있으며, 각 내용 영역에 따라 해당하는 핵심개념을 설정해 놓고 있다. 예를 들어 ‘인

〈표 1〉 가정과에 적용하기 위한 메이커 교육 방향

- ① 자기 주도 의사결정과 참여(가치창출하고 성취감, 자존감, 메이커 마인드, 임파워먼트)
- ② 문제해결과정으로서의 경험(생태학적 지역사회 문제에 대한 관심, 소통과 협력)
- ③ 창의·융합 사고 및 통합적(trans-disciplinary) 안목 함양
- ④ 지역사회 체험을 통한 내용학습 및 개인 발달과 내면화 기여(자립과 조절, 관리)
- ⑤ 도전정신, 기업가 정신 등 메이커 정신을 강조한 경험
- ⑥ 경계와 전환으로의 실습실의 패러다임 전환(Design Spaces for practical play and creativity)

간 발달과 가족' 영역 관련되는 핵심개념은 '발달'과 '관계'이며, '자원 관리와 자립' 영역에 관련되는 핵심개념은 '관리'와 '생애설계'라고 할 수 있다(교육부, 2015). 교육과정에서의 핵심개념은 가정과의 내용과 밀접한 생활 주제들이며 역량을 함양하기 위해 다루어야 하는 가장 중요한 교과 개념들이라고 할 수 있다.

역량, 핵심개념, 그리고 내용 측면에서 메이커 페다고지를 가정과에 접목시킨다면 다음과 같은 논의가 가능할 것이다.

첫째, 가정과 내용 습득과 체험경험, 자립과 조절, 관리, 문제해결과정을 통해 좀 더 주도성을 향상시킬 수 있도록 메이커 정신을 적용할 수 있다. 도전의식, 실패를 수용하는 것, 소통과 협력 등 다양한 마인드를 개발하여 이를 강조할 필요가 있다. 이러한 메이커 마인드를 강조하여 역량을 제시한다면 주도성 있게 생활을 설계하고 디자인하는 생애설계 능력이 주요 역량으로 제시될 수 있다.

둘째, 개인의 경험에서 출발하여 지역사회 문제해결에 이르는 체험을 포함해야 하며, 생태학적 문제, 지역의 다양한 문제들에 대해 관심을 가지는 것이 중요하다. 이는 문제의 발견에서 시작하며 섬세한 관심에서 시작한 문제의식은 문제해결과정을 통해 창의·융합을 지향하는 사고를 습득하는 과정으로 마무리된다. 가정과에서 다루고 있는 내용과 기능, 태도와 가치를 메이커 페다고지를 통해 문제해결과정을 한 층 고등사고 능력으로 끌어올릴 수 있는 기회가 될 수 있다.

셋째, 생활주제로서의 통합적(trans-disciplinary) 안목을 함양할 수 있는 방법론을 생각할 수 있다. 의, 식, 주, 소비, 아동가족이라는 내용 구성에서의 통합적 안목도 가능할 것이다. 많은 과정을 통해 주제에 따른 내용 통합이 이루어져 왔으나, 더욱 메이커 페다고지에 근거한 하나의 프로젝트로 수행 가능한 수준으로 내용의 통합적 구성이 요구된다. 또한 가정과는 실천, 생활의 배운 지식, 역량을 활용하여 실천하는 것으로 내면화가 핵심목적이며, 문제의 발견이나 관심이 문제해결과정을 통해 내면화되기 위해서는 학습 동기와 내면화가 성취경험을 통해 이루어지며 이는 내용의 본질적 전달이나 암기로는 형성할 수 없다. 메이커 페다고지는 놀이와 상상의 공간과 시간 확보를 통해 학습자가 주도성을 가지고 성취경험을 할 수 있는 장을 제공한다는 점에서 가정과에 큰 시사점을 줄 수 있다.

## 2. 교수·학습 방법 측면

가정과 교수·학습 측면에서 성취기준에 해당하는 '교수·학습 방법 및 유의사항'으로 제시하고 있으며 전체 교과에 해당하는 '교수·학습 방법 및 평가'를 교육과정의 뒷부분에 제시하고 있다(교육부, 2015). 가정과 교수·학습은 실생활 소재를 활용한 적용, 지역사회 연계, 실습실 활동 및 체험 등을 중심이 되는 특성이 있으며, 평가의 경우 기본적인 기초지식의 이해, 비판적 사고능력 및 의사결정능력, 실천적 수행능력, 적극적인 실천적 태도 등이 중요한 평가 시 유의사항에 해당한다.

교수·학습 방법 측면에서 메이커 페다고지를 가정과에 접목해 본다면 다음과 같다. 첫째, 성취경험을 문제발견, 문제해결, 마무리(격려가 핵심이며, 동기를 내면화시키는 활동) 체험학습 과정으로서 모형화할 필요가 있다. 실천적 문제해결과정에 메이커 교육을 활용하여 모형화한 사례도 역시 가능하다. 둘째, 지역사회 체험을 통한 내용 학습은 물론 자립과 정서조절을 포함하는 개인 발달과 내면화에 기여할 수 있다는 점에서 융·복합적 가정과 교육에 활용할 수 있다. 셋째, 가정과에서 실습실을 활용하여 체험활동을 통해 실생활 적용을 경험할 수 있기 때문에, 경계와 전환이 가능한 메이커스페이스로서 실습실을 구축할 수 있다. 실습실은 물리적, 기술적 활동에 국한하지 않고 상상하고 창의성을 발현할 수 있으며 내적 동기 유발의 장으로 활용될 때, 가정과에 메이커 교육을 적용하는 의의를 찾을 수 있다.

가정과의 교과 특성과 함양하도록 도와야 할 역량들은 초등과 중등의 차이가 있기 보다는 초·중등 연계가 바람직하다. 오히려 학교급별 차이가 필요한 것은 교수·학습 방법의 차이일 수 있다. 메이커 페다고지 역시 메이커 교육 방법으로 출발하였으므로 가정과에 적용할 때 교수·학습에 대한 시사점이 더 풍부할 수 있다. 가정과 특성을 잘 드러내는 교수·학습 방법과 이를 메이커 페다고지와 접목시키는 방향성을 제시하면 다음과 같다.

위 표와 같이 2015 개정 교육과정은 성취기준과 관련하여 교수·학습 및 유의사항이 구체적으로 제시되고 있다. 초등 실과의 가정영역은 주로 활동 중심으로 중등 가정과는 문제해결과정을 중심으로 교수·학습 방법을 활용하고 있음을 알 수 있다. 메이커 교육을 적용하기 위해서 초·중등 교수·학습 방법을 중심으로 유형화하면 다음과 같다. 첫째, 식사나 의복 관련하여 자기관

〈표 2〉 가정과 교육과정의 교수·학습 방법(교육부, 2015, 재구성)

[초등 교수·학습 방법 및 유의 사항]	[중등 교수·학습 방법 및 유의 사항]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아동의 발달에는 신체적 측면 외에도 인지적, 정서적, 사회적 측면이 있음을 알게 하고 다른 친구들의 발달을 존중하도록 지도한다.</li> <li>• 성적 발달과 관련하여 생활 속에서 실천할 수 있는 자기 관리 방법에 대해 스스로 탐색하고, 실천 목록을 세워보도록 한다. 또한 건강한 발달을 위해 필요한 조건을 탐색하여 실생활에 적용하도록 한다.</li> <li>• 역할 놀이, 광고, 뉴스, 노래, UCC, 프리젠테이션 등을 제작, 발표해 보도록 하여 자신의 발달 특징을 긍정적으로 이해하고 건강한 가정생활의 중요성을 알게 한다.</li> <li>• 간식을 만드는 모듬 활동을 통해 협력과 각자의 역할에 대한 책임감을 키울 수 있도록 하고 조리 시 안전하게 실습하도록 지도한다. 음식을 완성한 후에는 식사 예절을 지키면서 함께 음식을 나누어 먹고 모듬 활동에 대해 서로 평가한다.</li> <li>• 식재료나 음식의 맛을 경험하는 과정에서 모양과 색깔, 냄새, 촉감 등을 살펴보고 맛을 비교·분석할 수 있도록 하며, 마인드맵, 브레인스토밍 등 다양한 창의성 기법을 적용하여 정리하고 오감을 통한 감성 역량을 신장시킬 수 있도록 지도한다.</li> <li>• 생활 안전과 관련된 수업에서는 실제적인 사례와 경험을 중심으로 안전생활에 대한 실천 동기를 형성하도록 지도한다.</li> <li>• 여러 가지 생활용품과 도구 등을 안전하게 사용하는 방법에 대한 사례를 조사하여 이를 실제 상황에 적용할 수 있도록 지도한다.</li> <li>• 한 그릇 음식을 만들어 보는 수업에서는 균형 잡힌 식사의 조건을 고려하여 조리 계획, 준비, 조리, 상차림, 식사, 뒷정리의 전 과정이 위생적이고 안전하게 이루어질 수 있도록 지도한다. 특히 조리 실습 시 화상 예방, 조리 도구 및 소화기 사용법 등의 안전 수칙에 대해 지도한다.</li> <li>• 학생들이 경험할 수 있는 다양한 옷 관리의 문제를 제시하고 그 원인과 해결책을 토의·토론하여 옷의 종류와 용도에 맞게 스스로 정리, 보관할 수 있도록 지도한다.</li> <li>• 정리정돈, 청소, 쓰레기 분리수거, 재활용 등을 하지 않았을 때의 문제점을 조사하고 이를 해결할 수 있는 실천 가능한 방안을 탐색하여 자신의 생활에 적용하도록 지도한다.</li> <li>• 모듬별로 다양한 가정일의 종류와 특징, 역할 분담에 대해 조사하고 발표해 보도록 하고, 이때 고정된 성 역할에 따른 역할 분담과 각 가정의 상황과 조건을 고려한 유연한 역할 분담을 비교하여 가정일이 가정생활에 미치는 영향을 살펴보도록 지도한다.</li> <li>• 어떠한 가정 일을 할 것인지 선정하고 실행 계획을 세워 실천할 수 있도록 지도한다. 또한, 가정 일을 수행하는 과정에서 어떠한 일에 관심, 소질, 흥미 등이 있는지 탐색하여 진로교육에 활용할 수 있도록 한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청소년기 성적 문제나 또래 관계에서 발생하는 문제, 가족 갈등, 가족 역할과 책임을 주제로 하는 수업은 바람직한 목표를 설정하고, 실천적 문제해결학습을 통해 추론하고 대안을 모색한 후 실천하도록 지도한다.</li> <li>• 타인에 대한 공감과 효과적인 의사소통은 단순히 안다고 실행할 수 있는 것이 아니므로 역할극과 반복적인 연습을 통해 학생 자신의 삶에 반영될 수 있도록 한다.</li> <li>• 가족 관계에서 발생하는 갈등의 원인과 배경을 실천적 문제해결과정을 통하여 분석하고, 비판적 사고력과 의사소통능력, 문제해결능력을 통해 가족 간의 갈등 해결 방안을 탐색하여 실천하도록 한다.</li> <li>• 청소년의 스트레스, 중독, 성폭력, 가정 폭력과 관련하여 신문, 뉴스, 인터넷 등 미디어로 접할 수 있는 사례들 중심으로 실천적 문제를 제시하거나 가정, 학교, 사회에서 일어날 수 있는 가상의 상황을 설정하여 대처할 수 있는 대안을 제시하고 모듬 활동을 통해 최선의 방안을 선정하여 평가하도록 한다.</li> <li>• 주거 공간과 활용, 안전한 조리와 식사 준비 등에는 과제를 정하여 정보 수집과 아이디어 구상, 계획서 작성, 최종 결과물 완성 및 성찰의 과정을 통해 실제 생활에서의 생활자립능력과 창의적 사고 능력을 함양하도록 지도한다.</li> <li>• 자신이 가진 의복을 수선, 변형할 때는 바느질 방법, 패션 액세서리 기법 등을 익히고 실습중심 학습, 모듬 학습 등을 통해 계획, 실행, 활용까지의 전 과정이 이루어지도록 하며 실습 중 바느질 용구의 안전한 사용에 특히 유의하도록 지도한다.</li> <li>• 소비자 문제를 조사하고 해결 방안을 탐색하거나 가족친화 문화 형성 사례를 탐색할 때에는 관련된 여러 기관을 조사해 보고 수집된 정보를 객관적으로 선별하여 유용하게 활용할 수 있도록 지도한다.</li> <li>• 지역 인사 방문 및 산업체 탐방 활동을 통해 자신의 특성 및 적성에 맞는 일을 발견하고 진로를 설계하도록 지도한다.</li> </ul>

리 방법 및 가정일 실행 계획을 세우거나 문제를 해결하는 프로젝트 혹은 문제 중심 교수·학습 활동, 둘째, 역할 놀이, 광고, 뉴스, 노래, UCC, 프리젠테이션 등을 실제로 제작 및 발표하는 교수·학습 활동, 셋째, 실습실을 활용하여 간식 및 식사 준비하는 실습 활동, 마지막으로 사례 수집, 체험, 방문 등 지역사회 연계하는 교수·학습 활동으로 구분할 수 있다. 프로젝트 학습이나

문제해결모형을 활용할 때는 메이커 학습 모형을 결합시켜 교수·학습 활동을 진행할 수도 있다. 이런 모형은 교육과정에 구체화하여 명시할 필요도 있다. 역할놀이 시나리오를 작성하거나 광고 만들기, UCC 영상 제작 등은 사회적 문제를 해결하거나 아이디어를 지역사회에 공유해야 할 경우 메이커 교육을 활용하면 매우 효과적이다. 메이커 교육을 활용할 수 있는 다양한 주제들을

제시하거나 지역사회 기관 등을 제시하는 것도 방법일 수 있다. 실습실을 활용하는 실습 및 체험활동은 학교 내 혹은 지역사회 메이커스페이스를 활용하여 기술적 학습이 아닌 학생들이 자발적으로 고민하고 해결할 수 있도록 진행해야 한다. 사례 수집 및 지역사회 기관 방문을 통한 활동은 진로교육과 연계하여 프로젝트로 만들면 지역사회에 대한 교육은 물론 학습자에게 교과 내용 학습을 동시에 진행할 수 있다는 장점이 있다.

## V. 결론 및 제언

메이커 페다고지의 특징은 실제적 체험활동(hands-on activities)이라고 할 수 있다. 또 다른 메이커 교육의 특징은 학생중심 학습(student-centered learning)이라는 점이며, 이것이 'making'보다 'maker'가 강조되고 도전 의식, 실패 존중, 공유와 소통 등 메이커 마인드가 중요하게 다루어지는 이유라고 할 수 있다. 다양한 학습 모델이 있음에도 불구하고 공통적인 메이커 교육의 본질적 구성을 이해하고 이에 근거하여 메이커 페다고지를 적용할 때 의미를 가질 수 있다. 메이커 교육을 가정과에 적용 가능성을 탐색하는 이유는 학습자 요구나 과제를 스스로 규정하고 해결하려는 자발성을 함양할 수 있기 때문이며, 산출물보다는 개방과 공유, 소통과 협력, 연계와 융합, 문제해결과정을 강조한다는 점에서 가정과 교과 특성과 매우 잘 부합하기 때문이다. 마지막으로 메이커 교육에서 메이커스페이스는 물리적 공간 이상의 의미를 가지는데, 실습실을 개념화할 필요가 있는 가정교과에게 시사점을 줄 수 있다.

결론적으로 메이커 페다고지를 활용한다면 가정과 교육에서 얻을 수 있는 장점들을 중심으로 교육과정 발전 방향을 기술하면 다음과 같다.

첫째, 가정과 교육에서의 메이커 교육은 가정생활을 포함하는 삶의 필요한 것을 다양한 도구를 활용하여 학습자의 머릿속의 아이디어를 구체화시켜 나가는 과정을 통해 가정과 학습이 가능하다. 도덕과 및 사회과의 내용 중복 이슈에서도 여러 가지 설명이 가능하겠지만, 한 가지 중요한 차이는 동일한 내용 요소를 소재로 하나 가정과 교육은 실제적인 생활의 문제를 해결하고 구체적인 실천을 강조한다는 데 차별성이 있다. 삶의 도구를 활용하여 필요한 구체물을 만들어 내는 과정은 어쩌면 인간의 구체적이고 실천적 삶의 모습일 수 있다. 메

이커 교육에서도 눈에 보이지 않는 필요와 요구를 눈에 보이는 구체물로 구현해 나가는 것은 음식을 만드는 것이나 의생활이나 주생활에서 필요한 용품을 만드는 것에 모두 해당될 수 있다. 자신이 만든 음식이나 용품에 대해 가치를 부여하고 소중히 여기게 되는 것은 바로 결과물으로써 자신이 무엇인가를 해냈다는 주인의식을 가지게 한다. 학습자 스스로 할 수 있다는 자신감을 가지게 할 수 있다.

둘째, 창의적인 머릿속의 아이디어들을 눈에 보이는 구체물로 만들어보는 과정에서 개방·공유를 통해 다양한 피드백을 반영하여 끊임없이 개선 발전시켜 나가는 과정은 일련의 삶의 문제해결 과정이 될 수 있다. 만일 눈으로 보이는 결과물에 치중할 때 우리에게서 디지털 역량 혹은 기술적 역량만 남게 될 것이다. 이것은 메이커 교육이 추구하는 가치와도 부합되지 않는다. 오히려 메이커 교육이 추구하는 바와 같이 개방·공유하고 끊임 없이 개선해 나가는 과정을 통해 창의·융합적이고 실천적 사고가 발달할 수 있다. 특히 가정과 교육에서 다루는 내용 영역들은 그 자체가 융합적인 성격을 가지기 때문에 메이커 교육을 활용하기에 적합한 교과라고 판단된다. 이때 평가에 있어서도 결과중심 평가보다는 수행평가나 과정중심 평가가 더욱 중요하게 부각되어야 한다. 결과물 자체보다는 왜 이것을 만들어야 하는지에 대한 이유와 의미를 가지고 아이디어를 실생활에 연계된 구체화된 만들기로 구현하는 활동을 한다면 그 과정은 학습자에게 매우 의미 있는 학습과정이 될 수 있을 것이다.

마지막으로 메이커 교육을 활용하여 개인들의 요구는 물론 환경문제와 같은 주변의 다양한 사회 문제를 함께 찾아내고 그 문제를 해결하기 위한 실천적인 아이디어를 구체화시키고 이를 공유하는 과정을 통하여 그 문제가 학습자 스스로 찾아낸 문제, 즉 자발적이고 자기 주도적으로 문제를 공감하고 스스로 찾아냄으로써 그 문제는 학습자의 문제가 될 수 있다. 문제해결과정을 인식하고 비판적 사고와 판단력을 포함하는 해결책을 찾기 위해서는 그 무엇보다 문제의 규정이 중요하며, 스스로 문제를 규정하고 과제(학습)에 대한 주인의식을 가질 때, 문제해결을 위한 열정과 끈기를 가지게 될 것이다. 또한 과제나 문제가 실제적이지 않고 교사나 주변에 의해 일방적으로 주어진다면 문제해결과정을 경험하도록 한들 학습자에게 의미 있는 학습이 되지 못할 것이다.

자신의 손으로 자신의 머릿속의 아이디어를 실제적인 구체물로 구현하는 과정을 통해 학습자는 몰입할 수 있고, 테크닉만 강조한다면 창의·융합적 인재는 창조될 수 없다. 기계 부속품 같은 인생을 살지 않고 자신의 삶을 관조하면서 스스로의 존재가 삶의 영역과 단절되지 않고 연결되는 삶을 살 수 있도록 교육에서 앞장서야만 우리에게 미래가 있을 것이다.

주제어: 메이커 페다고지, 가정과 교육, 자기 주도적 학습자

## REFERENCES

- 강인애, 김명기(2017). 메이커 활동(maker activity)의 초등학교 수업적용 가능성 및 교육적 가치 탐색. *학습자중심교과교육연구*, 17(14), 487-515.
- 강인애, 윤희진, 황중원(2017). *메이커 교육 - 4차 산업혁명 시대에 다시 만난 구성주의*. 서울 : 내히출판사.
- 교육부(2015). *실과(기술가정)/정보과 교육과정*. 제2015-74호 [별책 10]. 세종: 교육부.
- 권유진, 박영수, 장근주, 이영태, ... 박성석(2019). *학교 교육에서의 메이커 교육 활용 방안 탐색*. RRI 2019-6. 충북: 한국교육과정평가원.
- 김셋별(2020). 결혼 가치관 함양을 위한 가정과 메이커 교육 프로그램 개발 및 효과. *학습자중심교과교육연구*, 20(7), 1347-1377.
- 고민서, 문광민, 신혜림(2020. 1. 22.). 유튜브만 보는 우리아이, 사고력이 걱정된다면. 매일 경제, <https://www.mk.co.kr/news/special-edition/view/2020/01/71442>에서 인출.
- 유예은, 강인애, 전용찬(2018). 디자인씽킹 프로세스 기반의 메이커 교육 프로그램을 통한 감성지능의 향상 연구: 대학교 사례를 중심으로. *한국융합학회논문지*, 9(7), 163-175.
- 유태명, 이수희(2010). *실천적 문제 중심 가정과 수업 이론과 실제*. 경기: 북코리아.
- 이지선(2014). *반짝반짝 바느질 회로 만들기*. 서울: 한빛미디어.
- 이지선(2017). 메이커 교육에 디자인 사고 적용 연구. *한국디자인포럼*, 54, 225-234.
- 정종욱(2017). *메이커 교육 및 메이커스페이스 국내의 현황 및 적용 방안*. 대구; KERIS 이슈리포트.
- 차현진, 박태정(2018). 해외 메이커교육 우수 사례 분석을 통한 국내 초·중등 메이커교육 활성화를 위한 방안 도출. *디지털융복합연구*, 16(11), 97-113.
- 최재규(2014). *국내외 메이커 운동 사례조사 및 국내 메이커 문화 활성화 방안 정책연구*. 서울: 한국과학창의재단.
- 최정아(2018). 기업에서 디자인씽킹 과정을 활용한 메이커 교육 프로그램 개발 및 효과: 5-ONs 측면을 중심으로. *경희대학교 석사학위논문*.
- AAFCS. (미국가정학회, 2018). *Mission of Family and Consumer Sciences Education*. Retrieved from <http://www.leadfcsed.org/national-standards.html>.
- Blikstein, P., Martinez, S. L., & Pang, H. A. (2018). *Meaningful Making: Projects and inspirations for Fab Labs + Makerspaces*. Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- Blikstein, P., Martinez, S. L., Pang, H. A., & Jarrett, K. (2019). *Meaningful Making: Projects and inspirations for Fab Labs + Makerspaces*. Vol 2. Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- Clapp, E. P., Ross, J., Ryan, J. O., & Tishman, S. (2017). *Maker-centered learning -empowering young people to shape their words-*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Crawford, M. B. (2009). *Shop Class as Soulcraft: An Inquiry into the Value of Work*. Kindle Edit. New York, NY: The Penguin Press.
- Dougherty, D., & Conrad, A. (2016). *Free to make -how the maker movement is changing our schools, our jobs, and our minds-*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.
- Five Stage of Design Thinking Process. Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>.
- Fleming, L. (2015). *Worlds of Making-Best Practices for Establishing a Makerspace for Your School-*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Loertscher, D. V., Preddy, L., & Derry, B. (2013). *Makerspaces in the school library learning*

- commons and the u-TECH maker model. *Teacher Librarian*, 41(2), 48-51.
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom*. Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- McGregor, S. L. T. (2020a). *Conceptualizing family well-being [McGregor Monograph Series 202001]*. Seabright, NS: McGregor Consulting Group. Retrieved from [http://www.consultmcmcgregor.com/documents/publications/conceptualizing\\_family\\_wellbeing.pdf](http://www.consultmcmcgregor.com/documents/publications/conceptualizing_family_wellbeing.pdf).
- McGregor, S. L. T. (2020b). Home ecology to home economics and beyond: Ellen Swallow Richards' disciplinary contributions. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 112(2), 28-39.
- Received 05 April 2021;  
1st Revised 17 May 2021;  
2nd Revised 24 May 2021;  
Accepted 28 May 2021