



# 조기 코딩교육, 왜 중요한가?

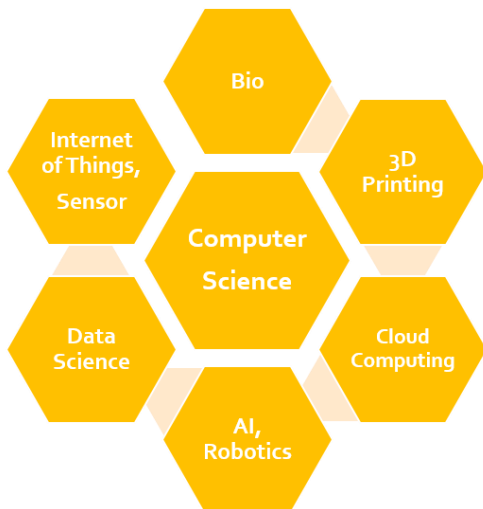
Taehee Jung is a vice president and senior developer at PIMCO, focused on client-facing technologies. Prior to joining PIMCO in 2010, he was with 20th Century FOX as a senior consultant, and National Bankers Group Inc as a computer information system director. In addition, he has many years of experience in teaching various computer science courses for undergraduate and master students at private institutes. He received an undergraduate and master degree in computer science from the University of Southern California. He has 20 years of professional and educational experience, holds an Oracle Certified Java Developer, and a Chartered Financial Analyst (CFA).

949-445-1118 [master@taecoding.com](mailto:master@taecoding.com)

## I. 4 차 산업혁명과 교육 트렌드

### 4 차 산업혁명

4 차 산업혁명의 시대가 임박해 있습니다. 이것은 인공지능(AI), 사물인터넷(Internet of Things), 빅데이터 등의 첨단 정보기술이 기존산업의 기술과 융합되어 사회전반에 걸쳐 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명을 말합니다. 즉, 모든 사물들이 네트워크로 연결되고, 모든 행동들이 데이터로 기록되며, 스스로 학습할 수 있는 인공지능이 이러한 빅데이터를 바탕으로 중요한 판단을 할 수 있게 됩니다. 무인 자동차나 무인상점의 예에서 볼 수 있듯이, 앞으로 인공지능으로 많은 직업들이 사라지게 될 것이고, 이러한 기술개발과 관련된 직업은 더욱 증가될 것으로 예상됩니다.



### 컴퓨터공학과 융합 (CS + X)

또한, 컴퓨터공학이 중심이 되어 다른 분야들과 융합되고 있음을 볼 수 있습니다. Google 은 이러한 트렌드를

"CS(Computer Science) + X"라고 부르고 있습니다.

애니메이션은 "CS+예술", 스마트렌즈는 "CS+의학"으로 볼 수 있습니다. 나아가, 이러한 변화를 준비하기 위해 많은 대학들이 "CS+X" 학위를 제공하고 있습니다. 그 예로, 스탠포드 대학은 2014 년부터 학부생들에게 컴퓨터공학과 다양한 인문학이 융합된 "Joint Major" 학위를 제공해 왔습니다. 이러한 융합으로 미래에는 어떤 분야에서 어떤 직업을 가지든 컴퓨터공학이 필수적인 지식이 될 것입니다.

### 조기 코딩교육 트렌드

우리 아이들을 이러한 변화에 뒤처지지 않고 오히려 변화를 이끌어가는 리더로 키우기 위해 전세계적으로 조기 코딩교육의 필요성이 인지되고 시행되고 있습니다. 영국은 코딩수업을 5 세-16 세의 모든 아이들을 위해 의무화하였고, 한국은 중/고등과정에서 코딩교육을 의무화하였습니다. 미국의 오바마 대통령은 아이들이 코딩에 관심을 가지도록 'Hour of Code'라는 캠페인을 만들었고, Facebook 설립자인 Mark Zuckerberg 와 Microsoft 설립자인 Bill Gates 가 이를 위해 무상으로 자료를 제공하였습니다.

## II. 조기 코딩교육은 무엇을 가르치나요?

### 프로그래밍 언어의 근본적인 개념

조기 코딩교육은 아이들에게 "프로그래밍 언어의 근본적인 개념"을 가르치는 것입니다. 코딩이란 컴퓨터가 실행할 수 있도록 프로그래밍 언어로 명령을 만드는 것을 말합니다. 프로그래밍 언어는 기계어라고 불리는 Low-level 언어와 사람의 언어와 비슷한 High-level 언어인 C++,



Java, Python, Scratch 등이 있습니다. 올바른 조기 코딩교육은 인간의 언어와 가장 비슷하고 시각적인 표현이 뛰어난 언어를 이용해서 아이들이 앞으로 어떤 언어도 쉽게 배울 수 있도록 효과적으로 언어의 근본적인 개념을 가르쳐야 합니다.

## 컴퓨터적 사고

또한, 조기 코딩교육은 아이들에게 "컴퓨터적 사고"를 가르치는 것입니다. 컴퓨터적 사고란 컴퓨터가 효율적으로 명령을 실행할 수 있도록 문제를 파악하고 해결책을 도출하는 생각의 과정을 말하며, 이것을 정형화시킨 것을 알고리즘이라고 합니다. 조기 코딩교육은 다양한 알고리즘 문제들을 이용해 아이들이 자연스럽게 컴퓨터적 사고과정을 이해할 수 있도록 가르쳐야 합니다.

### III. 조기 코딩교육으로 무엇을 배우나요?

#### 논리적인 문제해결능력

아이들은 다양한 알고리즘 교육을 통해서 "논리적인 문제해결능력"을 배울 수 있습니다. 즉, 크고 어려운 문제를 작은 문제들로 분리하여 순차적으로 해결함으로써 논리적인 문제해결방법을 배우게 되고, 이것은 수학과 과학 및 논리적 글쓰기 등에 큰 도움이 됩니다.

#### 창의적인 사고능력

다양한 컴퓨터 활용프로그램을 만들면서 "창의적인 사고능력"을 배울 수 있습니다. 자신의 상상하는 웹사이트, 모바일 앱, 애니메이션, 게임을 만들면서 창의적인 사고방법을 배우게 되고 이것은 미술, 글쓰기 등에 큰 도움이 됩니다. 나아가, 자신이 개발한 것을 가족이나 친구들과 나누면서 성취감과 자존감도 기를 수 있게 됩니다.

### IV. 코딩을 어떻게 배워야 하나요?

#### 첫 프로그래밍 언어

부모님들이 가장 많이 하시는 질문 중 하나가 아이들이 어떤 프로그래밍 언어를 처음으로 배워야 하는지 입니다.

프로그래밍 언어의 근본적인 개념을 다지기 위해, 수학과 타이핑 스킬이 약한 초등학생들에게는 MIT 가 개발한 블럭코딩 플랫폼인 Scratch 를 추천합니다. 그리고, 중학생들과 고등학생들에게는 시각적 표현이 뛰어나고 여러 분야에서 활용도가 높은 Python 을 추천합니다.

## 웹사이트 / 모바일 앱 / 게임

아이들이 웹사이트, 모바일 앱, 애니메이션, 게임을 개발하는 방법을 배우기를 추천합니다. 아이들이 실생활에서 필요한 것을 찾아내어 창의적으로 개발하는 능력을 가지게 되고, 나아가 그것을 필요로 하는 지역사회를 위해 자신의 능력을 제공함으로써 스스로 많은 기회를 만들어 낼 수 있습니다.

## 코딩 올림피아드 / 코딩대회

아이들이 다양한 코딩 대회에 참가해 보기를 추천합니다. USA Computing Olympiad (USACO)나 대학에서 시행하는 중/고등학생들을 위한 코딩대회들은 알고리즘 문제들의 해결을 요구합니다. 특히, 대학의 연구센터들과 Facebook, Amazon, Google 과 같은 회사들의 인터뷰 문제들도 모두 알고리즘 문제를 기본으로 하고 있습니다. 이를 통해 아이들이 현실에서 더 복잡한 문제들을 논리적으로 해결하는 능력을 가지게 되고, 나아가 참가 및 수상경력을 가지고 미래에 더 많은 기회들을 누릴 수 있습니다.

### V. 결론

2017 년 한 해동안 전세계 2 억명의 학생들이 코딩을 배웠고, 90%가 넘는 미국 학부모님들이 코딩을 학교 교과과정에 넣기를 희망하였습니다. 이 시대에 코딩은 수학이나 읽기와 같이 기본적으로 배워야 할 과목임에 틀림이 없습니다. 올바른 조기 코딩교육을 통해 우리 아이들이 큰 변화의 시대에 어느 분야에 서든지 논리적이고 창의적인 리더가 될 수 있기를 바랍니다

