

교육은 멈출 수 없다

EBS 온라인클래스 구축·운영기

글. 남광현 EBS 에듀테크팀

2019년 말, 이웃 나라에서 신종코로나바이러스(코로나 19)가 발병하여 급속히 확산하였고, 알려진 치료 방법이 없어 사회적으로 커다란 이슈가 되고 있다는 소식을 접했다. 2020년 초에 우리나라에서도 확진자가 확인되었고, 그 이후 계속 증가하여 매일 수백 명씩 확진자가 발생하는 등 우리 사회에서도 커다란 공포와 위협으로 다가왔다.

개학 연기와 EBS 온라인클래스 탄생

2월 말, 외부 회의 중에 팀장님으로부터 다급한 전화를 받았다. 3월 초에 초중고 신학기가 시작되지만, 코로나 19 확산으로 개학 연기가 결정되었다는 것이다. 개학 연기에 따라 학교 교육 공백을 보완하고자 온라인클래스를 긴급히 구축해야 하는 국가적 과제에 직면하게 되었다. 서비스 오픈 일은 기존 개학일인 3월 2일. 1주일 이내에 온라인클래스를 만들어야 한다는 것이다. 정상적으로는 최소한 수개월은 걸리는 일인데 과연 해낼 수 있을까 하는 의구심이 들었다.



그림 1. EBS 온라인클래스 안내문

보통 ICT 서비스를 구축하려면, 이를 위한 자원과 시간을 산정하고, 분석, 설계, 구현, 테스트 등 일련의 과정을 거치게 된다. 그러나, 특수한 상황에서 기존의 방식은 현실적으로 적용할 수 없었다. 기존에 운영 중인 EBS 교육 사이트를 활용하기로 하였고, EBS 소프트웨어 교육 플랫폼(이숲)¹⁾을 토대로 EBS 온라인클래스를 구축하기로 하였다. 이숲 플랫폼은 클라우드 기반으로 구축되어 인프라 확장성이 있으며, 홈페이지 개설 및 관리, 강좌 개설, 학습 및 관리 기능 등 온라인클래스에 필요한 기본 기능을 갖추고 있었기 때문이었다.

주어진 기간 동안 밤샘 작업 끝에 EBS 온라인클래스²⁾는 3월 2일 오전 10시에 오픈하였다. 이숲 플랫폼에서 파생하여 구축하였으므로, 접속 주소는 이숲 플랫폼 도메인을 활용하였다. 개선할 점은 남아있었지만, 학교 및 클래스 검색, 클래스 개설 및 운영, 강좌 학습과 학습 관리 등 온라인 교실을 위한 기능을 갖추고 오픈할 수 있었다.

그러나 짧은 준비 기간으로 기능 오류, 접속 장애 등 서비스 이용에 불편한 상황이 발생하였으며, 교사, 학생, 학부모 등 이용 고객으로부터 쏟아지는 개선 요청과 불편 민원을 받게 되었다. 한정된 시간 속에 처리해야 할 업무, 해결해야 할 이슈가 산더미와 같아 모든 업무를 감당하기에는 어려움이 많았다. 그럼에도 답답해하며 기다리고 있을 전국의 교사와 학생을 생각하며, 그들의 교육이 멈추면 안 되기에 하나씩 긴급히 대응하며 업무를 처리해 나갔다.

EBS 온라인클래스 구성과 기능

온라인클래스는 기존의 자기주도학습 사이트(EBS 초등³⁾, EBS 중학⁴⁾, EBS 고교⁵⁾, EBS 영어⁶⁾ 등)와 같이 강좌 학습과 학습 관리 서비스(LMS)를 제공한다. 자기주도학습 사이트는 학생 스스로 실력 향상을 위한 학습 서비스를 제공하지만, 온라인클래스는 학생에게 교사의 지도하에 학교 교육을 위한 학습 서비스를 제공한다.

이와 같이 서비스 목적에 따라 서비스 방법도 다르다. 자기주도학습 사이트에서는 학생 스스로 사이트 내에서 제공하는 강좌 중에 원하는 강좌를 선택하여 수강 신청하고, 강의를 학습하며 학습 이력을 확인할 수 있다. 그러나 온라인클래스에서는 클래스 내 학생들이 교사의 안내에 따라 클래스 강좌를 수강 신청하고, 강의 학습을 하며 이력을 확인하는데, 학습 이력은 학생뿐 아니라 교사도 확인하고 학생 학습 지도에 참고할 수 있다.

	EBS 자기주도학습 사이트	EBS 온라인클래스
서비스 성격	개방적 (EBS 회원이라면 누구나 이용 가능)	폐쇄적 (클래스 가입 승인된 회원만 이용 가능)
학습 강좌	EBS 제공 강좌	교사가 선별한 EBS 제공 강좌, 교사 제작 강좌
학습 방법	EBS 회원 가입 ↓ 강좌 수강 신청 ↓ 강의 학습 ↓ 학습 이력 확인	EBS 회원 가입 ↓ 클래스 회원 가입 ↓ 강좌 수강 신청 ↓ 강의 학습 ↓ 학습 이력 확인
학습 관리	학생 : 본인 이력 확인	학생 : 본인 이력 확인 교사 : 수강 학생 이력 관리

표 1. 자기주도학습 사이트와 온라인클래스 비교

온라인클래스에서는 교사와 학생 각각의 활용 프로세스에 따라 서비스를 제공한다. 교사는 EBS 회원에 가입하고, 클래스를 개설하기 위한 권한을 얻기 위해 교사인증을 진행한다. 클래스 정보를 입력하고 개설 신청을 하면, 신청 교사가 관리할 수 있는 클래스 공간이 생성된다. 교사는 클래스 메뉴 구성, 강좌 구성 등 학생 학습을 위한 환경을 구성할 수 있다. 학생은 교사 안내에 따라 학교와 클래스를 찾아 클래스에 가입 신청하고, 교사가 가입 승인하면 클래스를 이용할 수

있다. 학생은 교사가 선별한 강좌와 과제를 확인하여, 강의를 학습하고 과제를 수행한다. 학습 후에는 본인의 학습 이력을 확인하며 진도율 관리를 할 수 있다. 교사는 클래스 관리에서 학습 상황을 확인하여 학생들에게 학습을 유도하고 관리할 수 있다.

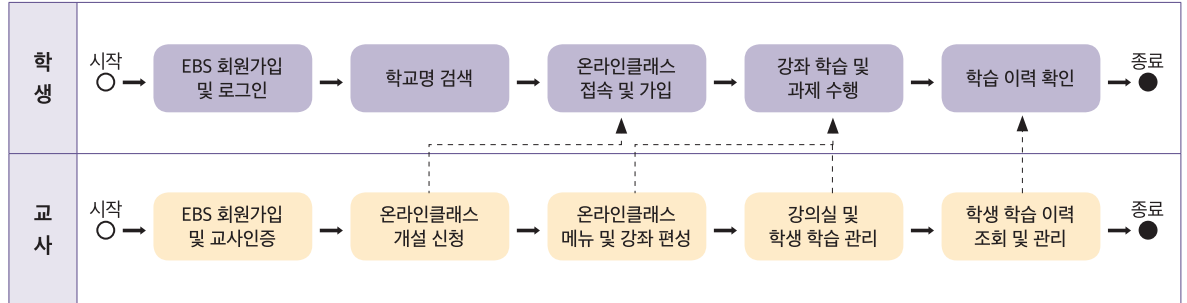


그림 2. 온라인클래스 활용 프로세스

온라인클래스는 활용 프로세스에 따라 교사와 학생을 위한 기능을 각각 제공한다.

교사를 위한 기능은 클래스 개설, 클래스 관리, 강좌 관리로 구성하였다. 클래스를 개설하면, 클래스 관리에서 메뉴관리, 게시판 관리, 회원 관리, 권한 관리 등 클래스 메뉴와 회원을 관리할 수 있다. 강좌 관리에서는 강의를 개설하고, 운영하며, 수강생 학습 상태를 관리할 수 있다.

한편, 학생을 위한 기능은 클래스 찾기, 강좌 학습, 마이페이지로 구성하였다. 가입을 원하는 클래스를 찾아서 가입하면, 학습할 강의를 수강 신청하고, 수강 중인 강좌는 강의 학습장에서 동영상, 문서, 이미지, 퀴즈, 토론 등 다양한 유형의 강의로 학습할 수 있다. 마이페이지에서는 강좌와 강의 정보, 학습 상태, 학습 시간 등 학생 본인이 학습한 이력을 확인할 수 있다. 그 외 클래스 게시판을 활용하여 교사와 학생 간에 소통하거나, 과제물 제출 등 다양한 학급 활동을 진행할 수 있다.

그림 3. 온라인클래스 학생용 설명서

고민해서 기능을 구현하고 서비스해도 이용하는 사용자가 이용 방법을 알 수 없거나 불편하여 사용하지 않으면 무용지물이 된다. 이에 오픈 준비와 동시에 교사용 소개 동영상과 학생용 소개 동영상을 각각 제작하고 사이트에 게시하였다. 동영상에서는 온라인클래스가 어떤 서비스인지 소개하고 주요 기능을 소개하는 내용을 처음 사용자들이 알기 쉽게 담았다. 또한, 상세 기능은 교사용 설명서와 학생용 설명서를 문서로 작성하였다. 사용자 시선 흐름에 따라 화면의 세부 기능을 설명하고, 자주 묻거나 중요한 사항은 강조 표시하였다. 짧은 준비 기간으로 사이트 오픈 후에도 기능을 계속 개선하였다. 기능 개선 반영 시마다 해당 내용을 설명서에 추가 작성하여, 설명서 수정본을 사이트에 게시하였고, 고객센터에도 상황을 바로 공유하여 사용자 불편이 없도록 하였다.

온라인 개학과 EBS 온라인클래스

온라인클래스는 전국 교사와 초중고 학생이 이용하는 만큼 다양한 요구사항이 밀려왔다. 원하는 모든 기능을 제공하고 싶은 마음은 굴뚝 같았으나, 한정된 자원을 고려하여 우선순위에 따라 기능을 개선하였고, 무엇보다도 시스템 안정성이 최우선 조건이었다.

개학 연기 후, 교육부는 4월에 들어 온라인 개학을 단계적으로 진행하기로 하였다. 온라인 개학을 대비하기 위해 EBS 사옥에는 종합상황실, 협력업체에는 기술상황실을 설치하여, 대내외 상황과 시스템 상황을 주시하였다. 온라인 개학을 대비하여 커다란 숙제가 주어졌는데, 바로 전국 300만 학생이 동시에 접속하여 원활하게 서비스를 이용할 수 있도록 온라인클래스를 보완해야 하는 점이었다. 업계의 전문가들조차도 유례가 없었던 일이라며 우려하였지만 해내야만 하는 상황이었다.

온라인클래스는 클라우드 기반으로 구축한 시스템이었기에 2주일 만에 서비스 용량을 1,500배 긴급 증설할 수 있었다. 3만 명 이상을 수용할 수 있는 서버군 100개를 마련함으로써 초대규모의 시스템을 확충하여 300만 학생이 온라인 개학을 할 수 있도록 준비하였고, 실시간 모니터링 도구를 통해 특정 시간대 트래픽 증가와 시스템 이슈 발생에 대비하였다.

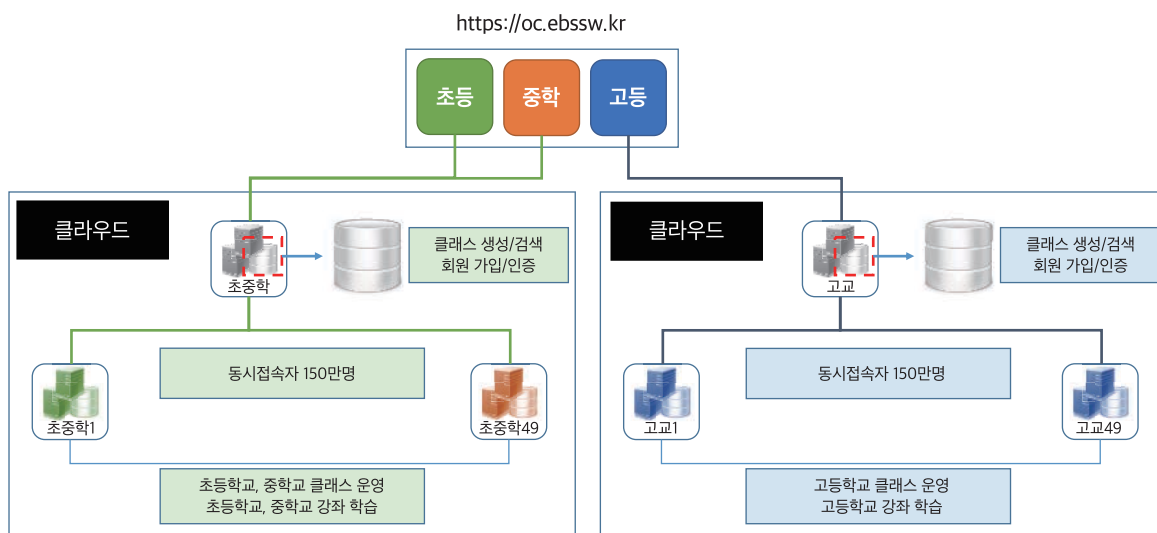


그림 4. 온라인클래스 시스템 구성

교육부, 과학기술정보통신부, 서비스 개발 업체, 클라우드 인프라 업체, 네트워크 업체, 시스템 최적화 전문팀 등 관계자들은 기술상황실에 모여 주어진 이슈를 논의하고, 시스템 상황을 점검하며 개선해나갔다.

온라인 개학일 당일, 이른 아침부터 긴장감이 돌았고, 어느 순간 접속자 수가 기하급수적으로 늘기 시작하였다.

긴급한 상황이 발생하기도 했지만, 각자 맡은 역할에서 유기적으로 신속히 대처하였고, 다행히 시스템은 빠르게 안정된 상태로 돌아갔다.

온라인 개학⁷⁾은 3단계로 진행되었는데, 1단계로 4월 9일에 중학교 3학년, 고등학교 3학년, 2단계로 4월 16일에 초등학교 4~6학년, 중학교 1~2학년, 고등학교 1~2학년, 마지막으로 4월 20일에 초등학교 1~3학년이 개학하였다. 온라인 개학 단계마다 이슈 사항 확인과 시스템 상황을 집중하고 관찰하여, 원활한 학습 환경을 제공하도록 노력하였다.



그림 5. 온라인클래스 기술상황실

등교 개학 이후 EBS 온라인클래스

온라인 개학 후, 5월에 들어 중순부터 순차적으로 등교 개학을 시작하였다. 그러나 코로나 19 확산이 계속되고 있어, 등교 개학 이후에도 여전히 많은 학생이 온라인클래스를 이용하고 있다. 현재는 여러 관계자의 노력 덕분에 안정적으로 서비스 중이고, 기능 개선을 진행하며, 교사와 학생 요구 민원에 꾸준히 응대하고 있다.

코로나 19 확산으로 일상생활에 커다란 변화를 경험하고 있으며, 교육 환경도 변화하고 있다. 학교 현장에서는 혼합형 학습⁸⁾(블렌디드 러닝, 온라인과 면대면 융합 학습)이 부각되며, 이를 뒷받침하기 위해 온라인클래스와 같은 학교 교육을 지원하는 ICT 서비스가 중요해졌다. 앞으로 온라인을 통해 쌓은 교육 정보를 활용하여, 학생들은 수업 시간 외에도 스스로 학습할 수 있는 교육 기회가 주어지고, 모든 학습 과정을 자료화하고 인공지능 기술과 데이터 분석을 통해 새로운 교육 환경을 기대해볼 수도 있다. 다시 돌아가고 싶지 않은 힘든 경험을 겪었지만, 새로운 교육 환경 경험 제공에 기여했다는 점에서 온라인 개학과 온라인클래스에 커다란 의미를 부여하고 싶다. 

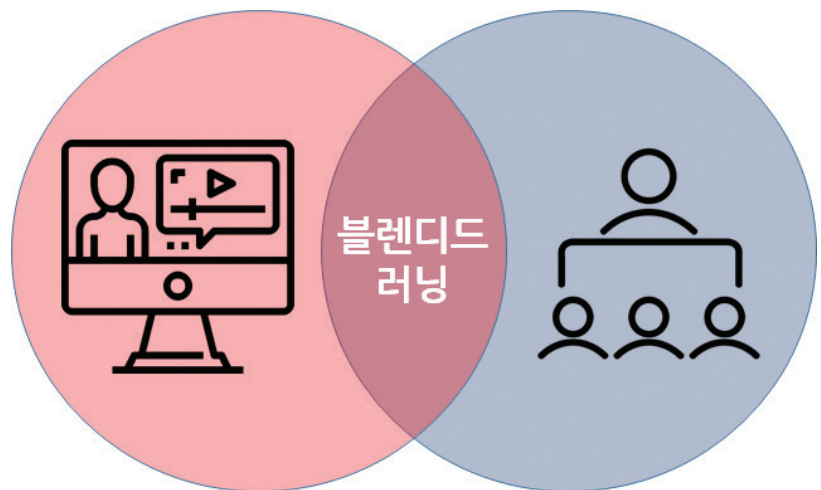


그림 6. 혼합형 학습(블렌디드 러닝, Blended Learning)

참고 자료

- 1) EBS 소프트웨어 교육 플랫폼(이숲), <https://www.ebssw.kr>
- 2) EBS 온라인클래스, <https://oc.ebssw.kr>
- 3) EBS 초등 학습사이트, <https://primary.ebs.co.kr>
- 4) EBS 중학 학습사이트, <https://mid.ebs.co.kr>
- 5) EBS 고교 학습사이트, <http://www.ebsi.co.kr>
- 6) EBS 영어 학습사이트, <https://www.ebse.co.kr>
- 7) 온라인 개학, https://ko.wikipedia.org/wiki/대한민국의_온라인_개학
- 8) 혼합형 학습, https://ko.wikipedia.org/wiki/혼합형_학습