

IoT 환경에서의 외국어 학습 환경 개선 방안

Improving IoT Assisted Second Language Learning Environment

이재일, 심성호(세명대학교 교양과장부)

차 례

1. 서론
2. 교육환경변화
3. IoT기반 외국어 학습환경 개선
4. 기대효과

■ keyword : | 태블릿PC | 교육환경변화 | 전자책 | IoT |

1. 서론

21세기 교육환경에서 급격히 부상하고 있는 요소 중 하나는 스마트 기기를 활용한 교육이며 태블릿PC의 활용은 대표적인 케이스 중 하나라고 볼 수 있다. 과거 교실에서 교수자와 학습자 간에 이루어지던 교실학습을 벗어나 스마트 기기를 이용하여 다양한 공간 및 시간을 활용하는 교육이 가능해졌고 종이와 필기구들을 보조해주는 역할에서 그것들을 대체할 수 있는 가능성이 펼쳐지고 있으며 그 중심에 태블릿PC의 활용이 자리 잡고 있다고 볼 수 있다.

태블릿PC란 LCD 패널에 PC 기능이 합쳐진 스마트 기기로 기존 데스크톱PC에서 사용하는 키보드나 마우스 대신 터치스크린 화면을 통해 조작이 이루어지고 가볍고 이동성이 뛰어난 특성과 무선 접속환경을 지원하고 스마트폰보다 커진 화면으로 전자책, 인터넷 검색, 이메일, 휴대용 멀티미디어플레이어 등의 기능을 갖추어 일상생활 속에서 다양한 교육환경에 사용 가능하고 스마트기기를 기반으로 하고 있는 어플리케이션을 사용하여 외국어 학습 효과를 상승시키는 역할도 할 수 있다. 오프라인 교실에 태블릿PC 기반의 교육IT솔루션을 융합하는 프로그램이 외국어 실력 및 학습태도, 학습효과에 미치는 영향에 대한 연구들이 활발히 진행되고 있다. 기존에 교실학습의 개념이 교실과 사이버 형태의 IT 융합교육으로 발전되는 구조를 보여주고 있으며 태블릿PC나 스마트폰과 같은 기기들을 활용한 교육이 다각화되어 교육환경에서 다양하게 사용되어지고 있다. 따라서 기존의 학습법과

스마트기기를 활용한 학습법이 조화를 통해 학습자가 태블릿PC의 다양한 기능들을 활용하여 학습 관련 자료를 스스로 찾아보거나 멀티미디어 기능을 이용하여 결과물 제작이나 발표에 적극 활용하는 자기 주도적인 학습 활동이 가능해진다.

스마트기기를 활용한 새로운 학습환경이 학습자들의 학습태도 및 실력향상에 미치는 영향이나 효과적인 학습법 등이 다양하게 연구되어지고 있고 이러한 환경변화의 학습효과를 극대화 할 수 있는 연구가 지속적으로 필요하다고 본다.[1]

2. 교육환경변화

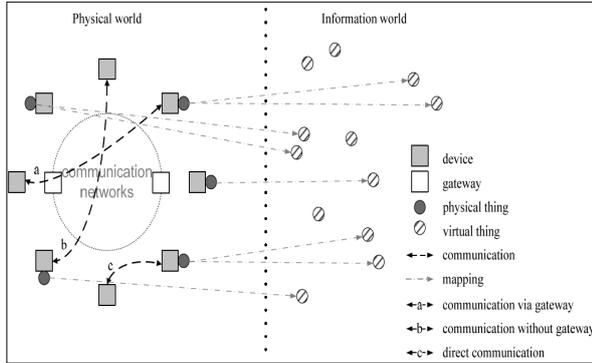
2.1 IoT 개념

IoT는 인간과 사물, 서비스로 분산된 환경요소에 대해 인간의 명시적 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망으로 정의되고 있다. ITU(International Telecommunication Union)에서는 IoT를 통해 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물 간의 통신과 상호작용, 그리고 정보 공유가 가능해지면, 인간은 고행상도의 물리적 환경정보를 얻음으로써 자신 자신의 행동을 더욱 최적화할 수 있으며, 또한 시스템 스스로가 상황 판단을 정확하게 하도록 하여 사람의 개입 없이 동작을 자율적으로 수행할 수 있게 된다.[2]

IoT는 사물을 인터넷에서 연결하여 현실과 가상 세계

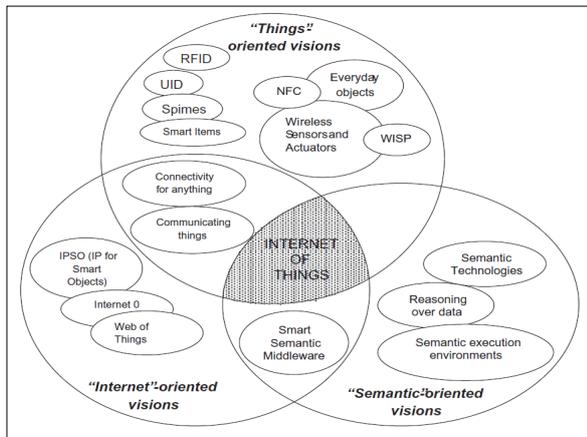
의 모든 정보를 상호 작용하는 환경을 제공할 수 있다.

ITU에서는 물리적 세상의 사물과 정보 세상의 통신할 수 있는 객체와의 사상(mapping)으로 정의하고 있으며, [그림 1]에서는 IoT의 기술적 개념을 설명하고 있다.[3]



▶▶ 그림 2. IoT 기술적 개념[3]

IoT는 [그림 2]와 같이 사물 중심, 인터넷 중심, 그리고 시맨틱 중심으로 바라 볼 수 있다[4].



▶▶ 그림 2. IoT의 세가지 관점[5]

인터넷 중심은 사물이 언제, 어디서, 누구와도 연결이 가능한 IP(Internet Protocol) 기반의 네트워크 구축에 초점을 맞추고 있다. 다음으로 시맨틱 중심에서는 사물로부터 생산되는 정보를 체계화 관리하고 공유하기 위해 모델링하고, 저장하며, 검색하고 분배하는 관점에서 보고 있다. 마지막으로 식별 중심에서는 RFID(Radio-Frequency Identification)의 EPC(Electronic Product Code)와 같이 사물의 유일한 식별자를 통해 사물의 인식과 위치 추적을 통한 사물의 실시간 정보를 관리하고, 서비스 제공에 초점을 맞추고 있다.[5][6]

2.2 태블릿PC의 보급

남녀노소를 불문하고 현세대에게 있어서 스마트폰을 대표하는 스마트기기들은 그들의 생활속에 깊게 스며들어 있다. 특히, 학생들에게 스마트기기는 삶의 일부이고 모든 소셜라이프가 이러한 기기를 중심으로 이루어진다. 갤럭시탭이나 아이패드와 같은 태블릿PC는 기성세대들 간의 상호교류 및 전자책을 읽기 위한 도구로 사용되어지고 있고 회사에서 업무처리를 위해 사용되기도 한다. 이러한 흐름은 어린세대들에게 ‘must have item’이 되어가고 있고 얼마 지나지 않아 학습도구로 태블릿PC가 선진국을 중심으로 활용될 것이라 예상된다.[7]

시장조사기관인 가트너에 따르면 2013년도 태블릿PC 출하량이 206million unit에 도달했고 2014년의 출하량은 256million unit을 초과하여 23.9%의 성장률을 보일 것이라 예상된다. 또한 태블릿PC의 출하량이 전통 PC의 출하량을 넘어서는 시점이 2015년도가 될 것이라 예상된다.[8]

Worldwide Device Shipments by Segment

Device Type	2012	2013	2014
PC (Desk-Based and Notebook)	341,273	303,100	281,568
Ultramobile	9,787	18,598	39,896
Tablet	120,203	184,431	263,229
Mobile Phone	1,746,177	1,810,304	1,905,030
Total	2,217,440	2,316,433	2,489,723

Source: Gartner (October 2013)

(Thousands of Units)

▶▶ 그림 3. 태블릿PC 출하량

2.3 학습환경 매개체로서의 태블릿PC

교육환경에 있어서 학습자 스스로 탐구하고 사색하며 자신만의 학습법을 찾아내는 중요한 요소 중 하나라는 것 역시 부정할 수 없다. 그러나 이러한 탐구활동을 하기 위해서는 손쉬운 정보검색이 뒷받침되어야하고 즉각적인 피드백은 탐구활동에 시간단축과 학습자들이 정보를 검색하기 위해서 들여야 하는 노고를 상당수 줄여줄 수 있다. 더 나아가 한명의 교수자가 다수의 학생들로 이루어진 교실에서 개인간의 상호교류는 쉽지 않은 것이 현실이다. 따라서 교수자와 학습자 개인의 상호 의사소통을 조금 더 효과적이고 실효성이 있는 방법을 고안하는 것이 필요하다고 본다. 일례로, 언어학습에 있어서 원어

민이든 원어민이 아니든 판서와 독해, 말하기, 청해를 포함하는 다양한 커뮤니케이션이 교수자와 학습자 간에 이루어지게 된다. 현재 교실에서 멀티미디어 기기의 다양한 활용을 사용한 언어교육을 실시하고 있고 과거보다는 훨씬 나아진 교육환경이지만 여전히 교수자 혼자서 다수의 학습자들 개개인을 모두 체크하고 케어 할 수는 없다고 볼 수 있다.

외국어 교육에 있어서 일방통행적인 주입식 교육보다는 상호커뮤니케이션이 활발한 환경에서의 학습이 보다 효과적인 교육법이라 할 수 있고 주어진 시간 내에 교수자가 더 많은 학습자들에게 피드백을 전달하고 수업이 끝난 뒤에도 자기주도적인 학습을 이어갈 수 있도록 도움을 줄 수 있는 매개체의 역할을 할 수 있도록 태블릿PC를 활용하는 방안을 연구하여 수업에 적극 활용하면 다음과 같은 학습증진효과를 볼 수 있다.[9]

- 1) 학습자 집중력 및 몰입도 향상
- 2) 학습자에게 즉각적인 피드백 제공
- 3) 학습자의 이해도 인지에 따른 수업방향 설정 및 변경
- 4) 학습자 만족도 증진

위에서 제시한 결과를 도출하기 위한 하나의 방편으로 교실에서 이루어지는 학습활동에 있어서 전자질판과 태블릿PC의 연동을 통한 학습시너지 효과의 증진을 통하여 학습자 개인의 능력치를 최대치로 증진 시킬 수 있다면 학습환경의 개선이라는 측면에서 상당히 긍정적인 효과를 가져 올 수 있다고 보는 것이다.[1]

2.4 전자질판활용

교실에서 이루어지고 있는 외국어학습에서 학습자뿐만 아니라 교수자 역시 원어민이 아닌 경우가 대다수이다. 외국어 습득에 있어서 문법적인 내용이나 독해능력도 중요한 요소이지만 청해, 억양 및 발음 역시 학습자들이 습득해야만 하는 필수불가결한 요소들이다. 그러나 교수자가 원어민이 아닌 경우 완벽한 억양이나 발음을 구사하여 시범을 보여주는 것은 일정부분 현실적인 한계에 부딪힐 수밖에 없다. 이러한 단점을 보완하기 위해서 태블릿PC의 읽기 기능이나 억양, 발음 교정 어플리케이션을 활용하여 즉각적인 피드백이 학습자들에게 전달된다면 현재의 교육환경보다 우수한 환경에서 학습이 이루어지고 학습자들의 만족도 역시 상승할 것이다.

교실에서의 외국어 학습활동에는 구문이나 상호의사소통을 통한 학습뿐만 아니라 판서를 활용하기도 하는데 이때 전자질판에 판서되는 내용이 무선접속시스템을 이용하여 태블릿PC와 연동시스템을 갖추어 학습자들이 판서에 들이는 시간을 단축시키고 태블릿PC를 통한 피드백으로 청해 및 억양을 다시 한 번 확인해 볼 수 있다. 시스템 연동으로 태블릿PC에 저장된 판서내용은 기존의 종이 판서와는 달리 판서내용의 발음이나 억양을 반복적으로 다시 듣기가 가능하여 학습자들이 외국어 발음과 억양에 노출될 수 있는 기회의 양적 질적 향상을 가져오게 된다.

3. IoT기반 외국어 학습환경 개선

현재 우리나라 사람들이 영어에 노출되는 시간은 연간 평균 70~140시간으로 영어를 외국어로 사용하는 EFL(English as a Foreign Language) 환경을 갖추고 있다. 반면, 필리핀, 싱가포르와 같은 영어를 제2의 모국어로 사용하는 ESL(English as a Second Language) 환경에서의 영어노출 평균시간은 연간 2000~4000시간이라고 한다. 외국어 실력을 높이기 위해서는 ESL환경을 조성해 생활 속에서 꾸준히 영어를 접해야 한다.

EFL환경을 한순간에 ESL환경으로 바꿀 수는 없다. 태블릿PC를 수업시간 및 개인학습 시간에 활용하여 마치 교수자와 학습자간에 상호 커뮤니케이션이 이루어지는 듯한 학습환경을 조성하여 개인학습을 주도적으로 이끌어 나아간다면 학습자들의 영어실력 향상에 상당한 도움이 될 것이다.

4. 기대효과

정보기술의 무한한 발전과 현대사회에서 스마트폰이나 태블릿PC와 같은 모바일 기기의 발전으로 장소에 구애받지 않고 무선인터넷에 접속이 가능해졌고 원하는 정보를 손쉽게 얻을 수 있는 환경이 구축되었다. 교육환경의 변화는 교육패러다임의 변화를 가져왔다. 그 결과 제한된 공간에서 교수자의 지식과 교과서를 통한 일률적인 교육방식이 아닌 학습자의 능력에 따른 창의적 학습역량이 중요시되는 추세이다. 교실에서만 외국어를 공부한 학습자들에게 가장 커다란 난제 중 하나는 실제적으로

외국인과의 대화과정에서 발생하게 된다. 구문을 눈으로 읽고 문법내용을 숙지하여 시험지에 인쇄되어있는 문제의 정답을 찾아내는 것과 상호의사소통을 위한 외국어의 구사는 상당히 많은 시간의 투자가 이루어져야만 가능하기에 기존에 눈과 머리로만 정답을 찾아내는 외국어 학습과는 또 다른 차이점이 존재하다.

수업시간에 이루어지는 다양한 판서를 학습자들이 제 아무리 꼼꼼히 기록하고 복습이 계획적으로 이루어진다고 하더라도 노트에 필기한 내용들을 결국에는 눈과 머리로만 복습하는 결과를 도출하게 되는 것이지 그것이 상호커뮤니케이션을 통한 의사소통 과정을 거치게 되는 것은 아니라고 볼 수 있다.

본 연구는 교수자가 수업시간에 학습자에게 전달하는 내용을 학습자들이 개인학습을 통해 자기 것으로 만들고 이 과정에서 ESL 환경에서의 영어학습을 하는 환경과 유사하게끔 만들어 줄 수 있는 하나의 연결고리 역할을 할 수 있는 태블릿PC의 효율적인 활용방안을 모색하는 것으로 태블릿PC를 교육적인 도구로 사용할 수 있는 가장 큰 장점 중 하나가 될 것이다.

물론 태블릿PC와 전자칠판의 활용이 기존의 교실학습 환경에서 이루어지던 사람과 사람간의 직접적인 대면을 통한 학습법이 가지고 있는 장점을 완벽하게 대체하기는 쉽지 않고 또한 EFL 환경의 단점들을 모두 제거하여 확연하게 뛰어난 ESL 환경으로 바꾸어주는 것은 매우 어려운 측면이 존재한다는 것을 인지하더라도 기존 교육환경의 단점에 해당되는 일정부분을 해소해줄 수 있는 매개체의 역할은 충분히 할 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] Kimberle Koile, David singer, Development of a Tablet-PC-based System to Increase Instructor-Student Classroom Interactions and Student Learning, The Impact of Pen-based Technology on Education, Purdue University Press.
- [2] ITU Internet Reports, The Internet of Things, Nov. 2005.
- [3] Overview of Internet of Things, ITU-T Y.2060, Jun. 2012.
- [4] Charith Perer, Dimitrios Georgakopoulos, "Contextaware computing for the internet of things : A survey", IEEE Communications Surveys & Tutorials, 2013.
- [5] L. Atzori, A. Iera, and G. Morabito, "The internet of

things: A survey", Computer Networks, vol. 54, no. 15, pp. 2787-2805, Oct. 2010.

- [6] 김도현, "IoT 상황인식 기술 동향", 한국전자과학회지, 제24권 제4호, pp20-26, 2013년
- [7] Peter Osmon, "Tablets are coming to a school near you", Proceedings of the British society for Research into Learning Mathematics 31, March 2011.
- [8] Gartner, Device shipments Break 2.4B Units in 2014, Tablets to overtake PC Sales in 2015 Gartner (June 2014) - worldwide device shipments by segment
- [9] Perihan SAVAS, "Tablet Pcs as Instructional Tools in English as a Foreign Language Education", The Turkish Online Journal of Educational Technology, vol 13, no 1, pp. 217-222.

저자 소개

● 이재 일(Jae-Il Yi)



- 2000년 2월 : 청주대학교 전자공학과(이학사)
- 2002년 8월 : 청주대학교 영어영문학과(문학 석사)
- 2006년 8월 : 청주대학교 영어영문학과(박사 수료)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 세명대학교 교양과정부 조교수

<관심분야> : 영어교육, 통사론, 의미론

● 심 성 호(Sung-Ho Sim)



- 2012년 8월 : 경희대학교 대학원 컴퓨터 공학 박사
- 현 중소기업융합학회 상임이사
- 현 한국융합학회 이사
- 현 한국콘텐츠학회 이사
- 현 세명대학교 교양과정부 교수

<관심분야> : 소프트웨어공학, Web Services, 사물인터넷 등