

스마트러닝의 공교육 정착을 위한 성공전략 연구☆

A Study on the Development Strategy of Smart Learning for Public Education

김 예 진¹ 조 지 연² 이 봉 규^{2*}
Taisiya Kim Ji Yeon Cho Bong Gyou Lee

요 약

최근 정보통신기술의 발전으로 스마트한 기술들이 확산되면서 이전과 다른 방법으로 소통하고 콘텐츠를 활용할 수 있게 되었다. 이러한 변화는 보다 다양한 학습방법을 가능하게 함으로써 교육산업에 큰 변화를 가져오고 있다. 한국은 e-러닝에 이어 스마트러닝 선도국으로 도약하기 위해 2011년 스마트교육 추진 정책 수립을 시작으로 공교육에 스마트러닝 도입을 적극 추진해왔다. 그러나 아직까지 스마트러닝의 추진 성과는 미미한 것으로 판단된다. 따라서 현 시점에서 공교육의 스마트러닝 추진 문제점을 파악하고 개선안을 마련할 필요가 있다. 본 연구는 스마트러닝이 공교육에 정착하기 위한 성공전략을 제안하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 공교육과 스마트러닝 환경을 종합적으로 검토하고, SWOT 분석과 AHP 기법을 통해 전략 요인과 우선순위를 도출하였다. 분석 결과, 국내 공교육 환경에 스마트러닝을 성공적으로 정착시키기 위해서는 약점을 보완하여 위협을 극복하는 WT전략에 초점을 맞춰야 하는 것으로 나타났다. 세부 요인으로는 미흡한 스마트러닝 관련 교사 연수 제도(W2), 제도차원 교육환경기반 및 추진역량(S4), 스마트러닝 추진에 대한 제한적 정부지원(T4) 순으로 나타났다. 특히 정부의 제도적 기반이 우선적으로 검토되어야 한다는 시사점이 도출되었다. 이 연구는 향후 스마트러닝 추진을 위한 정책과 지원제도 수립 과정에 전략적 가이드라인을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

☞ 주제어 : 스마트러닝, 교육 환경변화, ICT 진화, SWOT, 계층분석과정, 성공전략, 공교육

ABSTRACT

Recently the development of ICT has a big impact on education field, and diffusion of smart devices has brought new education paradigm. Since people has an opportunity to use various contents anytime and communicate in an interactive way, the method of learning has changing. In 2011, Korean government has established the smart education promotion plan to be a first mover in the paradigm shift from e-learning to smart learning. Especially, government aimed to improve the quality of learning materials and method in public schools, and also to decrease the high expenditure on private education. However, the achievement of smart education policy has not emerged yet, and the refinement of smart learning policy and strategy is essential at this moment. Therefore, the purpose of this study is to propose the successful strategies for smart learning in public education. First, this study explores the status of public education and smart learning environment in Korea. Then, it derives the key success factors through SWOT(Strength, Weakness, Opportunity, Threat) analysis, and suggests strategic priorities through AHP(Analytic Hierarchy Priority) method. The interview and survey were conducted with total 20 teachers, who works in public schools. As a results, focusing on weakness-threat(WT) strategy is the most prior goal for public education, to activate the smart learning. As sub-factors, promoting the education programs for teachers(W₂), which is still a weakness, appeared as the most important factor to be improved. The second sub-factor with high priority was an efficient optimizing the capability of new learning method(S₄), which is a strength of systematic public education environment. The third sub-factor with high priority was the extension of limited government support(T₄), which could be a threat to other public schools with no financial support. In other words, the results implicate that government institution factors should be considered with high priority to make invisible achievement in smart learning. This study is significant as an initial approach with strategic perspective for public education. While the limitation of this study is that survey and interview were conducted with only teachers. Accordingly, the future study needs to be analyzed in effectiveness and feasibility, by considering perspectives from field experts and policy makers.

☞ keyword : Smart Learning, Smart Education, Success Strategy, Policy and Systems, SWOT, Analytic Hierarchy Priority, Korean Public Education

1. 서 론

120-749, Korea.

* Corresponding author (bglee@yonsei.ac.kr)

[Received 18 August 2015, Reviewed 27 August 2015, Accepted 28 October 2015]

☆본 논문은 2015년도 한국인터넷정보학회 춘계학술발표대회 우수 논문 추천에 따라 확장 및 수정된 논문임

¹ Department of Technology and Business Administration, Yonsei University, Seoul, 120-749, Korea.

² Graduate School of Information, Yonsei University, Seoul,

최근의 스마트 환경에서는 언제 어디서든 인터넷에 접속하여 필요한 정보를 얻을 수 있고, 시간과 장소의 구애 없이 다양한 방법으로 커뮤니케이션이 가능하며 원하는 콘텐츠에 접근이 가능해졌다. 이러한 ICT 환경의 발전은 교육 분야에도 변화를 가져왔으며, 스마트기술 활용을 통한 교육 효과 향상에 대한 관심이 증가하였다. 수준 높은 IT인프라를 갖춘 한국은 이미 IT를 활용한 교육을 적극 추진해왔으며, e-러닝 분야에서 선도적인 위치를 선점하고 있다. 그러나 한국 교육산업의 ICT 활용은 교육 수요자의 요구가 아닌 산업 성장, 공교육 강화 등 정부의 정책적 육성 전략에 의해 이루어진 경향이 있다[1]. 2011년에 시작된 공교육의 스마트 교육 도입 또한 정부 주도하에 시범학교를 선정하고 추진 중에 있다[2]. 정부주도하의 교육정책 추진은 산업 진흥 관점에서 장점이 있으나, 수요자에 대한 이해가 부족한 상황에서 추진될 수 있다는 점에서 스마트러닝의 교육 효과를 저하시키고, 성공적인 정착에 부정적인 영향을 줄 수 있다[3]. 실제로 스마트러닝이 추진된 지 몇 년이 흐른 현재 추진 성과는 미미하다.

따라서 본 연구는 스마트러닝을 공교육에 정착시키고 활성화하기 위해 필요한 요소들을 분석하고 성공 전략을 도출하였다. 이를 위해 스마트러닝 환경의 기술적 측면과 국내 공교육 현황을 종합적으로 살펴보고 스마트러닝 정착을 위한 주요 요인을 분석하였다. 전략 요인 도출 및 성공전략 제안을 위하여 SWOT (Strength-Weakness-Opportunity-Threat) 분석 방법과 계층화분석과정 (Analytic Hierarchy Process, 이하 AHP) 기법을 적용하였다. 본 연구 결과는 향후 정부의 공교육 스마트러닝 추진 정책 수립에 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구 배경

2.1 스마트러닝 개념 및 선행 연구

스마트러닝의 정의는 연구 주제와 범위에 따라 다양하게 정의되고 있다. 넓은 의미에서 스마트러닝은 스마트 디바이스를 활용한 다양한 교육 방식을 모두 포함한다[2, 4]. 한국에서 스마트러닝 개념은 2011년 교육과학기술부가 제시한 ‘SMART’가 많이 활용되고 있으며, 스마트러닝은 자기 주도적이고 흥미를 유발하며 학습자 수준과 적성에 맞게 풍부한 자료를 가지고 정보 기술을 활용한 학습이라 정의한다[1, 5, 6].

즉, 스마트러닝은 교육 교재의 디지털화, 스마트 기기를 통한 콘텐츠 이용 등의 좁은 의미가 아닌 스마트 교육

환경을 구축하여 교사, 학생, 학부모 간 커뮤니케이션 방법, 학습 형태 등 교육산업 전반의 변화를 포함하는 것으로 볼 수 있다[2].

스마트러닝 관련 연구 흐름을 살펴보면, 초기에는 개념과 특징을 통해 구현 조건들을 제시하는 이론적 연구들[1, 7]이 등장함과 동시에 교사와 학습자의 인식, 수용 의도를 조사하는 연구들[6, 8]이 그 뒤를 따랐다. 그 후 시범학교들 대상으로 스마트러닝의 효과를 측정하는 연구[3, 5]들이 시도되었다. 기존 연구들은 스마트러닝 활성화를 위한 방향을 제시하고 있으나 구체적 방안을 분석하여 제시한 논문들은 미비한 상황이다. 본 연구는 SWOT 분석과 AHP 분석 방법론 적용을 통하여 구체화된 스마트러닝의 정책적 시사점을 도출하는데 의의를 가지며, 구체적인 전략 방안을 제시하는 차별성을 갖는다.

2.2 국내 공교육의 스마트러닝 도입 현황

한국 공교육의 스마트러닝 도입은 사교육 의존도 감소, 교실수업 개선 등 교육 만족도 증가를 위한 방안으로 2011년 ‘스마트교육 추진 전략’을 수립하며 본격 시작되었다[4]. 이 과정에 정부는 인프라 구축, 디지털 교과서 개발 등 스마트 교육 기반 마련에 초점을 맞추어 추진하였으나 큰 성과를 거두지 못하였다. 디지털 교과서 개발은 성공했지만 스마트러닝에 적합한 콘텐츠 및 학습모형 부재로 교육 현장에 도입에는 한계가 나타났고[1], 안정적인 통신 인프라 확보의 문제도 제기되었다[9]. 즉, 성공적인 스마트러닝 정착을 위해서는 공교육의 현 상황과 스마트러닝의 특징, 학습자를 고려한 추진 정책 마련이

(표 1) 스마트러닝 개념 및 구현 연구

(Table 1) Concept of Smart Learning in Previews Researches

연구자	개념 및 특징
노규성 (2011) [1]	학습자간, 학습자-교수자간 상호작용이 효과적이며 학습자 주도형의 인간중심적인 학습 방법
이상기 (2014) [3]	자기주도학습, 흥미, 수준과 적성, 정보 기술 활용, 풍부한 자료로 교사와 학생의 상호작용 및 교과에 대한 흥미 유발
임걸 (2011) [7]	풍부한 학습자원의 활용, 상호작용적 참여환경, 실제적 맥락과 경험 구현 가능
임정훈 (2014) [5]	지능적, 적응적, 연계적 학습 및 협력적 상호작용 활동을 수행하는 교수학습체계
주효진 (2015) [6]	시간과 장소를 구애받지 않고 협력학습, 자기주도적 학습 등이 이루어짐

필요하다. 국내 공교육의 특징과 스마트러닝 도입 현황을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 교육과정 구성에서 공교육은 이론 위주의 수업 외에 과학 실습수업, 체육 실기수업 등 여러 유형의 수업으로 구성되어 있다. 또한 공교육의 목표는 단순히 학습 능력 향상과 지식습득에 한정적이지 않으며, 공동체 생활을 통하여 타인에 대한 배려와 같은 인성 함양을 목표로 한다. 스마트러닝 도입은 다양한 유형의 수업 콘텐츠를 더욱 풍부하게 만들고, 교사와 학생, 학생과 학생 간 커뮤니케이션 효과를 향상시킬 수 있다. 물론 스마트기기의 과잉몰입에 따른 집중력 저하, 시력 감퇴 등의 부작용에 대한 우려[10]도 제기되고 있지만, 이보다 다양한 콘텐츠를 접하고 시공간의 제약 없이 학습효과를 높일 수 있다는 점에서 긍정적인 효과를 기대하고 있다.

둘째, 스마트러닝 도입을 위한 기술인프라 측면에서 국내 학교의 유무선 망 구축 수준, PC 보급률 등은 다른 나라와 비교하여 높은 수준이다. 매년 스마트러닝 지원이 확대되고 인프라, 콘텐츠 개발 등의 분야에 힘쓰고 있다. 하지만 현재 디바이스 보급은 시범학교를 중심으로 이루어지고 있고, 스마트러닝에 필요한 카메라, 마이크 등의 기자재 보급은 부족한 상황이다. 국내 높은 스마트기기 보급률 및 이용률을 고려하면 학생들이 보유한 디바이스를 수업에 활용할 수 있도록 시도할 수 있다는 점에서 긍정적이다. 하지만 이중 스마트기기 간 호환성[11]과 유해콘텐츠 차단, 디바이스 관리 등의 이슈가 있다.

셋째, 인적 요인 관점에서 유아기 때부터 스마트기기를 접해온 디지털 네이티브인 학생들과 달리 아날로그에 익숙한 디지털 이주민 세대인 교사들의 스마트기기 활용능력이 지적되고 있다[12]. 디지털 콘텐츠 및 기기를 수업에서 활용할 때 일부 교사들은 애로사항을 가지고 있다[13]. 스마트러닝에 적합한 콘텐츠가 부족한 것도 이슈이지만[14, 15, 16], 이를 활용하는 교사와 학생의 역량이 중요한 것으로 판단된다. 또한 한국 교육에서는 학부모가 미치는 영향이 매우 크다. 학부모들은 자녀의 학습 능력 및 교육 환경을 확인하고, 커뮤니케이션하고 싶은 욕구[17]가 크며, 학부모 10명 중 8명은 스마트러닝에 긍정적이라는 결과도 이 맥락에서 해석할 수 있다[18].

마지막으로 한국 공교육은 정부 교육 제도와 정책 추진에 크게 영향을 받는 구조이다. 따라서 정부의 체계적인 스마트러닝 추진이 중요한데, 시범학교 위주로 집중된 지원, 스마트 교육 콘텐츠 개발자 및 제공자의 저작권 제도, 스마트러닝 활용 교수법을 지원하는 교사 연수 확대 등이 가장 많이 거론되는 주요 이슈이다.

3. 연구 설계

3.1 연구방법론

본 연구는 공교육의 스마트러닝 추진 요인들의 우선순위를 제시하기 위해 SWOT 분석방법과 AHP 기법을 적용하였다. SWOT 분석은 기업 및 조직 내부 요인의 강점(Strength), 약점(Weakness)과 외부 요인인 기회(Opportunity), 위협(Threat) 요인을 종합적으로 분석하여 전략을 수립하는데 유용한 프레임워크이다[19]. SWOT 분석을 통해 분류한 요인들을 2X2 Matrix로 제시하고 해당 요인들을 계층화하여 AHP 기법을 적용하였다. AHP는 다수의 평가요인을 고려하여 의사결정을 내리는 경우 사용되는 다기준 의사결정기법의 하나이다. 정성적 요인 및 복잡하고 다양한 기준을 상위요인과 하위요인으로 계층화하여 쌍대비교를 하고 각 요인의 가중치를 산출하여 우선순위를 제시한다[20]. 일반적으로 SWOT 분석을 통해 도출된 중요 요인 간 우선순위를 객관적으로 평가하고 영향력을 제시하는 것이 어려우며, 의사결정자의 주관에 의해 결정되는 경우가 많다[19, 21]. 따라서 본 연구에서는 공교육 관점의 스마트러닝 성공을 위한 주요 요인의 전략적 우선순위를 제시하기 위해 SWOT과 AHP 기법을 결합하여 분석을 진행하였다.

첫째, 선행연구와 전문가인터뷰를 통해서 공교육과 스마트러닝 특징을 검토하고 환경, 제도, 교육 과정과 인적 측면의 주요 요인을 도출한 후, AHP 계층 구조화를 진행하였다. 스마트러닝 관련 산업에 종사 중인 전문가와의 인터뷰를 통하여 도출된 요인에 대한 의견을 수집하고, 최종적으로 SWOT Matrix로 구성하였다.

둘째, SWOT Matrix를 AHP 모형으로 계층 구조화하고 설문지를 구성하였다. 교육 분야에 종사하는 선생님과 학계 전문가를 대상으로 SWOT 요인의 의미와 설문 난이도에 대한 의견을 수집하고, 사전 설문을 진행하였다. 이를 통해 일부 모호한 용어 및 내용 등을 수정하여 최종적으로 AHP 계층 모형과 설문지를 구성하였다. 마지막으로 AHP 기법을 통하여 도출한 스마트러닝 주요 요인의 우선순위를 도출하여 가장 중요하게 적용하는 요인들을 바탕으로 성공전략을 제시하였다.

본 연구는 교사 20명을 대상으로 설문을 수행하였다. AHP에서는 표본의 크기보다 응답의 논리일관성 및 전문성이 중요하기 때문에 응답자의 수가 적어도 문제가 되지 않는다[19]. 최종적으로 응답의 비밀관성 지수가 높게 나온 4부를 제외하고 최종 16부를 대상으로 분석하였다.

3.2 핵심 요인 도출 및 계층 구조화

본 연구에서는 스마트러닝 도입의 핵심 요인 도출을 위하여 국내 공교육을 환경적, 제도적, 인적 및 교육 과정 측면에서 살펴보았다. 환경적 측면은 네트워크, 클라우드 컴퓨팅 등 스마트러닝 환경 구축을 위해 필요한 물리 공간적 이슈, 제도적 측면은 스마트러닝 정책적 지원 수준과 관련 규제 이슈들을 조사하였다. 인적 측면은 교사, 학습자, 학부모의 역할 및 역량, 교육 과정으로는 학습모형, 콘텐츠 등 수업 내용 관련 이슈들을 조사하였다. 선행 연구와 인터뷰를 통해 도출한 요인은 다음과 같다.

첫째, 공교육이 보유한 강점 요인으로는 유선 인프라 자원(S₁), 교육 과정의 다양성(S₂), 교사의 사명감(S₃), 제도차원 교육환경기반 및 추진역량(S₄)이 도출되었다. S₁ 요인은 각 교실 및 교무실 등에 구축되어야할 PC, 초고속인터넷, 응용소프트웨어 프로그램과 같은 스마트러닝 수행을 위한 관련 인프라 자원을 의미한다. S₂ 요인은 학습능력 향상 외에 인성교육과 같은 다양한 수업을 구성할 수 있는 교육환경을 의미한다. S₃ 요인은 학생들을 객관적으로 평가하고 공정하게 대하는 교사의 책임감과 사명감 등 공교육이 보유한 인적 자원으로서의 교사를 의미한다. S₄ 요인은 새로운 교육방식을 수용하는 과정에 체계화한 교육 추진 체계와 업무 추진력을 의미한다.

둘째, 공교육의 약점 요인은 스마트러닝 콘텐츠 및 학습 모형 부재(W₁), 스마트러닝 관련 교사 연수 제도 미흡(W₂), 교사의 미흡한 스마트기기 활용능력(W₃), 교육용 스마트기기의 낮은 보급률 수준(W₄)이 도출되었다. W₁ 요인은 공교육이 보유한 스마트러닝에 특화된 디지털 교육 콘텐츠 및 교사가 활용할 수 있는 맞춤형 학습 모형의 부재를 의미한다. W₂ 요인은 스마트러닝이 수업시간에 적절하게 활용될 수 있도록 스마트 기기의 효과, 콘텐츠 활용 방법 등에 대한 교사 연수의 제도적 지원 부족을 의미한다. W₃ 요인은 다양한 스마트 기기와 새로운 콘텐츠를 교육 현장에서 능숙하게 활용하는 교사들의 스마트 기기 조작 능력이 미흡하다는 것을 의미한다. W₄ 요인은 스마트 디바이스 및 스마트러닝 지원을 위한 화상카메라, 마이크 등의 기자재 자원의 부족함을 반영하였다.

셋째, 외부의 기회 요인으로는 스마트러닝 지원 확대 추세(O₁), 스마트기기 보급률 및 이용률 증가(O₂), 스마트기기에 익숙한 학생들의 증가(O₃), 자녀교육 정보공유에 대한 학부모 요구 증가(O₄)가 도출되었다. O₁ 요인은 스마트교육을 선도하기 위한 정부의 스마트러닝 지원 확대와 인프라, 콘텐츠 개발 등의 분야에 정부의 재정 지원

등이 확대되는 상황을 반영하였다. O₂ 요인은 한국의 높은 스마트폰, 태블릿 PC 등의 보급률과 이용률 증가 추세에 따라 학교 외에 가정, 외부에서 스마트러닝이 가능한 현상을 의미한다. O₃ 요인은 유아기부터 스마트기기를 접하고 이를 통하여 커뮤니케이션을 해온 학생이 증가하며 스마트러닝 수용 및 교육 효과 향상이 가능해질 수 있다는 점을 의미한다. O₄ 요인은 자녀 학습 능력 및 교육 환경에 대하여 확신하고 커뮤니케이션 하며 가정에서도 교육에 참여하고자 하는 학부모의 관심이 증가하는 추세를 의미하며, 학부모의 스마트러닝에 대한 관심이 증가하는 현상을 의미한다.

마지막 외부 위협 요인으로는 스마트기기 이용에 따른 부작용(T₁), 미흡한 스마트러닝 콘텐츠의 저작권 제도(T₂), 콘텐츠 및 기기 호환성 결여(T₃), 스마트러닝 추진에 대한 제한적 정부지원(T₄)이 포함된다. T₁ 요인은 스마트러닝 환경에서 스마트기기를 과잉 이용을 할 때 나타나는 부작용에 대한 우려를 의미하며 학생의 집중력 저하, 시력 감퇴, 스마트기기 내에서의 게임 이용 및 무분별한 유희콘텐츠 접근 등의 교육 효과 저하에 대한 우려를 의미한다. T₂ 요인은 스마트러닝 콘텐츠 개발자, 제공자의 저작권을 보호할 수 있는 제도가 미흡하여 교육 콘텐츠 수준의 저하 가능성이 존재한다는 것을 의미한다.

(표 2) 스마트러닝 공교육의 SWOT 분석
(Table 2) SWOT Factors of Smart Learning in Public Education

강점 (Strength)
S ₁ : 유선 인프라 자원 S ₂ : 교육 과정의 다양성 S ₃ : 교사의 사명감 S ₄ : 제도차원 교육환경 기반 및 추진역량
약점 (Weakness)
W ₁ : 스마트러닝 콘텐츠 및 학습 모형 부재 W ₂ : 스마트러닝 관련 교사 연수 제도 미흡 W ₃ : 교사의 미흡한 스마트기기 활용능력 W ₄ : 교육용 스마트기기의 낮은 보급률
기회 (Opportunity)
O ₁ : 정부의 스마트러닝 지원확대 추세 O ₂ : 스마트기기 보급률 및 이용률 증가 O ₃ : 디지털 네이티브 학생의 증가 O ₄ : 자녀교육 정보공유에 대한 학부모 요구 증가
위협 (Threat)
T ₁ : 스마트기기 이용의 부작용 T ₂ : 미흡한 스마트러닝 콘텐츠의 저작권 제도 T ₃ : 콘텐츠 및 기기 호환성 결여 T ₄ : 스마트러닝 추진에 대한 제한적 정부지원

T₃ 요인은 디지털 교육 콘텐츠가 스마트 기기에서 작동되지 않거나, 다른 회사에서 개발된 스마트기기 간 연동이 되지 않는 기술적 제약으로 인한 스마트러닝 활용의 한계점에 대한 문제를 의미한다. T₄ 요인은 스마트러닝 시범학교가 아닌 다른 학교에 대한 정부 지원이 제한적인 상황을 말한다. 예를 들어 스마트기기, 디지털 콘텐츠 제공, 교사 연수 지원 등이 시범학교에 집중되어 있는 상황 등을 의미한다.

4. 연구 결과 및 시사점

4.1 AHP 분석결과

AHP 분석 결과, 상위 계층 요인의 우선순위가 위협(0.297), 약점(0.270), 강점(0.217), 기회(0.216) 순으로 나타났다. 가장 중요하게 평가된 위협 요인의 하위 요인들 중, 스마트러닝 추진에 대한 제한적 정부지원(0.303)이 가장 높게 나타났으며, 콘텐츠 및 기기 호환성 결여(0.248), 미흡한 스마트러닝 콘텐츠의 저작권 제도(0.243), 스마트기기 이용에 따른 부작용(0.206) 순으로 나타났다. 두 번째로 높게 평가된 약점 요인의 하위 요인들은 미흡한 스마트러닝 관련 교사 연수 제도(0.413), 스마트러닝 기기 활용능력(0.212), 교육용 스마트기기의 낮은 보급

률 수준(0.125) 순으로 우선순위가 평가되었다. 세 번째 순위로 평가된 강점 요인의 하위 요인들 중에서는 제도차원 교육환경기반 및 추진역량(0.467)이 가장 높게 나타났으며, 교사의 사명감(0.209), 유선 인프라 자원(0.208), 교육 과정의 다양성(0.115) 순으로 중요하게 나타났다. 마지막 기회 요인 중에서는 자녀교육 정보공유에 대한 학부모 요구의 증가(0.370)가 상대적으로 높은 중요도를 보였으며, 정부의 스마트러닝 지원 확대 추세(0.290), 디지털 네이티브 학생들의 증가(0.193), 스마트기기 보급률 및 이용률의 증가(0.146) 순으로 나타났다. 각 요인에 대한 상대적 중요도 및 순위는 표 3과 같으며 SWOT 매트릭스에 대한 결과 그래프는 그림 1과 같다.

4.2 스마트러닝 공교육 성공 전략

일반적으로 좋은 전략이란, 위협을 줄이거나 피하고, 기회를 이용하고, 강점을 활용하여, 약점을 보완하는 것이다[22]. 본 연구의 SWOT 분석과 AHP 분석결과에 따르면, 스마트러닝을 국내 공교육에 성공적으로 정착시키기 위한 주요 전략으로는 WT전략이 가장 우선적으로 고려되어야 할 것으로 분석되었다. 위협(T)과 약점(W)의 상위 가중치가 각각 1위와 2위로 나타났으며, 하위 요인들의 종합적인 순위를 보면 2위와 4위 요인을 제외하고는

(표 3) 분석결과에 따른 상대적 중요도와 우선순위 종합
(Table 3) Priority Factors of the Analysis

상위 계층		하위 계층			우선 순위		
요인 및 중요도 (C.I.=0.0711)		선정요인	C.I.	중요도	순위	중요도	순위
강점 Strengths	0.2172	S ₁ : 유선 인프라 자원	0.01	0.2084	3	0.0453	12
		S ₂ : 교육 과정의 다양성		0.1152	4	0.0250	16
		S ₃ : 교사의 사명감		0.2091	2	0.0454	11
		S ₄ : 제도차원 교육환경기반 및 추진역량		0.4673	1	0.1015	2
약점 Weaknesses	0.27	W ₁ : 스마트러닝 콘텐츠 및 학습 모형 부재	0.04	0.2501	2	0.0675	7
		W ₂ : 스마트러닝 관련 교사 연수 제도 미흡		0.4127	1	0.1114	1
		W ₃ : 교사의 미흡한 스마트기기 활용능력		0.2125	3	0.0574	10
		W ₄ : 교육용 스마트기기의 낮은 보급률 수준		0.1247	4	0.0337	14
기회 Opportunity	0.2159	O ₁ : 정부의 스마트러닝 지원 확대 추세	0.02	0.2903	2	0.0627	8
		O ₂ : 스마트기기 보급률 및 이용률 증가		0.1463	4	0.0316	15
		O ₃ : 디지털 네이티브 학생의 증가		0.1931	3	0.0417	13
		O ₄ : 자녀교육 정보공유에 대한 학부모 요구 증가		0.3703	1	0.0799	4
위협 Threat	0.2969	T ₁ : 스마트기기의 이용에 따른 부작용	0.03	0.2063	4	0.0612	9
		T ₂ : 미흡한 스마트러닝 콘텐츠의 저작권 제도		0.2426	3	0.0720	6
		T ₃ : 콘텐츠 및 기기 호환성 결여		0.2477	2	0.0735	5
		T ₄ : 스마트러닝 추진에 대한 제한적 정부지원		0.3034	1	0.0901	3

위협과 약점에 속한 하위 요인들이 높은 중요도를 보인다는 것을 확인할 수 있다. 즉, 내부의 약점(W)을 보완하고, 외부의 위협(T)을 극복이 필요하다는 것이다.

상위 가중치를 반영한 종합 순위 중 가장 중요하게 평가된 하위 요인은 스마트러닝 교사 연수 제도를 개선(W₂)하는 것이다. 즉, 교사들이 수업시간에 스마트러닝 관련 콘텐츠 및 학습모형을 제작하고 스마트기기를 수업 목적에 따라 적절하게 활용할 수 있는 역량을 키울 수 있도록 교원 연수 제도 마련의 필요성의 시사한다.

교원 인터뷰 과정에서도 현재는 스마트러닝 시범학교 경험이 있는 교사들이 교원 교육을 진행하는 경우가 많으며, 각 교육과정 및 스마트 환경에 따른 전문적이고 체계적인 교육체계는 아직 미비하다는 우려를 보였다. 즉, 스마트 기기에 익숙하지 못한 교원들의 약점을 보완하고, 공교육의 교육과정에 적합한 스마트러닝 활용을 위한 연수제도 마련 전략을 우선적으로 고려해야 한다.

다음은 일부 시범학교 중심의 스마트러닝 지원 및 지속적인 확대가 학교 간 불균형을 가져오고 스마트러닝 도입을 지체한다는 점(T₄)이다. 강점의 하위요인 중, 종합 2위로 평가된 제도차원 교육환경기반 및 추진 역량(S₄) 또한 이와 관련지어 해석해볼 수 있다. 전국적인 정부지원 및 균형 있는 지원이 국내 공교육의 성공적인 스마트러닝 정책에 중요한 영향을 미칠 것이다. 스마트러닝 시범학교를 거쳐 현재는 일반 학교에 재직 중인 교사의 인터뷰 결과, 시범학교가 아닌 학교에서는 스마트러닝용 콘텐츠 확보와 디바이스의 마련이 어려운 실정이라고 응답하였다. 무엇보다 교육용 스마트기기의 균형 있는 보급이 필요하며, 학생들이 보유한 스마트기기를 수업시간에 활용하기에는 많은 유해 정보에 접근할 수 있는 위험이 있다는 것이다. 또한 스마트기기를 가지고 있지 않은 학생들이 사이버 따돌림을 당할 수 있는 부작용을 가져올 수 있다는 의견과 함께 균형 있는 지원 정책이 스마트러닝 저변을 확대할 수 있을 것이란 의견을 제시하였다. 따라서 현재 교과서와 같은 비용에 보급될 수 있는 교육용 스마트기기 개발과 정부 지원이 필요하다.

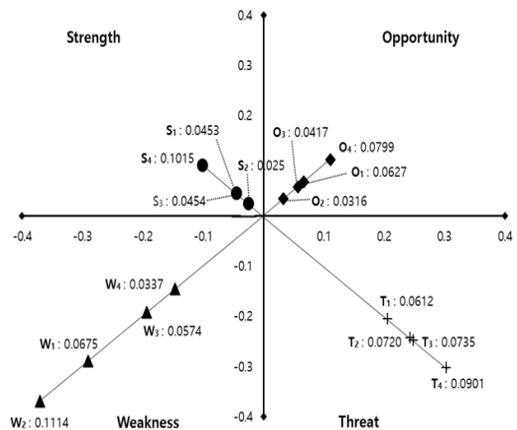
마지막으로 스마트 기기의 보급과 더불어 콘텐츠와 학습모형의 부재(T₂)가 스마트러닝 도입에 영향을 미치는 중요한 약점으로 분석되었다. 이를 보완하기 위해서는 콘텐츠 및 기기 간 호환성에 대한 표준이 마련되어야 하고, 저작권에 대한 법적제도적 기반이 마련되어야 하는 것으로 판단된다. 콘텐츠 표준 및 저작권에 대한 이슈는 이미 스마트 환경에서 수차례 중요한 이슈로 거론되어 왔으며, 수준 높은 콘텐츠가 중요한 교육 분야에서는 더

욱 중요한 갈등 이슈이다. 이러한 문제는 제도적 개선 및 지원을 통해 콘텐츠 및 학습모형의 개발에 대한 가능성을 열어줄 수 있을 것으로 예상된다. 공교육이 주체적으로 교육과정에 맞는 교육 모형과 콘텐츠 기획을 시도한다면 활용도가 높은 콘텐츠 개발이 이루어질 수 있으며, 더욱 빠르게 공교육에 스마트러닝이 정착될 수 있을 것으로 판단된다. 종합하면 현재 공교육에 스마트러닝이 성공적으로 정착하기 위해서는 새로운 전략, 기술 개발에 힘쓰기보다 지금까지 추진되어온 스마트러닝 사업의 미비한 점을 파악하여 보완할 수 있는 체계적인 제도마련이 시급한 것으로 나타났다.

5. 결 론

본 연구는 국내 공교육에 스마트러닝을 성공적으로 정착하기 시키기 위한 전략적 우선순위를 제시하였다. 이를 위해 SWOT 분석을 통한 스마트러닝 및 공교육의 강점 요인, 약점 요인, 기회 요인, 위협 요인을 분석하여 SWOT Matrix를 도출하였으며, 이를 토대로 AHP 분석을 수행하여 전략적 우선순위 제시하였다. AHP 분석 결과를 고려하여, 스마트러닝이 공교육에 성공적으로 정착하기 위한 성공전략을 제시하였다. 연구 결과, SWOT의 상위 요인들은 위협(0.297)과 약점(0.270)요인이 강점(0.217)과 기회(0.216) 요인보다 높은 것으로 나타났다.

이는 현재 한국의 환경을 고려할 때 스마트러닝의 성공적인 정착을 위하여 공교육이 가진 약점을 보완하고 외부의 위협을 극복하는 WT전략이 가장 적합한 것으로 해석할 수 있다. 하위 구성 요인들 중에서는 스마트러닝



(그림 1) SWOT 매트릭스의 결과 그래프
(Figure 1) SWOT Matrix of Study Result

관련 교사 연수 제도가 가장 먼저 개선되어야 하는 것으로 나타나 교사의 요구사항에 맞는 연수 제도 마련이 필요하다는 것을 시사한다. 또한, 국내 공교육은 정부 교육 정책과 지원 제도 변화에 크게 영향을 받는 구조로, 긍정적으로 해석하면 체계적인 지원 제도만 마련된다면 스마트러닝 정착이 빠르게 이루어질 수 있다는 것이다. 특히 교육용 스마트기기의 보급 지원 및 교육용 콘텐츠 저작권, 호환성 등의 제도적 지원 이슈가 중요하게 나타났으며, 이와 관련한 제도 개선이 시급한 것으로 나타났다.

본 연구는 정부주도의 스마트러닝 추진이 이루어지는 현 상황에서, 성공적인 정착을 위한 요인들의 우선순위를 분석하고 정책적 시사점을 제공했다는 데 의의가 있다. 그러나 본 연구의 인터뷰와 설문이 교사를 대상으로 이루어졌다는 한계점을 가지고 있으며, 교육 정책을 입안하고 추진하는 전문가들의 의견반영이 필요하다. 향후 연구에서는 더욱 다양한 이해관계 집단의 전문가 의견을 반영한 연구가 추진될 수 있을 것이라 기대한다.

참 고 문 헌 (References)

- [1] K. Noh, S. Ju and J. Jung, "An Exploratory Study on Concept and Realization Conditions of Smart Learning," *The Journal of Digital Policy and Management*, Vol. 9, no. 2, April 2011, pp.79-88.
<http://www.earticle.net/article.aspx?sn=143966>
- [2] KERIS, "Feasibility Study on Strategic Planning to Build a Wireless Internet Environment for Smart Education", Vol. 2011-23, KERIS Issue Report, 2011.
http://www.keris.or.kr/board/pb_downloadNew.jsp?bbs_num=16108&ix=19993
- [3] S. Lee and M. Kwon, "A Study on the Awareness of Elementary School Teachers and Students About the Smart Education and Its Improvement Plan", *Journal of Communication Science*, Vol. 14, No. 2, 2014, pp.258-294.
<http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02422374>
- [4] MEST, "Smart Education Promotion Strategy", President's Council on National ICT Strategies, 2011.
<http://www.moe.go.kr/web/100088/ko/board/download.do?boardSeq=46373>
- [5] J. Leem and S. Ahn, "A Qualitative Study on Educational Usefulness and Problems of Smartpad-based Instruction in Elementary School", *Journal of The Korean Association of Information Education*, Vol. 18, No.1, 2014, pp.75-87.
<http://www.earticle.net/article.aspx?sn=216606>
- [6] H. Ju, "A Empirical Study of the Characteristics and Awareness Level of 'Smart Learning'; Focused on Undergraduate Students in Chunju Area", *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, Vol. 18, No. 2, 2015, pp.29-46.
<http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06387276>
- [7] K. Lim, "Research on Developing Instructional Design Models for Enhancing Smart Learning", *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 14, No. 2, 2011, pp.33-45.
<http://scholar.ndsl.kr/schDetail.do?cn=JAKO201127140592369#>
- [8] H. Shin, Y. Kim, "A Study on the Factors Affecting Smart Learning: Focusing on the Moderating Effect of Learning Time", *Journal of Korea Society of Industrial Information Systems*, Vol. 16, No. 5, 2011, pp.93-105.
http://ocean.kisti.re.kr/download/volume/ksis/SOJBB3/2011/v16n5/SOJBB3_2011_v16n5_93.pdf
- [9] S. Yoo, "Enhancement of Information Power and Remodeling of Classroom Teaching: for Use of Information Processing Model Focusing on Organization of Information", *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, Vol. 38, No. 1, 2004, pp.247-261.
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2004.38.1.247>
- [10] H. Yu, Y. Lee, D. Kwon, "Analysis on Adverse Effects of Mobile Device Use and Explorations of Improvement Strategies", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 15, no.1, 2015, pp.287-307.
<http://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artId=ART001958834>
- [11] H. Moon, K. Park, "Needs Analysis for Smart Learning in University Education and Plans for Activation," *Journal of KIIT*, Vol. 11, no. 5, 2013. pp.175-190
<http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02168934>
- [12] C. Kim, "Analysis on the Teachers' Utilization Levels of Smart Devices for Their Improvement", *Journal of The Korean Association of Information Education*. Vol. 18, No. 4, 2014, pp. 483-490.
<http://dx.doi.org/10.14352/jkaie.2014.18.4.483>

- [13] M. Chung, Y. Gim, J. Kim, "An Analysis of the Awareness of Undergraduate Students Toward Educational Methods Utilizing SNS", *Journal of Internet Computing and Services(JICS)*, Vol. 15, no. 5, 2014, pp.33-41.
<http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2014.15.5.33>
- [14] S. Lee and M. Kwon, "A Study on the Awareness of Elementary School Teachers and Students About the Smart Education and Its Improvement Plan", *Journal of Communication Science*, Vol. 14, No.2, 2014, pp.258-294.
<http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02422374>
- [15] O. Han, M. Chung and J. Kim, "A Study on Introduction of Online Education to Provide Opportunities for Spreading University-level Program", *Journal of Internet Computing and Services(JICS)*, Vol. 15, no.3, 2014, pp.117-124.
<http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2014.15.3.117>
- [16] G. Heo, "A Study on the Structural Equation Modeling for the effect of e-Learning", *Journal of Internet Computing and Services(JICS)*, Vol. 15, no. 6, 2014, pp.77-84.
<http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2014.15.6.77>
- [17] KERIS, "Study on the Smart Education Performance Policy Indicators", Research Report, 2013.
http://www.keris.or.kr/data/dt_research.jsp?bbsid=board01&gbn=view&ix=21108
- [18] Asia Today, " '8 of 10' Parents are Positive on Smart Learning, 2015.
<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20150416010010522>
- [19] J. Han, S. Yoon and C. Kim, "A Successful Strategy of a High-tech Medical Complex in Daegu Using SWOT/AHP Method: Focusing on The Daegu High-tech Medical Complex", *DAEHAN Association of Business Administration*, Vol. 27, no.3, 2014, pp.465-483.
<http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02390142>
- [20] S. Sipahi and M. Timor, "The Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process: an Overview of Applications", *Management Decision*, Vol. 48, no.5, 2010, pp.775-808.
<http://dx.doi.org/10.1108/00251741011043920>
- [21] A. Görene, K. Toker, and K. Uluçay, "Application of combined SWOT and AHP: a case study for a Manufacturing Firm", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol.58, 2012, pp.1525-1534.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1139>
- [22] J. Barney, "Gaining and Sustaining Competitive Advantage", Addison-Wesley Publishing Company, 1997.
<http://www.amazon.com/Gaining-Sustaining-Competitive-Advantage-Edition/dp/013612092X>

● 저 자 소개 ●



김 예 진 (Taisiya Kim)

2010년 중앙대학교 신문방송학과 졸업(학사)
2012년 연세대학교 정보대학원(석사)
2012년~현재 연세대학교 일반대학원 기술경영학 박사과정
관심분야 : 스마트러닝, 기술경영, 방송통신융합
E-mail : lucky8619@yonsei.ac.kr



조 지 연 (Ji Yeon Cho)

2008년 단국대학교 경영학과(학사)
2010년 연세대학교 정보대학원(석사)
2012년~현재 연세대학교 정보대학원 박사과정
관심분야 : 빅데이터 비즈니스, 방송통신융합, ICT융합서비스
E-mail : jy.cho@yonsei.ac.kr



이 봉 규 (Bong Gyou Lee)

1988년 연세대학교 상경대학(학사)
1992년 Comell University(석사)
1994년 Comell University(박사)
1997년~2004년 한성대학교 정보전산학부 교수
2005년~현재 연세대학교 정보대학원 교수
관심분야 : ICT 기술정책, 방송통신융합정책, 인터넷사이언스
E-mail : bglee@yonsei.ac.kr