

폐교 현황과 폐교 위험학교 예측 시스템 구축

노석준[○], 홍성윤*, 우소미*, 문유진*

[○]한국외국어대학교 GBT학부,

*한국외국어대학교 GBT학부

e-mail: eleying@naver.com[○], {semic209*, somi809*, yjmoon*}@hufs.ac.kr

System Implementation of Closed School Status and Predicting Permanent Closing Schools

Suk June Noh[○], Seongyun Hong*, Somi Woo*, Yoo-Jin Moon*

[○]Division of Global Business & Technology, Hankuk University of Foreign Studies,

*Division of Global Business & Technology, Hankuk University of Foreign Studies

● 요약 ●

현재 폐교된 학교의 데이터들과 후에 폐교될 위험이 있는 학교들의 데이터를 활용하여, 민간, 국가기관 모두에 유용한 데이터를 제공할 수 있는 시스템을 구축하였다. 사용한 데이터로는 22년도 출산율, 14년도 출산율, 지역별 폐교 이용 현황, 전체 폐교 데이터, 현재 학교 인원 현황에 관한 자료를 활용했다. 이같은 데이터를 통해 현재 운영되고 있는 학교 중 폐교 위험의 범주 안에 들어가 있는 학교를 기중치 전략으로 추출할 수 있게 만들었다. 시스템 예측 결과, 현재까지 폐교된 학교들보다 더 많은 학교들이 폐교위기에 처해있고, 더 많은 학교들이 폐교될 것으로 예상된다. 급감하는 출산율을 보아 폐교되는 추세를 줄일 수 없다. 따라서 정부 차원에서 폐교 대부와 경매, 폐교활용 조건을 완화시키고, 학교 건물들을 대책없이 방치시키는 일을 미리 대비해야 한다고 사료된다.

키워드: 데이터베이스(Database), 폐교(Closed School), 사용 현황(Usage), 예측(Prediction), 출산율(Birthrate)

I. Introduction

2023년 현재 대한민국 출산율은 0.84이고 수능 응시자 수도 80만명대에서 40만명 대로 감소했다. 이러한 추세가 지속된다면, 곧 학교가 지금처럼 많이 필요하지 않는 순간이 올 것이다. 데이터상으로 학생 수가 줄어드는 학교가 다시 학생 수가 늘어날 경우는 거의 없을 것이라는 전제로 데이터베이스 시스템을 구축하였다. 지방에는 이미 폐교가 된 학교들도 많고, 서울과 경기도에도 폐교하는 학교가 나오고 있다. 폐교는 지금까지 약 3800개 정도 되는데, 데이터포털에서 찾을 수 있는 전국폐교재산기본정보에 따르면 학교 건물 자체가 재사용된 사례는 대부분 수련원이나 전문학교 정도로 사용되며, 나머지는 전부 방치되거나 허물어진다. 데이터포털에서 민간이 구매해 카페나 애완견 훈련시설로 만들어 사용하고 있는 경우는 화귀하다. 민간이 폐교를 사용할 때에는 까다로운 절차와 많은 시간이 필요하다고 한다. 폐교 건물과 부지를 대부하기 위해서 많은 절차들에 대한 준비를 할 수 있게 폐교위기인 학교들과 학교들의 위치를 알아보고, 정부에서 필요한 사람들에게 미리 공지하거나 폐교 후 사용법을 미리 논의할 수 있게 데이터베이스를 설계하는 것이 의미가 있다고 사료된다.

II. Preliminaries

폐교될 위험에 처한 학교들을 예측하기 위해 지방교육제정알리미의 폐교정보와 KOSIS의 보육대상 이동수, 국가 데이터 포털의 전국폐교재산기본정보와 전라북도 교육청의 초등학교 현황 등을 사용했다. 지방교육제정알리미에 존재하는 폐교정보들과 전국폐교재산기본정보들을 연동했다. 그리하여 2022년도와 2021년도 초등학교 현황을 사용하여 감소추세를 알아보았다. 학교들이 이름이 같은 경우도 존재했고, 정부에서도 학교의 관별을 위하여 정부 공인 학교 코드를 사용하였다.

III. The Proposed Scheme

3.1 Entity & Relation의 Attribute 구성에 대한 설명

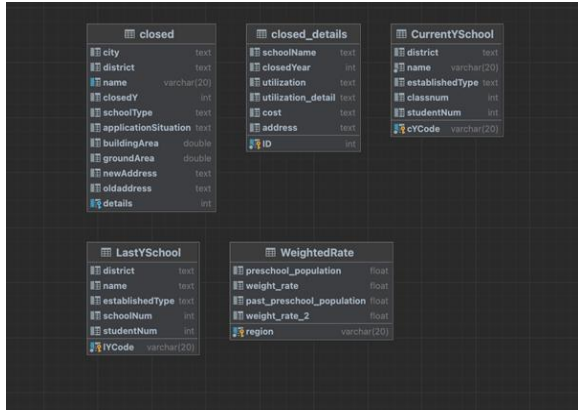


Fig. 1. Tables of the Database System Suggested

연구에서 제시한 데이터베이스 시스템이 Fig.1에 제시되고 있다. LastYSchool와 CurrentYSchool 테이블은 현재 학교현황과 1년전 학교현황에 관한 테이블이다. 두 테이블은 Attribute가 동일하다. 더 정확한 결과가 필요할 경우, 3년전, 4년전 테이블을 만들어 활용할 수 있다. Attribute district에 지역 데이터를 저장하고 Attribute Code에 학교 고유코드를 저장한다. 이 Code는 primary key 역할을 하고 있다.

Closed에는 폐교된 학교의 정보를 저장한다 City로 시와 도를, district로 시/군/구의 데이터를 저장하고, 이름을 name으로, 폐교된 연도를 closedY로, 초중고등학교 종류를 schoolType로 저장한다. 현재 어떻게 사용되고 있는지를 applicationSituation에 저장하고, 건물면적, 부지면적을 각각 buildingArea와 groundArea에 저장할 수 있게 설계했다. 또 도로명주소와 지번주소 모두 저장할 수 있게 했고, closed_details 테이블과 연결할 수 있는 details 속성을 추가했다.

전술한 closed_details에는 임의로 id를 추가하고 현재 어떻게 사용되고 있는지, 또 대부가 되었으면 얼마에 경매입찰이 되었는지 등을 저장한다.

3.2 가중치 설정

WeightedRate에는 가중치에 사용할 수 있는 수치들을 저장하는 테이블을 만들었다.

현재 미취학아동수를 지역별로 저장하고 평균을 구해 지역별 미취학아동수/평균 미취학아동수를 계산해 저장한다. 이 가중치를 weight_rate_1에 저장한다. 타 지역과 비교하는 가중치로 사용한다.

여러 가지 수치들을 찾아 가입해 사용할 수 있으며, 현재 미취학아동수와 8년전 미취학아동수를 비교해 수치화 시킨 것을 weight_rate_2에 저장한다. 과거에 비해 줄어든 아동 수로 공간이 아닌 시간을 기준으로 측정된 가중치이다.

가중치를 활용하여 분석한 결과, 현재 감소세로 볼 때 몇 년 안에 학생 수가 0명에 가까워지는지 나타낸다. 예시로, 현재 감소세를

기반으로 이백초등학교는 1.5년 내에 학생 수가 0명으로 수렴한다는 의미이다.

현재 감소세와 가중치를 고려하여, 3년안에 학생수가 0명으로 수렴할 학교들을 검색했을 때 전라북도 초등학교만을 따져보았을 때 217개 중 111개의 학교가 폐교위험군에 속할 수 있다고 분석된다. 전라북도의 50%이상의 초등학교가 폐교 위기에 처해있다는 것을 알 수 있다. 전국의 모든 초, 중, 고등학교를 전부 모아보면, 폐교 문제는 더 심각하게 받아들일 수 있을 것이다.

IV. Conclusions

이 데이터베이스 시스템은 정부에서 제공하는 여러 가지 데이터를 통합 활용하는 것으로, 데이터베이스의 규모와 복잡성을 편리하게 확장할 수 있다. 따라서 시간이 지나면 자날수록 더 많은 데이터로 더 정밀한 가중치와 의미있는 데이터를 추가 할 수 있다.

이 연구의 데이터베이스에 필요한 자료들은 전라북도 뿐만 아니라 타지역의 같은 형식의 자료를 취합할 수 있는데 그 데이터들을 그대로 이 데이터베이스에 포함시키면 타 지역의 결과도 도출해낼 수 있으며 지역에 따른 비교, 시간에 따른 비교 모두 용이하게 할 수 있다. 정부와 민간 모두 폐교건물 활용방안 준비에 경각심을 가져야 한다는 의미를 암시한다.

현재까지 폐교된 학교들보다 더 많은 학교들이 현재 폐교위기에 처해있고, 더 많은 학교들이 폐교될 것으로 예상된다. 급감하는 출산률을 보아 폐교되는 추세를 줄일 수 없다. 따라서 정부 차원에서 폐교 대부와 경매, 폐교활용 조건을 완화시키고, 학교 건물들을 대채없이 방치시키는 일을 미리 대비해야 한다는 것을 알 수 있다.

REFERENCES

- [1] 전국폐교재산기본정보표준데이터, 데이터포털. <https://www.data.go.kr/data/15107729/standard.do>
- [2] 미취학아동 통계. https://gsis.kwdi.re.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=338&tblId=DT_2CA0111R
- [3] 학교기본데이터, 학교알리미. https://www.schoolinfo.go.kr/ng/go/pnnggo_a01_12.do
- [4] 폐교재산 세부사항, 지방교육재정알리미. <https://eduinfo.go.kr/portal/theme/abolSchMapPage.do#none;>