

유아용 스마트폰 애플리케이션 내용 분석

Analysis on contents of smart phone applications for young children

구희정¹

Heejeong Koo¹

요 약

본 연구는 2020년 3월 현재 안드로이드 운영체제 기반의 스마트폰에 탑재된 266개의 유아용 애플리케이션의 내용을 분석하고, 다운로드 수에 따라 애플리케이션 내용에 차이가 있는지를 살펴보았다. 이를 통해 부모, 유아교육전문가 및 유아용 애플리케이션 개발자들에게 바람직한 유아용 애플리케이션의 선택과 활용을 위한 객관적인 자료를 제공하고, 나아가 유아의 발달에 적합한 애플리케이션을 제작하는데 필요한 방향을 제시하고자 하였다. 그 결과, 애플리케이션 유형은 시뮬레이션형과 게임형이 전체의 92.9%를 차지하였고, 누리과정 영역은 자연탐구, 예술경험, 사회관계, 의사소통, 신체운동건강 영역 순으로 나타났다. 다운로드 수에 따른 애플리케이션 내용의 차이를 살펴 본 결과, 다운로드 수 ‘상’, ‘중’, ‘하’에 따라 애플리케이션 유형, 누리과정 영역, 평가점수에서 차이가 나타났으나, 구매비용에서는 세 그룹별로 비슷한 양상을 보였다.

핵심어 : 유아용 애플리케이션, 내용 분석, 다운로드 수

Abstract

This study analyzed, as of March 2020, the contents of 266 applications for young children installed on smart phone based on the Android OS, and analyzed whether there are differences in application contents according to the downloads. Through this, we aimed to provide parents, early childhood education experts and application developers with objective data for the selection and use of desirable early childhood applications, and further to provide the necessary directions to create applications appropriate for the development of young children. First, the application type of simulation and game accounted for 92.9% of the total, and the area of Nuri curriculum was in the order of natural exploration, art experience, social relations, communication, and physical exercise health. Second, as a result of examining the difference in application contents by the number of downloads, there were differences in application type, Nuri curriculum area, and evaluation score according to the number of downloads 'upper', 'middle', and 'lower'. However, the three groups showed similar patterns in purchase cost.

Keyword : Applications for young children, Analysis on contents, Number of downloads

¹ Department of Counseling Psychology, Seoul Cyber University, Seoul, Korea [Professor]
e-mail: hjk1227@iscu.ac.kr

Received(May 7, 2020), Review Result(1st: May 27, 2020), Accepted(June 8, 2020), Published(June 30, 2020)



© 2020 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

과학기술정보통신부와 한국정보화진흥원의 ‘2019 인터넷 이용 실태조사 [1]’에 따르면, 2019년 7월 현재 우리나라 가구 인터넷 접속률은 99.7%, 이 중 스마트기기를 이용한 인터넷 접속은 94.9%이며, 만 3세 이상 인구의 90.5%가 스마트폰 이용자로 나타났다. 대한민국 정책브리핑이 보도한 ‘2019 스마트폰 과의존 실태조사’ 결과는 우리나라 스마트폰 이용자 중 만3세~9세인 유아동의 스마트폰 과의존 위험군 비중이 22.9%이며 다른 연령군에 비해 가장 큰 폭으로 증가하였음을 보여준다 [2]. 육아정책연구소 역시 스마트폰을 최초로 이용하는 시기가 만 2.27세이고, 주중 평균 이용시간은 31.6분, 주말 평균 이용시간은 39.05분이라고 밝힌 바 있다 [3]. 이러한 조사 내용들은 현 시대를 살아가는 유아들에게 스마트폰 이용 혹은 노출이 특수한 상황이 아니라 일상적 현실임을 말해준다.

우리나라 유아의 스마트폰 이용이 늘어난 가장 큰 원인은 어느 곳에서나 쉽게 접속할 수 있는 인터넷망과 터치스크린 기술의 발달로 영유아도 쉽게 직관적으로 스마트폰을 이용하는 것이 가능하게 되었다는 데서 찾을 수 있다. 영유아들의 발달 특성상 직접 손으로 만지는 것을 좋아하고 변화무쌍한 화면에 대한 호기심이 많기 때문에 터치스크린 방식의 스마트폰은 아이들에게 최고의 장난감으로 자리잡아가고 있다 [4]. 스마트폰을 장난감처럼 인식하고 이용하는 유아들은 부모의 스마트폰에 내려 받은 각종 유아용 애플리케이션을 통해 학습을 하거나 부모에게 휴식시간을 제공하거나 동영상 시청하거나 혹은 단순한 재미에 빠져 스마트폰 과의존에 이르기기도 한다 [5][6]. 영유아들은 자신보다 나이가 더 많은 주변 인물들의 스마트폰 이용형태와 달리 SNS, 통화, 인터넷 검색, 인터넷 쇼핑 등에 많은 시간을 할애하지 않는다. 결국 유아의 스마트폰 사용은 주로 유아용 애플리케이션을 활용하는 것이라 할 수 있다. 이는 유아가 사용하는 애플리케이션이 무엇이냐에 따라 유아의 발달에 어떤 영향을 미치는가의 문제와 직결된다. 이러한 이유로 최근 유아용 스마트폰 애플리케이션에 대한 관심이 높아지고 있으며, 어떤 애플리케이션들이 현재 유아들에게 제공되고 있는지 알아보는 것은 매우 의미 있는 일이 될 것이다.

유아의 스마트폰 혹은 스마트기기 사용과 관련된 연구는 유아의 스마트폰 사용실태와 부모의 인식에 대한 연구 [7-9], 유아 발달과의 관련성에 관한 연구 [10][11] 및 유아의 스마트기기 과다사용에 대한 연구 [12] 등의 분야에서 주로 이루어져왔으나, 유아교육용 애플리케이션에 대한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 유아용 애플리케이션 분석과 관련한 선행연구들로는 단어게임 [13], 율동과 동요 [14], 수학교육 [15]과 같이 특정한 교육영역을 다루는 연구, 유아교육용 애플리케이션의 내용 및 구성 분석 [16], 운영체제에 따른 차이 분석 [17], 선호도별 내용분석 [18] 등이 있다.

이들 선행연구들은 특정 교육영역의 애플리케이션을 중심으로 운영체제나 사용기기 혹은 선호도에 따라 30~60개 정도의 애플리케이션을 선정하여 비교하는 방식으로 이루어진 것이 대부분이다. 그러나 유아들이 스마트폰을 통해 접하는 애플리케이션이 특정 교육영역에 한정하여 제공되는 것이 아니기 때문에 유아용 애플리케이션 전체에 대해 종합적으로 분석을 하는 것이 필요하다. 또한 국가 수준 유아교육과정인 누리과정 [19]이 제시하는 5개 영역은 유아의 전인발달을 이루는데 필요한 교육영역이라고 볼 때, 유아의 전인교육적 측면에서도 유아용 스마트폰 애플리케이션이 어떤 영역을 다루고 있는지, 어떤 유형으로 만들어져 제공되고 있는지 살펴보는 것은 매우 의미 있는 일이다. 한편, 현재 제공되고 있는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 다운로드 수는 그 애플리케이션에 대한 이용자의 선호도를 의미한다. 선호 정도에 따라서 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용 요소들에 차이가 있는지를 알아보는 것은 유아용 애플리케이션의 현주소와 선호유형 및 내용을 알아 보는데 의미 있는 정보를 제공할 것이다. 이전에도 유아용 애플리케이션에 대한 분석이 있었지만 새로운 애플리케이션들이 계속 업데이트되고 있는 점을 고려할 때, 유아용 스마트폰 애플리케이션 전체에 대한 분석은 일정 시기마다 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

이에 본 연구는 2020년 3월 현재 안드로이드 운영체제 기반의 스마트폰에 탑재된 유아용 애플리케이션을 대상으로 애플리케이션의 유형, 주제에 따른 국가수준 유아교육과정인 누리과정 영역 구분, 리뷰평가점수, 다운로드 수, 앱구매 비용 등의 내용을 분석하고, 다운로드 수에 따라 애플리케이션의 다른 내용에 차이가 있는지 살펴보고자 한다. 이 연구를 통하여 부모, 유아교육 전문가 및 유아용 애플리케이션 개발자들에게 바람직한 유아용 애플리케이션의 선택과 활용 위한 객관적인 정보를 제공하고 향후 유아의 발달에 적합하고 유용한 스마트폰 애플리케이션을 제작하는데 필요한 방향 제시와 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다. 한편, 최근 조사에 의하면 안드로이드 운영체제 사용 기기와 애플의 IOS 운영체제 사용 기기의 사용자 수는 각각 39,389,000명과 8,489,000명으로 보급률은 약 80:20인 것으로 나타났다 [20]. 본 연구에서 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰의 애플리케이션만을 분석대상으로 한 것은 두 운영체제에 탑재된 모든 유아용 애플리케이션을 분석하는 것이 가장 바람직하나 그 수가 방대하고, 많은 애플리케이션이 중복되어 탑재된 점 등을 고려할 때 더 많은 사람들이 이용하는 운영체제에서 제공하는 애플리케이션을 먼저 연구하는 것이 필요하다고 판단하였기 때문이다.

본 연구의 필요성과 목적에 따른 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용은 어떠한가?

둘째, 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용의 양상은 다운로드 수에 따라 차이를 보이는가?

2. 연구방법

2.1 분석대상

본 연구는 2020년 3월 현재 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰에 탑재된 유아용 애플리케이션 268개를 분석하였다. 분석대상이 된 애플리케이션들은 안드로이드 폰 ‘Play Store’의 ‘키즈’ 카테고리에 속한 자료들 중 ‘만 5세 이하’ 항목을 선택하여 나온 자료들이다. 처음 검색을 통해 273개의 애플리케이션을 찾았으나 이 중 ‘Youtube Kids’와 같이 수많은 자체 콘텐츠를 제공하여 유형이나 누리과정 영역 구분이 불가능하고 하나의 단일한 애플리케이션이 아닌 것 7개는 본 연구에서 제외하고 최종 266개의 애플리케이션을 선정하였다.

한편, ‘Play Store’의 ‘교육’ 카테고리 안에는 수많은 교육용 애플리케이션이 있었으나 ‘3세 이상’, ‘8세 이하’ 혹은 ‘전 연령’과 같이 사용대상 연령의 구분이 명확하지 않아 유아용 애플리케이션을 한정 짓기 어려워 ‘키즈’ 카테고리 중 ‘만 5세 이하’를 검색한 자료를 분석 대상으로 하였다.

2.2 연구도구

안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰에 탑재된 유아용 애플리케이션을 분석하기 위하여, ‘유아교육용 애플리케이션 평가 및 운영체제에 따른 차이분석’ [17]에서 사용한 ‘유아교육용 애플리케이션 내용분석틀’을 참고하여 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였다. 분석틀의 항목은 ‘애플리케이션 명’, ‘애플리케이션 유형’, ‘누리과정 영역’, ‘리뷰평가점수’, ‘다운로드 수’ 및 ‘앱구매비용’의 6개 항목이다.

[표 1] 유아용 스마트폰 애플리케이션 분석표

[Table 1] Analysis table of smart phone application for young children

애플리케이션 명							
애플리케이션 유형							
자료제시형	시뮬레이션형	게임형	반복연습형	개인교수형	문제해결형	평가형	도구형
누리과정영역							
의사소통		자연탐구		예술경험		신체운동건강	
리뷰평가점수							
인앱구매비용							
다운로드 수(설치 수)							

이 중 ‘애플리케이션 유형’은 어떤 형식으로 애플리케이션을 사용자에게 제공하는냐에 관한 것으로, 하위 항목은 ‘자료제시형’, ‘시뮬레이션형’, ‘게임형’, ‘반복연습용’, ‘개인교수형’, ‘문제해결형’, ‘평가형’ 및 ‘도구형’으로 구분된다. 애플리케이션의 유형은 한 가지 형식이 아니라 여러 가지 유형이 중복되는 것도 있으나 본 연구에서는 가장 대표가 되는 것 하나만을 분석대상 애플리케이션의 유형으로 선택하였다. 누리과정 영역은 애플리케이션의 주제가 국가수준 유아교육과정인 ‘3~5세 누리과정 [20]’의 영역 중 어느 영역에 속하느냐를 알아보는 것으로서, 의사소통, 신체운동 건강, 사회관계, 예술경험 및 자연탐구 5개 영역으로 나누어진다. 266개의 애플리케이션 분석을 위해 본 연구에서 사용한 분석표는 [표 1] 과 같다.

2.3 연구절차

본 연구는 [표 1]에 제시한 분석표를 이용하여 연구자와 연구보조자 1인이 2020년 3월16일부터 4월12일까지 4주 동안 273개의 유아용 애플리케이션을 분석하였다. 애플리케이션에 대한 본 분석 전에 연구자가 연구보조자에게 분석표의 각 항목에 대해 설명하고 임의로 7개의 애플리케이션을 선정하여 분석표에 기입한 후 서로 다르게 기입한 부분에 대해서 논의하고 일치시키는 과정을 진행하였다. 이후 연구자와 연구보조자는 각자 273개의 유아용 애플리케이션을 분석하고 이를 맞추는 과정을 다시 진행하여 연구의 일관성을 담보하고자 하였다. 분석과정에서 ‘애플리케이션 유형’과 ‘누리과정영역’은 하위항목들이 2개 이상 중복되기도 하여 가장 대표가 될 수 있는 항목으로 분석표에 기입하였다.

266개의 애플리케이션 분석표를 토대로 2020년 4월 13일부터 4월 20일까지 그 내용을 분석하였다. 자료의 분석은 SPSS WIN 22를 이용하여 이루어졌으며, 연구문제에 따라 유아용 스마트폰 애플리케이션의 현황을 알아보기 위해 기술통계 분석을 하였다.

3. 연구결과 및 해석

3.1 유아용 스마트폰 애플리케이션 내용 분석

유아용 스마트폰 애플리케이션 분석표를 바탕으로 애플리케이션의 유형, 누리과정 영역, 평가점수, 다운로드 수 및 구매비용을 분석하였다. 분석 결과는 [표 2]와 같다.

[표 2]를 토대로 살펴보면, 첫째, 유아용 스마트폰 애플리케이션 266개의 유형은 ‘시뮬레이션형’이 138개(51.9%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘게임형’ 109개(41.0%), ‘자료제시형’ 18개(6.8%), ‘반복 연습형’ 1개(0.4%) 순으로 나타났다. ‘개인 교수형’, ‘문제 해결형’, ‘평가형’, ‘도구형’은 각각 0개(0.0%)로 나타나지 않았다. 둘째, 유아용 스마트폰 애플리케이션 266개의 주제가 속한 누리과정

영역을 살펴보면, ‘자연탐구’ 영역이 89개(33.5%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘예술경험’ 55개(20.7%), ‘사회관계’ 53개(19.9%), ‘의사소통’이 38개(14.3%), ‘신체운동건강’ 31개(11.7%) 순으로 나타났다. 셋째, 애플리케이션에 대한 평가점수는 5점 만점으로 3점 이하의 점수는 없었다. ‘4.1점~4.5점’이 143개(53.8%)로 가장 많았고, ‘3.6점~4.0점’ 64개(24.1%), ‘평정 없음’ 43개(16.2%), ‘4.6점~5.0점’ 12개(4.5%), ‘3.1점~3.5점’ 4개(1.5%) 순이었다. 넷째, 애플리케이션 266개의 다운로드 수는 그 범위가 500이상에서 1,000만 이상까지 분포의 폭이 매우 넓게 나타났다.

[표 2] 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용 분석

[Table 2] Analysis on contents of smart phone application for young children

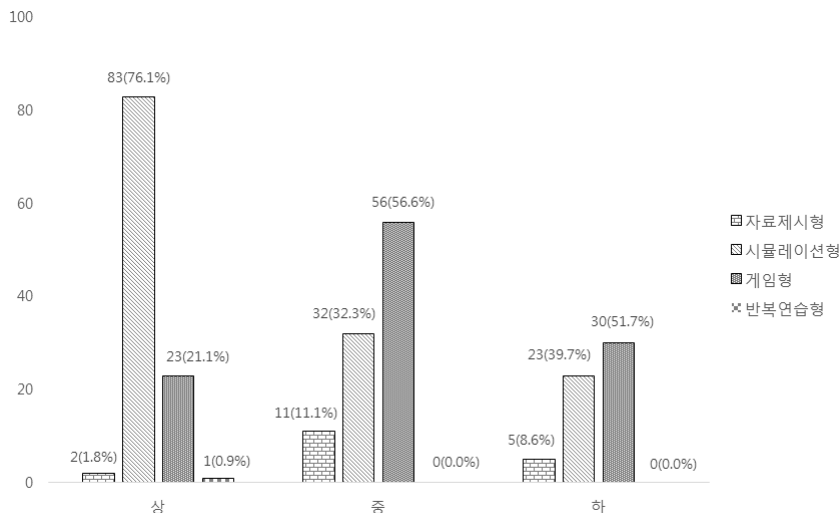
(N=266)			
내 용	구 분	N	%
애플리케이션 유형	자료제시형	18	6.8
	시뮬레이션형	138	51.9
	게임형	109	41.0
	반복연습형	1	0.4
	개인교수형	0	0.0
	문제해결형	0	0.0
	평가형	0	0.0
	도구형	0	0.0
누리과정 영역	의사소통	38	14.3
	자연탐구	89	33.5
	예술경험	55	20.7
	신체운동건강	31	11.7
	사회관계	53	19.9
평가점수	3.1점 ~ 3.5점	4	1.5
	3.6점 ~ 4.0점	64	24.1
	4.1점 ~ 4.5점	143	53.8
	4.6점 ~ 5.0점	12	4.5
	평정 없음	43	16.2
다운로드 수	5,000,000 이상(상)	109	41.0
	500,000 이상 ~ 5,000,000 미만(중)	99	37.2
	500 이상 ~ 500,000 미만(하)	58	21.8
구매비용	무료	61	22.9
	1원 이상 ~ 5,000원 미만	127	47.7
	5,000원 이상 ~ 10,000원 미만	27	10.2
	10,000원 이상 ~ 20,000원 미만	22	8.3
	20,000원 이상 ~ 50,000원 미만	13	4.9
	50,000원 이상 ~ 100,000원 미만	7	2.6
	100,000원 이상	9	3.4

분포도를 토대로 ‘5,000,000 이상’은 ‘상’, ‘500,000 이상 ~ 5,000,000 미만’은 ‘중’, ‘500 이상 ~ 500,000 미만’은 ‘하’로 나누어 분석하였다. 그 결과, ‘5,000,000 이상’인 ‘상’이 109개(41.0%)로 가장 많았고, ‘500,000 이상 ~ 5,000,000 미만’의 ‘중’ 99개(37.2%), ‘500 이상 ~ 500,000미만 미만’의 ‘하’

58개(21.8%) 순으로 나타났다. 마지막으로, 애플리케이션의 구매비용은 무료부터 100,000원 이상까지 다양하였다. ‘1원 이상 ~ 5,000원 미만’이 127개(47.7%)로 가장 많았고, 다음으로 ‘무료’ 61개(22.9%), ‘5,000원 이상 ~ 10,000원 미만’ 27개(10.2%), ‘10,000원 이상 ~ 20,000원 미만’ 22개(8.3%), ‘20,000원 이상 ~ 50,000원 미만’ 13개(4.9%), ‘100,000원 이상’ 9개(3.4%), ‘50,000원 이상 ~ 100,000원 미만’ 7개(3.4%) 순이었다. 이는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 70% 이상이 5,000원 미만임을 보여준다.

3.2 다운로드 수에 따른 유아용 스마트폰 애플리케이션 내용 양상

스마트폰 애플리케이션의 다운로드 수는 이용자 수 혹은 그 애플리케이션에 대한 이용자의 선호도를 의미한다. 이용자의 많고 적음에 따라 유아용 스마트폰 애플리케이션의 유형, 주제가 속한 누리과정 영역, 평점, 구매비용의 양상에 차이가 있는지 분석하였다. 전체 266개의 애플리케이션 중 다운로드 수 ‘상’에 해당하는 것은 109개, ‘중’은 99개, 그리고 ‘하’는 58개였다.



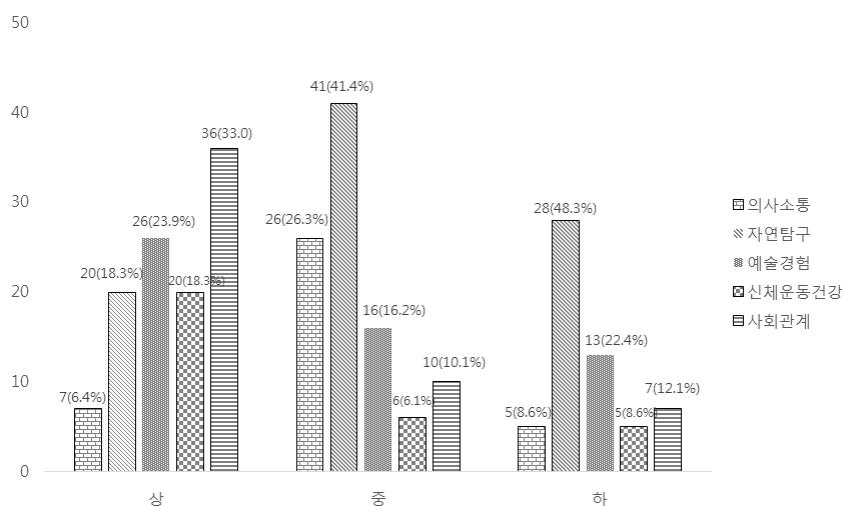
[그림 1] 다운로드 수에 따른 애플리케이션 유형

[Fig. 1] Application types by number of downloads

먼저, 다운로드 수 상, 중, 하에 따른 유아용 애플리케이션 유형을 살펴보면 ‘상’은 전체 109개 애플리케이션 중 ‘시뮬레이션형’이 83개(76.1%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘게임형’ 23개(21.1%), ‘자료제시형’ 2개(1.8%), ‘반복연습형’ 1개(0.9%) 순으로 나타났다. ‘중’은 전체 99개의 애플리케이션 중에서 ‘게임형’이 56개(56.6%)로 가장 많았고, ‘시뮬레이션형’ 32개(32.3%), ‘자료제시형’ 11개(11.1%) 순이었다. 전체 애플리케이션 수 58개의 ‘하’는 ‘게임형’이 30개(51.7%)로 가장 많았고, 그

다음으로 ‘시뮬레이션형’ 23개(39.7%), ‘자료제시형’ 5개(8.6%) 순으로 나타났으며, ‘중’과 ‘하’ 모두 ‘반복연습형’은 0개(0.0%)로 포함되지 않았다. 다운로드 수 ‘상’은 자료제시형, 시뮬레이션형, 게임형, 반복연습형 4개의 애플리케이션 유형을 포함하였고, 다운로드 수 ‘중’과 ‘하’는 각각 자료제시형, 시뮬레이션형, 게임형 3개의 유형만을 포함하였다. 구체적인 분석결과는 [그림 1]과 같다.

둘째로, 다운로드 수 ‘상’, ‘중’, ‘하’에 따라 유아용 애플리케이션의 주제가 속한 누리과정 영역을 살펴본 결과는 [그림 2]와 같다.



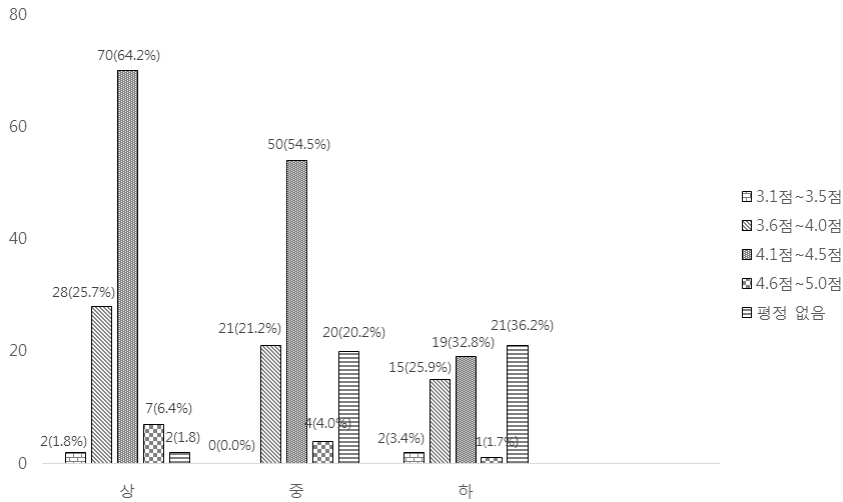
[그림 2] 다운로드 수에 따른 누리과정 영역

[Fig. 2] Nuri curriculum area by number of downloads

‘상’은 전체 109개 애플리케이션 중 ‘사회관계’ 영역이 36개(33.0%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘예술경험’ 26개(23.9%), ‘자연탐구’와 ‘신체운동건강’은 각각 20개(18.3%), ‘의사소통’ 7개(6.4%) 순이었다. ‘중’은 전체 99개의 애플리케이션 중에서 ‘자연탐구’가 41개(41.4%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘의사소통’ 26개(26.3%), ‘예술경험’ 16개(16.2%), ‘사회관계’ 10개(10.1%), ‘신체운동건강’ 6개(6.1%) 순으로 나타났다. 전체 애플리케이션 수 58개의 ‘하’는 ‘자연탐구’가 28개(48.3%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘예술경험’ 13개(22.4%), ‘사회관계’ 7개(12.1%), ‘의사소통’과 ‘신체운동건강’은 각각 5개(8.6%) 순으로 나타났다. 다운로드 수 ‘상’에서는 ‘사회관계’ 영역이, ‘중’과 ‘하’에서는 ‘자연탐구’ 영역이 가장 많은 것으로 나타나 차이를 보였다.

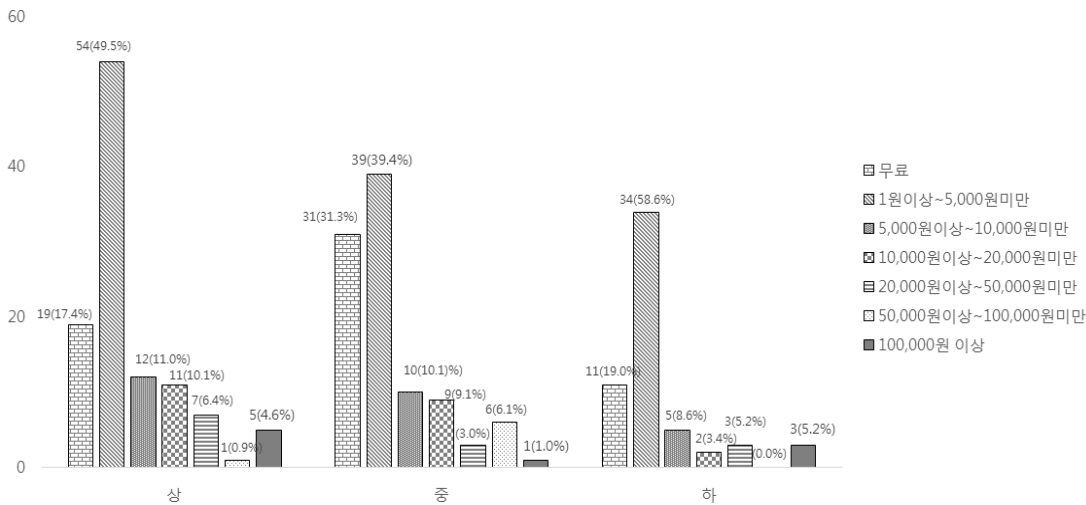
셋째로, 다운로드 수 ‘상’, ‘중’, ‘하’에 따른 유아용 애플리케이션의 리뷰평가점수의 분석 결과는 [그림 3]과 같다. ‘상’은 전체 109개 애플리케이션 중 ‘4.1점~4.5점’이 70개(64.2%)로 가장 많았고, ‘3.6점~4.0점’ 28개(25.7%), ‘4.6점~5.0점’ 7개(6.4%), ‘3.1점~3.5점’과 ‘평정 없음’은 각각 2개(1.8%)였다. ‘중’은 전체 99개 중에서 ‘4.1점~4.5점’이 54개(54.5%)로 가장 많았고, ‘3.6점~4.0점’ 21개(21.2%),

‘평정 없음’ 20개(20.2%), ‘4.6점~5.0점’ 7개(6.4%) 순이었으며, ‘3.1점~3.5점’은 없었다. 전체 58개의 ‘하’는 ‘평정 없음’이 21개(36.2%)로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘4.1점~4.5점’ 19개(32.8%), ‘3.6점~4.0점’ 15개(25.9%), ‘3.1점~3.5점’ 2개(3.4%), ‘4.6점~5.0점’ 1개(1.7%) 순으로 나타났다.



[그림 3] 다운로드 수에 따른 평가점수

[Fig. 3] Evaluation score by number of downloads



[그림 4] 다운로드 수에 따른 구매비용

[Fig. 4] Purchase cost by number of downloads

마지막으로, 다운로드 수 ‘상’, ‘중’, ‘하’에 따른 유아용 애플리케이션의 구매비용 양상을 살펴본 결과는 [그림 4]에서 볼 수 있다. ‘상’, ‘중’, ‘하’ 모두 ‘1원 이상~ 5,000원 미만’이 가장 많았고, 그

다음으로 ‘무료’, ‘5,000원 이상 ~ 10,000원 미만’의 순이었으며, 이는 전체의 90.8%를 포함하였다. ‘10,000원 이상 ~ 20,000원 미만’ 이상에서는 상, ‘중’, ‘하’ 세 그룹이 조금씩 순서를 달리 했으나 세 그룹의 10,000원 이상에 해당하는 애플리케이션의 합이 전체의 10% 미만으로 적어 다운로드 수에 따른 구매비용 양상에 별다른 차이를 보이지 않았다.

4. 논의 및 제언

본 연구는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용을 분석하고, 다운로드 수에 따라 애플리케이션 내용에 차이가 있는지를 살펴보는 것이었다. 본 연구를 통해 부모, 유아교육전문가 및 유아용 애플리케이션 개발자들에게 바람직한 유아용 애플리케이션의 선택과 활용을 위한 객관적인 자료를 제공하고, 나아가 유아의 발달에 적합한 애플리케이션을 제작하는데 필요한 방향을 제시하는 것을 목적으로 하였다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 2020년 3월 현재 안드로이드 운영체제 기반의 스마트폰에 탑재된 266개의 유아용 애플리케이션을 대상으로 애플리케이션의 유형, 주제가 속한 누리교육과정 영역, 평가점수, 다운로드 수, 구매비용 등의 내용을 살펴보고, 애플리케이션 선호도를 의미하는 다운로드 수에 따라 애플리케이션 내용 양상에 차이가 있는지를 분석하였다. 분석 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 유아용 스마트폰 애플리케이션의 내용을 살펴본 결과, 애플리케이션의 유형은 8개 유형 중 시뮬레이션형, 게임형, 자료제시형, 반복연습형 순으로 많았고, 이 중 시뮬레이션형과 게임형이 전체의 92.9%를 차지한 반면, 나머지 4개 유형에 속한 것은 없었다. 선호도 상, 중, 하에 따라 각각 20개씩 총60개의 유아용 애플리케이션을 분석한 강지은 [18]의 연구에서 자료제시형, 시뮬레이션형, 게임형, 반복연습형의 순으로 나타난 결과와 다소 차이가 있으나 이는 일부 애플리케이션을 선별한 데서 오는 차이로 볼 수 있으며, 자료제시형, 시뮬레이션형, 게임형이 전체의 81%를 차지하였다는 결과는 본 연구와 맥을 같이한다.

누리과정 영역은 자연탐구, 예술경험, 사회관계, 의사소통, 신체운동건강 순으로 많았는데, 이 중 수, 과학을 포함하는 자연탐구 영역이 89개로 전체의 33.5%를 차지하였고 다른 영역도 31개~55개까지 비교적 고르게 나타났다. 이러한 결과는 인지발달과 관련된 교육용 애플리케이션이 많다는 것을 의미하며, 유아용 애플리케이션에서 다루는 주제의 비율에서는 비록 차이가 있으나 누리과정의 5개 영역에 대한 관심과 필요를 애플리케이션 개발자들이 인식하고 있음을 시사한다. 그러나 누리과정 5개 영역이 유아의 전인발달을 목표로 구성된 것이기 때문에 향후 자연탐구 이외의 영역을 다루는 애플리케이션에 대한 더 많은 관심과 개발이 요구된다.

한편, 평가점수는 5점 만점으로 3점 이하의 애플리케이션은 없었고, 4.1점~4.5점(53.8%)과 3.6점~4.0점(24.1)로 전체의 77.9%를 차지하여 ‘평점없음’이 16%인 것을 감안하면 대부분의 점수가 3.6

점~4.5점 사이에 있음을 알 수 있다. 이는 현재 제공되고 있는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 수준에 대해 사용자들이 일정 수준 이상이라고 인식한다는 것을 의미한다. 또한, 애플리케이션의 다운로드 수는 ‘5,000,000이상’, ‘500,000~5,000,000미만’, ‘500이상~500,000미만’ 순으로, 구매비용은 ‘무료~5,000원미만’이 전체의 70.6%, ‘5000원 이상~20,000원미만’이 18.5%로 나타나 전체의 약 90%에 해당하는 애플리케이션이 20,000원 이하이고 대체로 5,000원 미만의 애플리케이션이 많음을 알 수 있다. 애플리케이션의 평가점수, 다운로드 수, 구매비용 등을 따로 분석한 연구들이 없어 비교하기는 어려우나 이들 결과는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 객관적 현황을 알려주는 자료라는 데서 그 의미를 찾을 수 있다.

다음으로, 다운로드 수에 따라 유아용 애플리케이션의 내용 양상에 차이가 있는지 살펴본 결과, 애플리케이션 유형의 경우 ‘상(5,000,000이상)’은 109개 중 시뮬레이션형, 게임형, 자료제시형, 반복연습형 순으로 많았고, 99개의 ‘중(500,000~5,000,000미만)’과 58개의 ‘하(500,000미만)’는 모두 게임형, 시뮬레이션형, 자료제시형 순이었다. 상, 중, 하 그룹에 따라 나타나는 유형의 순서에는 다소 차이가 있었으나 시뮬레이션형과 게임형의 합이 ‘상’ 97.2%, ‘중’ 88.9%, 그리고 ‘하’ 91.4%로 나타났다. 이는 유아용 애플리케이션 대부분이 시뮬레이션형과 게임형으로 제작되고 있음을 알려주는 결과이다. 또한 누리과정 영역의 경우, ‘상’은 ‘사회관계’, ‘예술경험’, ‘자연탐구’, ‘신체운동건강’, ‘의사소통’ 영역 순으로, ‘중’은 ‘자연탐구’, ‘의사소통’, ‘예술경험’, ‘사회관계’, ‘신체건강운동’ 영역 순으로, ‘하’는 ‘자연탐구’, ‘예술경험’, ‘사회관계’, 그리고 ‘의사소통’과 ‘신체건강운동’ 영역 순으로 나타나 다운로드 수에 따라 그룹 간 차이를 보여주었다. 전체 266개의 분석 대상 애플리케이션 중 ‘자연탐구’가 가장 많은 89개였지만, 다운로드 수 ‘상’에서는 3순위, ‘중’과 ‘하’에서는 1순위였다. 이는 ‘자연탐구’영역의 애플리케이션이 많이 만들어졌지만 유아들이 좋아하고 부모들이 유아에게 제공하기에 효과적이라고 생각하는 애플리케이션은 ‘사회관계’나 ‘예술경험’ 영역과 관련된 것임을 시사한다.

한편, 다운로드 수에 따른 유아용 애플리케이션의 리뷰평가점수의 경우, ‘상’은 ‘4.1점~4.5점’(64.2%), ‘3.6점~4.0점’(25.7%), ‘4.6점~5.0점’(6.4%), ‘3.1점~3.5점’과 ‘평정없음’ (1.8%) 순으로, ‘중’은 ‘4.1점~4.5점’(54.5%), ‘3.6점~4.0점’(21.2%), ‘평정 없음’(20.2%), ‘4.6점~5.0점’(6.4%), ‘3.1점~3.5점’(0%) 순으로, ‘하’는 ‘평정없음’(36.2%), ‘4.1점~4.5점’(32.8%), ‘3.6점~4.0점’(25.9%), ‘3.1점~3.5점’(3.4%), ‘4.6점~5.0점’(1.7%) 순으로 많이 나타났다. 다운로드 수 ‘상’과 ‘중’은 4.1점 이상의 평가점수를 가진 애플리케이션이 각각 70.6%, 58.5%를 포함하였으나 ‘하’는 43.5%로 50% 이하였고 다른 그룹에 비해 평점이 없는 애플리케이션이 36.2%로 월등히 많았다. 이는 애플리케이션의 리뷰평가점수가 애플리케이션 선택 및 선호에 직접적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 또한, 다운로드 수에 따른 유아용 애플리케이션의 구매비용 양상은 ‘상’, ‘중’, ‘하’ 모두 ‘1원 이상~5,000원미만’, ‘무료’, ‘5,000원이상 ~ 10,000원미만’의 순이었으며, 이는 전체 266개 애플리케이션의 90.8%를 포함

하였다. 반면, ‘10,000원이상 ~ 20,000원미만’ 이상의 비용 구간에서는 다운로드 수에 따라 다소 다른 순서를 보였으나 남은 애플리케이션의 수가 세 그룹을 합산하여 전체의 10% 미만으로 나타나 다운로드 수에 따른 구매비용 양상은 세 그룹 모두 비슷한 수준이라고 할 수 있다.

다운로드 수에 따라 유아용 애플리케이션의 내용 양상의 차이를 살펴본 결과를 종합하면, 유아 및 부모가 선호하는 애플리케이션은 ‘시뮬레이션형’ 혹은 ‘게임형’으로 ‘사회관계’와 ‘예술경험’ 영역을 다루며, 리뷰평가점수 4점 이상으로 5,000원 미만의 비용이 드는 것으로 정리할 수 있다. 이는 유아용 스마트폰 애플리케이션의 현주소를 알려주는 동시에 앞으로 보다 더 다양한 유형으로 균형 있게 누리교육과정을 다루는 질 높은 애플리케이션 개발의 필요성과 방향성을 제시해 주는 결과이다.

본 연구 결과와 논의를 바탕으로 연구의 제한점을 밝히고 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 안드로이드 운영체제의 애플리케이션만을 분석대상으로 하였다는 점에서 이 결과를 전체 유아용 스마트폰 애플리케이션 현황으로 일반화하는 데 한계가 있다. 향후 우리나라 스마트폰 운영체제의 양대 산맥인 안드로이드 운영체제와 애플 운영체제 하의 모든 애플리케이션을 대상으로 하는 연구가 이루어지면 보다 정확한 유아용 애플리케이션 현황을 알 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서는 애플리케이션 내용 분석 시 유형과 누리과정 영역에서 대표 유형과 대표 영역 하나만을 선택하여 분석하였다. 그런데 일부 애플리케이션은 하나로 규정하기 어렵고 여러 유형과 누리영역이 중복되어 나타났다. 이에 후속연구에서는 중복체크를 통해 유아용 애플리케이션이 실제로 어떠한 방식과 주제를 다루는지 심도 있게 살펴볼 것을 제안한다.

마지막으로, 본 연구는 안드로이드 운영체제 하의 유아용 애플리케이션 전체의 내용을 전반적으로 살펴보았으나 다운로드 수와 리뷰평가점수 등을 기준으로 상·하위 애플리케이션을 선정하여 비교분석하는 연구가 이루어지기를 제안한다. 이러한 후속연구를 통하여 유아용 애플리케이션이 지향해야 할 방향을 보다 선명히 제시하여, 유아에게 더욱 친화적이고 발달에 적합한 애플리케이션을 개발하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

References

- [1] B. M. Jeong, S. J. Min, Y. H. Lee, Y. J. Han, “2019 Survey on the internet usage”, Ministry of Science and ICT, Sejong and National Information Society Agency, Daegu, Republic of Korea, NIA VIII -RSE-C-19065, March 2020.
- [2] Ministry of Science and ICT, “2019 The survey on smartphone overdependence”, korea.kr, www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156376457&pageIndex=1&repCodeType=&repCode=&startDate=2008-02-29&endDate=2020-02-20&srchWord=, (accessed April 22, 2020).

- [3] J. R. Lee, N. H. Do, Y. J. Oh, "Infants and young children's media exposure and protection measures", Korea Institute of Child Care and Education, 2013.
- [4] H. J. Baek, "A study on the current situation of 1~2 year-old infants' digital device use and their parents' recognition", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Paichai University, Republic of Korea, 2017.
- [5] S. J. Kim, "The relationships of overdependence on smart devices, self-regulation, and peer competence of young children", Master's thesis, The Graduate School of Education, Incheon National University, Republic of Korea, 2018.
- [6] J. A. Park, "Analysis on structural relationships of children's smart phone overdependence, children's aggression, mother's parenting stress, and mother's smart phone addiction tendency", Doctoral thesis, Department of Child Psychology and Education, Sungkyunkwan University, Republic of Korea, 2018.
- [7] S. R. Koh, "A study on the awareness of parents about smart phone use by infants toddlers and preschooler", Master's thesis, The Graduate School of Education, Sookmyung Women's University, Republic of Korea, 2014.
- [8] O. J. Kwon, "Relationship between the use of smart devices and parents' perception and parenting attitude of infants and young children", Master's thesis, The Graduate School of Education, Korea University, Republic of Korea, 2015.
- [9] E. A. Kim, "The mother's perception and needs about children's use of smart media", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Chung-Ang University, Republic of Korea, 2017.
- [10] J. H. Kwak, "A study on the relationship between the state of toddlers' use and parents' perception of digital devices, and language development", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Ewha Womans University, Republic of Korea, 2016.
- [11] M. J. Lee, "Utilization of smart devices in young children for developmental impact on the mother's perception", Master's thesis, The Graduate School of Education, Seoul National University of Education, Republic of Korea, 2013.
- [12] J. J. Cho, A. N. Cho, "The Impact of Young Children's Excessive Immersion in Smartphone Games on their Prosocial and Problematic Behavior", *Journal of the Korea Contents Association*, vol. 15, no. 10, October 2015, pp. 647-657, doi: 10.5392/JKCA.2015.15.10.647.
- [13] E. J. Hyun, H. M. Yeon, J. Y. Jang, E. Y. Lee, "Contents analysis of vocabulary learning game application on smart phone and tablet PC for young children's language learning", *Journal of the Korea Contents Association*, vol. 13, no. 11, November 2013, pp. 551-561, doi: 10.5392/JKCA.2013.13.11.551.
- [14] Y. M. Kwak, R. N. Seol, "Applications Evaluation and Contents Analysis of Rhythm-song Applications on Smart-Phone", *Journal of children's Literature and Education*, vol. 15, no. 4, December 2014, pp. 145-163.
- [15] S. W. Jo, "Analysis of smart-phone mathematic application for young children", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Chung-Ang University, Republic of Korea, 2017.
- [16] S. H. Yim, "Analysis on constitutes and contents of smart phone application for early childhood education", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Korea National University of Education, Republic of Korea, 2015.

- [17] J. Y. Kim, "A study on evaluation of mobile application for children and analysis of difference by mobile operating system", Master's thesis, The Graduate School of Early Childhood Education, Gangneung-Wonju National University, Republic of Korea, 2016.
- [18] J. E. Kang, "Analysis on contents and UX of the preferred smart phone application for early childhood education" Master's thesis, Department of Early Childhood Education, Korea National University Of Transportation, Republic of Korea, 2016.
- [19] Ministry of Education and Ministry of Health & Welfare, Nuri curriculum commentary, Ridwick Press, 2019.
- [20] M. S. Kim, "Middle aged Android, younger iOS", nocutnews.co.kr, www.nocutnews.co.kr/news/5173038, (accessed April 22, 2020).