



유아 스마트 기기 사용 현황의 변화: 2015-2016년과 2017년의 연구 결과 비교

한양대학교 의과대학 소아청소년과학교실¹, 한양대학교 구리병원 소아신경발달연구소²
소혜진¹·임성민¹·조상연¹·고민숙²·문진화^{1,2}

The Changes of Smart Device Usage Status in Early Childhood: Comparison of 2015-2016 and 2017 Studies

Purpose: This study aimed to identify changes in smart device usage trends of young children using two studies conducted in 2015-2016 and 2017 respectively.

Methods: We compared the data of the previous study of 130 children (Group A) and the new study of 162 children (Group B). The children and parents were recruited from kindergartens in Seoul and Guri/Namyangju cities. We used the "Parental questionnaire for smart device usage status."

Results: There were some changes in the smart device usage in young children and parental perception. In the 2017 study, smart device usage time increased during weekends ($P<0.05$) and the usage with siblings decreased ($P<0.05$). In 2017, the smart device was mostly used when children had to be quiet without disturbing others (36.8%). No significant difference existed in the main purpose of use: watching video clips (79.3% vs 76.6%). Overall control of the usage was still largely exercised by mothers; however, when using applications, mothers still only helped the children on request (51.8% vs 49.7%). Regarding the effect of smart device on children, responses of "not knowing" decreased and "will be negative" and "will be positive" increased ($P<0.05$). Additionally, most mothers thought that "Although the smart device is currently unnecessary, it will be needed in future" in 2017 (46.3%).

Conclusion: Limiting the smart device usage time during the weekends and increasing parental involvements are recommended. Guidelines for smart devices usage in young children are also necessary considering the changes in parental attitudes in recognizing the smart device usage as unavoidable.

Key Words: Smartphone, Child, Usage status, Usage time, Parent

Hyejin So, MD¹, Sungmin Lim, MD¹, Sang Yeun Cho, MD¹, Min Suk Koh, BA², Jin-Hwa Moon, MD, PhD^{1,2}

¹Department of Pediatrics, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea, ²Child Neurodevelopmental Lab, Department of Pediatric Neurology, Hanyang University Guri Hospital, Guri, Korea

This report was presented as an oral presentation at annual symposium of the Korea child neurology society (2018).

This work was supported by the research fund of Hanyang University (HY-2016) and National research foundation of Korea (NRF-2017R1D1A1B03034869).

Submitted: 3 August, 2018

Revised: 3, October 2018

Accepted: 5, October 2018

Correspondence to Jin-Hwa Moon, MD, PhD
Department of Pediatrics, Pediatric Neurology, Hanyang University Guri Hospital, Gyeongchun-ro 153, Guri 11923, Korea

Tel: +82-31-560-2258, Fax: +82-31-552-9493

E-mail: jinhwamoon@hanyang.ac.kr

서론

스마트 기기는 다른 기기 또는 네트워크에 연결되어 언제 어디서나 사용이 가능하고 다양한 응용 소프트웨어를 이용할 수 있는 디지털 기기들을 지칭한다. 스마트폰과 태블릿 컴퓨터 등이 대표적인 스마트 기기라고 할 수 있었으나 최근에는 스마트 TV, 가전제품, 디지털 장난감, 학습도구, 웨어러블 기기 등에 이르기까지 그 종류가 점점 다양해 지는 추세이다.

스마트 기술의 발달과 함께 유아들의 스마트 기기 사용도 지속적으로 늘어나고 있다. 국내의 연구들은 2013-2014년 경부터 이미 유아기 스마트 기기의 사용을 85-95% 이

라고 보고하고 있으며¹⁻³), Kabali (2015년) 등이 시행한 국외 연구에서도 4세의 이하 아동의 96.6%가 모바일 기기를 사용하고 있다고 하였다⁴). 또 대부분은 1세 이전에 사용을 시작하고 있어⁴) 스마트 기기 사용이 유아들의 새로운 미디어 환경으로 자리 잡았음을 알 수 있다.

스마트 기기의 사용이 보편화 됨에 따라 편리하고 유익한 정보 제공과 같은 긍정적 효과와 함께 과의존에 대한 우려도 증가하고 있다. 2017년도의 과학기술정보통신부와 한국정보화진흥원의 스마트폰 과의존 실태조사 보고서(www.nia.or.kr)에 따르면 우리나라 3-9세 유아들의 스마트폰 과의존 위험군은 19.1%이며, 그 중 고위험군은 1.2%, 잠재적 위험군은 17.9%라고 하였다⁵). 이는 과의존 위험율이 가장 높은 연령대인 10-19세의 청소년기(30.3%)에 비해서는 낮은 편이었으나, 조사기간 있었던 최근 3년 동안 유아들의 과의존 위험군은 전 연령에서 가장 큰 폭으로 증가하고 있었다⁵).

유아의 스마트 기기와 관련된 연구들에서 Yoo 등은 유아의 과잉행동 및 부주의한 정도가 스마트폰 사용환경과 상관관계가 있다고 하였고⁶), Cho 등은 유아의 스마트폰 게임 과몰입 정도가 심할수록 친사회적 행동에 부정적인 영향을 미친다고 하였다⁷). 또 Kim 등은 스마트폰을 자주 사용하는 유아일수록 정서조절과 주의 집중력에 부정적인 영향을 미친다고 하였는데, 이와 같은 연구결과들은 유아 스마트기기 과용의 부정적 측면을 나타내고 있다⁸). 유아들의 스마트기기 의존성과 관련된 문제행동은 부모의 스마트폰이나 태블릿 컴퓨터에 대한 과의존도, 우울 점수, 양육태도, 미디어 중재 여부, 아버지의 양육 참여도에 따라서 영향을 받을 수 있다⁹⁻¹²). 또 자극추구기질, 게임용도 사용시간, 스마트폰 사용능력이 유아 스마트폰 과다사용 경향에 기여한다는 보고도 있었다¹³).

그러나 스마트기기의 사용이 유아들에게 단순히 부정적이거나 또는 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 결론 내리기는 어렵다. 대부분의 스마트 기기들은 기존의 TV, 비디오의 주요 기능인 단순 시청기능 이외에도 입력에 대한 반응과 같은 상호 동작을 할 수 있고, 멀리 떨어져 있는 인물과 대화 또는 동시접속을 통하여 실시간으로 연결될 수도 있으며, 또 인터넷을 이용하여 검색하거나 기능을 확장 할 수도 있다. 최근에는 스마트 기기의 상호성 기술을 이용하여 자폐아동의 사회성 기술을 돕거나, 아동의 행동을 모니터링 하는 치료 목적 애플리케이션들도 개발되고 있다^{14,15}). 또 스마트 텔레비전에 기반한 유아 양육도우미 서비스 유희와 같이 아직 유용성이 충분히 검증되지 않았으나 이미 기술적으로 개발되어 실용화 단계에 있는 육아 관련 서비스들도 등장하고 있다¹⁶).

스마트 기기의 사용이 늘어남에 따라 유아들의 스마트 기기 사용에 관련한 연구들도 활발해 지고 있다. 현재까지 유아 스마트 기기 관련 연구들은 스마트폰 과몰입, 부모의 인식, 양육태도, 스마트 미디어를 활용한 유아교육에 관련된 연구들이 상대적으로 많으며, 유아 스마트 기기 사용 현황의 변화 및 발달에 미치는 구체적 영향에 대한 연구들은 상대적으로 적은 편이다^{1,2,4,8,14,17-24}). 스마트기기 사용이 보편화된 현 시점에서 국내의 유아들의 실제 스마트기기 사용 현황과 변화를 파악하는 것은 현 실정에 맞는 부모 가이드라인의 설정하기 위한 기초적 자료로서 매우 중요한 것으로 생각된다.

본 저자들은 2015-2016년에 유소아들에서 스마트기기의 사용현

황과 발달척도들과의 연관성에 대한 선행 연구를 시행하고 그 중 사용현황과 이용수준에 대한 보고를 한 바 있다. 최근 본 저자들은 유아들의 스마트기기 사용에 대한 후속 연구를 시행 중으로 2017년 1년차 연구에서 이전 연구에서 사용한 것과 비슷한 사용현황 설문지에 대한 응답을 시간 간격을 두고 얻을 수 있었다. 최근 수 년 동안 유아기 스마트 기기 사용환경의 빠른 변화와 스마트폰 과의존성의 증가를 고려할 때 두 기간의 결과를 비교·분석해보는 것이 변화하는 상황을 이해하는 것에 도움이 될 수 있을 것이라는 생각으로 본 연구를 시행하게 되었다.

따라서 본 연구의 목적은 2015-2016년 사이에 시행한 유아 스마트 기기 사용 현황에 대한 선행연구와 2017년도에 시행한 후속 연구에서의 결과를 비교 분석하여 두 기간 사이의 변화가 있는지 알아보고자 하는 것이다.

대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 '유소아의 스마트기기 이용현황과 발달척도 및 양육변인들과의 연관성 연구'에 포함되었던 만 3-5세 유아 130명(Group A)의 선행 연구 결과와 후속 연구인 '유아기 스마트 기기의 사용과 주의력 발달연구(1차년도)' 등에 참여하였던 대상자들 중 만 3-5세 유아 162명(Group B)의 결과를 비교 분석한 것이다. 선행 연구의 연구기간은 2015년 11월-2016년 4월 이었으며, 후속 연구의 기간은 2017년 3월부터 2017년 12월까지였다. 연구 대상은 경기도 구리/남양주시 및 서울지역의 유아기관에 등원하는 유아 및 부모를 대상으로 하였다. 만 2세와 만 6세 연령대에 해당되는 경우, 발달관련 문제로 진단받았거나 치료 중인 경우, 검사에 대한 응답이 많이 부족하거나 신뢰성이 없다고 판단되는 경우는 분석에서 제외하였다. 본 연구는 한양대학교 구리병원 기관윤리 생명위원회의 승인과 부모의 동의를 받고 시행되었다.

2. 검사 도구

스마트 기기의 사용 빈도와 사용시간은 Lee 등이 개발한 유아의 스마트 기기 사용 현황에 대한 부모설문지를 저자들의 실정에 맞게 일부 수정한 뒤 사용하였다³). Group A에서 사용하였던 설문지는 총 20개의 기본문항(총 문항 수 22개)으로 이루어져 있었으며, Group B에서는 문항 또는 답지를 보완하여 총 23개의 기본문항으로 수정하여 사용하였다. 보완된 문항은 총 6문항이며 문항 자체는 동일하나 보기에 '기타' 항목을 넣는 등과 같이 세분화 한 차이가 있다. 추가된 3문항은 스마트기기를 제한할 때의 상황과 관련된 질문들로 본 연구의 비교 분석 시시 제외되었다.

3. 통계 분석

인구학적인 특성은 빈도수와 퍼센트값을 이용한 Chi square 혹은 Fisher exact test를 이용하였다. 각 문항에 대한 Group A와 Group B 간의 전체적인 변화에 대해서는 Chi square 및 Fisher exact test를

사용하였고 Group A와 Group B의 각 문항에서 각각의 답가지에 대한 통계적 변화에 대한 차이는 homogenetic test를 수행하기 위해 각각의 답가지에 대해 2×2 cross table을 만들어 Chi square 혹은 Fisher exact test를 사용하였다. Group B에서 새로 추가된 답가지가 있는 문항의 경우, 통계 분석 시 추가된 답가지를 제외하고 분석하였다. 본 연구에서는 응답률의 비교 시 객관적인 비교를 위하여 무응답인 경우를 제외하고 분석하였다. 따라서 Group A에 대한 각 문항의 답가지들의 퍼센트는 이전에 보고되었던 통계 수치와 약간의 차이가 있다. 통계분석 프로그램은(IBM SPSS version 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였으며, P-value<0.05를 유의하다고 하였다.

결과

1. 인구학적 특성 비교

Group A의 남아는 71명(54.7%), 여아는 59명(45.3%) 이었으며, 연령별로는 만 3세 41명(31.5%), 만 4세 39명(30.1%), 만 5세 50명(38.4%) 이었다. Group B의 남아는 91명(56.2%), 여아는 71명(43.8%) 이었으며, 연령별로는 만 3세 21명(13.0%), 만 4세 62명(38.3%), 만 5세 79명(48.8%) 이었다. 형제자매가 있는 경우는 Group A 83명(63.8%), Group B 81명(50.0%) 이었다. 부모가 맞벌이인 경우는 Group A 56명(43.1%), Group B 75명(46.3%) 이었다. 그 외의 두 Group들 간의 통계적인 차이와 기타 특성은 Table 1에 기술되어 있다.

2. 유아의 스마트기기 사용현황의 변화 비교

1) 스마트 기기 사용 시기 및 빈도

유아가 스마트기기를 처음 사용한 시기는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이는 없었다($P=0.342$). Group A는 '만 1-2세 미만' (41.2%)이 가장 많았으며 Group B는 '만 2-3세 미만' (35.4%)이 가장 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 전체 문항에 대한 및 답 가지들에 대한 Group 간의 비교분석은 Fig. 1에 나타나 있다.

Table 1. Comparison of Demographic Data: 2015-2016 Study (Group A) and 2017 Study (Group B)

		Group A	Group B	P-value (overall)
		Number (%)	Number (%)	
Sex	Male	71 (54.8)	91 (56.2)	0.790
	Female	59 (45.3)	71 (43.8)	
Age	3 YO	41 (31.5)	21 (13.0)	0.001
	4 YO	39 (30.1)	62 (38.3)	
	5 YO	50 (38.4)	79 (48.8)	
Sibling	Yes	83 (64.8)	81 (50.0)	0.217
	No	23 (17.7)	33 (20.4)	
	NR	24 (18.5)	48 (29.6)	
Double income	Yes	56 (43.1)	75 (46.3)	0.258
	No	56 (43.1)	56 (34.6)	
	NR	18 (13.8)	31 (19.1)	

YO, years old; NR, nonresponse.

스마트 기기의 주 당 사용 횟수는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이는 없었다($P=0.732$). Group A와 Group B 모두 '주 1-2회 사용' (38.3% vs 35.8%, $P=0.663$)이 가장 많았다. Group B에서는 '주 5회 이상 사용' 응답이 늘어났으나(24.2% vs 30.2%, $P=0.259$) 유의한 차이는 없었다. 스마트 기기를 사용하지 않는다는 응답은 Group A와 Group B에서 각각 8.3%와 7.4%이었다.

일주일 중 스마트 기기를 주로 사용하는 날은 두 Group 간 전체적으로는 유의한 차이는 없었다($P=0.109$). Group A와 Group B 모두 '정해지지 않음'이 가장 많았으나 Group B에서는 그 비율이 Group A에 비하여 감소하였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(49.1% vs 35.7%, $P=0.026$).

하루 중 사용 시기는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이는 없었으며($P=0.399$), 두 Group 모두 '정해진 시간 없음' (48.7% vs 38.3%, $P=0.142$)이 가장 많았다.

주중 하루 총 사용 시간은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이는 없었다($P=0.202$). Group A와 Group B 모두 '1시간 미만' (68.8% vs 62.8%, $P=0.330$)이 가장 많았으며, Group B에서는 '2시간 이상-3시간 미만' (3.7% vs 10.1%, $P=0.076$)과 '3시간 이상' (1.8% vs 3.9%, $P=0.458$)이 Group A보다 늘어났으나 답 가지 별 분석에서 유의한 차이는 없었다.

주말 하루 총 사용시간은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.001$). 전체적으로 Group A와 Group B 모두 '1시간 미만'이 가장 많았으나 Group B에서 1시간 미만 사용이 줄어들고 2시간 이상의 사용이 늘어나는 경향을 보였다. 답 가지 별 분석에서 Group B에서 '1시간 미만'이 유의하게 감소하였고(64.2%, 48.1%, $P=0.012$), '2시간 이상-3시간 미만' 사용은 유의하게 증가하였다(4.6%, 17.8%, $P=0.001$).

2) 스마트 기기 사용 상황

스마트 기기를 주로 누구와 사용하는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.018$). 전체적으로 Group A와 Group B 모두 혼자 사용이 가장 많았으나(40.9% vs 50.7% $P=0.106$), '혼자' 또는 '어머니'와 사용하는 비율은 더 늘어나고 '형제' 또는 '아버지'와 사용하는 것은 줄어드는 경향을 보였다. 답 가지 별 분석에서 Group B에서 '형제'와 같이 사용한다는 응답이 통계적으로 유의한 감소를 보였다(25.2% vs 12.7%, $P=0.007$).

스마트 기기를 주로 사용하는 장소는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이는 없었다($P=0.212$). Group A와 Group B 모두 '가정'에서 가장 많았으며(60.6% vs 51.6%, $P=0.129$), Group B에서 '이동 중인 교통수단'에서 사용한다는 응답이 증가하였으나 유의한 차이는 없었다(7.1% vs 14.2% $P=0.058$).

주로 사용하는 상황에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로는 유의한 차이가 없었다($P=0.134$). Group A에서는 '자녀가 원할 때' (38.6%)와 '어머니가 다른 일에 집중해야 할 때' (37.8%)가 가장 많은 응답을 보였으나, Group B에서는 새로 추가된 답 가지인 '다른 사람에게 방해가 되지 않고 조용히 있어야 할 때' (36.8%)가 가장 높았다. 답 가지 별 분석에서 '어머니가 다른 일에 집중해야 할 때'라는 응

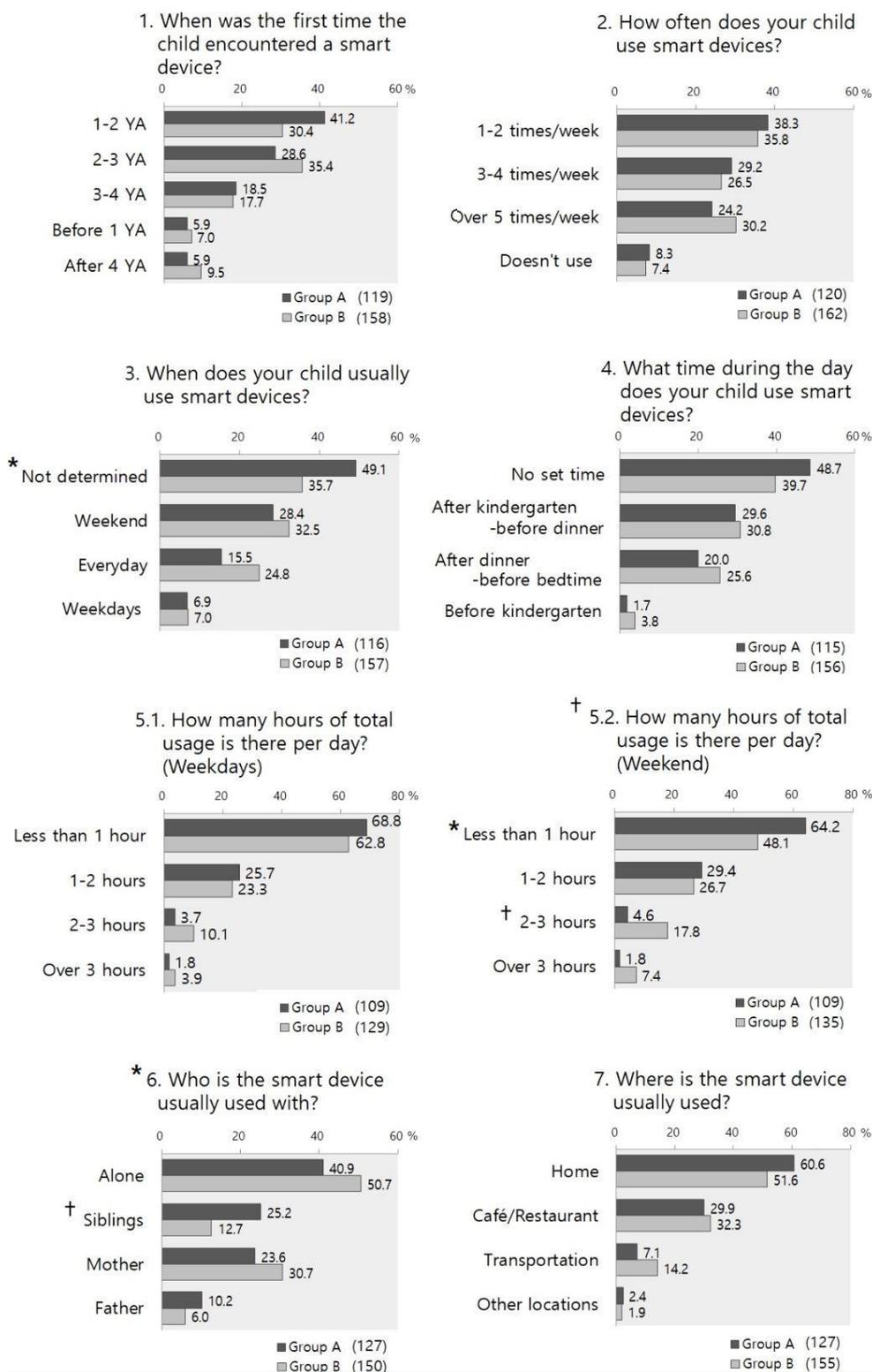


Fig. 1. Comparison of the answers for parental questionnaire for smart device usage status between 2015–2016 study (Group A) and 2017 study (Group B). Chi square and Fisher exact test were used for the overall change between Group A and Group B for each item and also for the statistical change between Group A and Group B for each answer of each item. Newly added answers in Group B were excluded from the statistical analysis. In the Y axis, (B) means the newly added answer in 2017 study. The numbers in brackets means the numbers of answered participants. * $P < 0.05$, † $P < 0.01$.

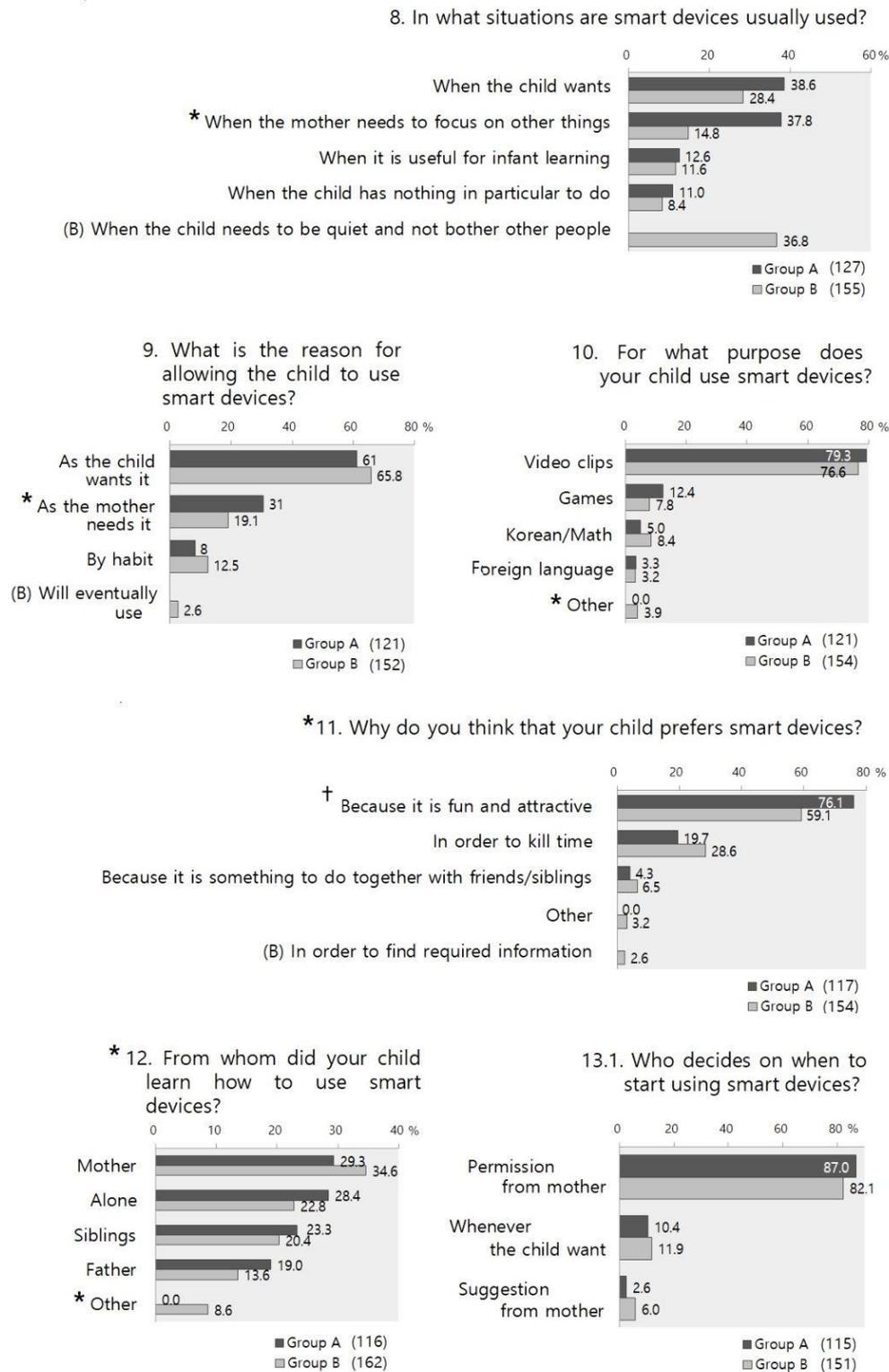
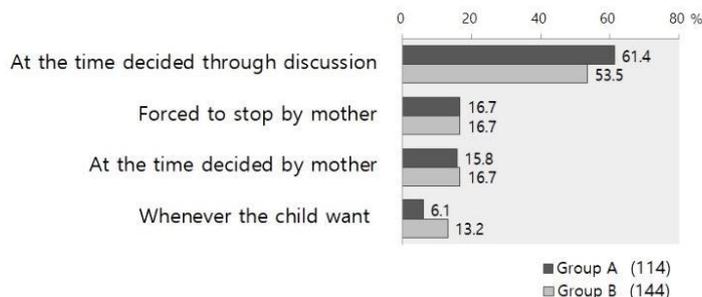
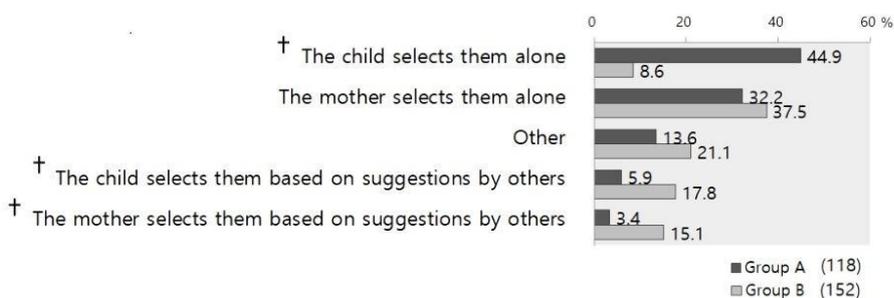


Fig. 1. (Continued) Comparison of the answers for parental questionnaire for smart device usage status between 2015-2016 study (Group A) and 2017 study (Group B). Chi square and Fisher exact test were used for the overall change between Group A and Group B for each item and also for the statistical change between Group A and Group B for each answer of each item. Newly added answers in Group B were excluded from the statistical analysis. In the Y axis, (B) means the newly added answer in 2017 study. The numbers in brackets means the numbers of answered participants. * $P < 0.05$, † $P < 0.01$.

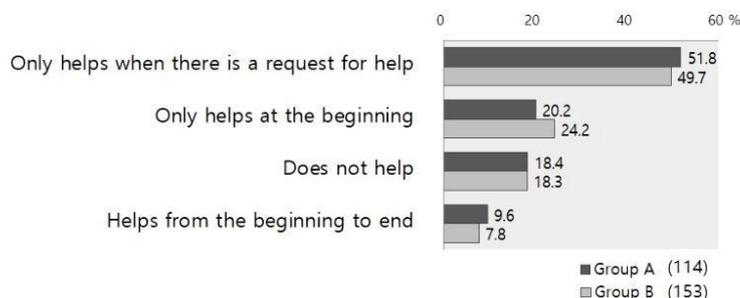
13.2. Who decides on when to stop using smart devices?



† 14. How do you decide on which application your child should use?



15. How much do you help your child when using mobile applications?



16. Do you explore the application before your child uses it?

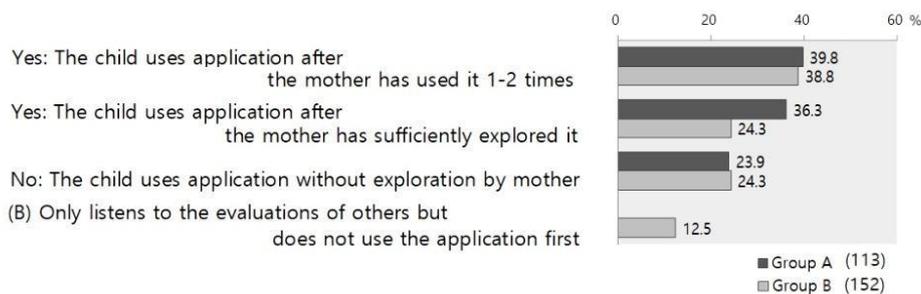
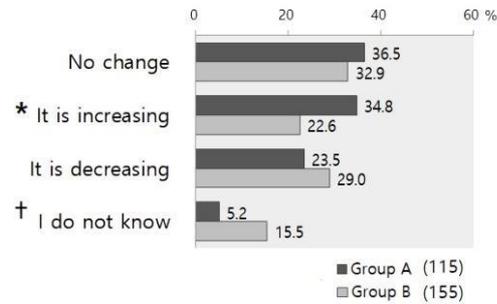
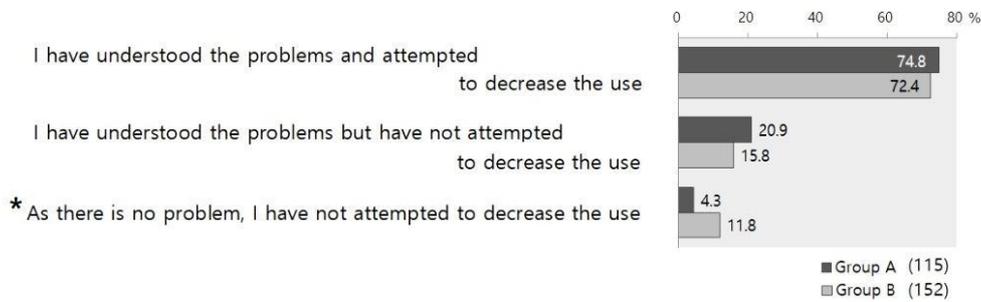


Fig. 1. (Continued) Comparison of the answers for parental questionnaire for smart device usage status between 2015–2016 study (Group A) and 2017 study (Group B). Chi square and Fisher exact test were used for the overall change between Group A and Group B for each item and also for the statistical change between Group A and Group B for each answer of each item. Newly added answers in Group B were excluded from the statistical analysis. In the Y axis, (B) means the newly added answer in 2017 study. The numbers in brackets means the numbers of answered participants. * $P < 0.05$, † $P < 0.01$.

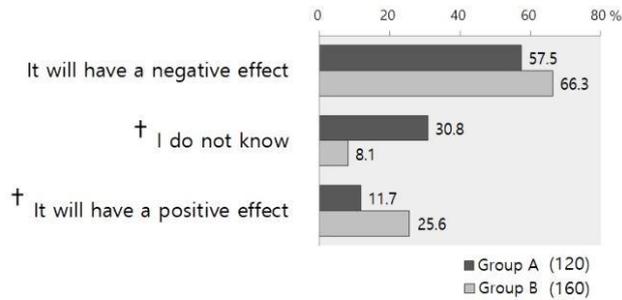
* 17. Is there a change to your child's smart device usage time?



18. Have you attempted to decrease the smart device usage time of your child?



† 19. What effect do you think smart device usage will have on the child?



* 20. Do you think the child needs smart devices?

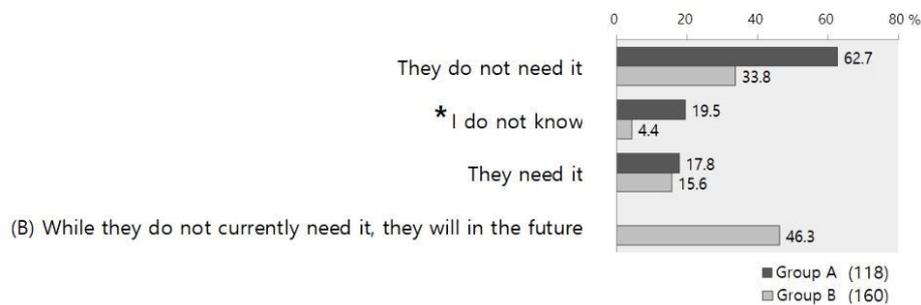
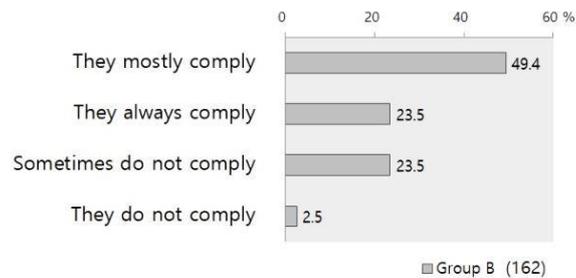
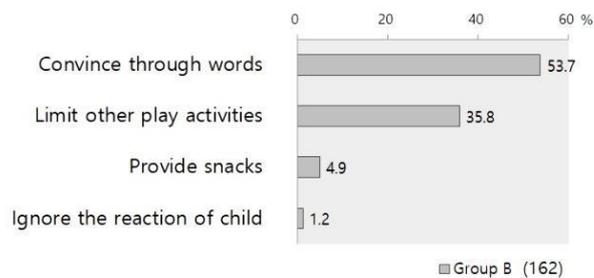


Fig. 1. (Continued) Comparison of the answers for parental questionnaire for smart device usage status between 2015–2016 study (Group A) and 2017 study (Group B). Chi square and Fisher exact test were used for the overall change between Group A and Group B for each item and also for the statistical change between Group A and Group B for each answer of each item. Newly added answers in Group B were excluded from the statistical analysis. In the Y axis, (B) means the newly added answer in 2017 study. The numbers in brackets means the numbers of answered participants. * $P < 0.05$, † $P < 0.01$.

21. Does the child comply well with their mother's requests that they stop using smart devices?



22. What methods do you use to restrict smart device usage?



23. Do they keep promises related to smart device usage time or frequency?

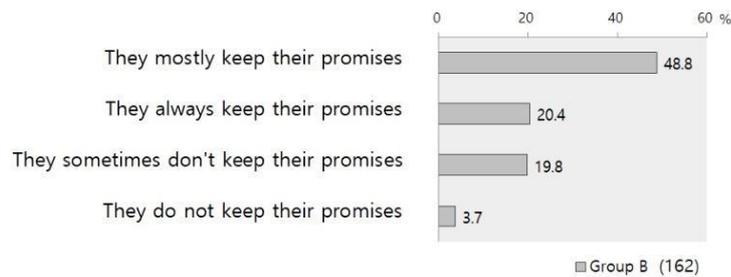


Fig. 1. (Continued) Comparison of the answers for parental questionnaire for smart device usage status between 2015–2016 study (Group A) and 2017 study (Group B). Chi square and Fisher exact test were used for the overall change between Group A and Group B for each item and also for the statistical change between Group A and Group B for each answer of each item. Newly added answers in Group B were excluded from the statistical analysis. In the Y axis, (B) means the newly added answer in 2017 study. The numbers in brackets means the numbers of answered participants. * $P < 0.05$, † $P < 0.01$.

답은 Group B에서 통계적으로 유의한 감소를 보였다(37.8% vs 14.8%, $P = 0.022$).

3) 스마트 기기 사용 목적

유아가 스마트 기기를 사용하게 되는 이유는 두 Group 간 전체적으로는 유의한 차이가 없었다($P = 0.083$). Group A와 Group B 모두 '유아가 원해서' (61.2% vs 65.8%, $P = 0.274$)라는 응답이 가장 많았다. 답 가지 별 분석에서는 '어머니가 필요해서'라는 응답은 Group B에서 의미 있는 감소를 보였다(30.6% vs 19.1%, $P = 0.037$). Group B에서는 '어차피 사용하게 될 것이니까'라는 새로운 답 가지가 추가되었으나 응답 비율은 높지 않았다(2.6%).

유아가 스마트 기기를 사용하는 주요 콘텐츠는 두 Group 간 전체적으로는 유의한 차이가 없었다($P = 0.105$). Group A와 Group B 모두 '동영상 시청' (79.3% vs 76.6%, $P = 0.591$)이 가장 많았다. 두 Group 모두 '게임', '한글/산수 학습', '외국어 학습'의 용도로 사용하는 빈도는 높지 않았다(12.4%, 5.0%, 3.3% vs 7.8%, 8.4%, 3.2%).

유아가 스마트 기기를 선호하는 이유는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P = 0.022$). Group A와 Group B 모두 '재미있고 매력적이어서'라는 응답이 가장 높았으나 Group B에서는 이러한 응답이 유의하게 감소하였고(76.1% vs 56.2%, $P = 0.008$). '무료한 시간을 보내기 위해'라는 응답은 증가하는 추세를 보였다(19.7% vs 28.6%, $P = 0.070$).

4) 스마트 기기 사용 방법

스마트 기기의 사용법을 누구로부터 배웠는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.012$). Group A와 Group B 모두 '엄마'라는 응답이 가장 많았다 (29.3% vs 34.6%, $P=0.356$). 전체적으로 '엄마'라는 응답과 '기타' (친구 등) 응답이 증가하였고 그 외의 응답들은 감소하였다. 답 가지 별 분석에서 '기타'라는 응답은 유의한 증가를 보였다(0.0% vs 8.6%, $P<0.001$)

스마트 기기 사용시작/사용종료 결정권은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 없었다($P=0.380, 0.275$). 스마트 기기 사용시작의 결정권은 두 Group 모두 '어머니의 허락을 받고 시작' (87.0% vs 82.1%, $P=0.850$)이 가장 많았으며 사용종료의 결정권도 '의논하여 정해진 시간에 종료' (61.4% vs 53.5%, $P=0.201$)가 가장 많았고 유의한 차이는 없었다.

애플리케이션의 선택에 대한 결정권은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P<0.001$). Group A에서는 '유아 혼자 선택'이 가장 높은 응답을 보였으나(44.9%), Group B에서는 '어머니 혼자 선택' (37.5%)이 가장 많았다. 전체적으로 '유아 혼자 선택'은 감소하였고, '어머니 혼자 선택'과 다른 선택 방법들이 증가하였다. 답 가지 별 분석에서 '유아 혼자 선택' (44.9% vs 8.6%, $P<0.001$)이 감소한 것과 '타인의 권유로 어머니가 선택' (3.4% vs, 15.1%, $P=0.002$) 또는 '타인의 권유로 유아가 선택' (5.9% vs 17.8%, $P=0.004$)이 증가한 것은 통계적으로 유의하였다.

애플리케이션을 사용하기 전 어머니의 도움여부에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 없었다($P=0.856$). Group A와 Group B 모두 '도움을 요청할 때만'이라는 응답이 가장 많았다(51.8% vs 49.7%, $P=0.737$).

애플리케이션을 사용하기 전 어머니의 탐색여부는 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 없었다($P=0.361$). Group A와 B 모두 '어머니가 1-2번 사용해 본 후 유아가 사용'의 응답이 가장 많았다(39.8% vs 38.8%, $P=0.473$). Group B에서는 새로운 답 가지에 '주변 사람들의 평가만 듣고 먼저 사용하지는 않음'이 추가되었으나 응답 비율은 높지 않았다(12.5%).

5) 스마트 기기 사용에 대한 어머니의 인식

유아의 스마트 기기 사용 시간이 어떻게 변하고 있는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.013$). 전체적으로는 Group A와 Group B 모두 '변화 없다'라는 응답이 가장 많았으며(36.5% vs 32.9%, $P=0.536$), '늘어나고 있다'는 감소하고, '변화 없다'는 감소하는 추세이고, '줄어든다'는 증가를 보였다. 답 가지 별 분석에서 '늘어나고 있다'의 감소와(34.8% vs 22.6%, $P=0.027$), '잘 모르겠다'의 증가는(5.2% vs 15.5%, $P=0.008$) 통계적으로 유의하였다.

유아의 스마트 기기 사용 시간을 줄이려는 노력해 보았는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 없었다($P=0.072$). Group A와 Group B 모두 '문제를 인식하고 사용자제를 시도했다' (74.8% vs, 72.4%, $P=0.658$)라는 응답이 가장 많았다. 답 가지 별 분석에서 '문제가 없으므로 자제시키지 않는다'라는 응답이 통계적으로

유의한 증가를 보였다(4.3% vs 11.8%, $P=0.045$).

스마트 기기 사용이 아이에게 어떤 영향을 미칠 것이라고 생각하는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P<0.001$). 두 Group 모두 '부정적 영향을 끼칠 것이다'라는 응답이 가장 높았다(57.5% vs 66.3%, $P=0.134$). 그러나 답 가지 별 분석에서 '잘 모르겠다'는 응답이 유의하게 감소한 반면(30.8% vs 8.1%, $P<0.001$), '긍정적 영향을 끼칠 것이다'라는 응답은 유의하게 증가하였다(11.7% vs 25.6%, $P=0.004$).

현재 아이에게 스마트 기기가 필요하다고 생각하는지에 대한 응답은 두 Group 간 전체적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.028$). Group A에서는 '필요하지 않다'라는 응답이 가장 높았으나(62.7%), Group B에서는 새로 추가된 답 가지인 '현재는 필요하지 않으나 앞으로는 필요할 것이다'라는 응답이 가장 높았다(46.3%). 답 가지 별 분석에서 '잘 모르겠다'는 응답은 통계적으로 유의하게 감소하였다(19.5% vs 4.4%, $P=0.024$).

6) Group B 에서 추가한 문항 및 미사용자에 대한 문항

Group B에서 추가된 문항으로 스마트 기기를 그만 사용하라는 어머니의 제지에 아이가 잘 따르는지에 대한 응답은 '대부분 따른다'가 가장 많았다(49.4%). 스마트기기 사용 후 제지에 어떤 방법을 사용하는지에 대한 응답은 '말로 설득'이 가장 가장 많았다(53.7%). 스마트 기기 사용 시간이나 횟수에 관련된 약속을 잘 지키는지에 대한 응답은 '대부분 지킨다'가 가장 많았다(48.8%).

고찰

2017년에 시행한 유아 스마트 기기의 사용현황은 2015-2016년에 시행한 연구와 비슷한 패턴의 응답이 많았으나 일부 문항에서는 변화한 양상도 보여 주었다. 주요 변화 및 특징들에 대한 고찰은 다음과 같다.

스마트 기기 사용시기 및 빈도에 대한 응답들로부터 2017년도에는 92.6%의 유아들이 스마트 기기를 사용하고 있음을 알 수 있었다. 이는 2015-2016년의 결과(91.7%)와 비교하여 비슷한 수치이다. 또 통계적 의미가 있는 정도는 아니었으나 만 1세 이전에 스마트 기기를 사용하는 빈도가 5.9%에서 9.5%로 늘어났음을 알 수 있었다. 2017년의 연구에서 대부분의 유아들은 주 1-4회의 횟수를 사용하지만 주 5회 이상 사용하는 비율도 30%를 차지하였으며, 2015-2016년과 비교하여 통계적인 유의성은 없었으나 1-4회 이상의 사용 횟수는 약간 줄고, 5회 이상 사용하는 횟수는 증가하는 추세를 나타내었다. 주말 사용과 매일 사용하는 비율도 이전에 비하여 더 늘어난 것처럼 보였으나 통계적으로 유의하진 않았다. 그러나 두 연구사이의 간격이 짧았던 것을 고려할 때 1세 이전 사용의 증가 및 주 5회 이상 사용의 증가, 주말 사용일 증가와 같은 변화들이 더 뚜렷해지는 추세인지에 대해서는 지속적인 관찰이 있어야 할 것으로 사료된다.

주중과 주말의 사용시간에 대한 분석에서 두 연구기간 모두 유아들의 주중 스마트 기기 사용시간은 하루 한 시간 이하가 가장 많았으

며 2시간 미만으로 사용하는 경우가 약 90% 이었다. 그러나 2017년도 연구에서는 주말 사용 시간의 경우 2시간 미만 사용하는 경우가 약 74%로 줄어든 반면 2-3시간 사용하는 경우는 증가하는 추세를 보여 주말에 사용하는 시간이 늘어나는 경향을 보이고 있다.

스마트 기기 사용 상황에 대한 응답에서 2017년도 연구에서도 여전히 혼자 사용하는 비율이 높았으나 형제와 사용한다는 응답은 감소하였다. 두 연구기간에 참여 대상 유아들에서 형제가 있는 비율은 큰 차이가 없음에도 불구하고 형제와 함께 사용하는 것이 감소한 것은 가정 내 스마트 기기의 증가로 각자의 기기를 이용하게 되었기 때문일 수도 있다. 2015-2016년도의 연구에서는 유아의 스마트 기기 사용상황으로 '자녀가 원할 때'와 '어머니가 다른 일에 집중해야 할 때'라는 응답이 많았던 반면, 2017년도의 연구에서는 새로 추가한 답가지인 '다른 사람에게 방해가 되지 않고 조용히 있어야 할 때'가 가장 흔한 상황이라고 응답하였다. 유아의 행동에 대한 통제가 필요한 상황에서 스마트 기기를 제공하여 유아의 주의를 다른 곳으로 돌리는 것은 때로 불가피한 상황일 수 있다. 그러나 본 연구에 포함된 아동의 연령이 만 3세 이상임을 고려할 때 유아의 부정적 행동을 감소시키는 수단으로 스마트 기기가 자주 제공되지 않도록 하고, 다른 행동 중재 수단들을 사용하도록 유도하여야 할 것이다.

유아 스마트 기기의 주요 콘텐츠는 2015-2016년도의 연구와 2017년도의 연구 모두 동영상 시청이 대부분 이었고, 학습에 사용되는 경우는 많지 않았다. 이는 유아용 교육적 콘텐츠들이 많이 개발되고 있음에도 불구하고 실제로는 비디오 시청과 큰 차이가 없는 수동적인 이용이 주로 사용되고 있다는 현실을 반영한다. 스마트 기기의 장점이 상호성(interactive) 조작과 업데이트에 의한 기능 향상임을 고려할 때 수동적인 시청은 이와 같은 기능을 충분히 활용하지 못하는 상태일 수 있다.

유아 스마트 기기 사용방법에 대한 질문들은 2017년도에는 2015-2016년도의 결과에 비하여 유아 혼자 애플리케이션을 선택하는 것이 큰 폭으로 줄고 어머니나 다른 사람이 권유한 애플리케이션을 선택하는 것이 늘어났음을 보여준다. 그러나 애플리케이션을 사용할 때 어머니의 도움은 유아가 요청하거나 시작할 때만 도와주는 것이 대부분이었고, 도와주지 않는다는 경우도 18% 되었다. 스마트 기기를 사용하는 동안 계속 도와준다는 응답은 2015-2016년도 연구와 2017년도 연구 모두 10% 이하로 나타났다.

비디오나 텔레비전을 과도하게 시청하거나 부적절한 사용은 유아의 인지, 언어, 사회적인 발달에 부정적인 영향을 준다는 연구결과들을 근거로 2세 미만의 유아기에는 미디어의 사용이 권장되고 있지 않다²⁵⁻²⁷⁾. 그러나 그보다 나이 많은 아동에서 교육적인 프로그램을 부모의 지도하에 사용한다면 발달에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있다는 연구결과들도 있으며, 이는 유아들이 미디어를 사용하는 것 자체가 긍정적이거나 부정적인 것이라기 보다는 사용하는 환경과 부모의 역할이 중요하다는 것을 의미한다^{20,25-29)}.

유아의 스마트 기기 사용에 대한 지침은 최근의 미국소아과학회(American Academy of Pediatrics, AAP)의 0-5세 아동에 대한 텔레비전, 비디오, 모바일 상호성 기술 등에 대한 일반적인 권고안으로부터 도움을 받을 수 있다. AAP의 권고안에서는 18-24개월 이하의

유아들은 디지털 미디어의 사용을 되도록 피하고 사용을 하는 경우라도 부모와 함께 사용하도록 권고 하고 있다³⁰⁾. 또 2-5세 사이의 아동은 양질의 프로그램을 하루 1시간 이내로 부모와 같이 사용하고 부모는 자녀가 시청하는 것을 이해할 수 있도록 도와주도록 권고하고 있다³⁰⁾. 스마트 기기의 사용이 아동의 발달에 미치는 장기적인 효과들이 충분히 검토되기 전까지는 이와 같은 일반적인 미디어 사용에 대한 원칙들이 지켜지도록 해야 할 것이다.

유아의 스마트 기기 사용에 대한 부모의 인식과 관련된 문항의 응답들은 두 기간 사이의 변화를 보여주고 있다. 2017년도의 결과는 스마트 기기의 사용이 늘어나고 있다는 부모의 응답이 줄고 있음을 보여주는데 이는 주말의 스마트 기기의 사용시간이 증가하고 있다는 다른 응답 결과와는 일치하지 않는 것처럼 보인다. 이는 실제 사용시간이 감소한 아동의 수보다 증가한 아동의 수는 많지 않으나 증가 또는 감소한 절대 시간의 범위가 다양하기 때문일 수도 있고, 부모의 인식이 실제 상황과 달라서 나타난 결과일 수도 있다. 스마트 기기 사용이 미치는 영향에 대한 부모의 인식은 더욱 뚜렷한 변화를 나타내고 있다. 특징적으로 부정적인 영향을 가져올 것이라는 생각과 긍정적인 영향을 가져올 것이라는 생각이 모두 이전에 비해 증가하였으며 모르겠다는 응답은 줄어들었는데, 이는 2015-2016년도에 비해 2017년도의 부모의 인식이 스마트 기기의 영향에 대한 유보적인 태도가 줄고 긍정적이거나 부정적인 쪽으로 좀 더 결정 되었음을 나타낸다. 비슷한 맥락에서 스마트 기기가 유아에게 필요한지를 묻는 질문에는 '필요하지 않다'라는 응답과 '모르겠다'라는 응답이 줄고 새로운 답가지인 '현재는 필요하지 않으나 앞으로는 필요할 것이다'라는 응답이 과반수를 나타내었다. 이는 과학기술의 발달과 함께 스마트 기기의 사용이 유아들에게도 피할 수 없는 환경이 되었음을 부모들이 점점 더 인식하고 받아들여지게 되었음을 나타내는 것이라고 할 수 있다. 이는 Bentley 등(2016)³¹⁾의 보고에서 대부분의 부모들이 모바일 기기의 사용이 피할 수 없는 변화이며 이에 대한 규칙을 설정하는 것이 필요하다고 보고하였던 바와 매우 비슷하다.

요약하자면 본 연구는 약 2015-2017년에 이르는 기간에 유아들의 스마트폰 사용현황과 부모의 인식에 변화가 있음을 보여주고 있다. 2017년도의 연구에서는 주말에 오래 사용하는 빈도는 증가하고 있으며, 유아에게 재미와 즐거움을 주기도 하지만 다른 사람을 방해하지 않고 조용히 있게 하기 위한 통제의 수단으로도 많이 사용하고 있었다. 사용법에 있어서는 어머니의 통제하에 이루어 지는 편이나, 사용 중의 어머니의 개입은 지속적인 편은 아니었다. 무엇보다도 유아의 부모는 두 기간 사이의 스마트 기기의 사용이 점차 유아들에게도 피할 수 없는 환경임을 인식하게 되고 있고 점차 긍정적 또는 부정적인 관점을 정해 나가고 있음을 보여준다. 다만 한 가지 제한 점은 연구 비교 대상인 2015-2016 (group A)와 2018 (group B)의 연령 분포가 *P* value 0.001로 차이를 보이고 있고 유아를 대상으로 한 연구인 만큼 연령대의 차이로 인해 비교 대상이 적절하지 않을 수 있다는 점인데 이를 보완하여 동일한 연령분포에서의 비교 연구를 향후 진행해 볼 필요가 있겠다.

변화하는 부모의 인식과 마찬가지로 스마트 기술의 발달로 인해 놀이, 교육, 양육 등의 활동에서 활용할 수 밖에 없는 환경이 확대되고

있음은 부정할 수 없는 사실이다. 그러므로 유아의 스마트 기기 사용을 무조건 제한하기 보다는 올바른 사용에 대한 가이드라인을 제시하고 이를 자녀 양육에 효과적으로 활용하도록 하는 것이 더 바람직할 것이다. 또 부모를 위한 권고사항은 현재의 사용현황을 고려하여 제시되어야 한다. 본 연구결과를 바탕으로 부모들은 특히 주말에 자녀의 사용시간이 점점 늘어나고 있지 않는지 확인해 보고 주중과 주말 모두 적절한 시간을 사용하도록 지도할 것을 제안한다. 또 유아들이 스마트 기기 사용시 단순한 동영상 시청보다는 교육적 효과를 갖는 프로그램이나 애플리케이션을 선택하도록 하고, 유아가 홀로 사용하기보다는 부모와 같이 사용하면서 도움을 주는 것을 더 늘릴 것을 권고한다. 부모와 유아가 서로 언어적인 반응을 하면서 애플리케이션을 사용하는 것은 스마트 기기의 긍정적 효과를 증대시킬 수 있다. 스마트 기기가 유아의 행동을 쉽게 통제하는 수단이 아니라 재미있으면서도 부모와 유아 사이의 소통을 이어주는 도구로 사용될 수도 있고 지도한다면 유아의 발달을 돕는 도구가 될 수도 있을 것이다.

감사의 글

저자들은 본연구의 통계분석에 많은 도움을 주신 한양대학교 산학협력단 의학연구지원센터 남은우 교수님과 그의 동료들께 감사사를 드린다.

요약

목적: 본 연구의 목적은 유아 스마트 기기 사용 현황에 대한 2015-2016년에 시행한 연구결과와 2017년도에 시행한 연구결과를 비교해 보고 두 기간 사이의 변화가 있는지 알아보는 것이다.

방법: 본 연구는 2015년 11월-2016년 4월까지 130명을 대상으로 시행한 선행연구 결과와(Group A) 2017년 3월-12월까지 162명을 대상으로 시행한 후속 연구의 결과(Group B)를 비교 분석하였다. 경기도 구리/남양주시 및 서울지역의 유아기관에 등원하는 3-5세의 유아들과 부모들이 연구에 참여 하였으며 '유아 스마트 기기 사용 현황에 대한 부모설문지'를 이용하였다.

결과: 두 기간 사이에 유아들의 스마트폰 사용현황과 부모의 인식은 일부 변화가 있었다. 2017년도 연구에서 스마트 기기 사용 시간은 특히 주말 시간대에 점점 증가하는 추세이며($P<0.05$), 형제와 같이 사용하는 것은 줄어들고 있다($P<0.05$). 또 어머니들은 유아들이 다른 사람을 방해하지 않고 조용히 있어야 하는 상황에서 스마트 기기를 가장 많이 이용한다고 하였다(36.8%). 주요 이용 콘텐츠는 두 기간 동안에 큰 차이가 없었고 모두 동영상 시청이 가장 많았다(79.3% vs 76.6%). 사용 시작과 종료에 대한 주도권은 여전히 어머니에게 있었고, 애플리케이션의 사용시 유아 혼자 선택하기보다는 어머니 또는 다른 도움을 받아 선택하는 것이 늘어나($P<0.05$). 전반적인 사용에 대한 통제는 대체로 여전히 어머니가 하고 있었다. 그러나 자녀가 애플리케이션 사용 시 요청할 때만 도움을 주는 경우와 전혀 도움을 주지

않는 경우가 여전히 높았고 큰 변화가 없었다. 스마트 기기의 사용이 유아에게 미치는 영향에 관하여 잘 모르겠다는 응답이 줄고, 긍정적 또는 부정적일 것이라는 응답이 증가하였다($P<0.05$). 또 스마트 기기의 필요성에 대해서도 이전에 비하여 잘 모르겠다는 응답이 줄었으며($P<0.05$), 현재는 필요하지 않으나 앞으로는 필요할 것이라는 응답이 다수를 차지하였다(46.3%).

결론: 2017년도의 결과를 바탕으로 유아들의 주말의 사용 시간을 적절히 제한하고 스마트 기기 사용시 부모 개입을 늘리도록 권고한다. 또 유아 스마트 기기 사용이 피할 수 없는 환경임을 인식하고 이에 대한 입장을 결정해 가고 있는 부모 태도의 변화를 고려할 때 유아 스마트 기기 사용에 대한 가이드라인을 조속히 확립하는 것이 필요하다.

References

- 1) Hwang TK. The use of smart device and the relationships of immersion tendency to self-control and prosocial behavior of pre-schoolers (dissertation). Busan: Silla University, 2013.
- 2) Kim HN, Lee SA, Lee EK, Chon JH, Kim SH. Effects of the smart media exposure environment on smart media addiction of young children. Korean J Child Educ Care 2014;14:127-53.
- 3) Lee SK, Lee HK, Hong HK. A study on smart device usage and game immersion tendency. J Early Child Educ 2014;34:239-62.
- 4) Kabali HK, Irigoyen MM, Nunez-Davis R, Budacki JG, Mohanty SH, Leister KP, et al. Exposure and use of mobile media devices by young children. Pediatrics 2015;136:1044-50.
- 5) Ministry of Science and ICT NISAWnok. The survey on smart phone overdependence. 2017.
- 6) Yoo JH, Moon HL. The relationships between the children's smartphone over-immersion and their hyperactivity, impulsivity and inattention. Journal of Early Childhood Education & Educare Welfare 2017;21:39-63.
- 7) Cho JJ, Cho AN. The Impact of young children's excessive immersion in smartphone games on their prosocial and problematic behavior. The Journal of the Korea Contents Association 2015;15:647-57.
- 8) Kim JK, Kang YS. The effect of young smartphone usage environment on smartphone usage addiction and cognitive developmental behaviors of children's. Asia Pac J Multimed Serv Converg Art Humanit Sociol 2016;6:169-80.
- 9) Oh YK, Lee MH, Choe HS. The relation between fathers' parenting involvement and children's excessive immersion in smartphone. Korean Journal of Children's Media 2016;15:169-91.
- 10) Gown MY, Chyung YJ. The effects of mothers' smartphone dependency, parenting self-efficacy, and parenting behaviors on their preschool children's smartphone dependency. Korean Journal of Play Therapy 2018;21:153-69.
- 11) Hyun EJ, Park EM, Cho MMH, Kim TY. Relationship among mothers' smartphone addiction levels, maternal depression and young children's problem behaviors. J Early Child Educ 2013;33:

- 181-205.
- 12) Nam KH. The Influence of maternal parenting behaviors and media mediation on young children's smartphone overuse. *Early Childhood Education & Care* 2018;13:117-37.
 - 13) Kim HS, Lee MY. Intra-individual variables related to kindergarteners' smartphone overuse. *Korean Journal of Child Psychology* 2017;12:1-21.
 - 14) De Leo G, Gonzales CH, Battagiri P, Leroy G. A smart-phone application and a companion website for the improvement of the communication skills of children with autism: clinical rationale, technical development and preliminary results. *J Med Syst* 2011; 35:703-11.
 - 15) Downing KL, Salmon J, Hinkley T, Hnatiuk JA, Hesketh KD. A mobile technology intervention to reduce sedentary behaviour in 2- to 4-year-old children (Mini Movers): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2017;18:97.
 - 16) Jo HJ, Choi JJ, Jung JJ. Infant nurture management guide service widget based on smart-TV. *Journal of convergence security* 2010; 10:93-9.
 - 17) Yan Z. Child and adolescent use of mobile phones: an unparalleled complex developmental phenomenon. *Child Dev* 2018;89:5-16.
 - 18) Wu CS, Fowler C, Lam WY, Wong HT, Wong CH, Yuen Loke A. Parenting approaches and digital technology use of preschool age children in a Chinese community. *Ital J Pediatr* 2014;40:44.
 - 19) Schüz J. Mobile phone use and exposures in children. *Bioelectromagnetics* 2005;Suppl 7:S45-50.
 - 20) Radesky JS, Schumacher J, Zuckerman B. Mobile and interactive media use by young children: the good, the bad, and the unknown. *Pediatrics* 2015;135:1-3.
 - 21) Paudel S, Jancey J, Subedi N, Leavy J. Correlates of mobile screen media use among children aged 0-8: a systematic review. *BMJ Open* 2017;7:e014585.
 - 22) Kostyrka-Allchorne K, Cooper NR, Simpson A. Touchscreen generation: children's current media use, parental supervision methods and attitudes towards contemporary media. *Acta Paediatr* 2017;106:654-62.
 - 23) Espiritu M. Early childhood iPad use and effects on visual spatial attention span (Senior Thesis). Claremont (CA): Scripps College Thesis; 2016. 771.
 - 24) Bhatt CR, Benke G, Smith CL, Redmayne M, Dimitriadis C, Dalecki A, et al. Use of mobile and cordless phones and change in cognitive function: a prospective cohort analysis of Australian primary school children. *Environ Health* 2017;16:62.
 - 25) Tomopoulos S, Dreyer BP, Berkule S, Fierman AH, Brockmeyer C, Mendelsohn AL. Infant media exposure and toddler development. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010;164:1105-11.
 - 26) Thompson AL, Adair LS, Bentley ME. Maternal characteristics and perception of temperament associated with infant TV exposure. *Pediatrics* 2013;131:e390-7.
 - 27) Mendelsohn AL, Berkule SB, Tomopoulos S, Tamis-LeMonda CS, Huberman HS, Alvir J, et al. Infant television and video exposure associated with limited parent-child verbal interactions in low socioeconomic status households. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:411-7.
 - 28) Radesky JS, Christakis DA. Increased screen time: implications for early childhood development and behavior. *Pediatr Clin North Am* 2016;63:827-39.
 - 29) Barr R, Zack E, Garcia A, Muentener P. Infants' attention and responsiveness to television increases with prior exposure and parental interaction. *Infancy* 2008;13:30-56.
 - 30) AAP council on communications and media. Media and young minds. *Pediatrics* 2016;138:e20162591.
 - 31) Bentley GF, Turner KM, Jago R. Mothers' views of their preschool child's screen-viewing behaviour: a qualitative study. *BMC Public Health* 2016;16:718.