

## 초고층 아파트 거주 아동의 건강성 조사연구

### A Study of the Children's Health in Super-Highrise Apartments

백혜선\*  
Paik, Hae-Sun

강인호\*\*  
Kang, In-Ho

#### Abstract

Though super-highrise apartment buildings have become increasingly widespread, their negative effects on the residents have not been investigated sufficiently and practically in domestic situations. In particular, the foreign discussion on residential environment and the residents' health can not be applied domestically due to physical or cultural differences including physical residential space structure and life-style. Therefore, this research aims to investigate the inter-relationship between residence in super-highrise apartments and their residents' health, to reveal the problems which exist. For this purpose, a parental-response health evaluation - questionnaire on children's physical, emotional and behavioral characteristics was given to a total of 336 persons. The health of the children living in super-highrise apartments is evaluated to be good, and is related to what floor of the apartment building people live on. It is represented that the higher the story, the better the children's health. However, there is no meaningful difference according to various evaluation items including the frequency and type of disease, emotional health, behavioral characteristics, etc. Therefore, it cannot be said that children's health shows no meaningful differences depending on what floor they live on. The parents dwelling on higher floors of the building display a more careful educational attitude. This is because they feel anxious about the children's safety as shown by the fact they live on higher stories.

Keywords : super-highrise apartment, children's health, dwelling story of apartment building

주요어 : 초고층 아파트, 아동 건강성, 거주층

## 1. 서론

### 1. 연구 배경 및 목적

현재 우리나라는 지속적인 주거밀도의 증가에 따른 고밀도 주거공급 추세에 대응하는 대안 중의 하나로 공동주택의 고층화가 진행되어 왔다고 할 수 있다. 특히 90년대 초반부터는 이전에 부분적으로 건설되던 초고층 아파트가 수도권 신도시에 본격적으로 공급되면서 최근 몇년간 초고층 주상복합건물이 등장하면서, 대부분의 공동주택단지 내에 초고층 아파트들이 건설되는 것이 일반적인 상황이다. 초고층 아파트는 2001년 12월 말을 기준으로 전체 아파트 호수의 34.9%를 차지하고 있어, 초고층 아파트가 90년대 초반부터 본격적으로 건설되기 시작하였다는 점을 고려한다면 상당히 빠른 속도로 공급량이 증가하고 있음을 알 수 있다<sup>1)</sup>.

이와 같이 초고층 아파트의 공급 증가에 따라 도시환경적 측면에서 지나치게 위압적인 경관을 구성하거나 시각적 차폐를 가져와 폐쇄적인 도시공간을 형성한다는 부정적 시각과 함께, 초고층 아파트 거주에 따른 접지성

부족으로 야기되는 거주자의 정서적인 불안정, 스트레스 유발 문제들이 지속적으로 제기되었다. 특히 성인에 비해서 독립적인 활동능력이 부족한 아동 거주자들의 경우에는 고층주택 거주아동들이 단독주택이나 저층 공동주택 거주아동에 비해서 외부 출입시 불편함 때문에, 상대적으로 사회성이 결여되거나 정서적 스트레스 등이 나타날 수 있다는 점들이 지적되어 왔다. 또한 국외 연구결과에서는 간헐적으로 고층부 거주로 인한 부정적 영향 - 아동의 질병발생 빈도가 높다거나, 임산부가 고층거주에 대한 스트레스를 심하게 느끼는 경우에는 이상분만 비율이 높아지는 경향이 있다는 등 - 도 일부 보고되고 있다<sup>2)</sup>.

1) 본 연구에서는 16층 이상의 아파트를 초고층 아파트로 분류하였다. 통상 초고층 아파트에 대한 명확한 기준은 없으나, 우리나라의 경우 16층 이상부터 스프링클러 설치 의무화, 인화물용 엘리베이터 설치 등 법규적 차별성을 갖고 있어서 통상 16층 이상을 초고층 아파트로 구분한다. 그러나 특별한 경우가 아니면 16층을 초과하는 경우 보통은 20층 이상으로 설계하는 경우가 많다. 따라서 명시적으로는 16층 이상을 초고층 아파트로, 통상적으로는 20층 이상을 초고층 아파트로 구분하는 것이 타당하다고 판단된다. 서울의 경우 아파트 평균층수는 지속적으로 높아져, 최근 고층화가 빠르게 진행되고 있다. '74년 이전 7.2층, '75~'79년 9.9층, '80~'84년 9.7층, '85~'89년 12.9층, '90~'94년 14.7층, '95~'99년 17.6층, '00년 이후 18.3층으로 급속히 증가하고 있다.(스피드뱅크조사자료, [http://life.join.com/life/program/life\\_article](http://life.join.com/life/program/life_article)제인용)

\*정회원(주저자), 주택도시연구원 책임연구원, 공학박사

\*\*정회원, 한남대학교 건축공학과 교수, 공학박사

그러나 통상 주거환경에 의해 유발되는 건강상의 문제는 단순 물리적인 요인들의 영향뿐만 아니라, 유전적 요인, 문화적 차이나, 건물 시스템 차이, 생활양식 차이 등에 기인하는 측면이 있다는 점 때문에 외국의 연구결과를 그대로 수용하기 어렵다는 문제점이 있다. 특히 최근 국내 초고층 주상복합주거 공급 증가에 따라 향후 초고층 아파트 거주로 인해 야기될 수 있는 거주자의 신체적, 정신적 건강상의 문제에 대한 실증적 검토가 필요한 시점이라고 할 수 있다. 이에 본 연구는 국내 초고층 아파트 아동 거주자를 대상으로 고층부 거주 및 실내 환경특성이 아동 거주자의 건강에 미치는 영향을 검증하여 향후 초고층 아파트 계획을 위한 기초 자료를 구축하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

1) 조사대상 및 방법

주거환경에 따른 거주자의 건강문제는 단기간의 거주 경험만으로는 그 영향 정도를 정확히 파악할 수 없고, 상당기간 거주경험이 전제되어야 한다. 조사대상지역으로 선정한 경기도 A신도시는 초고층 아파트가 공급된 지 10여년 경과한 지역으로, 초고층 아파트 도입 초기인 1993년경에 대규모 초고층 아파트단지가 공급된 지역이다. 따라서 현재 거주자들이 다른 지역의 초고층 아파트단지 거주자들에 비해서, 초고층 아파트 거주기간이 길 확률이 높을 것으로 판단하였다<sup>3)</sup>.

이에 A신도시 초고층 아파트 단지 인근에 위치한 유치원의 협조를 얻어, 유치원 원아들을 대상으로 유치원 측의 설문협조 안내문과 함께 설문지를 배포, 회수하는 방식<sup>4)</sup>을 이용하여, 5-7세 아동 336명의 부모를 대상으로 2003년 6월 13일-6월 25일 기간 동안 설문조사를 실시하였다.

2) 조사내용

아동 건강성 조사는 조사내용의 난이도와 조사결과의

표 1. 조사대상 유치원 및 설문배포 현황

유치원명	설문배포	설문회수	위치
P유치원	210부	131	A-8단지 인근
H유치원	110부	205	A-7단지 인근
G유치원	120부		A-7단지 인근
합계	440부	336부	

2) 박철수 등, 초고층 아파트의 의학적 병리현상에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 9권 9호, 1993.9 참조

3) 연구결과의 신뢰도를 확보하기 위해서 조사대상선정시, 거주층수 외에 다른 사회경제적 요인이나 물리적 요인들은 최대한 동일한 조건을 갖고 있으면서 거주층수 조건만 다른 조사대상집단을 선정하고자 하였다. 또한 본 조사는 A신도시 거주아동을 대상으로 실시하여, 우리나라 초고층 아파트 거주 아동 모두를 대변하는 것이라 볼 수는 없지만 수도권 신도시의 일반적이고 평균적인 거주아동집단을 대상으로 하고 있다는 점에서 일반화의 가능성이 상대적으로 높다고 판단된다.

4) 조사대상 모집시 초고층 아파트 단지인근의 유치원을 일단 선정하고 이 중에서 아파트 거주 아동만을 대상으로 설문을 배포하였다. 설문지 회수 후 주소를 이용하여 현재 초고층 아파트에 거주하는 아동의 설문지만 조사자료로 사용하였다.

신뢰성 확보를 고려하여 부모 응답형 설문지를 이용하여 실시하였다<sup>5)</sup>. 아동의 일반적인 신체, 심리/행동특성을 측정하는 지표관련 설문문항을 기본으로 하고, 현 주거현황과 관련된 아동의 행동발달특성, 신체적, 정신적 건강성, 주거관련특성, 일반사항 관련내용을 조사하였다.

3) 분석방법

기본적으로 본 연구의 주안점이 거주층수별 아동의 건강성 차이를 검증하는 것이므로, 거주층수를 주요 변인으로 아동의 건강성 및 그 외의 행동발달특성들과의 관계성을 파악하고자 하였다. 또한 거주층수 외에 아동의 건강 및 행동발달에 영향을 미치는 요인을 검증하기 위해 실내환경조건 등의 변인을 이용하여 아동 건강성을 평가하는 방식으로 진행하였다. 조사자료는 SPSS 10.0을 이용하여 빈도, 평균, 분산분석, 교차분석, 요인분석을 이용하여 분석하였다.

II. 초고층 아파트 거주와 건강

1. 주거환경특성과 거주자 건강 관련 연구동향

초고층 아파트 거주자의 건강에 관한 기존 연구는 주로 초고층이라는 주거환경 특성이 거주자의 심리적, 신체적 건강에 미치는 영향에 대해 다루고 있다. 그러나 현재까지는 양적인 측면에서 활발히 진행되고 있는 상태는 아니다. 주로 건축학, 주거학, 보건학 및 의학 등 여러 분야에서 이루어지고 있어 학제간 연구의 가능성도 있으나, 분야별로 산발적인 연구들이 수행되고 있는 실정이다. 초고층 아파트 거주자의 심리적 건강에 관한 연구는 주로 심리적 스트레스를 중심 연구대상으로 설정하면서, 주거환경 특성이 심리적 스트레스를 유발하는 요인이 된다는 결론을 내리고 있다. 그러나 주거환경 스트레스가 실제로 신체적 건강에 부정적 영향을 미친다는 점을 전제하는 경향이 있지만(渡邊圭子, 山内宏太郎, (1981), Masaki Oda 외(1989)) 연구에 따라서는 양자가 밀접한 관계를 가지고 있다는 점을 명확히 밝히는데 어려움이 있다고 보고 있다.(逢坂文夫(1993)). 대부분의 연구에서는 거주층수가 높아질수록 주거 스트레스가 증가한다는 점을 지적하고 있지만, 저층일수록 다른 거주자들의 출입 등에 따라 생기는 번잡함이나 주변 소음 등에 의해 스트레스를 더 많이 받는 것으로 조사되기도 하였다(山内宏太郎(1993)). 따라서 거주층수와 스트레스의 상호관계는 일률적인 경향을 갖고 있다고 결론내리기에는 아직 충분한 실증적 자료가 확보되어 있다고는 할 수 없다.

주거환경특성과 신체적 건강에 관한 연구는 연구 자체가 수적으로 부족한 편으로 환경특성으로서 온도, 습도,

5) 아동 건강성 조사 설문조사의 경우, 설문조사를 통해 파악하고자 하는 조사내용의 특성상 5-7세의 취학전 아동이 스스로 판단하여 응답하는 것이 불가능하다고 판단하여, 조사대상 아동의 부모가 자녀의 신체적, 심리/행동 특성을 관찰/평가하여 응답하는 '부모응답형 설문'을 조사도구로 사용하였다.

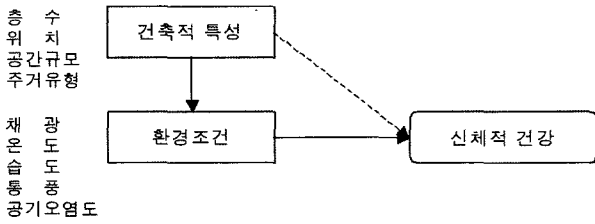


그림 1. 건강과 건축특성, 환경조건의 관계

통풍, 공기오염정도 등의 구체적인 환경적 특성과 거주자 건강과의 관련성을 분석한 것으로 이들 두 요인들간의 관계에 대한 설명이 구체적이고 직접적이라는 장점을 지닌다.(Diana Wilkinson(1999))

주거공간의 입지, 층수, 주거유형, 공간의 규모 등 건축적 요소와 관계된 주거환경특성과 건강 사이의 관계를 연구하는 경우도 있으나(逢坂文夫(1993)), 건축적 요소 자체가 건강과 직접 연관을 갖고 있기 보다는 실제로는 건축적 특성으로 인해 조성되는 전체 환경특성이 건강에 영향을 미치므로 실질적으로 건축적 요소는 2차적인 영향요인으로 볼 수도 있다.

2. 주거환경특성과 아동행동특성 관련 연구경향

주거환경 특성과 거주자 행동특성 관련 연구는 주로 아동 거주자를 대상으로 주거층수에 따라 아동발달상태가 달라지는 현상을 규명하려는 연구들이 수행된 예가 많다. 현재까지 제기된 연구결과들은 고층거주 아동일수록 야뇨증이나 낮에도 소변을 가리지 못하는 일이 더 많고, 일상의 인사, 배뇨, 손씻기, 식사, 의복착용 등 자립행동의 습득이 저층부 아동에 비하여 더 늦은 것으로 요약된다.(織田正昭, 日暮 眞(1991))

이는 고층부 거주 아동일수록 외출 빈도가 적고, 부모에 대한 의존도가 상대적으로 높아지기 때문인 것으로 추정하고 있다. 그러나 국내 연구의 경우 고층부 거주 아동이 사회성이나 자립도가 낮다는 보고<sup>6)</sup>도 있지만, 단독주택 거주아동에 비해 오히려 아파트 거주아동의 사회

표 2. 거주층수에 따른 유아의 비자립 행동 비율

생활습관	거주층수			고층부와 저층부의 유의도
	저층부	중층부	고층부	
일상의 인사	0	6	15	*
배변	3	8	22	*
배뇨	3	6	22	*
손씻기	0	6	15	*
식사	0	3	4	
양치질	0	6	26	**
의복입기	0	8	30	**
신발신기	0	8	22	**
물건정리	3	11	19	*
간단한 심부름	0	6	26	**

(자료출처:織田正昭, 日暮 眞, 高層住宅と子供公衆衛生, 1991.5)

성 점수가 높게 나타나고, 아파트 거주 아동 사이에서는 거주층수에 따라 유의미한 차이가 나타나지 않는다는 연구결과(강인호, 최병숙(2001))도 있어서, 현재로서는 일률적인 상관관계를 단정짓기 어렵다. 다만 외국의 경우 주거공간 특성이나 공기조화 시스템, 엘리베이터 운용시스템 등에서 차이가 있을 수 있고, 양육태도, 아동의 교육환경이나 사회적 환경 등이 상이할 수 있으므로 외국 연구결과가 국내에도 그대로 적용된다고 입증하는 것은 위험하다고 판단된다.

그러나 이러한 차이점에도 불구하고, 고층 거주 아동의 심리적, 발달적 측면에서의 문제점이 지속적으로 지적되어 왔기 때문에 고층 거주와 아동의 발달에 관한 연구는 장기적이고 지속적인 연구가 필요하다고 본다.

III. 초고층 아파트 아동 건강성 평가결과

1. 조사대상아동 일반사항

조사대상 아동의 평균연령은 63.8개월로, 만 5세인 경우가 45.3%로 가장 많았고, 성별비율은 여아가 53.0%로 남아 47.0%에 비해 다소 높은 편이다. 아동 신장은 평균 112.0 cm로 101-120 cm 사이인 경우가 전체의 82.8%였고, 평균체중은 19.6kg 으로 출생 당시 체중은 평균 3.2kg이었다. 현재 어머니 평균연령은 35.6세이며, 현 주택 평균 규모는 30평 정도로, 조사대상 아동이 현재 주택에서 거주한 기간은 평균 31.0개월이다.(표 3,4)

표 3. 조사대상 아동관련 일반사항

구분	거주 평형 (평)	가족 거주기간 (월)	아동 개월수 (개월)	아동 거주기간 (개월)	아동 신장	아동 체중	어머니 연령	출생 체중
평균	30.0	36.3	63.9	30.97	112.0	19.6	35.6	3.2
빈도	332	311	327	305	254	310	329	311

표 4. 조사대상 아동의 연령 및 성별 분포

구 분	빈도(%)	구분	빈도(%)
만 3 세	26(8.0)	남자	151(47.0)
만 4 세	86(26.3)		
만 5 세	148(45.3)		
만6세 이상	67(20.5)	여자	170(53.0)
계	327(100.0)		

2. 층수별 거주기간 및 만족도

1) 거주층수별 거주기간

현재 주택에서 가족들의 거주기간은 평균 36.27개월로 층수별로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.(표 5)

2) 거주층수별 만족도 및 이사 희망층수

전반적으로 거주자들은 현재 거주층수에 대해서 만족

6) 강순주, 심순희, 초고층 및 저층 아파트의 주거환경이 유아에게 미치는 영향, 대한건축학회 논문집(계획계), 16권 2호, 2000. 2

표 5. 현 주택 거주층수별 평균 거주기간

현거주층수	구분	평균 거주기간	응답수	F-test
1 - 5층		36.46	84	0.49 n.s
6 - 10층		35.52	80	
11 - 15층		35.88	90	
16 - 20층		37.03	38	
21층 이상		38.89	19	
합계		36.27	311	

하고 있으며, 거주층수별로 유의적인 차이를 보여서 10층 이하의 거주자들은 현재 거주층에 대한 만족도가 높고, 11층 이상의 고층부 거주자들은 상대적인 만족도가 다소 낮아지고 있다.(표 6)

향후 희망하는 거주층수는 6-10층을 원하는 비율이 38.8%, 11-15층이 28.6%로 높고, 16층 이상의 초고층 주택을 선택하겠다는 비율은 9.3%로 낮게 나타났다. 전체적으로는 6-10층을 원하는 비율이 가장 높지만, 현재 16층-20층 거주자는 16층 이상으로 이주하기를 희망하는 비율이 23.8%, 21층 이상 거주자는 16층 이상으로 이주하기를 희망하는 비율이 47.4%로, 대체로 현재 거주층과 유사한 층을 선호하고 있다.(표 7)

즉, 현재 저층 거주자는 저층을, 현재 고층 거주자는 고층을 선택하고 있으며, 16층 이상의 초고층 거주자는 다른 층 거주자에 비해서 향후에도 16층 이상의 초고층을 원하는 비율이 높다. 따라서 조사대상을 유치원 자녀가 있는 가정으로 한정된 점을 고려한다면, 어린 자녀가 있더라도 일단 초고층부에 거주해 본 거주자는 다시 초고층 주택을 선택하는 것에 대해 부담감을 적게 느끼고 있는 것을 알 수 있다.

표 6. 현 주택 거주층별 층수에 대한 만족도

	현 주택 거주층					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
만족	50 (55.6)	35 (43.2)	28 (28.6)	7 (16.7)	4 (21.1)	124 (37.6)
약간 만족	18 (20.0)	16 (19.8)	15 (15.3)	6 (14.3)	5 (26.3)	60 (18.2)
보통	12 (13.3)	26 (32.1)	31 (31.6)	14 (33.3)	4 (21.1)	87 (26.4)
약간 불만족	9 (10.0)	3 (3.7)	14 (14.3)	11 (26.2)	5 (26.3)	42 (12.7)
불만족	1 (1.1)	1 (1.2)	10 (10.2)	4 (9.5)	1 (5.3)	17 (5.2)
전체	90 (100.0)	81 (100.0)	98 (100.0)	42 (100.0)	19 (100.0)	330 (100.0)
$\chi^2$	53.699 ***					
만족도평균	4.19	4.0	3.38	3.02	3.32	3.70
F-test	11.215***					

\*\*\*: P<0.001

표 7. 거주층수별 초고층 아파트 이사 희망층수

희망층수	현 주택 거주층					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
1~5층	36 (41.4)	12 (15.4)	13 (13.5)	7 (16.7)	-	68 (21.1)
6~10층	37 (42.5)	42 (53.8)	29 (30.2)	12 (28.6)	5 (26.3)	125 (38.8)
11~15층	11 (12.6)	23 (29.5)	42 (43.8)	11 (26.2)	5 (26.3)	92 (28.6)
16~20층	-	-	8 (8.3)	9 (21.4)	6 (31.6)	23 (7.1)
21층 이상	-	-	3 (3.1)	1 (2.4)	3 (15.8)	7 (2.2)
상관 없다	3 (3.4)	1 (1.3)	1 (1.0)	2 (4.8)	-	7 (2.2)
전체	87 (100.0)	78 (100.0)	96 (100.0)	42 (100.0)	19 (100.0)	322 (100.0)
$\chi^2$	112.594 ***					

\*\*\*: P<0.001

#### IV. 거주층수별 아동 건강성

##### 1. 아동의 전반적 건강상태

거주층수별로 거주아동의 전반적인 건강상태를 평가한 결과, 분산분석결과 거주층수별로 유의미한 차이를 보이고 있다. 전체 평균은 3.20점으로 상층부로 갈수록 전반적인 건강상태가 양호해지는 것으로 평가하고 있다(표 8) 다시 현 주택의 물리적 환경이 시간의 경과에 따라 아

표 8. 거주층수별 전반적인 건강 정도

건강상태	현거주 층수					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
매우 좋다	4 (4.5)	8 (9.9)	11 (11.2)	3 (7.3)	2 (10.5)	28 (8.5)
좋다	29 (32.6)	17 (21.0)	35 (35.7)	16 (39.0)	9 (47.4)	106 (32.3)
대체로 좋은편이다	26 (29.2)	28 (34.6)	36 (36.7)	14 (34.1)	4 (21.1)	108 (32.9)
보통이다	27 (30.3)	25 (30.9)	13 (13.3)	8 (19.5)	3 (15.8)	76 (23.2)
나쁜 편이다	3 (3.4)	3 (3.7)	3 (3.1)	0 (0.0)	1 (5.3)	10 (3.0)
전체	89 (100.0)	81 (100.0)	98 (100.0)	41 (100.0)	19 (100.0)	328 (100.0)
$\chi^2$	20.612 n.s					
건강상태평균	3.04	3.02	3.39	3.34	3.42	3.20
F-test	2.554*					

\*: P<0.05

7) 그러나 저층부 아동의 건강상태가 고층부에 비해서 취약한 이유는 현재로서는 알 수 없고, 다만, 이후의 분석결과에서 실제 질병 발생의 정도에서는 차이가 없으므로, 이는 부모의 주관적 판단의 차이에 의한 결과이고 이러한 주관적 판단의 차이가 거주층수 집단별로 차이가 있는 이유는 현재 단계에서는 규명하기 어렵다.

표 9. 일년 전과 비교한 전반적인 건강상태

건강상태	현 거주층수					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
훨씬 더 좋아짐	9 (10.0)	12 (14.8)	17 (17.3)	8 (19.5)	4 (21.1)	50 (15.2)
약간 더 좋아짐	31 (34.4)	24 (29.6)	22 (22.4)	16 (39.0)	8 (42.1)	101 (30.7)
비슷함	47 (52.2)	44 (54.3)	59 (60.2)	17 (41.5)	7 (36.8)	174 (52.9)
약간 더 나빠짐	3 (3.3)	1 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (1.2)
전체	90 (100.0)	81 (100.0)	98 (100.0)	41 (100.0)	19 (100.0)	329 (100.0)
$\chi^2$	15.389 n.s					
건강상태평균	3.51	3.58	3.57	3.78	3.84	3.60
F-test	1.442 n.s					

동들의 건강상태에 미치는 영향을 조사한 결과, 일년 전과 비교한 아동의 건강상태는 거주층수별로 유의적인 차이를 보이지 않고 있다. 부모가 느끼는 아동의 건강상태에 대한 주관적인 평가이기는 하지만, 부모들은 현재 거주층수가 아동 거주자의 건강상태에 영향을 미치지 않는 것으로 인식하고 있음을 알 수 있다.(표 9)

2. 거주층수별 질병유무

이와 함께 객관적인 자료를 이용하여 조사대상아동의 거주층수별 건강성을 평가하기 위해서, 지난 겨울 일상적인 질환으로 치료받은 경험을 바탕으로 부모가 자녀 건강상태를 27개 건강성 평가항목을 이용하여 응답하도록 하였다.

그 결과 요인분석을 통해 총 8개 질환(피부질환, 감기, 몸살, 순환기 질환, 신장계 질환, 심혈관계, 소화기 질환, 이비인후과 질환, 기타)에 대한 아동의 건강성을 거주층수별로 비교분석하였다. 분석결과 거주층수별로 따라 아

표 10. 거주층수별 질병인자의 평균발생 정도

층별		피부질환	감기몸살	순환기질환	신장계질환	심혈관계질환	소화기질환	이비인후과질환	기타
1-5층	평균	1.7360	2.0603	1.3678	1.1159	1.5417	1.3483	1.4091	1.2414
	N	89	87	87	88	88	89	88	87
6-10층	평균	1.7191	2.0401	1.3272	1.0840	1.6543	1.3868	1.4562	1.2188
	N	81	81	81	81	81	81	80	80
11-15층	평균	1.6016	1.8789	1.2758	1.0857	1.5086	1.2959	1.3711	1.1888
	N	96	95	97	98	97	98	97	98
16-20층	평균	1.8171	1.9563	1.2813	1.1805	1.4833	1.3252	1.4878	1.3537
	N	41	40	40	41	40	41	41	41
21층 이상	평균	1.6711	1.9583	1.2237	1.1053	1.5965	1.2982	1.2368	1.4474
	N	19	18	19	19	19	19	19	19
합계	평균	1.6986	1.9829	1.3110	1.1064	1.5559	1.3364	1.4092	1.2462
	N	326	321	324	327	325	328	325	325
F-test		0.799 n.s	1.093 n.s	1.028 n.s	1.567 n.s	1.048 n.s	0.572 n.s	1.653 n.s	1.698 n.s

8) 아동 정서에 관한 행동특성을 판단을 위해서는 관련분야에서 사용하고 있는 검증된 조사도구를 활용하여, 조사결과와 신뢰성을 확보코자 하였다. 미국 소아청소년 정신의학회의 어린이 정서 판단기준에 의거 문항을 작성하였다. 구체적인 설문문항은 설문도구 참조(전남대학교 정신과 소아청소년 정신건강클리닉 자료 참조)

동의 건강상태에 유의미한 차이를 발견할 수 없었다. 따라서 앞서 언급한 바와 같이 아동의 전반적인 건강상태는 거주층수에 일부 영향을 받지만, 구체적인 질병발생 여부는 거주층수별로 뚜렷한 차이를 보이지 않는다고 할 수 있다.(표 10)

3. 거주층수별 아동의 행동특성 및 부모양육태도

거주층수별 아동 행동상태분석은 아동행동특성과 관련된 28개의 설문항목(과잉행동, 반항성, 부주의, 우울증, 충동성 관련 내용)을 부모에게 제시하고, 자녀행동특성을 기록하도록 하였다. 조사결과 거주층수 변화에 따라 아동행동특성의 차이가 나타나지 않았다.(표 11)

그러나 부모의 자녀양육태도는 거주층수별로 유의미한 차이를 보이고 있다. 총 8개 항목 중에서 '추락사고', '엘리베이터 사용', '혼자 밖에 나가놀기', '발코니 접근'에 대해서 층수별로 부모들의 불안감이 유의미한 차이를 보이고 있다.(표 12)

표 11. 거주층수별 아동행동특성

층별		과잉행동	반항성	부주의	우울증	충동성
1-5층	평균	0.7172	0.6704	0.6117	0.4956	0.6111
	N	89	89	89	88	90
6-10층	평균	0.6852	0.6259	0.6040	0.5233	0.6091
	N	81	79	78	76	81
11-15층	평균	0.7378	0.7083	0.6854	0.5217	0.6528
	N	96	96	95	92	96
16-20층	평균	0.7222	0.5983	0.6694	0.4672	0.6333
	N	39	39	40	41	40
21층 이상	평균	0.7037	0.5062	0.6543	0.4494	0.5439
	N	18	18	18	19	19
합계	평균	0.7152	0.6528	0.6413	0.5034	0.6217
	N	323	321	320	316	326
F test		0.152 n.s	1.500 n.s	0.730 n.s	0.628 n.s	0.274 n.s

어린이 추락사고에 대해서는 층수가 증가할 수록 불안감이 강하게 증가하고 있어, 1-5층부의 경우에는 2.99점인데 반해, 6-10층부 3.39점, 11-15층은 3.53점, 16-20층은 3.88점, 21층 이상은 4.28점으로 급격히 증가하고 있다. 또한 거주층수가 증가할수록 자녀가 발코니에 혼자 나가는 것을 불안하게 생각하여 1-5층 거주자는 평균 2.8 점인데 반해, 21층 이상 거주자는 4.0점이었으며, 자녀가 엘리베이터를 혼자 타는 것에 대한 불안감도 거주 층수가 증가할수록 커져서 21층 이상의 경우에는 4.2점으로 가장 불안감을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 부모 양육 태도차이 변화 영향요인을 파악하기 위해 아동연령대별로 분석한 결과, 항목별로 일부 차이가 나타나고 있다. 유의미한 차이를 보이는 항목들은 일반적으로 어린 자녀를 둔 부모들이 갖게 되는 태도들로써, 아동의 연령이 낮을수록 '집근처에 놀만한 친구가 없어서 걱정이다', '집안에 갇혀 지내는 것 같다', '혼자엘리베이터 태우기가 불안하다', '혼자 집 밖으로 나가 놀지 못하게 한다'의 점수가 높게 나타나고 있다. 그 외의 항목들은 자녀의 연령보다는 주로 고층 거주자일수록 갖게 되는 불안관련 항목들이라고 할 수 있다.(표 13)

### V. 실내환경특성과 아동의 건강성

#### 1. 겨울철 실내온습도 환경특성

아동의 경우에 성인에 비해 주택내부 체류시간이 길고, 스스로 실내환경 특성을 조절할 수 있는 능력이 부족하다. 따라서 사계절 중 겨울철 실내온습도 환경은 아동신체 건강에 영향을 미치는 영향요인으로 작용할 가능성이 크다. 특히 낮은 기온으로 인해, 창문 개폐를 통한 자연환기 횟수가 낮아지는 겨울철 실내온습도는 아동 건강에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있다.

거주층수별 겨울철 실내온열환경을 비교한 결과, 현재 실내 온열환경은 거주층수에 따라 유의미한 차이를 보이고 있다. 저층일수록 겨울철 실내온도가 낮았던 것으로 응답하여, 1-5층 거주자의 경우 전체적으로는 따뜻했다는 응답이 가장 많지만, 다른 층 거주자들에 비하여 대체로 지난 겨울철 실내온도가 낮았던 것으로 평가하고 있다. 전체적으로는 지난 겨울의 실내온도가 따뜻한 편이었다는 응답이 51.7%, 적당했다는 응답이 32.0%, 추운 편이었다는 응답이 16.3%로 대체로 양호한 실내온열환경을 갖추고 있다고 할 수 있다.(표 14)

표 12. 거주층수별 부모의 자녀양육 태도

층수별		친구없음	집안에만 있음	추락사고 불안	엘리베이터 혼자 태우기 불안	창문 및 가구배치 안함	혼자 못 놀게 함	발코니 불안함	저층을 선호함
1-5층	평균	2.9326	2.4157	2.9886	3.2955	4.1798	3.5618	2.8090	4.6333
	N	89	89	88	88	89	89	89	90
6-10층	평균	2.8625	2.4375	3.3951	3.8642	4.6125	4.1605	3.2025	4.3086
	N	80	80	81	81	80	81	79	81
11-15층	평균	2.6701	2.4792	3.5258	3.7423	4.4845	3.9375	3.4687	4.1875
	N	97	96	97	97	97	96	96	96
16-20층	평균	2.7674	2.5714	3.8837	3.9070	4.3023	4.2093	3.5581	4.1628
	N	43	42	43	43	43	43	43	43
21층 이상	평균	2.9444	2.7222	4.2778	4.2222	4.5000	4.2222	4.0000	4.5556
	N	18	18	18	18	18	18	18	18
합계	평균	2.8165	2.4769	3.4373	3.7003	3.9419	3.9419	3.2646	4.3567
	N	327	325	327	327	327	327	325	328
F test		0.620 n.s	0.323 n.s	6.769***	3.854**	1.857 n.s	3.345*	5.519***	2.575*

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001

표 13. 아동연령별 부모의 자녀양육 태도

연령		친구없음	집안에만 있음	추락사고 불안	엘리베이터 혼자 태우기 불안	창문 및 가구배치 안함	혼자 못 놀게 함	바발코니 접불안함	저층을 선호함
5세 이하	평균	3.2455	2.7615	3.6055	3.9817	4.4954	4.1909	3.4404	4.2727
	N	110	109	109	109	109	110	109	110
6세	평균	2.7551	2.4490	3.4014	3.6712	4.3401	3.9658	3.0890	4.3243
	N	147	147	147	146	147	146	146	148
7세 이상	평균	2.2462	2.1406	3.3030	3.4627	4.4394	3.5000	3.3692	4.5231
	N	65	64	66	67	66	66	65	65
합계	평균	2.8199	2.4937	3.4503	3.7329	4.4130	3.9472	3.2656	4.3467
	N	322	320	322	322	322	322	320	323
F test		14.943***	5.569**	1.414 n.s	4.027*	0.637 n.s	6.282**	2.519 n.s	1.111 n.s

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001

표 14. 거주층수별 겨울철 실내 온열환경 평가

난방상태	현재 거주층수					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
따뜻한 편이었다	45 (40.2)	41 (50.6)	57 (58.2)	24 (58.5)	11 (61.1)	168 (51.7)
적당했다	26 (29.9)	27 (33.3)	30 (30.6)	15 (36.6)	6 (33.3)	104 (32.0)
추운 편이었다	26 (29.9)	13 (16.0)	11 (11.2)	2 (4.9)	1 (5.6)	53 (16.3)
전체	87 (100.0)	81 (100.0)	98 (100.0)	41 (100.0)	18 (100.0)	325 (100.0)
$\chi^2$	20.160*					
평균	3.12	3.42	3.60	3.63	3.61	3.43
F-test	4.15**					

\*점수가 높을수록 따뜻함. 5점 만점  
\*: P<0.05 \*\* : P<0.01

실내 습도환경평가는 거주층수별로 차이가 없었으며, 대체로 건조하다는 응답률이 높아 '건조한 편이었다'는 응답이 60.2%로 가장 높았고, 또한 '상당히 건조했다'는 강한 부정적인 반응도 17.1% 정도로 높게 나타났다. 즉, 이와 같이 초고층 아파트 실내환경이 건조하다고 느끼는 것은 일반적인 겨울철 아파트의 실내습도환경 특성과 크게 다르지 않은 것으로 판단된다.(표 15)

거주자들이 주관적으로 판단한 실내 온열감과 건조함을 비교하면, 실내 온열감은 평균 3.43점, 실내 습도감은 평균 3.93점이므로, 현재 초고층 아파트 거주자들은 실내 기온에 대해서는 대체로 따뜻한 편이라고 느끼고 있고, 실내공기는 다소 건조한 편이라고 느끼고 있는 상태이다.

2. 겨울철 실내온습도 환경특성별 아동 신체건강

1) 겨울철 실내온열환경 특성별 아동질병유형

겨울철 실내온열환경특성에 따라 아동질병유형의 차이를 파악한 결과, 실내온열환경특성은 감기몸살을 제외한 일상적인 대부분의 질병발생과는 관계없었다. 이에 감기몸살 질환의 경우 등분산성을 가정하여 Bonferroni 사후검정을 실시한 결과, '따뜻했다'고 응답한 집단과 '추웠다'고 응답한 두 집단이 0.05 수준에서 유의적인 차이를

표 15. 거주층수별 겨울철 실내 습도환경 평가

실내건조 상태	현 주택 거주층수					전체
	1-5층	6-10층	11-15층	16-20층	21층이상	
상당히 건조했다	19 (22.1)	15 (18.8)	12 (12.2)	7 (17.5)	2 (11.1)	55 (17.1)
건조한 편이었다	49 (57.0)	49 (61.3)	58 (59.2)	27 (67.5)	11 (61.1)	194 (60.2)
적당했다	18 (20.9)	16 (20.0)	28 (28.6)	6 (15.0)	5 (27.8)	73 (22.7)
전체	86 (100.0)	80 (100.0)	98 (100.0)	40 (100.0)	18 (100.0)	322 (100.0)
$\chi^2$	6.770 n.s					
평균	3.99	3.96	3.84	4.02	3.83	3.93
F-test	1.06 n.s					

\*점수가 높을수록 건조함. 5점 만점

보였으며, 실내기온이 추울수록 감기몸살 발병률이 높았다.(표 16)

2) 겨울철 실내습도환경 특성별 아동질병유형

겨울철 실내습도환경의 경우에도 습도환경변화에 따라 감기몸살질환 발병율의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이에 구체적인 집단간 차이를 파악하기 위해서 Bonferroni 사후검정을 실시한 결과 실내공기가 '상당히 건조했다'는 집단과 '적당했다'는 집단간에 유의적인 차이를 보였으며, 건조할수록 감기몸살질환 발병률이 높은 것으로 나타났다.(표 17)

VI. 결 론

취학전 아동 거주자는 성인에 비해서 주변 환경 조절 능력이 낮고, 하루 중 주택 내에서 생활하는 시간이 길기 때문에 주택내부 주거환경에 의해 신체적 건강뿐만 아니라 정서적, 심리적 측면에서 더 많은 영향을 받을 수 있다. 따라서 이러한 측면에서 초고층 아동 건강성에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하였다.

그 결과 다음과 같은 연구결과가 도출되었다.

첫째, 초고층 아파트 거주 아동의 부모의 인식 특성의 경우, 초고층 아파트 거주아동의 부모들은 일반적으로 현

표 16. 겨울철 실내 난방상태별 신체건강

난방상태		감기몸살	피부질환	순환기계 질환	소화기계 질환	심혈관계 질환	신장계 질환	이비인후과 질환	기타
따뜻했다	평균	1.9156 ▲	1.6762	1.2967	1.3512	1.5629	1.1107	1.4132	1.2725
	N	163	166	166	168	167	168	167	167
적당했다	평균	2.0121	1.6466	1.2913	1.3045	1.4771	1.1049	1.3835	1.2184
	N	103	104	103	104	102	103	103	103
추웠다	평균	2.1716 ▲	1.9279	1.3922	1.3846	1.6859	1.1077	1.4510	1.2353
	N	51	52	51	52	52	52	51	51
합계	평균	1.9882	1.7073	1.3102	1.3416	1.5556	1.1084	1.4097	1.2492
	N	317	322	320	324	321	323	321	321
F-test		3.136*	3.016 n.s	1.041 n.s	0.701 n.s	2.536 n.s	0.022 n.s	0.456 n.s	0.403 n.s

\*: P<0.05, ▲: Bonferroni 사후검정결과 두 집단간 유의적 차이 보임.

표 17. 겨울철 실내 습도환경별 아동의 신체건강

실내습도 환경		감기몸살	피부질환	순환기계 질환	소화기계 질환	심혈관계 질환	신장계질환	이비인후과 질환	기타
상당히 건조했다	평균	2.2045 ▲	1.8455	1.3773	1.3636	1.667	1.1600	1.5273	1.2963
	N	55	55	55	55	54	55	55	54
건조한 편이었다	평균	2.0013	1.7250	1.3184	1.3403	1.5485	1.1079	1.3874	1.2658
	N	187	190	190	192	189	191	191	190
적당했다	평균	1.7917 ▲	1.5574	1.2257	1.3018	1.4505	1.0730	1.3750	1.1824
	N	72	74	72	74	74	74	72	74
합계	평균	1.9889	1.7069	1.3076	1.3354	1.5457	1.1088	1.4088	1.6250
	N	314	319	317	321	317	320	318	0318
F-test		6.573**	2.708 n.s	2.687 n.s	0.368 n.s	2.603 n.s	2.339 n.s	2.700 n.s	1.018 n.s

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, ▲: Bonferroni 사후검정결과 두 집단간 유의적 차이 보임.

재 거주 층에 대해서 만족하고 있으며, 저층 거주자일수록 만족도가 높고, 고층거주자들은 보통 이상의 만족도를 보이고 있다. 향후 이사희망주택은 고층아파트를 원하는 비율이 54.7% 정도로 가장 높았다. 전체적으로 보면, 16층 이상의 초고층 거주를 원하는 절대비율은 낮은 편이나, 고층 거주자들은 다시 고층을 선택하겠다는 응답률이 저층 거주자들에 비해서 높게 나타나고 있어, 현재 어린자녀가 있는 초고층 아파트 거주자들은 향후에도 초고층 아파트 재선택 의사가 있는 것으로 보인다. 이는 거주자들이 현재 거주층에 대해 대체로 만족하고 있으며, 거주경험이 향후 거주층수 선택기준으로 작용하고 있음을 의미하는 결과이다.

둘째, 초고층 거주 아동의 거주층수별 건강상태의 경우, 초고층 아파트 거주 아동의 건강은 대체로 양호한 편이었으며, 거주층수별로 부모의 아동 신체 건강평가의 차이가 있다. 저층부 거주자일수록 건강 상태를 낮게 평가하고 있으며, 고층부로 갈수록 건강상태를 양호하게 평가하는 경향이 있으나, 실제 질병발생률은 차이가 없으므로, 이는 부모의 주관적 판단의 차이에 의한 결과로 보인다. 반면 일년 전과 비교한 현재의 건강상태 평가는 거주층수별로 차이를 보이지 않았다. 또한 질병발생 유형 및 행동발달특성에는 거주층수별로 차이가 검증되지 않았다.

오히려 초고층 거주 아동의 경우에는 물리적 환경특성으로 인한 신체적 건강상의 문제보다는 거주층수가 증가할수록 아동의 안전성 확보, 행동발달 측면과 관련된 부모양육태도 변화가 더욱 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 이러한 부모자녀양육태도와 일상행위 발달특성은 아동연령이 낮을수록 부모들이 자녀가 혼자 행동하는 것에 대해서 불안감을 느끼고 있다. 그러나 이러한 태도는 일반적으로 어린 자녀를 둔 부모들이 갖는 특성이지만 고층 거주로 인해 불안감이 증가되는 경향이 있다고 할 수 있다.

셋째, 실내 환경 특성별 아동 건강성의 경우, 대체로 초고층 아파트 거주 아동의 부모들은 실내기온은 따뜻하고, 공기는 건조하다고 느끼고 있다. 거주층수별로 저층 부일수록 실내온도가 낮다고 인식하는 반면 실내습도는 거주층수별로 차이가 없는 것으로 인식하고 있다. 그러나 실내기온, 습도조건의 변화가 아동의 감기몸살질환 발

병률에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

즉, 현재 초고층 아파트 거주 아동들은 실제로 거주층수에 따라서 신체적, 행동발달 측면에서 뚜렷한 차이를 보이고 있지는 않다. 다만 거주층수의 증가에 따라서 부모 자녀양육태도의 차이가 있어 아동 연령이 낮은 경우, 거주층수가 증가할수록 안전성 확보나 사회성 발달에 불안함을 느끼는 것으로 나타났다. 오히려 거주층수보다는 주택내부의 실내환경이 아동 건강에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 작용하고 있으며, 실내온습도 환경요인은 아동 거주자의 감기몸살질환 발병률에 영향을 미치고 있다. 따라서 향후 초고층 아파트의 쾌적한 실내공기환경 조성 측면에서 주택내부공간계획 및 건축계획적 요인과 관련된 후속연구가 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

참 고 문 헌

1. 강인호·최병숙, 주거 고층화와 아동의 놀이 및 사회성 발달에 관한 실증적 연구, 대한건축학회 논문집, 제17권 제9호.
2. 강인호·백혜선(2003.8), 초고층 아파트 거주자의 건강에 관한 조사연구, 대한주택공사 주택도시연구원.
3. 박철수·이유미·김홍규, 초고층 아파트의 의학적 병리현상에 관한 연구 : 초고층 아파트의 주거환경 연구 동향을 중심으로, 대한건축학회 논문집 9권 9호
4. 심순희·강순주, 초고층 아파트 거주자의 주거환경 스트레스와 건강, 대한건축학회 논문집. 12(1). 91-99
5. 渡邊圭子, 山内宏太郎, 超高層集合住宅居住者の住環境ストレスと健康 2 `日本建築學會 關東支部研究報告集, 1981
6. 逢坂文夫, 居住環境とアレルギー `空氣清淨 30卷5號, 93.1.10
7. 山内宏太郎, 住生活環境と心理的ストレスに關する研究 `研究年報 No20, 住宅總合研究財團, 1993
8. 織田正昭, 日暮 眞, 高層住宅と子供 `公衆衛生 Vol.55 No.5, 1991.5
9. Diana Wilkinson, Poor Housing and Ill Health, Housing Research Branch, 1999.
10. Masaki Oda et al. Effects of High-rise Living on Physical and Mental Development of Children, J. of Human Ergol., 18: 231-235, 1989

(接受: 2005. 1. 31)