



ISSN 1229-8565 (print)

한국지역사회생활과학회지

Korean J Community Living Sci

<http://doi.org/10.7856/kjcls.2018.29.4.455>

ISSN 2287-5190 (on-line)

29(4): 455~467, 2018

29(4): 455~467, 2018

인도네시아 아동들의 손 씻기 행동에 영향을 미치는 요인 분석 - 건강신념모델을 중심으로 -

강란이·류호경^{1)†}

부산대학교 일반대학원 식품영양학전공·부산대학교 식품영양학과¹⁾

Factors Affecting Hand Washing Behavior of Children in Indonesia - Based on Health Belief Model -

Ran Yi Kang · Ho Kyung Ryu^{1)†}

Dept. of Food Science and Nutrition, The Graduate School, Pusan National University, Busan, Korea

Dept. of Food Science and Nutrition, Pusan National University, Busan, Korea¹⁾

ABSTRACT

This study examined the factors affecting the hand washing behavior of children based on the health belief model with the permission of PUN IRB (2017_60_HR). The survey was conducted on 156 elementary school students in Malang City, East Java, Indonesia, from July 17 to August 14, 2017. The subjects were 77 boys (49.4%) and 79 girls (50.6%). Most children were between 10 and 12 years of age. Most of the subjects washed their hands 'before meals'(94.8%) but the rate of washing their hands 'after using the toilet'(61.0%) or 'after returning home'(33.1%) were low. All the factors of the health belief model were related to the hand washing behavioral intention significantly. Among them, self-efficacy ($\beta=0.491$, $p<0.001$) and perceived sensitivity ($\beta=0.317$, $p<0.001$) were the most influential factors. On the other hand, the subjective norms that were expected to affect children had no significant relationship with the hand washing behavioral intention. Therefore, to improve the hand washing behavior of children, it is necessary to educate them to wash their hands well and to inform them that they can become sick if they do not wash their hands well.

Key words: hand washing behavior, health beliefs, subjective norms, Indonesia, elementary school students

I. 서론

국제식량정책연구소(IFPRI)와 세계기아원조(WHI)

가 공동으로 발행하는 2016 세계기아지수보고서 (Global Hunger Index 2016)에 의하면 2000년 이후 개발도상국의 기아 수준은 29% 감소했다. 하지

This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University

Received: 8 May, 2018 Revised: 19 June, 2018 Accepted: 25 October, 2018

[†]Corresponding Author: Ho Kyung Ryu Tel: +82-51-510-7397 E-mail: hokryu@pusan.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

만 그동안의 노력에도 불구하고 지역과 국가뿐 아니라 한 국가 안에서도 기아 수준은 고르게 감소하지 못하고 큰 격차가 이어져 기아와 영양부족이라는 상황은 지금도 세계 곳곳에 산재해 있다. 세계기아지수는 영양결핍, 허약 아동, 발육부진 아동, 영·유아 사망률 등 네 가지 지표를 근거로 기아의 다차원적인 성격을 나타내는데 세계 인구 중 7억 9,500만 명은 여전히 굶주리고 있으며, 대략 아동 4명 중 1명은 발육부진이고 8%가 허약한 것으로 보고되었다. 허약은 신장에 비해 체중이 가벼운 것으로 급성 영양실조의 지표가 되고, 발육부진은 나이에 비해 신장이 작은 것으로 만성 영양실조의 지표가 된다. 이러한 산출 근거에 따라 세계기아지수 단계를 낮음, 보통, 심각, 위협, 극히 위협으로 나누고 나라별 기아 상태를 추적하여 가장 시급히 대처해야 할 지역을 우선적으로 집중 조명할 수 있도록 하고 있다. 이 중 개발도상국 중의 하나인 인도네시아는 2016년 세계기아지수 순위에서 118개국 중 74위로 기아지수 '심각' 단계의 국가이다(IFPRI & WHH 2016).

인도네시아는 총인구가 약 2억 6천 60만 명으로 중국, 인도, 미국에 이어 전 세계 네 번째로 인구가 많은 국가이다(CIA The World Factbook 2017). 더구나 젊은 연령층이 많은 것이 특징으로 청소년 비율이 점차 감소하고는 있지만, 2010년 현재 18세 미만 아동이 전 인구의 34%로 여전히 많은 비율을 차지하고 있다(SMERU Research Institute 2012). 그러나 인도네시아에서 아동들을 대상으로 보건의 실태나 건강증진 행동을 파악하기 위한 연구는 매우 미흡하다(Judhiastuty 2005). 이는 인도네시아 뿐 아니라 거의 모든 개발도상국에서 유사한 실정으로 아동 빈곤에서 18세 미만을 아동으로 규정하고는 있으나 유아사망률 감소가 우선순위 목표였기 때문이다.

인도네시아 보건부에서 5-6년마다 실시되고 있는 국가 공중보건 상태와 위험 요소에 대한 기초건강 연구(RISKESDAS 2013)에 의하면, 아동의 직접적인 사망원인 중 급성 호흡기 감염이 25.5%, 설사가 25% 등 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다

(Trihono 2013). 이러한 질병은 열악한 주거환경과 위생시설 부족, 불량한 위생 습관이 원인인 것으로 파악되었다. 인도네시아의 가정 내 정화조 및 배설물 처리시설을 보유하고 있는 비율은 2007년 평균 40.3%에서 2015년 61%로 점차 증가하고는 있으나 여전히 낮은 상태이다. 또한 배변 후 손 씻기의 비율도 2007년 평균 23.2%에서 2013년 48.1%로 크게 증가하였지만 여전히 낮은 실천율을 보이고 있다(UNICEF 2016). 이 중 불량한 위생습관에 관한 부분은 아동들의 행동 변화로도 개선이 가능한 부분으로 판단되며 가장 기본적인 위생습관 중 하나인 '손 씻기'만으로도 질병예방에 상당한 효과가 있을 것으로 생각된다.

2004년 미국질병통제센터(Centers for Disease Control, 이하 CDC)는 '손을 언제 씻어야 하는가'에 대한 기준으로 아픈 사람을 간병하거나, 창상이나 베인 상처를 다룰 때, 음식을 준비하거나 먹기 전, 날 음식을 취급한 후, 동물이나 분비물을 다룬 후, 코를 풀거나 기침 등을 한 후, 쓰레기 취급 후, 화장실을 다녀온 후 또는 배설물 처리를 손으로 한 후 등으로 분류하였다(Jeong et al. 2003). 우리나라의 범국민 손 씻기 운동본부(2004)에서는 돈이나 책, 컴퓨터 등을 만진 후 등 다양한 행동 전후에도 손 씻기를 실시하도록 권장하고 있다(Lee 2015). 손 씻기의 중요성을 처음 인식한 사람은 헝가리 외과 의사 Ignaz Semmelweis로 1847년 당시 손 소독제로 손을 씻고 분만을 개조함으로써 산욕열에 의한 모성 사망률을 18.3%에서 2.9%까지 감소시켰다(Jarvis 1994). 이후 1975년과 1985년에 병원의 손 세척에 관한 공식 지침서가 CDC에 의해 출판되어 항균성 비누 사용을 권장했다(Steere & Mallison 1975; Garner & Favero 1986). 또한 1988년과 1995년에는 손 씻기와 손 소독에 대한 가이드라인이 '감염통제 및 전염병학 전문가 협회(Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 이하 APIC)'에서 발표되었고, 권장 내용은 CDC 지침과 유사하였다(Larson 1988; Larson & APIC Guidelines

Committee 1995). 그 이후 APIC 및 HICPAC 지침을 많은 병원에서 채택하게 되었지만, 손 씻기 및 손 위생에 대한 순응도는 여전히 낮은 편이었다(Boyce 1999; Pittet et al. 1999). 미국의 CDC에서는 1988년부터 1991년 사이에 발생한 음식 매개질환 유행 2,874건을 조사한 결과 1,435건의 원인을 찾아내었는데 이중 손 위생 부족으로 인한 것이 514건으로 약 1/3을 차지하였다(Larson et al. 1991). 이와 같이 손 씻기가 감염병 예방을 위한 가장 효과적인 방법이라는 것이 밝혀짐에 따라 손 위생 사례를 개선하기 위한 여러 가지 데이터 수집과 가이드라인 개발에 대한 검토가 활발해지기 시작하였다(CDC 2002).

그동안 인도네시아에서는 보건영양교육이 학교 프로그램으로 실시되어 왔지만 정규과정에 들지 못하고 스포츠, 가정학 등 다양한 과목의 일부로 제공되어 그 중요성이 낮은 편이다. 더구나 전문 영양교사나 보건교사가 체계적으로 교육을 하는 곳은 거의 없고 전문교육을 받은 적이 없는 일반교사가 진행하거나 일정 기간 교육을 받은 자원봉사자에 의한 일시적인 교육이 대부분이다. 따라서 이러한 교육이 그동안 학생들의 지식과 태도에는 일부 영향을 미쳤으나 실천 및 행동 변화에는 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다(Judhiastuty 2005). 인도네시아 국민들의 대부분이 적어도 초등교육은 받고 있다는 상황과 국민 전체의 교육수준이 평균 중등교육 이하임을 고려했을 때(UNICEF 2016) 청소년들의 성장과 함께 주체적인 건강관리능력을 늘릴 수 있는 최고 방안은 초등학생을 대상으로 한 다양한 교육지원과 다각적 의식 변화 노력이라 할 수 있다. 그리고 어려운 지식 위주의 교육보다는 실제 생활 속에서 필요로 하는 실천방법에 초점을 둔 교육이 효과적일 것으로 생각된다. 이를 위해 먼저 아동들의 건강행동에 관한 실태 파악과 어떠한 요소가 아동들의 건강행동에 영향을 크게 미치는지 찾아내는 것이 우선되어야 할 것이다.

영양교육의 계획단계에서 대상자들의 행동에 영

향을 미치는 요인을 찾아내고자 하는 많은 연구들이 진행되었고(Lee & Cho 2002; Cho 2011; Ju 2014; Park 2014; Kim 2018), 이를 통해 다양한 건강행동 이론들이 검증되었다(Abraham et al. 2000). 영양교육 이론들 중 건강신념모델(Health Belief Model)은 건강 관련 중재 프로그램 개발에 있어 매우 유용한 이론적 접근 방법으로 다양한 공중보건 분야에서 폭넓게 적용되어왔다(Janz & Becker 1984; Conner & Norman 1996). 건강신념모델은 사람의 행동은 개인의 내부 요인과 환경적 요인의 상호작용 결과라고 주장하는 사회심리학자 레빈(K. Lewin)의 사회학습 이론에서 영향을 받아 초기에 호크바움(Hochbaum)의 연구를 시작으로, 베커와 로젠스톡(Rosenstock) 등에 의해 다양한 분야의 건강증진 행동을 설명하는 모형으로 활용되었다(Jo et al. 2012). 여기에 또 하나의 요인인 자기 효능감(Bandura 1977)을 기존 모형에 추가함으로써 건강행동 전반을 예측하기 위한 확장된 모형으로 더욱 설득력을 높이기도 했다(Lin et al. 2005). 확장된 건강신념모델에서는 건강행동을 예측하는 핵심 요인으로 다섯 가지 신념을 제시한다. 자신이 질병이나 장애에 노출될 가능성을 인지하는 ‘인지된 민감성’, 해당 질병이나 장애가 얼마나 심각한 피해를 줄 것인지 인지하는 ‘인지된 심각성’, 특정 행동을 수행함으로써 받는 이득을 인지하는 ‘인지된 이득’, 특정 행동을 수행하는데 어려움을 인지하는 ‘인지된 장애’ 그리고 특정 행동을 수행함에 있어 자신의 능력에 대한 구체적인 확신과 기대인 ‘자기 효능감’이다(Abraham et al. 2000).

주관적 규범은 자신의 특정 행동에 대해 준거인으로부터 사회적 압력을 느끼는 정도를 나타내는 규범적 신념 요인과 준거인의 기대를 따를 의사를 나타내는 순응동기 요인 등의 두 요인에 의해 결정된다(Kim 2018). 아동들의 경우 건강위기에 대한 인식이나 자신이 통제력을 행사할 수 있는 통제 가능성 및 지식 정도가 낮을 수 있어 개인의 신념 뿐 아니라 사회적 요인 즉, 준거인 또는 준거집단이 아동들의 행동의도와 행동에 영향을 미칠 것으로 판

단되었다. 이에 따라 합리적 행동이론 중 주관적 규범 요인을 접목하여 이론적 기반을 설정하였다.

따라서 본 연구에서는 건강신념모델을 중심으로 한 이론적 틀을 이용하여 인도네시아 일부 초등학교 생들을 대상으로 '손 씻기' 행동에 영향을 미치는 요인을 알아보려고 하였다. 이 결과를 통해 인도네시아 아동의 사망요인 중 하나인 급성 호흡기 감염과 설사를 예방하기 위해 가장 중요한 위생습관 변화를 유도하기 위한 건강증진 교육 프로그램 개발에 유용한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 방법

본 연구는 조사대상자의 권리와 복지를 보장하기 위하여 부산대학교 생명윤리위원회(IRB)의 승인(PUN IRB/2017_60_HR)을 받은 후 시행하였다. 인도네시아에서 청소년 인구 비율이 높은 지역을 선정하기 위해 2010년 지역별 0-17세 아동 인구가 차지하는 비율을 조사한 자료를 검토하여(UNICEF 2012), 전체 인구 중 약 38%가 아동인 동부 자바 지역을 선정하였고, 접촉이 가능한 Malang시를 선정하였다. 나이가 어릴수록 영양교육의 효과가 클 것으로 생각되었으나(Stang & Bayerl 2003; Cho & Lee 2005; Coleman et al, 2005) 자기기입식 설문조사임을 감안하여 초등학교 4학년~6학년 아동을 조사대상으로 한정하였다. 연구의 타당성과 효과성을 확보하기 위해 G*Power 3.1.92 for Windows를 사용하여 조사대상자의 수를 결정하였다. 단측 검증, Effect size 0.5, α error type 0.05, statistical power 0.85를 기준으로 계산한 결과 집단 별 샘플 수는 73명으로 나타났다. 여기에 탈락률 10%를 고려하여 남녀 각각 80명으로 총 조사대상자 수는 160명으로 설정하였다. 조사는 2017년 7월 17일 부터 8월 14일까지 희망 대상자들이 있는 6개 초등학교에 직접 방문하여 실시하였고, 불성실한 응답지 4부를 제외하고 남학생 77명, 여학생 79명의 총 156명에 대한 설문지를

분석에 사용하였다.

2. 설문지의 구성

설문지는 선행연구(Kim 2000; Kim 2010; Cho 2011; Choi 2012; Ju 2014; Lee 2015)를 참고하여 개발하였다. 초등학교생인 조사 대상자가 이해할 수 있는 쉬운 단어를 사용하였고, 한국어로 작성 후 인도네시아어로 번역하였으며, 많은 섬과 종족으로 구성된 국가 특성을 고려하여 해당 지역 현지인의 자문을 구하여 수정을 거쳐 완성하였다.

체위 항목(신장, 체중)은 이동형 신장계(seca 213)와 체중계(Omron HBF-214W)를 이용하여 연구자가 직접 측정하여 기입하였다. 설문지는 일반적 사항이 총 9문항, 손 씻기 실태가 2문항, 손 씻기 행동 의도를 예측하기 위한 건강신념모델의 17문항, 주관적 규범의 10문항 등 총 38문항으로 구성되었다. 건강신념모델을 구성하는 요인들은 인지된 민감성 3문항, 인지된 심각성 2문항, 인지된 이득 2문항, 인지된 장애 4문항, 자기 효능감 3문항, 행동의도 3문항 등 17문항이었고, 주관적 규범을 구성하는 요인들은 규범적 신념 5문항과 순응동기 5문항 등 10문항이었다. 건강신념모델과 주관적 규범의 모든 문항은 3점 리커트 척도로 '전혀 아니다' '보통이다' '매우 그렇다'로 답하게 하였으며, 순서대로 1, 2, 3점을 부여하였다. 주관적 규범의 준거인으로는 아버지, 어머니, 선생님, 친구, 형제자매를 포함하였다.

3. 통계분석

본 연구의 모든 자료는 IBM SPSS Statistics 23.0을 이용하여 분석하였다. 연구 대상자의 신체계측치와 실태조사는 빈도분석 및 평균과 표준편차 등의 기술통계치를 구하고, 군 간의 유의성 검증을 위해 ANOVA Test를 실시하였다. 변인들의 상관관계를 확인하기 위해서는 Pearson의 상관분석을 실시하였다. 건강신념모델과 주관적 규범이 손 씻기 행동에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 ANOVA

Test와 Pearson 상관분석을 실시한 후 상관관계가 확인된 경우, 실제 영향을 미치는 원인과 결과를 밝히기 위해 선형 회귀분석을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반적인 사항

조사 대상자의 일반적인 사항은 Table 1과 같다. 조사에 참여한 156명 중 남자는 77명(49.4%), 여자는 79명(50.6%)으로 남녀의 비율이 적정하였다. 이들의 연령은 9-14세의 넓은 분포를 보였으나 10세가 51명(32.7%), 11세가 57명(36.5%), 12세가 30명(19.2%)으로 주를 이루었다. 종족은 자바족이 150명(96.2%)으로 대부분을 차지했고, 그 외 마두라족, 칼리만탄족, 말루쿠족 등이 포함되었다. 함께 거주하고 있는 가족의 수는 조사 대상 아동을 포함하여 4-5명인 경우가 85명(54.5%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 동거하는 가족 구성원을 조사한 결과, 조부(25.6%)나 조모(30.8%)와 함께 사는 가정이 많았으며, 형제자매는 없는 경우가 57명(36.5%)으로 비교적 높았으나 4명 이상도 13명(8.3%)이나 있어 차이가 있었다. 식사 준비자는 어머니가 138명(88.5%)으로 대부분이었고, 조모가 준비하는 경우도 21명(13.5%)으로 가정 내 조리는 여성들이 담당함을 알 수 있었다. 부, 모의 최종학력을 묻는 질문에는 각각 24.4%와 25%의 많은 아동이 응답을 하지 않았고, 응답한 대상자 중 아버지의 학력은 고졸(28.2%), 초졸(19.9%), 중졸(15.4%)의 순이었고, 어머니의 학력은 중졸(26.9%), 고졸(23.1%), 초졸(17.9%)의 순으로 나타났다. 경제적인 형편을 묻는 질문은 대상자가 초등학교생임을 감안하여 주관적으로 판단하여 응답할 수 있도록 하였는데, 대부분인 135(86.5%)명이 '보통'으로 응답하여 경제적인 형편에 대한 응답의 정확성은 판단하기 힘든 결과를 보였다.

2. 체위 실태

조사 대상자의 체위 실태 및 CDC 성장도표와의 비교결과는 Table 2와 같다. 조사 대상 남아의 체위는 평균 신장 136.8 cm에 체중 31.8 kg, 체질량지수(이하 BMI, Body Mass Index, kg/m²) 16.8 kg/m²였고, 여아는 평균 신장 141.5 cm에 체중 33.2 kg, BMI는 16.5 kg/m²였다.

이들의 체위를 국제 성장도표와 비교하였다. 현재 지역기준치가 없는 국가에서 널리 사용되고 있는 국제 기준은 세계보건기구(World Health Organization 이하 WHO)와 CDC의 성장도표이다. 그러나 WHO에서는 5세 이하의 성장도표만을 제공하고 있고, CDC의 국립보건통계센터(NCHS)에서는 2-20세 성장도표를 제공하고 있어 WHO(1986)에서도 2-20세의 경우는 CDC 성장도표를 국제적인 연구에 사용하도록 권장하고 있다(Kuczmarzski et al. 2002). 또한 인도네시아 보건부(Trihono 2013)에서도 2000 CDC 성장도표를 이용하고 있어 본 연구에서도 CDC 2000 Standard Growth Charts(Kuczmarzski et al. 2002)를 기초로 비교분석을 하였다. 전체 조사 대상자 중 9세, 13세 및 14세의 대상자는 제외하고 연령 분포가 많았던 10-12세인 135명에 대한 계속결과만으로 비교하였다.

조사 대상자들의 평균 신장은 전 연령에서 남아와 여아 모두 CDC 표준점수보다 낮았으며, 나이가 많을수록 그 차이가 큰 것으로 확인되었다. 또한 여아에 비해 남아가 차이가 더 컸음을 볼 수 있다. 조사 대상자의 체중도 신장과 마찬가지로 CDC 성장도표와 비교한 결과 전 연령에서 남아와 여아 모두 CDC 표준점수보다 낮았으며, 연령이 많을수록 그 차이가 큰 것으로 확인되었다. 대상자의 BMI를 CDC 성장도표와 비교한 결과는 남아 10세에서만 예외적으로 표준점수보다 약간 높은 BMI를 보였고, 여아를 포함해 다른 연령에서는 모두 표준점수보다 낮은 BMI를 보였다. 남아 10세가 비교적 높은 BMI를 보이는 것은 앞서 신장과 체중을 확인했던 바와

Table 1. General characteristics of the subjects

		N(%)		
Gender	Boys	77	(49.4)	
	Girls	79	(50.6)	
Age	9	14	(9.0)	
	10	51	(32.7)	
	11	57	(36.5)	
	12	30	(19.2)	
	13	3	(1.9)	
	14	1	(0.6)	
Tribe	Java	150	(96.2)	
	Madura	2	(1.3)	
	The others	4	(2.6)	
Number of family members	Less than 3	25	(16.0)	
	4-5	85	(54.5)	
	More than 6	46	(29.5)	
Family living together	Grandfather	40	(25.6)	
	Grandmother	48	(30.8)	
	Father	110	(70.5)	
	Mother	134	(85.9)	
	Brothers and sisters	None	57	(36.5)
		Less than 3	63	(40.3)
		More than 4	13	(8.3)
Non-response		23	(14.9)	
Meal preparation	Grandfather	2	(1.3)	
	Grandmother	21	(13.5)	
	Father	6	(3.8)	
	Mother	138	(88.5)	
	Brothers and sisters	1	(6.0)	
Father's education level	College	14	(9.0)	
	High school	44	(28.2)	
	Middle school	24	(15.4)	
	Elementary school	31	(19.9)	
	No school	2	(1.3)	
	Non-response	38	(24.4)	
Mother's education level	College	7	(4.5)	
	High school	36	(23.1)	
	Middle school	42	(26.9)	
	Elementary school	28	(17.9)	
	No school	1	(0.6)	
Non-response	39	(25.0)		
Economic status	Very high	1	(0.6)	
	High	1	(0.6)	
	Medium	135	(86.5)	
	Low	2	(1.3)	
	Very low	0	(0.0)	
Non-response	17	(10.9)		
Total		156	(100.0)	

Table 2. Anthropometric status of the subjects and a comparison with the CDC standard

Gender	Age	N	Height(cm)		Weight (kg)		BMI	
			Subjects	CDC Standard (cm) ¹⁾	Subjects	CDC Standard (kg)	Subjects	CDC Standard
Boys	10	18	133.4 ± 6.9 ²⁾	139.0	31.3 ± 7.4	32.2	17.5 ± 2.6	16.7
	11	34	137.3 ± 7.2	144.0	30.7 ± 5.5	36.2	16.2 ± 2.2	17.2
	12	14	139.8 ± 8.3	149.6	33.3 ± 8.6	40.9	16.8 ± 2.8	17.8
	The others	11						
	Total	77	136.8 ± 7.5		31.8 ± 7.2		16.8 ± 2.5	
Girls	10	33	136.7 ± 7.3	138.4	29.4 ± 7.3	33.2	15.7 ± 2.6	16.9
	11	23	142.5 ± 5.9	144.5	33.8 ± 6.5	37.6	16.6 ± 2.9	17.5
	12	16	145.3 ± 6.3	151.8	36.5 ± 6.9	42.0	17.2 ± 2.5	18.1
	The others	7						
	Total	79	141.5 ± 6.5		33.2 ± 6.9		16.5 ± 2.7	

¹⁾ 2000, Centers for Disease Control Standard Growth Charts: United States

²⁾ Mean ± Standard Deviation

같이, 남아 10세 아동들의 신장은 표준에 비해 많이 낮는데 반해, 체중은 개인별 큰 편차로 인해 평균적으로 표준과의 차이가 크게 나지 않아, 체질량지수는 비교적 높게 나타난 것으로 확인되었다.

3. 손 씻기 행동 실태

조사 대상자들의 손 씻기 행동에 대한 실태는 Table 3과 같다. 평소 언제 손을 씻는지 본인이

Table 3. Hand washing behavior

Hand washing time ¹⁾	Frequency (%)
When dirty	100 (64.9)
After using the toilet	94 (61.0)
After returning home	51 (33.1)
Before meals	146 (94.8)
The others	26 (16.7)
Hand washing methods :	
With a towel	1 (0.6)
With water	25 (16.0)
With water and soap	129 (82.7)
Total	156 (100.0)

¹⁾ Multiple response was allowed

손을 씻는 경우를 중복 선택하도록 하였다. ‘식사 전’에는 146명(94.8%)이 손을 씻는다고 응답하여 매우 좋은 결과를 보였다. 이는 이슬람교의 종교관습과도 관련이 있을 것으로 생각된다. 그러나 이에 비해 ‘용변을 본 후’(61.0%)나 ‘외출에서 돌아온 후’(33.1%)에는 낮은 응답을 보였다. 더구나 ‘더러울 때’조차도 64.9%만이 손을 씻는다고 하여 손 씻기 행동이 습관화되어있지 못함을 알 수 있었다. 인도네시아 국가보건기초자료(RISKESDAS 2013)에 의하면 전 국민을 대상으로 한 조사에서 ‘용변 후 손 씻기’가 2007년 23.2%였고, 2013년에는 47.0%로 많이 개선된 것으로 보고하였다. 본 조사 결과에서는 61.0%로 상대적으로 높은 비율을 나타내었는데 이것이 시간의 흐름에 따라 더 개선된 것인지 조사대상자의 차이인지는 알 수 없다. 그러나 손 씻기의 위생적 중요도를 생각한다면 현재의 손 씻기 비율은 여전히 낮은 것으로, 손 씻기의 중요성 교육이 필요할 것으로 사료된다. 다음으로 손 씻는 방법에 대한 질문에는 82.7%에 해당하는 129명이 비누로 씻는다고 응답하여 비누 사용은 생활화되어 있음을 알 수 있었다.

4. 손 씻기 행동에 영향을 미치는 요인

1) 건강신념이 손 씻기 행동의도에 미치는 영향

가. 건강신념 요인의 항목별 비교

건강신념모델의 각 요인의 항목별 점수는 Table 4와 같다. 요인들 중 자기 효능감(2.67 ± 0.54)이 가장 높은 점수를 나타내었고, 자기 효능감 중에서는 ‘손 씻기는 하기 쉽다’는 항목(2.75 ± 0.47)이 가장 높은 점수를 보였다. 다음으로 인지된 이득(2.65 ± 0.56)이 높은 점수를 보였으며, 인지된 이득 중에서는 ‘손 씻기가 가장 쉬운 질병 예방법이다’라는 항목의 점수가 가장 높았다. 인지된 심각성(2.17 ± 0.81)은 상대적으로 낮은 점수를 보였는데 그 중 ‘기생충 감염으로 사망할 수 있다’는 항목의 점수가 매우 낮은 것으로 나타났다.

나. 건강신념과 행동의도의 상관관계 및 영향요인
손 씻기 건강신념 요인들과 행동의도 요인들의 상관관계를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 건강신념 다섯 가지 요인 모두가 행동의도와 유의적인 상관관계를 나타냈는데 이 중 자기 효능감과 행동의도($r=0.572, p=0.000, p<0.001$)가 가장 높은 정(+)적 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 다음으로 손 씻기를 잘 하지 않았을 때 발생할 수 있는 질병에 대한 인지된 민감성($r=0.389, p=0.000, p<0.001$), 인지된 이득($r=0.251, p=0.002, p<0.01$), 인지된 심각성($r=0.246, p=0.002, p<0.01$)의 순으로 정(+)적 상관관계를 나타냈으며, 인지된 장애($r=-0.186, p=0.021, p<0.05$)는 부(-)적 상관관계를 나타냈다. 결과적으로 약간의 정도 차이는 있으나 모든 요인이 행동의

Table 4. Health belief score for hand washing behavior

Health beliefs	Measurement question	Mean \pm SD ¹⁾
Perceived susceptibility	If you do not wash your hands well, you may get sick.	2.59 \pm 0.61
	There is a possibility that the disease is infected to me through the hand of a sick person.	2.14 \pm 0.77
	There is a possibility that the disease may be taken through the hand touching the contaminated object.	2.56 \pm 0.68
Perceived severity	I think that colds caused by infection can become pneumonia.	2.25 \pm 0.81
	I think I might die from a parasitic infection.	2.09 \pm 0.82
Perceived benefits	Hand washing is the easiest disease prevention method.	2.77 \pm 0.51
	I believe that hand washing can greatly reduce infection.	2.53 \pm 0.61
Perceived barriers	There is no soap, so it is difficult to wash my hands cleanly.	2.16 \pm 0.77
	It is inconvenient to wash my hands because there are not enough places and water supply facility to hand wash.	2.18 \pm 0.77
	The hand washing water is so dirty that you cannot wash my hands cleanly.	1.88 \pm 0.91
Self-efficacy	I do not know when and how to wash my hands.	2.33 \pm 0.76
	Hand washing is easy to do.	2.75 \pm 0.47
	I will wash my hands well to prevent disease.	2.69 \pm 0.61
	I am confident that I can wash my hands steadily even if I have discomfort.	2.58 \pm 0.56

1) SD: standard deviation

Table 5. Pearson's correlation coefficient between the health beliefs and hand washing behavioral intention

Variable	Correlation					
	1	2	3	4	5	6
1. Perceived susceptibility	1					
2. Perceived severity	0.523*** ¹⁾	1				
3. Perceived benefits	0.234**	0.086	1			
4. Perceived barriers	-0.164*	-0.236**	-0.243**	1		
5. Self-efficacy	0.397***	0.219**	0.285***	0.185*	1	
6. Hand washing behavioral intention	0.389***	0.246**	0.251**	-0.186*	0.572***	1

¹⁾ p-value : *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Table 6. Effect of the health beliefs on the hand washing behavioral intention

Health beliefs	Hand washing behavior intention				
	R ¹⁾	R ² ²⁾	F-value ³⁾	β ⁴⁾	t-value ⁵⁾
Perceived susceptibility	0.317	0.101	17.243***	0.317	4.152***
Perceived severity	0.251	0.063	10.192**	0.251	3.192**
Perceived benefits	0.227	0.051	8.228**	0.227	2.869**
Perceived barriers	0.195	0.038	6.040*	-0.195	2.458*
Self-efficacy	0.491	0.242	49.051***	0.491	7.004***

¹⁾ R: Correlation coefficient between the independent variable and dependent variable

²⁾ R²: Correlation coefficient between the independent variable and dependent variable- Indicate how the percentage of the total variability can be explained by independent variables

³⁾ F-value: The significance test coefficient of the regression model, p-value: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

⁴⁾ β (Standardized Coefficients): Influence of independent variables on the dependent variables - The closer to 1, the more influential.

⁵⁾ Test statistic of regression coefficient, p-value: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

도와 상관성이 있음을 보여주고 있다.

이렇듯 모든 요인들이 행동의도와 상관성이 있는 것으로 나타났으므로 이 결과를 기초로 어떤 요인이 어느 정도로 실제 행동의도에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 실시한 회귀분석의 결과는 Table 6과 같다. 손 씻기 행동의도에 건강신념 다섯 가지 요인이 모두 유의적으로 영향을 미쳤으며, 특히 자기 효능감이 행동의도에 미치는 영향은 전체 변인 중 가장 높은 정(+)적 영향력($\beta=0.491$)과 유의성($p=0.000, p<0.001$)을 나타냈다. 회귀모형 유의성($F=49.051, p=0.000, p<0.001$)도 가장 높았고, 전체 변동의 24%의 높은 설명력을 나타내었다. 다음으로 인지된 민감성이 손 씻기 행동의도에 비교적 높은

정(+)적 영향($\beta=0.317$)을 미치는 것으로 확인되었다 ($p=0.000, p<0.001$). 인지된 민감성과 행동의도 회귀모형은 유의성($F=17.243, p=0.000, p<0.001$)도 높고, 전체 변동의 10%의 설명력을 나타내었다. 즉 손 씻기를 잘할 수 있다는 자신감을 갖게 하고 손 씻기를 하지 않으면 질병에 걸릴 수 있다는 것을 알게 한다면 손 씻기 행동의도가 높아질 것이라는 것이다. 이는 우리나라에서 건강신념모델을 이용한 손 씻기에 관한 연구들의 결과와도 일치한다. Choi & Jung(2004)은 서울 소재 종합병원의 임상간호사들을 대상으로 자기 효능감 변인을 포함하지 않은 건강신념모델을 적용하여 손 씻기 수행 관련 요인 분석을 한 결과, 인지된 이득과 인지된 장애 요인이

가장 설명력이 높은 영향요인인 것으로 보고하였다. 자기 효능감 요인을 추가시킨 Park(2012)의 간호학과 대학생 저학년들을 대상으로 한 손 씻기 행동 연구에서는 자기 효능감이 가장 유의한 영향요인으로 나타났으며, Lee(2015)의 한국 성인 대상 손 씻기 행동 연구결과에서도 손 씻기의 가장 큰 행동 예측변인이 자기 효능감인 것으로 나타났다. 또한 국내 연구를 수집해 건강관련행동의 예측을 위한 건강신념모델의 유용성을 메타분석한 Lee et al.(2014)도 추가된 자기효능감이 건강신념모델의 기존 4가지 변인보다 훨씬 큰 영향력을 미친다고 분석하였다. 이러한 여러 선행연구를 통해 조사 대상은 다르지만 자기 효능감이 손 씻기 행동의도에 큰 영향을 미치는 요인이라는 것을 확인할 수 있다. 그러나 2004년 이전 20년간 건강신념모델을 적용한 국내 건강관련행동 연구 64편을 수집해 메타분석을 한 Jo et al.(2004)의 연구에서는 지각된 장애 요인이 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 분석되어 차이를 보였다.

2) 주관적 규범이 손 씻기 행동의도에 미치는 영향

주관적 규범의 두 가지 요인인 규범적 신념과 순응동기에 대한 조사결과는 Table 7과 같다. 규범적 신념이란 준거인 중 누가 아동들에게 영향을 많이 미칠 것인가에 관한 것으로 선생님의 규범적 신념(2.60 ± 0.63)이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 어머니(2.53 ± 0.62)와 아버지(2.56 ± 0.62)의 순이었다. 순응동기란 아동이 준거인의 뜻에 어느 정도 따를 의사가 있는가에 대한 것으로 이 역시 선생님(2.26 ± 0.77)이 가장 높게 나타났고, 다음으로 어머니(2.25 ± 0.82)와 아버지(2.25 ± 0.81)의 순으로 나타났다. 결과적으로 조사 대상 아동들은 주변사람들 중 선생님이 자신의 손 씻기 행동을 가장 격려해줄 것이라 믿고 있고, 선생님의 권유에 따를 의사가 가장 높다는 것을 알 수 있다. 대상과 행동의 종류는 다르나 여고생의 우유 섭취 행동에 대한 주관적 규범을 연구한 Cho(2011)의 결과에서도 선생님

Table 7. Subjective norms for hand washing behavior

	Measurement question	Mean \pm SD ¹⁾
Normative belief	If I am good at washing my hands, my father will encourage me.	2.53 \pm 0.62
	my mother will encourage me.	2.56 \pm 0.62
	my teacher will encourage me.	2.60 \pm 0.61
	my friend will encourage me.	2.41 \pm 0.67
	my brother or sister will encourage me.	2.39 \pm 0.69
Motivation to comply	I will wash my hands well.	
	If my father invites me,	2.25 \pm 0.81
	If my mother invites me,	2.25 \pm 0.82
	If my teacher invites me,	2.26 \pm 0.77
	If my friend invites me,	2.19 \pm 0.76
If my brother or sister invites me,	2.16 \pm 0.77	
Subjective norms	My father	5.75 \pm 2.60
	My mother	5.87 \pm 2.71
	My teacher	5.97 \pm 2.60
	My friend	5.33 \pm 2.44
	My brother or sister	5.21 \pm 2.54

¹⁾ SD: standard deviation

Table 8. Correlation between subjective norms and hand washing behavioral intention

Variable	Correlation			
	1	①	②	2
1. Subjective norms	1			
① Normative belief	0.576*** ¹⁾	1		
② Motivation to comply	0.848***	0.102	1	
2. Behavioral intention	0.144	0.326***	0.004	1

¹⁾ Pearson Correlation Coefficient: p-value

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

이 가장 높은 주관적 규범을 보였다. 이 결과를 볼 때 학생들에게는 선생님의 영향력이 큰 것을 알 수 있다.

손 씻기에 대한 주관적 규범 요인들과 손 씻기 행동의도간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 8과 같다. 손 씻기에 대한 주관적 규범 요인 중 규범적 신념 요인($r=0.326, p=0.000, p<0.001$)만 행동의도와 유의적인 정(+)적 상관관계를 나타내었고, 순응동기와 주관적 규범은 행동의도와 유의적인 상관관계를 나타내지 않았다. 연구 대상자에게 있어 가장 주관적 규범이 높은 준거인은 선생님이지만, 이러한 준거인의 주관적 규범이 실제 손 씻기 행동의도에는 직접적 영향을 미치지 않는다는 결과이다. 이는 Lavin & Groarke(2005)가 영국 대학생들을 대상으로 계획적 행동이론에 기초하여 건강행동을 분석한 결과, 주관적 규범이 영향력 있는 변인으로 발견되지 않았다는 연구와는 일치하나 호주의 성인들을 대상으로 한 Luzzi & Spencer(2008)의 연구에서는 주관적 규범이 행동의도에 영향을 미쳤다는 결과를 보여 대상에 따른 차이가 있음을 알 수 있다. 본 연구의 대상자가 초등학생이라는 점에서 주관적 규범이 아동들의 행동에 영향을 미칠 것이라 예상했으나 준거인의 영향력은 미치지 않을 것으로 예측되었다.

3) 손 씻기 행동에 영향을 미치는 요인

지금까지 분석한 결과를 종합하여 연구 모형에 의한 손 씻기 행동에 영향을 미치는 요인을 요약하

면 Fig. 1과 같다. 건강신념의 모든 요인들이 아동들의 손 씻기 행동에 유의적으로 영향을 미칠 것이나 그 중 자기효능감과 인지된 민감성이 상대적으로 더 큰 영향을 미칠 것이고, 주관적 규범은 영향을 미치지 않을 것으로 확인되었다.

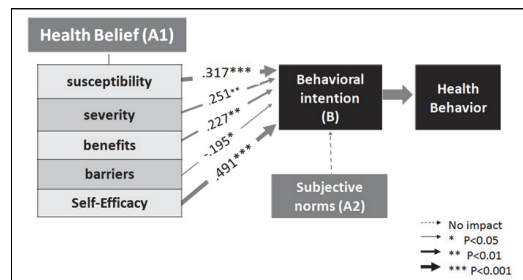


Fig. 1. Effect of health belief & subjective norms on the hand washing behavior intention.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 부산대학교 생명윤리위원회(PNU IRB/2017_60_HR)의 허가를 받아 2017년 7월 17일부터 8월 24일까지 인도네시아 동부 자바지역 말랑시의 초등학교 4학년에서 6학년생을 대상으로 손 씻기 행동 실태를 조사하고, 건강신념모델을 근거로 손 씻기 행동에 영향을 미치는 요인을 분석한 것이다.

조사 대상자는 남아 77명(49.4%), 여아 79명(50.6%) 등 156명이었고, 연령은 9세~14세의 범위에 있었으나 10세~12세가 138명(88.5%)으로 대부분을 차지하였다. 체위는 신장, 체중, BMI의 평균이 남이는

136.8 cm, 31.8 kg, 16.8 kg/m² 이었고, 여아는 141.5 cm, 33.2 kg, 16.5 kg/m²이었다. 조사 대상 아동의 평소 손 씻기 행동에서는 '식사 전'(94.8%)에는 대부분 손을 씻었으나 '용변을 본 후'(61.0%)나 '외출에서 돌아온 후' (33.1%)에는 중요도에 비해 낮은 실천율을 보였다.

건강신념모델을 기반으로 손 씻기 행동의도에 영향을 미치는 요인에 대한 분석결과 인지된 민감성, 인지된 심각성, 인지된 이득, 인지된 장애, 자기 효능감 등 건강신념모델의 모든 항목이 행동의도와 유의적인 상관성이 있는 것으로 나타났다. 그 중 자기 효능감($\beta=0.491$, $p<0.001$)과 인지된 민감성($\beta=0.317$, $p<0.001$)이 높은 정(+)적 영향을 미칠 것으로 확인되었다. 주관적 규범은 예상과는 달리 손 씻기 행동 의도와 유의적인 상관성을 보이지 않았고, 단지 규범적 신념에서만 유의성이 나타나 조사 대상 아동들은 선생님이 손 씻기 행동을 가장 격려해줄 것이라고 생각하고 있었다.

이상의 결과에 따라 조사 대상 아동들에게 손 씻기 행동의도를 높이기 위해서는 본인이 손 씻기를 잘 할 수 있다는 자신감을 높여주고, 손 씻기를 하지 않았을 때 질병에 걸릴 가능성이 높아짐을 충분히 인지시키는 것이 효과적일 것으로 생각된다. 또한 그 영향력이 크지는 않으나 선생님의 개입이 교육의 효과를 높일 수 있을 것으로 생각된다.

References

- Abraham C, Conner M, Norman P(2000) Understanding and changing health behaviour: from health beliefs to self-regulation
Amsterdam, Netherlands: Harwood Academic
- Bandura A(1977) Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Rev* 84, pp191-215. doi:10.1037/0033-295X.84.2.191
- Boyce JM(1999) It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. *Ann Intern Med* 1999, 130, pp153-155. doi:10.7326/0003-4819-130-2-199901190-00011
- CDC(2002) Guideline for hand hygiene in health-care settings. *MMWR* 51(16), 1-80
- Cho EB(2011) Analysis on consumption behavior of milk and dairy products among female high school students in Kyunggi Area: focused on the health belief model and theory of planned behavior. Master's thesis, Hanyang University
- Choi DJ(2012) Study on factors related to self-weight control in high school students : based on the health belief model and theory of planned behavior. Master's thesis, Yonsei University
- Choi YJ, Jung HS(2004) Analysis of related factor with practice of handwashing by clinical nurses based on health belief model. *Clin Nurs Res* 9(2), 32-41
- Cho KJ, Lee HS(2005) Early childhood health education. Seoul: Hakjisa, pp45-58
- Cho SY(2011) Predicting women's cervical cancer prevention behaviors extending health belief model. *Advert Res* 91, 348-377
- CIA The World Factbook(2017) Country comparison, population. Available from <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2119rank.html> [cited 2016 Aug 18]
- Coleman G, Horodynski MA, Contreras D, Hoerr SM(2005) Nutrition education aimed at toddlers (NEAT) curriculum. *J Nutr Edu Behav* 37, 96-97. doi:10.1016/S1499-4046(06)60023-7
- Conner M, Norman P(1996) The theory of planned behavior and health behaviors. *Predicting health behavior: Research and practice with social cognition models*. Maidenhead, BRK, England: Open University Press, pp121-162
- Garner JS, Favero MS(1986) CDC guideline for handwashing and hospital environmental control. *Infection Control* 7(4), 231-243
- IFPRI, WHH(2016) Global Hunger Index 2016. Washington DC; Concern Worldwide
- Janz NK, Becker MH(1984) The health belief model: a decade later. *Health Educ Quart* 11, 1-47
- Jarvis WR(1994) Handwashing-the semmelweis lesson forgotten? *Lancet* 344, 1311-1312
- Jeong JS, Choi JH, Lee SH, Kim YS(2003) Hand hygiene effects measured by hand culture in intensive care unit. *J Korean Biologi Nurs Sci* 5(2), 21-30
- Jo HS, Kim CB, Lee HW, Jeong HJ(2004) A meta-analysis of health related behavior study based on health belief model in Korean. *Korean J Health Psychol* 9(2), 32-84
- Jo SE, Shin HC, Yoo SW, Roh HS(2012) The study of factors affecting tuberculosis preventive behavior intentions - an extension of HBM with mediating effects of self-efficacy and fear. *J Public Relat, Korean Academic Soc Public Relat* 16(1), 148-177
- Judhiastuty F(2005) Nutrition education: it has never been an easy case for Indonesia. *Food Nutr Bulletin* 26(2), 267-274
- Ju EL(2014) A study on the women's skin health behavior depending on lifestyle based on health belief model.

- Dissertation, Sungshin Women's University
- Kim JE(2000) Study on predicting behavioral intention of breastfeeding among primigravida, Master's thesis, Dongguk University
- Kim JE(2010) Microbiological analysis of hands and education of handwashing among preschool children in a day care center, Master's thesis, Hanyang University
- Kim JE(2018) A study on factors affecting cooking behavior at home applying theory of planned behavior, Dissertation, Dongguk University, pp11-13
- Kuczarski RJ, Ogden CL, Guo SS et al.(2002) 2000 CDC growth charts for the United States: methods and development, *National Center for Health Statistics, Vital Health Stat* 11(246), 1-178
- Larson E(1988) Guideline for use of topical antimicrobial agents, *Am J Infect Control* 16, 253-266
- Larson E, McGeer A, Qurashi ZA, Krenzischek D, Parsons BJ, Holdford J, Hierholzer WJ(1991) Effect of an automated sink on handwashing practices and attitudes in high-risk units, *Infect Control Hosp Epidemiol* 12(7), pp422-428, doi:10.2307/30148304
- Larson EL, APIC Guidelines Committee(1995) APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings, *Am J Infect Control* 23, 251-269
- Lavin D, Groarke A(2005) Dental floss behavior: a test of the predictive utility of the theory of planned behavior and the effect of making implementation intentions, *Psychol, Health Med* 10(3), 243-252, doi:10.1080/13548500412331334127
- Lee BK, Sohn YK, Lee SL, Yoon MY, Kim MH, Kim CR(2014) An efficacy of social cognitive theory to predict health behavior: a meta-analysis on the health belief model studies in Korea, *Korean J Advert Public Relat* 18(2), 163-206
- Lee CH(2015) The effect of locus of control and health belief model on handwashing : expanding health belief model, Master's thesis, Hanyang University, pp19-22
- Lee HJ, Cho BH(2002) Factors affection intentions for health behaviors among male office workers : an analysis based on the theory of planned behavior, *Korean J Occupational Health Nurs* 11(1), 31-43
- Lin P, Simoni JM, Zemon V(2005) The health belief model, sexual behaviors, and HIV risk among Taiwanese immigrants, *AIDS Educ Prev* 17(5), 469-483, doi:10.1521/aeap.2005.17.5.469
- Luzzi L, Spencer AJ(2008) Factors influencing the use of public dental services: an application of the theory of planned behaviour, *BMC Health Serv Res* 8(93), 93-107, doi:10.1186/1472-6963-8-93
- Park KY(2012) Influences of perceived behavior control and self-efficacy on proper hand cleansing and hand washing practices among pre-practicum nursing students, *J Korean Academy Fundamentals Nurs* 19(3), 13-321, doi:10.7739/jkafn.2012.19.3.313
- Park MK(2014) An analysis of influence factor for skin health of college women's in Daegu and Gyeongbuk Area, *Korean J Aesthet Cosmetol* 12(1), 85-92
- Pittet D, Mourouga P, Perneger TV, Members of the Infection Control Program(1999) Compliance with handwashing in a teaching hospital, *Ann Intern Med* 130, 126-130, doi:10.7326/0003-4819-130-2-199901190-00006
- SMERU Research Institute(2012) Child poverty and disparities in Indonesia: challenges for inclusive growth. Available from <http://www.irf2015.org/sites/default/files/publications/Child%20poverty%20and%20disparities%20in%20Indonesia.pdf> [cited 2012 Dec]
- Stang J, Bayerl CT(2003) Position of the American dietetic association: child and adolescent food and nutrition program, *J Am Diet Assoc* 103, 887-893, doi:10.1016/S0002-8223(03)00468-1
- Steere AC, Mallison GF(1975) Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections, *Ann Intern Med* 1975 83, 683-690
- Trihono MSc(2013) Riset KESEHATAN DASAR: RISKESDAS 2013, Jakarta; Badan Penelitian dan Pengemb A Nagan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- UNICEF(2016) The state of the world's children 2016, a fair chance for every child, United Nations Plaza New York, USA; United Nations Children's Fund
- WHO(1986) Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status, *World Health Org* 64, 929-941