

# 아동범죄 사전예방을 위한 휴대폰 디자인 가이드라인 개발

Guideline Development of Mobile Phone Design for Preventing Child Abuse

**주저자 : 임준빈**

연세대학교 생활과학대학 생활과학연구소

**Im, Joon Bin**

Human Ecology Research Institute, College of Human Ecology,  
Yonsei University

**공동저자 : 박영순**

연세대학교 생활과학대학 생활디자인학과

**Park, Young Soon**

Dep. of Human Environment & Design, College of Human Ecology,  
Yonsei University

**교신저자 : 정의철**

연세대학교 생활과학대학 생활디자인학과

**Jung, Eui-Chul**

Dep. of Human Environment & Design, College of Human Ecology,  
Yonsei University

## 1. 서론

- 1.1 연구배경 및 목적
- 1.2 연구방법 및 범위

## 2. 이론적 배경

- 2.1 아동의 특성
- 2.2 아동범죄의 특성
- 2.3 예방제도와 기술
- 2.4 아동대상 휴대폰 디자인 현황

## 3. 아동범죄예방 휴대폰 디자인의 기본 개념

- 3.1 디자인개발을 위한 시나리오 작성
- 3.2 휴대폰 시스템 모형
- 3.3 휴대폰 외형과 App.요구사항 도출

## 4. 디자인 개념 평가

- 4.1 전문가 인터뷰 설계
- 4.2 전문가 인터뷰 분석
- 4.3 휴대폰디자인 가이드라인 제안

## 5. 결론

### 참고문헌

### 논문요약

본 논문은 아동 범죄 사전 예방을 위한 휴대폰 디자인 가이드라인을 제공하는 것을 목적으로 연구 되었다. 아동 범죄의 특성은 범인은 <대상 접근 - 유인 및 약취 - 이동>이라는 단계를 거쳐 범행에 이르는 것으로 연구되었으며, 이 과정에서 아동의 상황 판단력에 따라 예방이 가능하다는 것을 알았다. 하지만, 아동의 상황인식에 한계가 존재하므로, 본 연구는 아동이 미처 상황 인식을 못 하여도 휴대폰이 이상 징후에 대해 보호자에게 알려주는 방안을 중심으로 연구가 진행되었다. 사례 분석을 통해 제안된 가이드라인은 전문가 검증을 거쳐, 휴대폰의 기본 외형과 App. 서비스 개발을 위한 가이드라인이 제안되었다.

### 주제어

아동범죄예방, 휴대폰 디자인, 디자인 가이드라인

### Abstract

This paper is studied to develop the guideline of the mobile phone design that prevents the child crime. It is studied that the criminal commits crime through the steps of 'approach' - 'attract and plunder' - 'movement'. Through this process, it was found that the prevention is possible depending on child's judgment of the situation.

Nevertheless, the weak point is that, it is only possible when the child recognizes the situation. Therefore, the study is held to provide the method that could instruct an abnormal sign to the guardians through the mobile phone, even when the child has no awareness of the situation. In addition, through this study, the patterns of the child's usual route and speed are created to induce the intervention of the guardians by instructing the abnormal detection. The design guideline for developing hardware and applications of a mobile phone are suggested through case analysis and expert interviews.

### Keyword

Child Abuse, Mobile Phone Design, Design Guideline Development

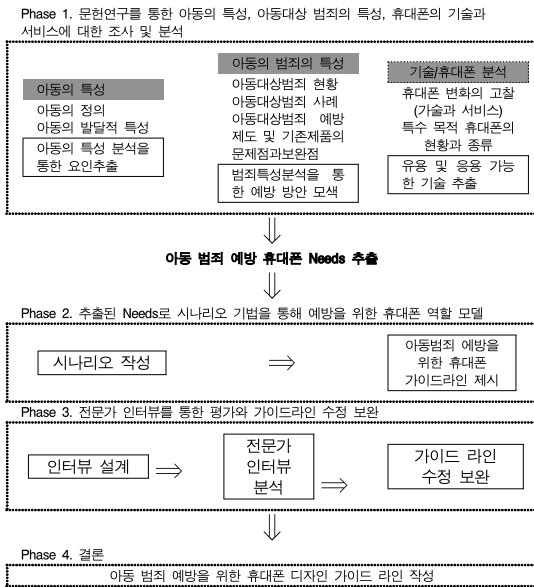
# 1. 서론

## 1.1 연구 배경과 목적

법무연수원에서 발간한 범죄백서(2008)에 따르면 최근 4대 강력범죄가 매년 상승하고 있으며, 그중 아동범죄 비율이 점차 높아지고 있다. 특히, 2008년 나영이 사건이후 아동을 대상으로 한 범죄에 대해 매우 엄하고 강력하게 대응하겠다고 정부와 검찰은 발표하였으나 2009년 아동 범죄는 계속 되었으며 2010년 김길태 사건이 일어났다. 이렇듯, 새로운 정책과 법 개정 등의 대책에도 불구하고, 범죄 발생률이 늘어나는 것은 사전 예방보다 후속 조치식 대응에 중점된 점이 근본적 문제로 지적되고 있다. 따라서 본 연구는 최근 활용도가 높아지는 휴대폰을 활용한 아동범죄를 사전에 예방할 수 있는 기본 외형과 App. 디자인 가이드라인을 제안하는 것을 목적으로 한다.

## 1.2 연구 방법 및 범위

사전 예방을 위한 디자인 가이드라인 제안을 위해 본 연구는 [그림 1]에서 보는 바와 같이 크게 네 단계로 이루어진다.



[그림 1] 연구의 흐름도

Phase1에서는 아동범죄 예방 휴대폰의 기본 Needs 추출을 위해, 아동과 아동범죄의 특성, 현재의 예방 시스템, 현재 아동용 휴대폰을 분석하였다.

Phase2에서는 아동을 대상으로 한 범죄의 과거 7년간 유죄판결 사례별 유형으로 분석하여, 아동 범죄의 단계를 이해하여, 시나리오를 작성, 아동 범죄 진

행 단계별 사전 예방법에 대한 기본 Needs를 추출하고, 이를 바탕으로 기본 디자인 가이드라인을 제안하였다.

Phase3에서는, 전문가 인터뷰와 평가를 통해 최종 디자인 방향을 정리하여, Phase4에서 아동 대상 범죄 예방을 위한 휴대폰 디자인 가이드라인을 기본 외형과 App.서비스 중심으로 제안하고 있다.

## 2. 이론적 배경

본 장에서는 문헌 고찰을 통해 아동의 수행능력과 상황 이해력에 대해 알아보고, 과거 7년간의 유죄판결 사례를 분석하여 아동 범죄가 일어나는 과정과 특성을 이해하여, 사전예방 방법을 연구하였다.

### 2.1. 아동의 특성

아동은 6세부터 12세까지를 의미하며 이 시기의 아동은 더욱 넓은 세계를 배우고, 성인기에 수행해야 하는 것과 유사한 새로운 임무를 습득한다.(Laure E.Bulk) 아동 발달은 주로 발달심리학적 관점과 소아 의학적 관점에서 논의되는 것으로 신체적 성장 및 정신적 성숙이라는 관점에서 정의하는데, 아동은 성인과 다른 의존, 지속적 발달, 민감성, 요구, 적응의 특성을 지닌 존재로 본다(한성심, 송주미 2003). Sigmund Freud, Erick Erikson, Jean Piaget의 아동 심리적 인지 발달에 대해 연구를 정리하면 [표 1]과 같다.

Freud	Erikson	Piaget
심리적 성적단계	사회심리적 단계	인지발달4단계
잠복기(Latency Stage) 6-11세	근면성대 열등감(잠복기)6-11세	구체적 조작기 단계7-11세
성적 본능이 억제되고 초자아가 더욱 발달한다. 아동은 가족 이외의 성인으로부터 그리고 동성또래와의 놀이를 통해 새로운 사회적 가치를 획득한다.	아동들은 학교에서 일어나는 능력과 협동심을 개발한다. 열등감을 가정에서 부정적인 경험을 하거나 학교나 또래들에게 무능감을 느낄 때 생긴다.	아동은 이제 구체적인 사안들에 대해서 논리적으로 생각할 수 있고 대상을 다른 세트로 분류할 수 있다. 즉 아동들은 조작을 수행할 수 있으며, 추론이 명확하거나 구체적인 조작적 사고를 하는 이 단계에서는 대수학적 방정식을 푸는데 필요한 추리할 수 없는데 이것은 이 발달 단계에서는 너무 추상적 사고이기 때문이다.

[표 1] 프로이드, 에릭슨, 피아제의 아동 특성

Jean Piaget의 인지발달 4단계 중 그 3단계에 해당하는 “구체적 조작기”는 7세부터 11세 사이 아동을 의미하며 그는 이 시기 아동이 간단한 조작이 가능하고 논리적 추리가 직관적인 사고를 대신한다고 하였다. 즉, 아동이 휴대폰 조작이 가능함을 알 수 있다. 하지만, 범죄 상황에서 얼마나 침착하게 휴대폰을 조작하는 가는 좀 더 신중한 배려가 필요하다.

따라서 아동을 위한 휴대폰을 디자인에 있어 아래 사항을 고려하여야 한다. 다소 복잡하고 논리적 사고를 요하는 조작이 가능한 시기이지만, 범죄 상황에서도 신속히 조작 가능해야 한다. [표 2]는 아동의 특성에 따른 휴대폰 디자인의 고려사항을 설명한다.

항목	내 용
일반적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 또래집단의 관심을 받을 수 있어야 한다.</li> <li>- 비상시 사용법에 대해 재미(놀이)를 통해 학습하는 방안 모색</li> <li>- 활발한 활동으로 인한 충격 등으로 발생할 수 있는 오조작에 대한 대비가 있어야 한다.</li> <li>- 호기심에 의한 오조작하는 일이 없도록 교육이 필요함</li> <li>- 아동들이 조작이 친숙하도록 한다.</li> </ul>
신체적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 아동기 어린기의 신체적 발달을 고려한 디자인이 되어야 한다.</li> <li>- 발육으로 인한 조작의 미숙으로 상해를 입지 않도록 안전성을 고려한 디자인이어야 한다.</li> </ul>
인지적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6세,9세,12세의 인지정도가 다르므로 그에 맞는 변화를 줄 수 있는 구조나 아이콘 디자인.</li> <li>- 응급 시 상황대처를 위해 버튼뿐만 아니라 다양한 각도에서 상황을 알릴 수 있는 방안을 고려되어야 한다.</li> <li>- 상황판단이나 분별력이 성인보다 부족할 수 있다.</li> </ul>

[표 2] 아동 특성에 따른 아동용 휴대폰디자인 고려사항

## 2.2 아동범죄의 특성

범죄백서의 사례를 분석하면, 아동 대상 범죄가 살인으로 끝나는 경우도 있지만, 대다수가 범죄가 성적 동기로 발생이 많다는 점이 특징이다. 사례 분석을 통해, 범죄 발생은 다음의 세가지 요건이 충족되어야 한다는 공통점을 발견하였다. 즉 범죄자는 범행 전, 1)범행 의지, 2)범행 대상, 3)범행 장소라는 범행 요건이 갖추어지면 행동으로 옮긴다. 이러한 범행 요건이 갖추어지면, 범행에 이르는 단계는, **범행요건⇒대상접근⇒유인 및 약취⇒이동⇒범행**의 다섯 단계로 구분된다.

이러한 구분을 통해 각 단계별 상황에서 아동이 대처할 수 있는 대응 방안에 대해 모색, 사전예방이 가능한 아동용 휴대폰 Design Specification을 추출하고자 하였다.

먼저 범행 요건 단계에서의 예방은 이미 서양에서는 다양하게 이뤄지고 있는 것이 조사되었다. 예방 및 재발 방지에 가장 효과적인 단계로 약물치료, 교육, 접근 금지, 거주지 지정, 감찰, 통행 금지, 카메라 설치 등을 통해 의지, 대상, 장소를 원천적으로 막고 있었다.

그럼에도 범죄자는 범행 대상에 접근을 하게 되는데 이때 재범자에게는 전자발찌를 착용하게하고 있다. 이러한 범인은 지인-부모 친구 등을 사칭하거나 길을 묻는 방법으로 유인하거나 힘으로 제압하는 약취 방법을 이용해 아동을 범행 장소로 이동하여 범행에 이른다.

2010년 '김길태 사건'을 예로 보아도, 아동의 집, 사건장소, 범인의 집이 불과 300m안에 있다는 건만으로도 아동의 동선에서 많은 범죄가 일어나고 있음 알 수 있었으며, 유인장소와 범인 장소가 도보로 30분 이내 즉, 2km이내에서 일어나고 있다는 조사결과가 있다. 이러한 범죄 분석을 통해, 범행 단계별로 고려되어야 할 것을 분석하면 [표 3]과 같다.

단계	대응방안
범행요건	의지, 대상, 장소에 대해 원천적으로 방지하는 제도 방안 필요
접근	재범자의 전자발찌의 신호를 아동용 휴대폰을 통해 수신, 보호자에게 아동의 위험을 알린다
유인	평소 아동에게 행동 지침을 알려주며, 동일한 상황에서 거부나 자리를 피하도록 한다.
약취	힘으로 제압되었을 때 비상 버튼이나 비상 스트랩을 이용하여 제3자에게 자신의 위험 상황을 알린다.
이동	평소 아동의 시간별, 장소별 아동의 위치, 이동 방향, 속도 등을 기록 데이터화하여 이를 벗어날 경우 보호자에게 알려 아동이 위험에 처했음을 알려주도록 한다.

[표 3] 범행 단계별 대응 방안 및 고려사항

## 2.3 예방제도와 기술현황

[표 4]와 같이 국내외의 예방제도를 비교, 분석하면, 국내의 제도는 피해자나 피해 대상이 될 수 있는 불특정 다수의 인권 보다 가해자의 인권을 상대적으로 우선시 하고 있음을 알 수 있으며, 이러한 상황에서 예방을 매우 중요하다고 할 수 있다.

국내제도	국외제도
아동 안전 지킴이 엠버발행 전자 발찌 성범죄자 신상공개	성범죄자 격리정책(미국) 엠버발행 성폭력 범죄기록부/신상공개(미국) 성범죄자 수술/약물 거세(미국) 유전자데이터베이스(영국)
피해자인권 < 가해자인권	피해자인권 > 가해자인권

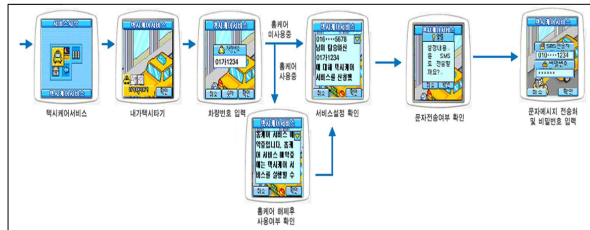
[표 4] 국내외 제도 비교와 피·가해자간 인권 비교

현재 활용되는 범죄예방 기술현황은 다음과 같다.

(1) 휴대폰 SOS 기능: 휴대폰 SOS 기능은 일부 휴대 전화기에 있는 기능으로 사전에 보호자 번호를 5-6명 등록을 해두면, 비상시 등록된 번호로 SOS 신호를 보내는 기능이다.

(2) LBS(Location Based Service): LBS는 이미 많은 곳에 활용되고 있으며, 전과자의 Electronic Tagging등이 이 서비스를 활용한 것이다. 현재 보안 경비 업체 ADT는 범죄 예방으로서 휴대폰 기반 LBS를 활용한 휴대폰 서비스를 하고 있다. 매회 휴대폰을 설정하여 도착 예정 시간 내에 목표 지점까지 오

지 못할 경우 자동 출동하거나, 택시의 경우 입력한 차량 번호를 조회 등을 통해 사용자를 보호 해주는 서비스가 있다. 그러나 이러한 서비스는 [그림2]에서 보듯 아동이 조작하기는 어렵다는 것이 문제이다.



[그림 2] ADT의 휴대폰 설정 방법 예시

(3) 전자발찌 (Electronic Tagging): 국내에서는 전과자들에게 착용 되고 있는 일명 전자발찌는 LBS 기반으로 하고 있다. 전자발찌는 LBS의 또 다른 활용방안으로 국내에서는 2007년 4월 「특정 성폭력범죄자에 대한 위치추적 전자장치 부착에 관한 법률」이 제정되었고, 2008년 5월 동법을 개정하여 9월 1일부터 시행되고 있다. 따라서 전과자가 착용한 전자발찌의 신호를 감찰관만이 인지하는 것이 아니라 아동의 휴대폰도 이 신호를 받게 할 수 있다면, 아동 대상의 범죄 예방에 보다 확실한 해결책이 나오리라 본다.

이러한 현재의 활용가능한 제도와 기술을 범죄 발생 단계별 유용성 평가를 통해 활용 방안에 대해 분석하였으며, 그 결과는 [표 5]와 같다.

단계	휴대폰 SOS기능	LBS	전자추적 시스템 / 전자발찌
1단계 : 접근			
2단계 : 유인 및 약취	●(약취시)	●(약취시)	●(약취시)
3단계 : 이동	●	●	●
사후단계	●	●	●
특징	위급 상황 시 보호자에게 알리는 기능. 잦은 오조작으로 기능에 대한 신뢰성 없음.	- 휴대폰을 이용한 서비스의 경우 매번 상황을 설정해야 하는 번거로움이 있다. - 위성을 기반으로 할 경우 별도의 기기를 구매와 사용료에 대한 비용 부담이 있음	- 현재 제도적으로 활용하고 있는 방안 - 전과가 없는 경우 예방적 효과를 기대하기 어렵다. - 의도적으로 제거하고 범죄를 저지를 경우 예방적 효과를 기대할 수 없다.

[표 5] 예방기술의 범죄발생 단계별 유용성 평가

휴대폰 SOS기능, LBS, 전자 발찌 등은 그 모두가 접근이나 유인 시에는 아동이 인지하기 불가하여 유용하지 않지만, 약취나 약취 후 이동에 있어 유용하다

고 판단되며, 휴대폰 원격조정(Ubiquitous), LBS를 접목하여 아동의 범죄 예방 방법에 대해 해결책을 찾는 것이 타당하다는 결론에 도달하였다.

## 2.4 아동대상 휴대폰 디자인 현황

기존의 아동용 휴대폰 사례 수집을 통해 본 연구에서 고려할 점을 분석하였다. [그림 3]에서 각 모델의 특징을 잘 설명하고 있다.

회사/모델명	이미지	특징
Verizon Migo		- 아동/노년층을 대상으로 한 응급음 - 음량을 최소화하여 응급번호(911)를 포함하여 5개의 번호만 저장 된다 - 문자는 주고 받을 수 없다 그림 출처 : <a href="http://phoneblip.com/cell_phones/ig_electronics/">http://phoneblip.com/cell_phones/ig_electronics/</a>
Kyocera Mamorino cellphone for kids		- 일본 내에서만 사용 가능. 아동의 위치파악과 응급 시 경보가 울려 알리는 기능이 있다. - 미리 설정된 문자들로 간단한 문자 대화도 가능하다. - 긴급 버튼 외에 Strap이 있어 당기면 경보 음과 보안경비업체로 연락이 간다. - 어두운 곳에 들어가면 설정에 따라 자동적으로 Light가 켜진다. 그림 출처 : <a href="http://www.gadgetfolder.com/kyocera-mamorino-safe-childrens-mobile-phone.html">http://www.gadgetfolder.com/kyocera-mamorino-safe-childrens-mobile-phone.html</a>
Cingular Firefly		- 아빠 엄마 전용 버튼이 있음 - 20개의 번호를 저장할 수 있다. - 비상전화버튼도 있으며, 오조작을 방지하도록 고안되어 있다. - 메일이나 인터넷 기능이 없어 유해정보로부터 보호 할 수 있다고 제안 그림 출처 : <a href="http://www.wirefly.com/catalog/gophone/firefly/firefly/">http://www.wirefly.com/catalog/gophone/firefly/firefly/</a>
Willcom Nico		- 큰 버튼의 배치 / 압하 면적을 넓게 설계한 동형 버튼 - 아동이 자신의 위치를 부모에게 알리는 위치정보 기능 - 부모가 언제든 아동의 위치를 파악하고 싶을 때는 전화나 PC로 확인 가능 - 고 음질 저 전자파로 아동이 안심하고 사용할 수 있음 그림 출처 : <a href="http://cellphones.techfresh.net/nico-cellphone/">http://cellphones.techfresh.net/nico-cellphone/</a>
au A5520SA		- GPS 를 탑재하여 아이의 위치를 실시간을 알려주는 서비스와 특정 장소를 들어가면 알려주는 서비스를 한다. - 긴급상태에서 #버튼을 길게 누르면 경보 음이 울리며 미리 설정해둔 번호로 현재 위치를 알려주는 GPS메일이 보내지며, 보안경비회사로 동시에 연락이 간다. - 화재나 아플 때에도 소방서나 병원으로 긴급 통보할 수 있는 기능이 있다. - 전원이 꺼져도 일정 시간마다 위치 정보를 알려 주기도 한다. - NTT도코모의 무선인터넷도 'Kids i menu'를 마련 유해 콘텐츠에 접하는 것을 방지하고 있다. 그림 출처 : <a href="http://www.slashphone.com/91/3421.html">http://www.slashphone.com/91/3421.html</a>
Hop-on chitterchatter		- 10대 미만 아동과 의학적인 도움이 필요한 사람들이 있는 가족들이 이들과 상시로 연락을 취할 수 있는 전화기 - 엄마, 아빠, 집, 911, 트랙 미(Track me) 버튼 등 5개의 버튼으로 되어있으며 번호는 총 7개의 긴급다이얼을 사용할 수 있다. - 부모에게 자신의 위치를 알릴 수 있는 기능이 있다. - 배낭 지갑 주머니 등에 넣고 다닐 수 있으며, 목에 걸거나 손목에 착용할 수 있다. 그림 출처 : <a href="http://www.mobilewhack.com/reviews/hop-on_chitterchatter_gsm_kids_phone.html">http://www.mobilewhack.com/reviews/hop-on_chitterchatter_gsm_kids_phone.html</a>

회사/모델명	이미지	특징
Willcom Papipo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Willcom 사가 출시한 Papipo는 장난감 회사 반다이에서 제작하였다.</li> <li>- Blue, 다마고치, Chao 버전으로 생산하며 UI까지 세심한 디자인이 되어있다.</li> <li>- 어린이용 데이터 베이스인 kids studio에 접속하면 배경화면, 게임, 벨 소리 등을 받을 수 있으며 휴대폰으로 다마고치를 키우는 것도 가능하다(Fun 기능)</li> <li>- PHS기지국을 이용한 위치 알림 서비스와 긴급버튼 기능도 제공</li> <li>※ PHS : Personal Handy-phone System http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_Handy-phone_System 그림 출처 : http://www.amazon.co.jp/WILLCOM</li> </ul>
Gigabyte Sergeant Keroro, Doraemon		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대만 Gigabyte 사가 내놓은 케로로 버전과 도라에몽 버전</li> <li>- 별도의 아동의 안전을 위한 기능은 없다.</li> <li>그림 출처 : http://www.mr-gog.com/mobili_spec_det.php?id=419</li> </ul>
Dmodo M900		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍콩 휴대폰 단일기 회사 Dmodo에서 제작하였다.</li> <li>- 월트 디즈니 사의 미키 마우스 캐릭터 활용</li> <li>- 젊은 여성과 아동에 인기가 있으며, 내장된 프로그램인 배경화면, 애니메이션, 아이스크림, 키 음도 디즈니 캐릭터를 사용하고 있다.</li> <li>그림 출처 : http://mob.ua/phone/dmoba/dmoba_m900.html</li> </ul>

[그림 3] 기존의 아동용 휴대폰 사례

제품 분석 결과, 아동이 위급상황 시 스스로 조작하거나, 제3자 개입을 통한 보호가 아직은 쉽지 않음을 알 수 있다. AU의 A5520SA의 특정 장소에 들어가면 알려주는 기능과 배터리가 없어도 일정 시간마다 자신의 위치를 알리는 기능, Chitterchatter의 착용 방식은 유용한 기술이라 판단된다. 아동범죄 예방에 유용하다고 판단된 기술을 [표 6]에 정리하였다.

구분	기능	내용
버튼	전용키	다양한 명령층뿐만 아니라 장애아동들도 사용이 용이하다. 제한된 번호저장으로 불필요한 통화를 막고 유해정보로부터 보호할 수 있으며 이로 인해 배터리 소모를 줄일 수 있다.
	비상버튼	긴급상황 시 미리 설정된 번호로 자신의 상황과 위치를 알려준다.
	위치알림버튼	언제든 아동이 자신의 위치를 확인시킬 수 있다.
전원	배터리커버	배터리 커버를 강제로 제거하면, 경고 문자를 설정된 번호로 보낸다.
	무전원위치 신호	배터리가 없어도 일정시간마다 자신의 위치를 알리는 신호를 보낸다.
Lamp	Lamp	아동이 어두운 곳에 갇힐 경우 설정에 따라 자동적으로 밝혀준다.
긴급	Strap	버튼누르기가 여의치 않을 때 줄을 당기면 경고음이 울리고 문자를 설정된 번호로 보낸다.
App.	GPS	부모가 언제든 아동의 위치를 확인할 수 있으며 특정 장소로 들어가면 부모에게 알린다.
	전용DB	아동전용 DB를 통해 휴대폰을 꾸밀 수 있으며, 유해정보로부터 보호한다.

[표 6] 현존 휴대폰의 아동범죄 예방의 유용기술

사용자는 자신이 특수하다는 것을 인정하기 싫어하는 정상화(Normalization)의 요구를 가지고 있다(조신아, 2007). 따라서 현존 하는 아동용 휴대폰은 LCD

화면이나 작거나 없는 경우도 있지만, 최근 Full Touch기술을 활용하여, 휴대폰 기본 Key Type을 바탕으로 아동의 연령별 인지 능력에 맞춰 부모들이 화면을 설정해주면, 전용키 방식이나 10키 방식 모두 구현하는 디자인도 가능해질 것이다.

### 3. 아동범죄예방 휴대폰 디자인의 기본 개념

#### 3.1 디자인 개발을 위한 시나리오 작성

본 절에서는 '범죄 발생 단계의 특성'과 시나리오 작성을 위한 '기본적 설정'에 대해 정리하였다. 다시 범죄 발생 단계와 상황을 중심으로 네가지 유형을 설정, 조합하여 심층적 대응 방안을 모색하였다.

##### 3.1.1. 아동 범죄 발생 과정과 특성

앞서 설명한 바와 같이 아동범죄는 **범행요건⇒대상접근⇒유인 및 약취⇒이동⇒범행** 모델로 이루어지며, 시나리오 작성을 위한 범죄 분석을 통해 가해자와 피해자, 장소와 시간적 설정은 [표 7]과 같다.

항목	세부항목	설정	근거 및 특징	범행장소와 2km이내	유인장소와 2km이내	가해자의 집과 2km이내
가해자	연령/성별	35세전후 남성	30~50세 사이 범죄자가 전체 49~50% 차지하며, 그중 31~40세 사이 범죄자가 많은 비중 차지			
	전과	유 무	전과2범이상	위치추적 시스템 (전자발찌)		
	가해자의 집				58%	57%
피해자	연령 / 성별	11세/여아	10-12세 피해연령이 전체 45.8%			
	피해자의 집			72%	76%	50%
	피해자 학교			74%	75%	50%
피·가해자간 관계	관계 없음	62.4%				
범행	시간	15시전후				
	요일	주말				
	유인장소	놀이터, 길, 공원	31%	96%	58%	
범행장소	가해자의집	27%			57%	

[표 7] 시나리오 작성을 위한 설정

[표 7]을 바탕으로 35세 전후의 전과 2이상(또는 전과 1 이하)의 남성은 인근 초등학교를 지나가던 중 학교 후 피해자의 접근처를 가던 11세 여아를 유인, 근처 자신의 집으로 데려가 범행한다는 시나리오가 가능하다. 시나리오의 타당성 검증을 위해, 지방 법원 판례 2건과 기사와 비교하였다.

항목	세부 항목	설정	사례1	사례2	사례3
가해자	연령/성별	<b>35세전후 남성</b>	41/남	53/남	20대(대학3년)/여
	전과	유	전과2		
		무			전과 없음
	가해자의집			가게 운영	
아동 유인 방법			약취 (3회폭행 과협박)		
피해자	연령/성별	<b>11세/여아</b>	12세/여	11세/여	8세/여
	피해자의 집				
	피해자의 학교				
피·가해자간 관계		<b>관계 없음</b>	관계 없음	관계 없음	친족 (면식)
범행	시간	<b>15시 전후</b>	21시50분 경	약19시	주중
	요일	<b>주말</b>			
	유인장소	<b>놀이터/길/공원</b>	성당앞 육교	가해자의 가게앞	학교근처주정 (광덕물산)
	범행장소	<b>가해자의 집</b>	기념관뒤 벤치	가해자의 집	자동차 내

[표 8] 시나리오 작성을 위한 설정과 실제 사례 비교

[표 8]를 통해 사례 1), 사례 2), 사례 3)의 경우 상당히 일치함을 알 수 있었다. 이것으로서 아동의 활동 반경 내에 가해자들이 가까이 하고 있음을 알았으며, 아동의 보호를 위해서는 아동이 활동 패턴을 기록하여 이와 상이한 활동, 가령 원래 이동하던 궤적이 아니라던가, 또는 갑작스런 속도를 낸다고 할 때 이를 인지하고 보호자에게 알려준다면, 혹 아이에게 스스로 위험을 인지 못하거나 제압으로 신호를 보낼 수 없는 경우가 발생하더라도 보호자가 아이의 위급상황을 알 수 있는 것이 가능하다고 판단되었다.

### 3.1.2 아동 범죄 시나리오 유형들

[표 9]와 같이 범죄 유형을 기반으로 시나리오를 작성하여, 휴대폰에 필요한 기능을 도출하는 근거자료로 활용하였다.

전과1 이하(전자발찌 미착용)	유인	위험인식을 못함	유형1
	약취	위험을 인식함	유형2
전과2 이상(전자발찌착용)	유인	위험인식을 못함	유형3
	약취	위험을 인식함	유형4

[표 9] 4가지 유형 설정

1) 2007고합23 판결 출처 : www.lownb.com  
 2) 94고합1306 판결 출처 : www.lownb.com  
 3) '용산 초등학교생 살해 용의자 검거' YTN 2006. 2. 20자 기사 중에서

### 가) 유형-1 : 전자 발지 미착용과 유인

{표 10}의 유형-1은 전과 1이하의 40대 범피자로 6세에서 12세 여아를 목표로 접근한다는 전제로, 단계별 휴대폰의 역할을 간략히 기술하였다.

유형1	설정	1단계	2단계	3단계	4단계
가해자	40대/전과1이하	접근	유인(기망)	이동	범행
피해자	6-12세 여아 / 놀이터	인식 못함/경계	인식 못함	인식 못함	인식
휴대폰의 기능	경로/속도 등으로 이상 징후 경계	-	-	경로/속도 등으로 이상 징후 경계	비상버튼 / Alarm /Lighting

[표 10] 유형-1 : 전자 발지 미착용과 유인

최악의 유형이 유형-1번이다. 이것은 범피자가 의도를 들어내지 않고 아동은 전혀 대처할 수 없는 상황이 범행 직전까지 유지 될 수 있기 때문이다. 이러한 상황은 평소 움직이던 경로나 궤적을 벗어나거나, 갑작스런 속도의 증가로 아동이 보행에서 차량으로 이동하고 있음을 감지하면, 보호자에게 1차적인 경고 메시지를 보내줌으로서 아동의 위치나 주변에 어떠한 상황인가에 대해 보호자가 확인을 할 수 있도록 여지를 주는 것이다. 이때 아동은 범행 전까지는 스스로 어떠한 상황에 있는지 인식 못하는 수가 있기 때문에 제3자의 개입을 적극 활용해야 한다.

### 나) 유형- 2 : 전자 발지 미착용과 약취

[표 11]의 유형- 2는 동일 전과의 범피자가 아동에 접근, 위협 등으로 강제 약취 하는 경우이다. 아동은 접근 당시까지 인식하지 못하나, 접근한 범인의 협박으로 상황을 어느정도 인식하고 있는 단계이다.

유형1	설정	1단계	2단계	3단계	4단계
가해자	40대/전과1이하	접근	약취(협박)	이동	범행
피해자	6-12세 여아 / 놀이터	인식 못함 / 경계	인식	인식	인식
휴대폰의 기능	경로/속도 등으로 이상 징후 경계	-	비상버튼 / Alarm / Lighting	비상버튼 / Alarm / Lighting	비상버튼 / Alarm / Lighting

[표 11] 유형- 2 : 전자 발지 미착용과 약취

휴대폰은 이동 경로나 속도에 경계하고 있으며, 범피의 위험을 인식한 아동은 비상 버튼을 누르면, 곧 경보를 울려 주변의 3자의 도움을 요청 하거나, 아동의 보호자와 경찰에 알려 도움을 받도록 할 수 있다. 그러나 이러한 경우 아동이 긴장하거나 힘으로 제압 등으로 휴대폰을 미처 조작하기 어려울 때 휴대폰은 LBS를 통해 평소 경로 이탈을 감지, 보호자에게 알리는 2차적 기능이 작동된다.

**다) 유형-3 : 전자 발지 착용과 유인**

[표 12]의 유형-3은 전과 2이상의 40대 범죄자로 전자 위치 추적 장치를 달고 범행하는 경우이다. 본 아동용 휴대폰은 이러한 추적기의 신호는 받지만 아동에게는 알리지 않는 것을 원칙으로 하였는데 이는 전과자의 인권 침해적 요소를 해소하기 위함이며, 아동 가까이 있는 사실이 범죄는 아니기 때문이다.

유형1	설정	1단계	2단계	3단계	4단계
가해자	40대/전과2이상	접근	약취(협박)	이동	범행
피해자	6-12세 여아 / 도로	인식 못함 / 경계	인식 못함	인식 못함	인식 못함
휴대폰의 기능	경로/속도 등으로 이상 징후 경계	전자 발지 인식 / 보호자에게 경고문자 보냄	보호자의 원격 카메라로 확인 / 비상음 키기 / 경찰에 신고	비상버튼 / Alarm / Lighting	비상버튼 / Alarm / Lighting

[표 12] 유형-3 : 전자 발지 착용과 유인

이러한 수신된 신호 정보는 보호자의 휴대폰으로 '위험요소에 노출되었음' 으로 경고 메시지를 보내줌으로써 보호자가 아동이 실제 위험에 처해 있는지 아니면, 같은 공간에 있는지를 파악하도록 여지를 남겨두는 것이다. 실제 범죄 발생의 여지가 있다면, 아동의 의사와 관계없이 보호자는 아동의 휴대폰에 경고를 발생 시키도록 원격 조정할 수 있다.

**라) 유형-4 : 전자 발지 착용과 약취**

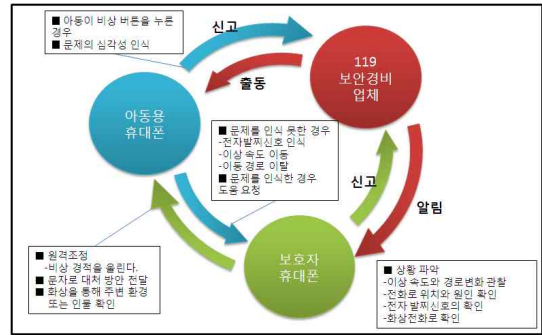
[표 13]의 유형-4는 시나리오 3과 동일하게 전자 추적기를 달고 아이를 위협을 통해 약취하는 경우이다. 이 경우 아동 자신이 위험에 처해있다는 것을 인식하고 있다는 점에서 신속히 비상버튼을 눌러 제 3자에 알리는 방법을 택할 수 있다. 만일 누르지 못하여도, 휴대폰은 추적기의 발신 신호를 인식하여 보호자에게 알려준 상태이므로 도움 요청이 가능하다.

유형1	설정	1단계	2단계	3단계	4단계
가해자	40대/전과2이상	접근	약취(협박)	이동	범행
피해자	6-12세 여아 / 아파트 입구	인식 못함 / 경계	인식	인식	인식
휴대폰의 기능	경로/속도 등으로 이상 징후 경계	전자 발지 인식 / 보호자에게 경고문자 보냄	보호자의 원격 카메라로 확인 / 비상음 키기 / 경찰에 신고	비상버튼 / Alarm / Lighting	비상버튼 / Alarm / Lighting

[표 13] 유형-4 : 전자 발지 착용과 약취

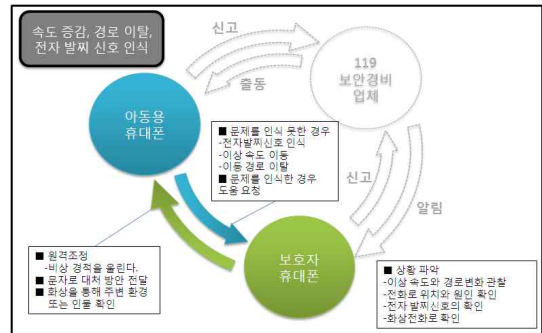
**3.2 휴대폰 시스템 모형**

위의 유형 분석을 바탕으로 [그림 4]과 같이 휴대폰 기능 모형도를 제안하였다.



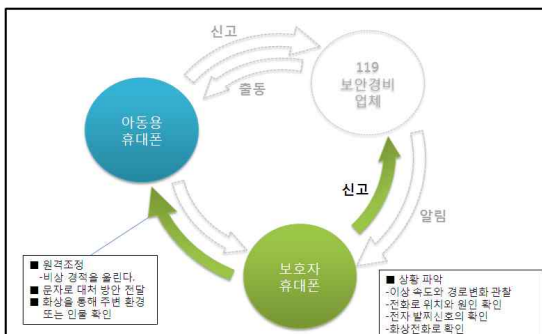
[그림 4] 아동 보호 휴대폰 기능 모형

[그림 4]모형을 기반으로 [그림 5]는 아동용 휴대폰은 평소 아동의 이동 경로나 패턴, 이동 속도, 전자 발지 신호에 대해 경계를 하고 있다가 이상 징후가 나타나면, 아동의 의지와 상관없이 보호자에게 상황을 전송하는 모형이다.



[그림 5] 이상 징후 인식에 따른 휴대폰 역할 모형

[그림 6]은 보호자가 아동의 상황 파악 후 그 위험의 정도에 따라 문자, 음성 통화 등을 통해 행동요령 등 행동 지침을 알려준다. 위험 정도가 심각한 경우는 경보음을 울려 아동의 주변 사람들에 대한 도움 요청을 시도하거나, 사전 등록된 119, 112 또는 보안 경비업체로 연락을 취한다.

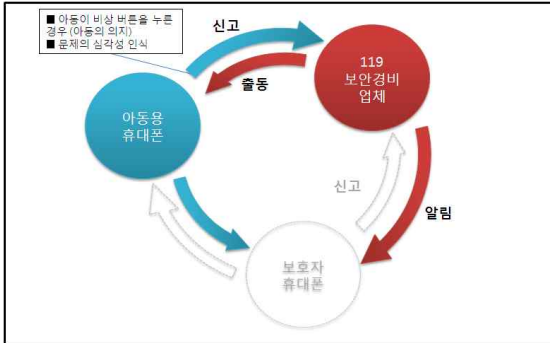


[그림 6] 상황 파악에 따른 보호자 역할 모형

[그림 7]은 아동이 위험에 처해있을 때 아동 자신이 비상 버튼을 누르거나 휴대폰의 파손, 배터리 강



제 제거 등으로 인한 시스템 가동으로 신고를 할 수 있는 개념을 보여주고 있다.



[그림 7] 아동의 의지에 따른 신고 모형

### 3.3 휴대폰 외형과 App. 요구사항 도출

앞서 파악했듯이 피해자인 아동의 입장에서 범죄 위험의 인지유무에 따라 예방 대책의 방향이 다르게 되며, 이를 위한 외형과 App. 서비스의 요구사항, 즉 Feature와 각 Feature를 범죄단계별 유용성에 판단하면 [표 14]로 정리할 수 있다.

	아동용 휴대폰	1단계	2단계		3단계	4단계
			악취	유인		
외 관 디 자 인	연결대별 조작이 용이한 비가 요구된다.					
	부모전용 버튼이 있다		●	○	●	●
	비상 버튼 과 비상용 줄(Strap)이 있다.		●	●	●	●
	위치를 알리는 버튼 또는 기능이 있다		●	●	●	●
	SMS를 할 수 있는 자판이 있어야 한다.	○				
	사진 설정된 단문을 보낼 수도 있다.		●	●	●	
	Emergency Button이 있다	○	●	●	●	●
	Emergency strap이 있다.	○	●	●	●	●
	경고음이 울린다.	○	●	●	●	●
	비상 Lamp가 작동한다.	●	●	●	●	●
	원격으로 이동을 관찰할 수 있는 카메라가 있다	●	●	●	●	●
	원격으로 상황을 들을 수 있는 마이크가 있다.	●	●	●	●	●
	원격으로 조정할 수 있는 경보용 고성능 스피커가 있다	●	●	●	●	●
	배터리 커버는 손쉽게 제거하지 못하게 해야 한다.	●	●	●	●	●
	견고하다.	●	●	●	●	●
Lamp가 있다.	●	●	●	○	●	
App 서 비 스	고립된 장소에서도 통화가 가능하다	●	●	●	●	○
	아동의 이동 속도를 알 수 있다	○	●	●	●	●
	아동의 이동경로를 설정할 수 있다.	○	●	●	●	●
	배터리가 분리 되면 신호를 보내 경고한다.	●	●	●	●	●
	이상 징후 시 보호자(부모)에게 알린다	●	●	●	●	●
	배터리 분리시 일정 시간 동안 위치 신호를 보낸다.	●	●	●	●	●
	강제 종료 시 경고음이 있다	●	●	●	●	●
	강제 종료 시 보호자(부모)에게 알린다	●	●	●	●	●
	언제든 아동의 위치를 파악할 수 있다.	●	●	●	●	●
	특정된 장소에 들어가면 보호자에게 알린다.	●	●	●	●	●
멀티미디어 기능이 있다.						
비상 대처 방법에 대해 교육한다.	●	●	●	●	●	

[표 14] 요구사항의 범죄단계별 유용성 판단

## 4. 디자인 개념 평가

### 4.1 전문가 인터뷰 설계

인터뷰 대상은 아동 및 범죄 전문가 1명, 디자인

전문가 2명, 공학 전문가1명 총 4명으로 하였다. 모두 각 분야의 전문 경력이 10년 이상이며, 인터뷰는 [표 15]와 같이 3부분 8개의 질문으로 구성하였다.

질문	전문가	의도
Part 1 시나리오의 타당성	아동 및 범죄	상황의 설정과 5가지 시나리오 외 시나리오에 대한 의견
	디자인	시나리오에 따른 제품의 타당성
	공학	각 시나리오에서 제품의 기능의 구현 가능성 또는 고려해야 할 공학적 부분
Part 2 기능과 서비스의 타당성	아동 및 범죄	예시된 디자인과 서비스의 타당성 과 문제점 지적
	디자인	
	공학	
Part 3 제한한 서비스와 기능의 문제점 해결안	아동 및 범죄	연구과정에서 나온 문제점에 대한 전문가의 해결방안이나 대안
	디자인	
	공학	

[표 15] 인터뷰 Part별 질문내용과 의도

### 4.2 전문가 인터뷰 분석

전문가들의 의견을 통해 추가 제안을 들을 수 있었으며, [표 16]은 분석 결과를 종합적인 것이다.

시나리오의 보충	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 접근이라는 단계를 넘어 바로 악취의 단계인 경우도 고려해야 한다고 나왔다. 특히 둔기나 악물에 의한 기절 또는 마취로 저항조차 못하고 범행에 피해자가 될 수 있다는 점을 조인 하였음</li> </ul>	
외 관 디 자 인	휴대폰 탈취대비 / 비상버튼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제인된 아동용 휴대폰은 비상신호를 이동에 의해 보낼 수 있는 방법은 2가지로 제시하고 있습니다. Button 식과 strap 방식으로 버튼을 누르거나 여의치 않을 때는 비상용 끈(Strap)을 당겨 알리는 방식이다.</li> <li>• 아동범죄 전문가님의 의견으로는 아동이 당황하면 이러한 기능이 있어도 무용지물이기 때문에 제3자의 개입이 절실하다고 하였다</li> <li>• 탈취 시 또는 기절 등으로 인해 저항하지 못할 경우 버튼을 누를 기회가 없을 때 대안도 고려해야 할 것 - 발도의 디바이스 필요하다는 의견이 있음 - 예: 손목시계나 팔찌 확대 버클 등(지세한 사항은 하단 손목시계 부분 참조)</li> </ul>
	원격 카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원격 카메라는 촬영이나 동영상, 화상통화의 목적이 아니라 비상신호를 받은 부모가 원격으로 접속하여 상황을 파악하는 것을 그 목적으로 하며, 필요시 녹화하여 경찰에 전송 신고의 용도로 활용된다.</li> <li>그러나 이러한 화상은 아동이 목에 착용하고 있어야 한다는 전제가 있기 때문에 탈취되거나 호주머니 등에 있을 경우 무용지물이 될 수 있기 때문에 카메라 외에 부가적으로 감청의 기능도 필요 하다고 함</li> </ul>
	손목 시계 type	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 손목시계 방식은 두 가지 의미로 제안되었다. 하나는 휴대폰과 연계되어 탈취 파손 분석, 등으로 인해 아동 스스로 응급신호를 보내기 어려울 때 두 제품간에 연결 신호(RFID 등)가 끊어질 시 응급신호를 보낸다는 것이다. 두 번째는 손목시계처럼 쉽게 탈취가 안되고 제거되면 자체적으로 신호를 보내도록 한다는 것이다. 즉 아동용 전자 팔찌인 셈이다.</li> </ul>
	경고음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경고음의 경우 긍정적 부분과 부정적인 부분으로 나뉘었다. 경보는 상황에 따라 독이 되기도 약이 되기도 하였다. 행인 있는 도로나 보도에서는 시선을 끄는 좋은 방법으로 긍정적으로 평가 되었으나 차내에서처럼 패시 된 공간에서는 오히려 범인의 범행을 무추기는 역할이 된다고 나왔다.</li> </ul>
App. 서 비 스 디 자 인	비상버튼 과 오작동 또는 찾은알림 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상 버튼의 문제는 두 가지로 제안되었다. 하나는 비상시 빠르게 누르기 어렵다 두 번째는 오작동이 잦을 수 있다. 잘 누르게 하거나 오작동이 문제가 되고 오작동을 줄이거나 누르기가 쉽지 않게 된다는 문제에 봉착하였다. 잦은 오작동은 보호자로 하여금 비상 신호에 대한 무감각하게 만성화된다.</li> </ul>
	휴대폰디자인 과 Fun 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 명의 디자인 전문가의 의견은 통일 되게 기존 아동용 휴대폰과 제시된 이미지의 휴대폰의 우려의 의견을 내었다.</li> <li>아동이라 하여 굳이 아동다운 필요가 없고 오히려 성인의 선호 디자인에 더 관심이 많다는 의견을 내놓았다. 나아가 기존 제품의 배터리 소모를 최소화하여 장시간 사용을 하기 위해 부가적 기능들을 제외시킨 상태였다. 그러나 아동들이 보다 활용을 높이기 위해서는 휴대폰에 Fun적인 요소를 추가해야 한다는 의견을 제시 하였으며, 따라서 화면 또한 작은 것보다는 보다 넓은 화면을 사용할 것을 권하였다.</li> </ul>
	전자발찌 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 가장 문제도 많지만 그럼에도 불구하고 전문가들이 전자 발찌 신호를 아동의 휴대폰이 인식하는 것에 대해 긍정적으로 평가 되었다.. 그러나, 이러한 신호로 인한 즉 요인으로 인한 원격조종과 이로 인한 전과자의 신분 노출에 대해서도 심층 적으로 연구되어질 부분이라 여겨진다.</li> </ul>
음성인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아동이 휴대폰을 탈취당하였거나 미처 비상 버튼을 누를 생각을 못하였을 때 설정된 단어로 외치면 작동하는 기능</li> <li>-오류로 인해 한번에 인식이 안 되는 경우가 빈번한 점이 문제.</li> </ul>	

[표 16] 전문가 인터뷰 분석

### 4.3 휴대폰디자인 가이드라인 제안

#### 4.3.1 외관 디자인 가이드라인

아동범죄 예방을 위한 휴대폰 외형은 가이드라인은 다음 [표 17]과 같으며, 크게 Screen, Button, Emergency, Battery, Ubiquitous, Optional device로 구성되었으며, 다시 Screen은 없음, LCD액정화면, Full touch screen 으로 구성되어야 한다.

항목	사항	고려사항
Screen	없음	기존 제품에는 화면이 없거나 소형 LCD형으로 되어있는 제품은 많이 나와 있음
	LCD 액정화면 LCD Full Touchscreen	아동의 연령별 인지도에 따라 전용키 방식과 일반 키 방식으로 설정 을 할 수 있다.
Button	전용키방식 : Mom & Dad	9세 이전 아동에게 적합
	일반키방식 : 10Key	9세 이후 아동에게 적합
Emergency	Emergency Key	
	Emergency Strap	
	Track Me Button	고립되었을 때 자신의 위치를 알리는 신호를 설정된 번호로 보낸다.
	Lamp Speaker	위급 시 아동의 자신의 위치를 알리는 역할을 해준다
Battery	나사 조임 방식	강제종료를 위한 배터리 분리기 용이하지 않게 하기 위함
	비상 전원 공급	휴대폰이 방전되어도 태양열 충전 을 할 수 있다.
	이중 전원	배터리가 분리되어도 일정 기간 동안 위치를 알리는 신호를 보낸다.
Ubiquitous	카메라	보호자는 아동의 상황을 파악하기 위해 원격으로 접속 확인이 가능하다
	마이크	
	경고/ 비상 사이렌	확인 후 상황에 원격으로 사이렌을 울려 현장의 도움을 요청 한다.
Optional Device	손목시계 / 팔찌 / 목걸이	휴대폰이 탈취되어도 원격으로 비상 버튼을 조작한다.

[표 17] 외형디자인 가이드라인

#### 4.3.2 App. 서비스 디자인 가이드라인

아동 범죄 예방을 위한 휴대폰 App. 서비스 디자인 가이드라인은 [표 18]과 같다.

항목	사항	고려사항
LBS	시간 단위 이동 경로와 속도 정보 수집	단순 위치파악을 떠나 정보 수집을 통해 아동범죄 사전 징후(범행경로로 이동)를 포착한다.
	위치추적	
	이동 경로 추적, 궤적 정보 수집	
	이동 속도 감지	
전자발찌	전자 발찌 신호를 경계한다.	수신된 신호는 아동에게 알리는 것이 아니라 보호자에게 알려, 보호자가 아동을 당황시키지 않고 대처한다.
	전자 발찌신호를 수신하면 보호자에게 알린다.	
Emergency	이동 경로 이탈 시 알린다.	1차 경고의 개념으로 알림
	이동 속도 변화 시 알린다.	
	Emergency Button /Strap 사용시 설정된 번호로 응급문자를 보낸다.	
	위치 트래킹 메일	자신의 위치를 알리는 신호를 보낸다.
	부모 전화로 접속, 카메라와 마이크로 확인	원격 기능
	가청주파수(1400Hz)이상으로 아이에게 신호 전달.	2000Hz 까지 가청 주파수 이나 1400Hz이상은 성인이 듣기 힘들
전원이 없어도 일정 시간 자신의 위치를 알릴 수 있다.	강제로 전원이 차단되도 내장보조배터리로 일정 시간 자신의 위치 신호 전송	
SMS	단문 메시지	
	비상시 설정된 메시지를 보냄	
	고립된 지역에서 위치와 상황을 알리는 문자를 보낸다.	전파가 약해 통화가 불가능 한경우 설정된 문자를 접속될 때까지 보낸다.
Education	위급상황 대처 방법을 교육시킨다.	
FUN		Fun 기능은 아동이 휴대폰을 지속적 관심으로 사용하도록 유도 한다.

[표 18] App. 서비스디자인 가이드라인

App. 서비스 디자인은 아동을 실질적으로 보호하는 기능을 중심으로 구성되었으며, 시간별 이동 경로와 이동속도 등 정보를 수집하고 이를 바탕으로 패턴을 찾아 기준을 설정하고 기준으로부터 벗어나는 이상 징후를 발견하면 보호자에게 알리는 시스템으로 디자인 되어있다.

### 5. 결론

본 연구에서 제안된 아동 범죄 예방을 위한 휴대폰 가이드라인의 특징은 다음과 같다. 연구를 통해 범행을 방지하기 위해서 제3자의 개입이라는 방안은 필수적이었으며, 기존 제품들 또한 제3자 개입을 일부 활용하는 것으로 조사되었으나 미흡한 점이 발견되었다.

또한, 아동이 미처 상황 인식을 못 하여도 휴대폰이 이상 징후에 대해 보호자에게 알려주는 방안을 같이 고려하여 연구를 진행하였다. 이를 위해, 아동의 평소 이동 경로와 속도에 대해 데이터화하여 패턴을 만들어 이에 상이한 변화가 감지되었을 때 보호자에게 알려줌으로 개입이 가능하도록 하였다. 오류를 최소화하기 위해 보호자는 아동의 휴대폰을 통해 상황을 확인할 수 있도록 원격으로 카메라와 마이크를 접속, 상황을 판단하여 심각성에 따라 원격으로 경보를 울리고 경찰이나 경호업체로 연락을 취할 수 있도록 하였다. 그리고, 현재 활용되는 전파자의 전자발찌 부착 신호를 아동 휴대폰이 인식, 보호자에게 알려주는 App. 서비스도 가이드라인에 추가하여 제안하였다.

본 연구의 의의는 휴대폰을 활용, 상황인식에 초점을 맞추어 아동범죄 초기단계에서 예방하도록 시도한 점이며, 추가연구를 통해 실질적 활용이 가능하도록 가이드라인을 보완하고, 실제 Prototype을 제작, 평가하여야 할 것이다.

### 참고문헌

- 조신아. 휴대폰에서 사용자 맞춤형 메뉴 디자인에 관한 연구, 경성대학교 디지털 디자인학과, 2007
- 한성심, 송주미. 아동 복지론, 창지사, 2003. 12면
- Laura E. Berk 저. 박남자 외 공역. 아동 발달. Infants & Children
- 2007고합23 판결 출처 : www.lownb.com
- 94고합1306 판결 출처 : www.lownb.com
- 법무연수원. 범죄백서 (2005-2008).
- '용산 초등학교 살해 용의자 검거' YTN 2006. 2. 20 자 기사 중에서