



청소년 자살예방을 위한 인공지능기반 상담시스템의 구성요소 연구

A Study on the Components of AI(ArtificialIntelligence)-Based Counseling System for Preventing Adolescents` Suicide

저자 (Authors)	성영모, 박승민, 오제은 Young Mo Seong, Seung Min Park, Jae Eun Oh
출처 (Source)	청소년학연구 19(11) , 2012.11, 271-297 (27 pages) Korean Journal of Youth Studies 19(11) , 2012.11, 271-297 (27 pages)
발행처 (Publisher)	한국청소년학회 Korea Youth Research Association
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06661987
APA Style	성영모, 박승민, 오제은 (2012). 청소년 자살예방을 위한 인공지능기반 상담시스템의 구성요소 연구 . 청소년학연구, 19(11), 271-297.
이용정보 (Accessed)	성균관대학교 115.145.3.*** 2018/03/23 15:24 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

청소년 자살예방을 위한 인공지능기반 상담시스템의 구성요소 연구*

성영모 · 박승민** · 오제는
숭실대학교

본 연구는 학제간 융합연구의 일환으로, 청소년 자살예방을 목적으로 한 인공지능기반의 상담시스템에 반영될 구성요소를 탐구하고, 이를 바탕으로 실제 시스템 설계에 필요한 기초자료를 확보하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 국내의 청소년 자살예방 및 상담 분야의 전문가 20인으로 델파이 패널을 구성하고, 총 3차례에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 델파이 문항지는 선행연구에 포함된 자살 예방상담과 관련된 요소들을 내용분석하여 초안을 만들고, 전문가 감수를 거쳐 구성하였다. 또한 각 차수별로 패널이 새로이 제안한 요소들을 문항화 하여 포함하고, 3차 조사때 최종 합의를 도출하는 형식으로 진행하였다. 연구결과, 전문가 패널에게서 합의된 청소년 자살예방을 위한 인공지능 기반 상담시스템의 구성요소들은 6개 영역에 총 105개 항목으로 나타났다. 1영역은 자살위기 탐색_내적요인, 2영역은 자살위기탐색_외적요인, 3영역은 웹 상담 시스템 상에서의 위기개입, 4영역은 심리검사와 개입프로그램, 5영역은 시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경, 6영역은 내담자 관리에 관한 내용으로 구성되었다. 본 연구결과가 갖는 함의 및 인공지능기술을 기반으로 웹 상에서 구현되는 상담 시스템의 콘텐츠를 구성할 때의 고려사항에 대해 논의하였다.

*** 주제어:** 청소년 자살예방, 인공지능기반 상담시스템, 델파이 조사

논문투고일(2012. 09. 20), 논문심사일(2012. 11. 03), 게재확정일(2012. 11. 22)

* 이 논문은 2010년 『숭실대학교』로부터 교내 융합교육연구비를 지원받아 수행된 연구결과
의 일부임.

** 교신저자: 박승민, 숭실대학교 기독교학과, E-mail: subiya99@ssu.ac.kr, Tel:
02-828-7199

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

우리나라의 자살률은 해마다 증가하여, OECD 국가 중 1위를 차지할 정도로 심각한 수준에 이르렀다(OECD, 2010). 특히 청소년 자살은 최근 10년 동안 청소년의 사망원인 가운데 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 2010년 현재 15세~19세 청소년 사망자들 가운데 자살인 경우가 28%로 1위를 차지(국가통계포털, 2011)할 정도로 심각하다. 국내 청소년의 자살 현황을 외국과 비교해 보면, 2010년 현재 우리나라 청소년 자살률은 인구 10만 명당 8.3명으로, OECD 회원국 평균치인 6.8명보다도 상당히 높다.

청소년 자살의 원인은 유전적 성향이나 심리사회적 특징들, 가족이나 학교, 지역사회의 환경적인 특성을 포함하는 복합적 요인에 의한 것(김현실, 2005; 박병금, 2007; 오승근, 2006)으로 알려져 있지만, 최근의 조사(우종민, 2012)에서는 가족 구성원과의 갈등(36.6%)이 자살 시도의 가장 큰 이유인 것으로 나타났으며, 친구와의 갈등(25.6%)이 다음으로 높은 것으로 나타났다. 이는 자살시도의 원인이 이혼율의 증가와 가족문제에 따른 가족 정신건강의 문제 증가와 관련있음(최인재, 2010)을 보여주는 결과이기도 하다.

이처럼 청소년의 자살이 심각한 사회문제인 까닭은 가정, 사회, 국가의 미래인 청소년들의 정신건강의 문제, 즉 자신의 심리적인 부분들을 제대로 돌보는데 필요한 지식과 정보, 여유가 부재한 채로 계속 끊임없는 스트레스를 생활 속에서 직면하고 있으며, 이에 유연하게 즉시적으로 대처할 수 있도록 하는 방안들이 부족하다는 것과 연결지어 볼 수 있다. 따라서 청소년들이 생활 속에서 일시적인 자살 충동이나 위기감을 경험할 때, 스트레스에 잘 대처하고 심리적 건강을 스스로 유지할 수 있도록 돕는 적극적인 예방 및 개입방안이 필요하다.

특히 SNS와 인터넷에 친숙한 청소년들에게는 이러한 매체를 통해 다가가고 개입하는 것이 효율적일 수 있다. 즉 실시간으로 다양한 콘텐츠를 청소년들의 삶의 공간에서 바로 구현할 수 있도록 하는 시스템의 구축이 효과적일 것이다. 현재 운영되는 매체상담 방안으로 전화상담 또는 사이버상담의 방식이 있으나, 이는 모두 상담사가 전화나 컴퓨터 앞에 직접 상시 대기하고 있을 때에

만이 실시간 개입이 가능하며, 상담사가 부재할 때는 즉시 개입이 어렵다는 한계가 있다. 따라서 청소년들이 자살을 생각하거나 충동성을 느끼는 바로 그 시점에 언제 어디서나 인터넷에 접속하여 상담자와의 상호작용을 통해 자살생각의 감소 및 충동조절을 할 수 있도록 하는 보다 진일보한 상담 시스템의 개발이 필요하다. 특히 충동성이 강한 청소년들(신민섭, 박광배, 오경자, 1991)의 자살을 막는 적시적 서비스, 감각추구성향이 강한 청소년 특성에 맞는 맞춤형의 대응 방안에 대한 대책이 시급하다.

이러한 문제의식에 터하여, 본 연구에서는 컴퓨터학 분야의 인공지능 기술(Russell, Norvig, Canny, Malik, Edwards, 2009)을 적용한 상담 시스템을 새로운 매체상담의 형태로 개발하기 위한 기초 작업으로, 이러한 상담 시스템을 설계하는데 있어 필요한 콘텐츠 요소들을 찾아 확인하는 것을 주 목적으로 하였다. 인공지능 기술을 적용한 상담 시스템이란 인공지능 기술의 한 분야로서 특정한 분야에 전문가를 대신할 수 있는 컴퓨터 추론시스템을 말한다. 이 시스템 기술은 1970년대에 의료적 진단과 처방(Shortliffe, 1976)에 적용되기 시작하면서 발전하여 최근에는 심리치료, 과학적 분석 및 프로그래밍 등의 융합연구 분야에 응용되고 있다. 이 시스템에서는 특정 분야의 사람 전문가의 지식을 정련하여 저장장치에 저장하고, 그 지식을 바탕으로 추론을 수행하여 주어진 문제나 상황에 맞는 판단이나 결론을 도출하게 된다(Waterman, 1986). 시스템 자체가 이미 입력 또는 저장된 지식을 가지고 미리 설계된 논리 체계에 따라 프로세싱을 하여, 접속한 내담자들과 마치 사람 상담사와 직접 채팅으로 상담하는 것과 유사하게 상호작용 하게 된다. 따라서 사이버 상담 인력이 부족하거나 부재한 경우에도 실시간으로 서비스를 제공한다는 장점이 있다. 또한 해당분야의 여러 전문가의 지식을 축적하여 사용할 수 있고, 지속적으로 지식을 업데이트 하는 것 또한 가능하다. 서구에서는 이미 인공지능 기술을 적용한 시스템을 심리치료에 적극적으로 도입하고 있다. 예컨대 미국의 경우, 인지치료 기법을 인공지능 기술이 적용된 상담시스템(예: FearFighter)을 통해 구현하여, 공황장애나 우울, 불안치료에 적용하는 방안이 개발되어 운영되고 있다. 최근 국내에서 개발된 인터넷 중독 진단 치료시스템(송원문, 이상화, 김은주, 송성렬, 송수민, 김명원, 2010)은 전문가 집단과 청소년 집단에 의해 수행된 성능 평가에서 평균 정확도 85%, 유용성 90%의 높은 평가를 받은 바 있다.

이처럼 보다 진일보한 형태의 상담 방식을 통해, 청소년들이 보다 쉽게, 또

상담사가 부재한 경우에도 시스템에 접속하여 도움을 받을 수 있는 시스템을 개발하는 일은 청소년 자살예방을 위한 대안으로 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 단, 본 시스템의 주 목적이 병리가 심각한 자살충동 청소년을 웹 시스템을 통해 상담하는 것에 있는 것이 아니라, 예방과 초기개입, 즉 자살생각 및 충동의 위험도를 선별하여 시스템 상에서 초기개입 하거나 일선 응급센터 및 정신보건센터로 연계하는 것을 목적으로 하고 있으므로, 그에 맞는 지식과 콘텐츠의 수집 및 타당화 작업이 필요하다. 이 시스템이 웹 상에서 구현되기 때문에, 지속적으로 사람 대 사람으로 만나는 상담의 형태와는 분명 차이가 있을 것이다. 다시 말해 본 상담시스템에 접속한 청소년들이 이 시스템을 통해 궁극적으로 충동성을 조절하도록 돕기는 어려울 것이다. 그러나 충동적으로 자살을 생각하는 청소년들이 언제 어디서나 실시간으로 열려 있는 본 시스템에 접속하였을 때, 일차적으로 자살충동을 감소시키고 자살행동으로 이행되지 않게 돕는 역할은 충분히 수행할 수 있을 것으로 기대한다.

이와 같은 목적에 근거하여, 본 연구팀에서는 자살위험 청소년에 대한 초기개입 및 예방과 관련된 요소들이 포함되어 인터넷 상에서 실시간으로 청소년들을 상대로 서비스되는 상담시스템을 컴퓨터공학의 인공지능 기술을 활용하여 개발하는 것을 최종적인 연구의 목적으로 하였다. 그리고 본 연구는 그 첫 번째 단계로서, 본 상담시스템에서 구현될 수 있는 자살예방 상담 및 개입 요소들에 대한 전문적 지식과 정보들을 먼저 수집하고, 델파이 방법을 통한 전문가 의견 수렴 과정을 통해 이 요소들을 객관적, 체계적으로 확인하고자 하였다. 본 연구에서 탐구하고자 하는 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 : 인공지능 기술을 적용한 상담시스템을 통해 구현될 청소년 자살예방 및 초기개입에 필요한 상담의 요소들은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 자살행동과 자살사고

일반적으로 자살 또는 자살 행동이란 행위자가 자신의 죽음을 초래할 의도를 가지고 자신의 생명을 끊는 행위로 정의된다(두산백과사전, 2012). 그러나

모든 자살 행동의 목적이 반드시 자신의 생명을 끊는 것에 있는 것은 아니다. 경우에 따라서는 죽음을 초래할 정도로 행동하면서도 스스로 해치는 것조차 원하지 않는 경우가 있을 뿐 아니라, 단지 절망이나 희망의 상실, 그리고 분노 등의 감정을 표현하고 다른 사람에게 전달하려고 하는 경우도 있다(배주미, 이승연, 김은영, 2010). 따라서 죽음은 자살에 대한 생각이나 신념 그리고 행동으로 나타날 수 있는 여러 결과들 중 하나이며, 자살 행동은 자살에 대한 생각, 동기 그리고 행동의 연속선상에서 이해될 수 있다(Cohen, Spirito & Brown, 1996). 자살 생각이 자살에 대한 생각, 계획 등 사고적 측면에 초점을 두는 반면, 자살 시도는 구체적인 행동으로 표현되어진 경우이다. 자살 시도는 정말 죽으려는 의도를 가지지 않고 자살 행동을 통해 다른 목적(예를 들어, 타인의 관심을 끌거나 다른 사람에 대한 위협 수단 등)을 달성하려는 것에서부터 죽으려고 하였으나 다른 사람의 개입으로 인해 결과적으로 그 목적을 달성하지 못한 경우를 말한다.

그렇지만 자살을 하는 모든 사람이 동일한 과정을 통해 자살을 하는 것은 아니다. 어떤 경우에는 자살 행동이 하나의 단일 사건이 아니라 자살에 대한 막연하고 수동적인 생각에서부터 시작하여 진지하고 심각하게 자살을 고려하고, 적극적인 계획과 준비를 통해 자살 시도 또는 자살을 하는 단계적인 과정을 거친다(Bonner, 1990). 한편 또 다른 경우에는 죽으려는 의도 즉 자살 생각을 오랜 시간동안 가지고 있던 상태에서 강한 정서적 스트레스를 받을 때 쉽게 사용할 수 있는 방법으로 충동적으로 일어나는 경우도 있다(Kreitman, Smith & Tan, 1970).

2. 청소년 자살 관련 위험요인

청소년 자살 행동에 영향을 미칠 수 있는 위험 요인은 개인적 요인에서부터 사회·환경적 요인에 이르기까지 매우 다양하다. 예를 들어, 신경전달 물질의 불균형과 유전적 요인(Roy, 1994), 정신적 장애(Brent, Bridge, Johnson, Connolly, 1996), 낮은 자기 효능감과 문제 해결 능력(Cole, 1989), 성적 또는 신체적 학대 (Horberman & Garfinkel, 1988), 가정적 요인(Wagner, 1997) 등을 들 수 있다. 특히 청소년 자살 시도자들의 경우, 약물과 알콜 남용, 과거의 자

살 시도 경험, 우울과 같은 정서적 질환, 가족의 자살력 등이 중요한 위험 요인으로 지적되었다(Brent, Perper, Goldstein, Kolko, Allan, Allman, Zelenak, 1988; Lewinsohn, Rohde, Seeley, 1994))

이차적 위험요소로는 물질남용과 인격 장애가 있다. 이삼연(2000)은 DSM-IV에 설명된 알코올 남용의 예를 들면서, 알코올 섭취가 슬픔과 과민반응을 불러일으켜 자살을 시도하게 하거나 자살로 죽음에 이르게 하는 중요한 요소라고 보았다. 이와 더불어品行장애의 증세로 나타나는 문제행동은 청소년들의 자살행동과 매우 높은 상관관계를 가지는 것으로 알려져 있다.

상황적 위험요소로는 가족기능과 가족력, 사회적 관계, 대중 매체, 생활스트레스 등이 포함된다(이삼연, 2000). 특히 가족 구성원 중에서 자살경력이 있는 가정의 청소년일 경우, 위험 요인은 일반 청소년에 비해 더욱 높으며(Adams, Gullatta, Markstrom-Adams, 1994), 가족간의 유대가 밀접할수록 청소년의 자살률이 감소하는 것으로 나타났다(Fremouw, Callahan, & Kakuma 1993). 개인의 사회적 기술과 또래 관계는 청소년의 자살 시도와 관계가 있는 것으로 알려져 있다(Pfeffer, Klerman, Hurt, Kakuma, Peskin, siefker, 1993).

또 스트레스를 유발하는 일상적 사건에 대한 부적절한 해결 기술과 대처 능력(Yang & Clum, 1994), 대중매체 또한 역시 청소년 자살과 관련이 있다. 자살 위험요소로서의 대중매체는 잔물결 효과(riffle effect) 현상(Pfeffer, 1989)을 갖게 되는데, 여러 연구들에서 청소년들의 자살이 유명인사의 자살이 메스컴을 통해 발표된 뒤, 혹은 자살을 시도한 드라마가 방영된 뒤 1-2주일 사이에 청소년들의 자살이 증가한다는 것을 일관성 있게 보여주었다(Shaffer et al., 1988).

3. 청소년 자살예방 대책 및 연구 현황

청소년 자살예방 대책 및 연구현황은 크게 국내 정부정책 측면, 긴급개입 및 상담서비스 측면으로 나누어 볼 수 있다. 우선 정부정책 측면에서 볼 때, 보건복지부(2008)가 추진하는 자살예방종합대책이 있다. 2009년부터 2013년까지 5개년에 걸친 자살예방종합대책이 마련되어, 국민의 자살예방과 관련된 세부추진과제가 추진되고 있다. 예를 들면 자살위험에 대한 개인, 사회적 역량

강화, 자살에 대한 대중매체의 책임 강화, 자살 고위험군에 대한 정신보건서비스 강화, 자살예방 인력에 대한 교육체계 강화, 자살예방 서비스 제공을 위한 인프라구축, 자살예방을 위한 연구, 감시체계 구축 등이 포함되어 있다. 또한 청소년 자살예방을 위해 정신건강 조기검진 및 사례관리 확대, 학생들의 자살 예방 및 생명존중 교육 강화, 학생들의 정신건강 증진을 위한 사회적 지원망 구축(한국자살예방협회, hotline 구동, 중앙정신보건사업지원단 등과의 연계) 등을 내놓고 추진하고 있다.

긴급개입 및 상담서비스 측면의 동향을 살펴보면, 우선 ‘자살위기청소년 긴급구조 및 위기개입 매뉴얼(육성필 등, 2008)’을 가지고 보건복지부에서 2008년부터 시행하고 있는 자살시도 청소년 대상 긴급구조 대책 사업을 시행하고 있다. 또 위기 청소년들을 위한 지역사회청소년 통합 지원체계(CYS-Net) 안에 사이버청소년상담센터, 청소년 전화(국번 없이 1388번) 서비스가 운영되고 있다. 이와 더불어 현재 on-line 상으로 제공되는 자살예방을 위한 프로그램들은 정신건강 관련 간략 체크리스트를 통한 자가진단 및 자살예방과 관련된 정보 제공의 기능을 수행하고 있다. 그런데 이러한 서비스들은 모든 연령층을 대상으로 하고 있어서, 감각추구성향이 강하고 디지털 문화에 익숙한 청소년들에게 어필하지 못한다는 한계를 가지고 있다. 또한 전국의 청소년상담기관들의 홈페이지 상에서 운영되고 있는 사이버상담센터는 청소년들이 주 고객층이라는 점에서 앞선 서비스들 보다는 청소년들에게 익숙할 수 있다. 여기서는 이메일상담, 게시판 상담, 채팅상담, 상담사례 DB제공 등의 서비스를 제공하고 있다. 그러나 이곳 역시 자살예방을 주 목적으로 하기 보다는 청소년들의 전반적인 문제들을 다루고 있어서 자살 생각, 자살시도 위험도가 각각 다르게 나타나는 청소년들과 시급하게 자살충동이 올라왔을 때 즉시적으로 개입하는 데에는 한계가 있다. 더구나 상담사의 손길이 미치지 않는 시간대 및 지역에 있는 청소년들이 자살에 대해 고민하고 있을 경우에 즉시적으로 개입할 수 없다는 제한점을 가지고 있다.

이처럼 현재 제공되고 있는 사이버상담체제로는 청소년들이 자살을 생각하거나 충동성을 느끼는 바로 그 시점의 응급조치 역할을 수행하기가 어렵다는 한계가 있으므로, 충동성이 강한 청소년들(신민섭, 박광배, 오경자, 1991)의 자살을 막는 적시적 서비스에 대한 대책이 시급하다.

청소년 자살의 경우 충동성이 자살행동과 직접적으로 관련되는 요인(이경진,

조성호, 2004)이기 때문에 인터넷사용이 빈번한 청소년들에게는 그들이 직접 정신건강센터나 상담기관을 찾아가는 것 보다 쉽게 상담 서비스에 접근할 수 있는 기반을 마련하는 것이 필요하다. 또한 디지털 매체에 친숙하고 감각추구성향이 강한 청소년 특성(양돈규, 2000)에 맞는 맞춤형의 대응 방안을 제안함으로써, 상담사 및 전문가들의 손길이 미처 닿을 수 없는 상황과 시간, 공간에서 청소년들이 전문화된 서비스를 받는 것이 필요하다.

4. 국내외에서 개발된 인공지능 기반 상담시스템 연구 현황

청소년의 자살특성 중 주요 요인인 역기능적 충동성과 자기 통제력 결여 등의 문제를 고려해 볼 때, 청소년 자살 예방을 위해 전문적 상담의 즉시성과 적시성, 접근 용이성을 갖고, 기존의 사이버상담의 한계를 보완하는 새로운 대안이 필요하다. 인공지능 기술 활용에로까지 진보된 것은 아니지만 실제 불안한 내담자를 돕는 데 있어 컴퓨터 조력 시스템 또는 인터넷을 통해 자기조력을 병행하는 상담 접근은 해외에서는 꾸준히 개발되어 왔다. 예컨대, 호주의 Macquarie 대학에서 개발된 Cool Teens 프로그램(Cunningham, Rapee, Lyneham, 2006)은 청소년들의 불안 문제를 다루는 웹 기반 서비스이다. 내담자가 컴퓨터 CD-ROM을 통해 제공되는 프로그램 속에서 일정한 흐름을 따라가며 불안을 경감시키도록 돕는다. 가상현실 속에서 아동과 청소년들에게 선호될 수 있는 가상현실, 애니메이션과 동영상, 게임 등을 포함시켰다. 이 프로그램은 학교적응을 비롯한 교육 목적으로도 사용되며, 면대면 개별상담과 연계될 수도 있다.

인터넷을 통해 사람 전문가가 제공하는 것과 유사한 전문 서비스를 제공하는 인공지능 기반 전문가시스템으로, 미국의 fearfighter(www.fearfighter.com)가 있다. 이 시스템은 인지행동치료(Cognitive Behavioral Therapy: CBT) 이론에 근거하여, 인터넷상에서 CBT 모듈을 통해 치료 서비스를 제공하는 self-help 프로그램이다. 온라인으로 구동되는 치료 프로그램과 오프라인(hot-line을 통한 상담사와의 연결)을 통한 관리가 병행되는 자동화된 프로그램이다. 한번 접속 시에 일정 경로의 모듈형 프로그램이 웹으로 구현되며, 한 모듈 당 치료비를 지불하게 되어 있다. fearfighter는 공황장애, 공포 및 불안장애

가 있는 내담자들에게 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Schneider, Mataix-Cols, Marks, Bachofen, 2005). 또 치료비용 면에서도 훨씬 경제적인 것으로 나타났다(McCrone, Marks, Mataix-Cols, Kenwright, McDonough, 2009).

국내에서는 인터넷중독 예방을 위한 인공지능 기반의 전문가 시스템인 XPIA(송원문 외, 2010)가 유일하게 개발되어 상용화 작업 중이다. 이 시스템에서는 청소년 인터넷 중독을 진단하는 척도인 K척도의 진단 기준을 이용하여 인터넷 중독의 정도를 자동으로 진단하게 된다. 또한 관련 분야의 사람 전문가의 치료적 개입과 관련된 지식을 사례에 다른 사용자 특성 및 증상별로 분류 또는 구축하여 처방을 생성하여, 실제 사람 전문가를 만날 수 없는 상황에 있는 인터넷 중독 청소년 내담자들이 인터넷 상에서 XPIA 사이트에 접속하여 마치 사람 상담자와 상담하는 흐름과 유사한 도움을 받을 수 있는 시스템이다. 송원문 외(2010)의 연구에서 시스템이 생성한 처방의 정확도는 약 90%인 것으로 나타났다.

III. 연구방법

본 연구에서는 델파이 방법(Delphi Technique)을 이용하여, 청소년 자살예방을 위한 인공지능 기반의 웹 시스템의 주요 구성요소를 탐색 및 확인하고자 한다. 델파이 방법은 전문가 패널이나 위원회의 직접적인 토론을 구조화된 설문지의 형태로 대체하여 직접토론의 현실적인 어려움과 직접토론에 따른 약점을 보완함으로써 다양한 정보와 의견을 교환할 수 있도록 면밀하게 계획된 설문지 조사를 반복 실시하는 형식을 취한다. 이렇게 함으로서 조사에 참가한 전문가들이 직접 모여서 논쟁을 하지 않고서도 집단의 합의된 의견을 유출해 낼 수 있는 방법이다(박도순, 2001). 연구절차는 델파이 패널 구성, 델파이 설문지 구성, 패널에 대한 3차에 걸친 조사의 순으로 이루어졌다.

1. 델파이 패널의 구성

델파이 조사에서 패널을 선정하는 일은 가장 중요하면서도 어려운 일이기도 하다. 그래서 델파이 조사에서 패널을 선택할 때 일반적으로 두 가지 점을 고려할 수 있다. 첫째는, 전문성 결정 방법이고, 둘째는 전문가 선택방법이다 (이

중성, 2001). 본 연구에서는 자살예방 및 상담 분야의 전문가들을 중심으로 패널을 선정하되, 이 분야의 연구업적, 교육 및 임상 경력, 동료 집단들 간의 인지도 등을 고려하여 전문가를 선정하는 사전 평가방법을 활용하였다. 본 연구에서의 전문가 집단은 자살예방 및 상담과 관련된 전문가이되, 각 세부 전문분야가 조금씩 다른 인물들로 구분하였다.

패널선정 과정은 snow-ball 방식으로 이루어졌다. 이 방식은 첫 단계에서 연구자가 임의로 선정한 최소 단위의 표본에 해당하는 사람으로부터 추천받아 다른 표본을 선정하는 과정을 되풀이하여 전체 표집을 완성하는 방법으로, 본 연구의 패널선정에 적합한 방식이라고 판단되어 채택하였다. 우선 자살예방 및 상담과 관련하여 활발하게 연구와 상담활동을 하고 있는 박사급 전문가 1인에게 전문가 위촉을 의뢰하였고, 의뢰된 전문가들에게 연구 참여 동의를 구한 후, 이들에게 다시 패널로 적합한 전문가를 추천받았다. 이러한 과정을 통해 총 27인의 전문가를 추천받았으며, 이들 중에 연구 참여에 동의한 20인이 최종 패널로 결정되었다. 각 패널이 속한 분야는 다음과 같다.

우선, 그동안 청소년 자살예방 연구를 많이 해온 대학교수 6인이 패널에 포함되었다. 다음으로 자살위기청소년들을 직접 현장에서 만나고 있는 청소년상담지원센터의 팀장급 이상 상담사들 9인이 포함되었다. 끝으로, 자살 고위험군들을 현장에서 직접 만나 자살위기대처를 하고 있는 지역 정신보건센터의 정신보건전문의 5인이 포함되었다.

2. 설문지 구성

본 연구에서는 처음부터 개방형 또는 자유기술식으로 전문가에게 의견을 묻는 것부터 시작하지 않고, 청소년 자살예방상담 관련 선행연구들을 검토하여 기본 항목들을 추출하여 설문 문항을 구성하였다. 일반적으로 델파이 조사를 할 때 그 분야에 선행연구가 미흡할 시, 비구조적 개방형 설문지로 제1 라운드 설문지를 작성하지만, 본 연구의 경우에 기본 설문 문항을 추출할 만큼의 선행연구가 확보되었으며, 자살예방 및 상담 전문가들이 수행한 선행연구를 통해서 문항을 만드는 것 또한 전문가의 의견을 반영할 수 있다고 보았기 때문이다. 제1 라운드 설문지 작성을 위한 작업으로는 먼저 청소년 상담분야를

전공한 대학교수 1인, 박사급 연구원 1인, 석사급 연구원 5인이 초별문항을 구성하고, 이를 본 연구진 및 델파이 패널에 속해있지 않은 청소년 상담분야의 대학교수 2인, 박사급 연구원 1인이 그간 출간된 선행연구들을 검토, 수정, 보완하여 설문 영역을 범주화 한 후 문항을 최종 구성하였다. 구체적으로, 제 1차 설문지는 79문항을 6개 영역으로 범주화하여 구성하였다. 6개 영역은 청소년 자살예방에 관한 선행연구를 기반으로 청소년 인공지능 웹 프로그램 개발에 필요한 영역으로 설정하였다. 6개영역은 (1)자살위기 탐색_내적요인 (2)자살위기탐색_외적요인 (3)위기개입실행(시스템 상에서) (4)심리검사와 개입 프로그램 (5)시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경 (6)내담자 관리 영역이다. 각 라운드 설문에서 영역별로 패널에 새로이 제안한 문항들은 이후 라운드에 포함시켰고, 이 또한 패널간에 합의하는 형식을 취하였다.

3. 조사 실시

본 연구의 전문가 델파이 설문조사는 2011년 8월 30일부터 2011년 11월 22일까지 총 3차례에 걸쳐 실시. 분석되었다. 앞서 언급한 바와 같이 1차 설문지를 델파이 패널에게 이메일로 보내고, 회수도 이메일을 통하여 실시하였다. 1차 설문지 회수율은 100%였다.

제 2차 설문지는 1차 델파이 필요도 조사결과와 전문가들의 기타의견을 추가문항으로 구성하였으며, 추가된 설문문항 내용의 타당도를 높이기 위하여 1라운드 설문지 작성때의 감수자들에게 감수를 받는 과정을 걸쳤다. 전문가 의견을 반영한 추가항목은 자살위기 탐색_내적요인 6개 항목, 자살위기탐색_외적요인 2개 항목, 위기 개입실행(시스템 상에서) 5개 항목, 심리검사와 개입 프로그램 1항목, '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경' 1개 항목, '내담자 관리' 3개 항목이다. 제1라운드 79문항에 추가문항 18문항을 더하여 제2라운드 문항 수는 97문항으로 늘어났다. 제2라운드 설문지는 1차 델파이 결과를 전문가 집단에게 알리고, 합의 가능한 수준이 무엇인지를 묻는 형식으로 구성하였다. 응답자의 응답의 편의성을 고려하여 평균과 사분범위를 음영으로 표시하여 제시하였으며, 그 중에 전문가의 판단과 가장 일치하는 것을 고르도록 설문지를 구성하였다. 2차 응답에서도 패널 전원이 응답하여 델파이

2차 회수율은 100%였다.

3차 델파이 설문지에 사용된 설문지는 2차 델파이 설문지 조사결과의 평균과 사분범위 그리고 1차 델파이 설문지의 평균을 함께 제시해줌으로서 전문가들에게 응답의 편의성을 제공하였다. 그리하여 전문가들이 합의 가능한 수준이 무엇인지를 묻는 형식으로 2차 때와 같은 방법으로 설문지를 구성하였다. 전문가 의견을 반영한 추가항목은 자살위기 탐색_내적요인 0개 항목, 자살위기탐색_외적요인 1개 항목, 위기 개입실행(시스템 상에서) 2개 항목, 심리검사와 개입 프로그램 1항목, '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경' 3개 항목, '내담자 관리' 1개 항목이다. 제 2차 97문항에 추가문항 8문항을 더하여 제 3차 문항 수는 105문항으로 늘어났다. 3차 델파이 조사에서는 패널 중 1인이 불참하여 설문지 회수율은 95%이었다.

IV. 연구결과

조사결과 최종 정리된 인공지능 웹 상담 시스템의 구성요소는 6개 영역으로 정리되었다. 각 영역별로 1차부터 3차까지의 평균과 3차 때 최종 합의된 항목들의 순위를 도표화 하였다. 각 영역별 내용을 살펴보면 다음과 같다.

1. '자살위기탐색_내적요인' 영역

<표1>은 '자살위기탐색_내적요인' 영역의 최종 도출된 17문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 '현재 어느 정도 자살을 생각하고 있는지 확인한다.' '살아있어도 앞으로 늘 지금의 마음 상태와 똑같은 것 같다는 생각이 드는지 탐색한다.' '다른 사람들과 이야기하기 어려운 정서(우울, 불안, 공포, 등)에 관해 나눌 사람이 있는지 확인한다.' '현재 자살하고 싶은 마음 상태의 지속 기간을 확인한다.' '현재 어느 정도 무기력한지 확인한다.' 순으로 일관성이 높게 나타났다. 자살위기 탐색의 내적요인의 필요도 항목 우선순위는 내담자들의 현재 정서나 사고의 상태를 구체적으로 파악하는 것이 무엇보다 필요한 요인들로 도출이 되었다.

<표 1> ‘자살위기탐색_내적요인’ 을 구성하는 항목과 점수

영역번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
자 살 위 기 탐 색 내 적 요 인 	1 자주 만나던 사람들, 사랑하는 사람, 가족과의 일시적이거나 영구적 이별 또는 사별 여부를 확인 한다.	4.39	4.55	4.47	8
	2 학교수업, 성적 등 해야 할 일에서 기대만큼 실적 또는 성과를 얻지 못했을 때, 어느 정도 괴로운지 물어본다.	4.17	4.15	4.05	11
	3 다양한 갈등상황에서 오는 주관적 고통의 정도를 확인한다.	4.33	4.20	4.37	9
	4 살아있어도 앞으로 늘 지금의 마음 상태와 똑같은 것 같다는 생각이 드는지 탐색한다.	4.90	4.93	4.95	2
	5 다른 사람들과 이야기하기 어려운 정서(우울, 불안, 공포, 등)에 관해 나눌 사람이 있는지 확인한다.	4.89	4.60	4.68	3
	6 유명인(특히 연예인)의 자살을 볼 때, 평소 자살에 대해 어떤 생각이 드는지 물어본다.	3.90	3.85	3.95	15
	7 현재 어느 정도 무기력한지 확인한다.	4.45	4.35	4.58	7
	8 현재 어느 정도 외롭다고 느끼는지 확인한다.	4.28	4.30	4.53	6
	9 현재 어느 정도 자살을 생각하고 있는지 확인한다.	5.00	4.90	5	1
	10 현재 자살하고 싶은 마음 상태의 지속 기간을 확인한다.	4.61	4.61	4.68	3
	11 현재 자살하고 싶은 마음 상태의 반복 정도를 확인한다.	4.11	4.35	4.00	13
	12 현재 어느 정도 우울하다고 느끼는지 확인한다.		4.30	4.63	5
	13 앞으로 삶에 희망이 어느 정도 인지 탐색한다.		3.90	4.11	10
	14 이전에 해오던 일들이 현재 잘되고 있지 않은지에 대해서 확인 한다.(생활전반에 걸친 기능의 변화)		4.16	4.00	14
	15 현재 아무에게도 말 못한 고민이 있는지 확인한다.		3.90	3.89	16
	16 감정의 기복이 심한지(나도 모르게 오르락내리락 한다) 확인 한다.		3.90	3.83	17
	17 현재 수면상태에 대한 변화(불면 등)가 있는지 확인한다.		4.05	4.05	11

2. ‘자살위기탐색_외적요인’ 영역

<표2>는 ‘자살위기탐색_외적요인’ 영역의 최종 도출된 17문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 ‘자살 가족력 및 주변 사람 중에서 자살자 또는 시도자가 있는지 확인한다.’ ‘또래 사이에서 왕따 경험이 있는지 확인한다.’ ‘가족관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대 경험이 있는지 확인한다.’ ‘가족 이외의 관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대의 경험이 있는지 확인한다.’ ‘신체적, 성적, 정서적 학대의 경험이 있다면, 반복 여부를 확인한다.’ 순이다. 자살위기 탐색의 외적요인의 필요도 항목 우선순위는 청소년 자살위기 내담자 주변인물 및 주변사항과 주변관계상황에 대한 구체적인 경험들에 관한 것들이 가장 필요한 요인들로 도출이 되었다.

<표 2> '자살위기탐색_외적요인'을 구성하는 항목과 점수

영역 번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
자 살 위 기 탐 색 외 적 요 인	1 경제적 문제로 어려움을 겪고 있는지 확인한다.	3.55	3.60	3.74	14
	2 부모님과 갈등의 원인을 확인한다.	3.95	3.80	4.00	11
	3 부모님과 갈등의 정도를 확인한다.	3.95	4.45	4.63	7
	4 친구관계에서 갈등의 정도를 확인한다.	4.60	4.40	4.68	6
	5 이성 친구로 인한 스트레스가 어느 정도인지 확인한다.	4.00	3.90	4	11
	6 또래 사이에서 왕따 경험이 있는지 확인한다.	4.60	4.65	4.84	2
	7 가족관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대 경험이 있는지 확인한다.	4.65	4.65	4.84	2
	8 가족 이외의 관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대의 경협이 있는지 확인한다.	4.50	4.65	4.84	2
	9 신체적, 성적, 정서적 학대의 경험이 있다면, 반복 여부를 확인한다.	4.50	4.55	4.84	2
	10 원하지 않은 성관계나 임신 경험 여부를 확인한다.	4.05	4.35	4.47	8
	11 성정체성에 대한 고민(동성애, 성적 취향 등)이 있는지 확인한다.	3.60	3.50	3.47	17
	12 학교 폭력 피해 여부를 따로 확인할 필요가 있다.			4.05	10
	13 학업으로 인한 스트레스가 어느 정도인지 확인한다.	4.45	4.30	4.37	9
	14 선생님(학교, 학원, 그 외)과의 관계에서 갈등 여부를 확인한다.	4.00	3.85	4	11
	15 진로 문제로 인한 고민 여부를 확인한다.	3.70	3.65	3.58	16
	16 자살 가족력, 주변 사람 중에서 자살자 또는 시도자가 있는지 확인한다.		4.50	4.95	1
	17 신체적인 문제(외모에 대한 콤플렉스 등)에 대한 고민 정도를 확인한다.		3.50	3.68	15

3. '위기개입 실행(본 시스템 상에서)' 영역

<표3>은 '위기개입 실행(본 시스템 상에서)' 영역의 최종 도출된 24문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 '현재 자살 준비 여부를 확인한다.' 죽는다는 말을 자주 하는지 확인한다.' ' 최근 주변 정리를 하고 있는지를 물어본다.' ' 언제부터 자살을 생각하게 되었는지 물어본다.' '요즘 자살을 생각하고 있는지 물어본다.' '지금 죽고 싶다는 생각이 드는지 물어본다.' '자살시도 시, 어떤 방법을 사용했는지 확인한다.' '고 위험군의 경우, 구체적이고 실제적인 내용이 포함된 적극적인 개입이 필요하다.' 고 위험 군으로 판단된다면, 위기개입에 대한 즉각적인 조치가 취해져야 한다.' 위기개입 실행을 할 때 필요도 항목이 높은 우선순위는 현재 청소년 내담자들이 자살생각의 구체적 사고나 구체적인 실행여부를 확인하여 체계적인 개입에 필요한 요인들이 도출되었다.

<표 3> ‘위기개입 실행(본 시스템 상에서)’을 구성하는 항목과 점수

영역 번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
위기 개입 실행 - 본 시스 템 상 에 서-	1 현재 자살 준비 여부를 확인한다.	4.95	5.00	5.00	1
	2 죽는다는 말을 자주 하는지 확인한다.	4.75	5.00	5.00	1
	3 최근 주변 정리를 하고 있는지를 물어본다.	4.80	5.00	5.00	1
	4 언제부터 자살을 생각하게 되었는지 물어본다.	4.00	5.00	5.00	1
	5 요즘 자살을 생각하고 있는지 물어본다.	4.30	5.00	5.00	1
	6 지금 죽고 싶다는 생각이 드는지 물어본다.	4.90	5.00	5.00	1
	7 자살 시도 시, 어떤 방법을 사용했는지 확인한다.	4.80	5.00	5.00	1
	8 자살 시도를 멈추게 된 이유에 대하여 물어본다.	4.75	5.00	5.00	1
	9 강한 친밀감을 기대하기 때문에 위로와 정확한 이해와 공감이 중요하다.	4.65	4.65	4.74	14
	10 고 위험군의 경우, 구체적이고 실제적인 내용이 포함된 적극적인 개입이 필요하다.	4.95	5.00	5.00	1
	11 고 위험군으로 판단되어도, 어느 정도 충동성을 공감해주고 긴급구조로 넘기는 것이 좋다.		3.50	3.47	24
	12 고 위험군으로 판단된다면, 위기개입에 대한 즉각적인 조치가 취해져야 한다.	5.00	5.00	5.00	1
	13 자신의 고통과 어려움을 충분히 토로할 수 있는 장을 만들어주는 것이 중요하다.			4.58	18
	14 자살위기 청소년들의 심리적 어려움에 적절한 반응을 위해서 지지적이고 공감적이며 긍정적인 접근이 필요하다.	4.55	4.50	4.74	14
	15 자살위기를 극복한 사례를 탐색한다.		4.50	4.63	17
	16 내담자가 평소 마음을 터놓고 싶은 누군가가 있는지 묻는다.	4.35	4.40	4.58	18
	17 대안 제시 보다는 충동성 억제에 우선 초점을 맞춘다.	3.70	4.11	4.00	22
	18 공감이나 이해해주는 멘트를 할 때는 대면 상담처럼 내담자가 했던 내용과 감정의 단어들을 그대로 사용하여 반영해준다.	3.95	4.05	4.00	22
	19 내담자의 선택에 따른 상담자의 반응을 다양하게 준비한다.	4.10	4.30	4.47	20
	20 일정 단계마다 단계별 처방(대안제시, 참여유도 등)을 하면서 진행하도록 한다.	4.25	4.40	4.47	20
	21 도움을 받을 수 있는 인근 지역의 기관이 거주하는 도시를 입력하면 자동으로 검색되도록 한다.		4.70	4.89	13
	22 내담자를 도와줄 수 있는 가족 내, 가족 외 지원체계를 확인하고 연계할 수 있도록 한다.		4.65	4.95	12
	23 고 위험군으로 판단될 시, 실제적인 출동 시스템과 연동하도록 한다.		5.00	5.00	1
	24 회원 가입 대신, 위치 파악과 같은 방법을 이용하여, 응급대응 시스템을 연동하도록 한다.			4.74	14

4. ‘심리검사와 개입 프로그램’ 영역

<표4>는 ‘심리검사와 개입 프로그램’ 영역의 최종 도출된 16문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 ‘자살생각 척도를 넣어 내담자의 심리상태

를 파악한다.’ ‘자기 스트레스관리 프로그램을 활용하도록 한다.’ 자살에 대한 오해 척도를 통해 자살에 대해 올바른 정보를 갖게 돕도록 한다.’ ‘BDI 우울척도를 넣어 .내담자의 심리상태를 파악한다.’ ‘충동조절을 위하여 이완훈련기법을 실행한다.’ 웹 프로그램 상에서 청소년 자살 위기내담자들에게 필요한 검사들은 우울감척도, 충동조절척도, 자살사고 척도 등이고, 또한 자살충동을 조절할 수 있는 프로그램도 필요한 요인으로 도출이 되었다.

<표 4> ‘심리검사와 개입 프로그램’을 구성하는 항목과 점수

영역 번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
기 타 포 함 될 주 요 개 입 들	1 적절한 명언을 중간에 삽입한다.	3.25	3.30	3.53	14
	2 자살위기 내담자에게 신체적 활동을 권하도록 한다.		3.45	3.47	16
	3 충동조절을 위하여 이완훈련기법을 실행한다.	3.80	3.80	4.00	5
	4 자신들의 심리적 고통이나 어려움을 토로할 수 있도록 글쓰기 기법을 실행한다.	3.65	3.50	3.53	14
	5 자살충동을 조절하기 위해서 사고중지훈련 프로그램을 실행한다.	4.05	3.90	3.95	6
	6 자기 스트레스관리 프로그램을 활용하도록 한다.	4.15	4.40	4.47	2
	7 분노조절 프로그램을 적용할 수 있도록 프로그램을 활용하도록 한다.	3.85	3.85	3.89	9
	8 스스로 탐색하고 활용할 수 있도록 자가 치료 활용보조 프로그램을 활용하도록 한다.	3.80	3.65	3.63	10
	9 BDI 우울척도를 넣어 내담자의 심리상태를 파악한다.	4.20	4.20	4.37	4
	10 충동조절 척도를 넣어 내담자의 충동조절상태를 파악한다.	3.80	3.85	3.95	6
	11 자살생각 척도를 넣어 내담자의 심리상태를 파악한다.	4.25	4.55	4.63	1
	12 생활스트레스 척도를 통해 내담자의 스트레스 상태를 파악한다.	3.95	3.90	3.95	6
	13 무망감 척도를 통해 내담자의 무망감 정도를 파악한다.	3.55	3.55	3.63	10
	14 사회적 지원 척도를 통해 내담자의 사회적 지지를 파악한다.	3.80	3.75	3.58	12
	15 인지적 왜해 척도를 통해 인지적 왜해 상태의 특성인 경직성, 의미거부 등의 여부를 파악한다.			3.58	12
	16 자살에 대한 오해 척도를 통해 자살에 대해 올바른 정보를 갖게 돕도록 한다.	4.00	4.00	4.42	3

5. '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경' 영역

<표5>는 '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 구현환경' 영역의 최종 도출된 16문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 '내담자가 대화창에서 아바타나 채팅 중에서 선택을 하도록 한다.' '아바타를 선택했을 경우 아바타 말풍선 안에 하나의 메시지가 한 번에 뜨도록 한다.' '될 수 있으면 내담자의 타자 입력 속도를 고려하여 대화창을 떠운다.' '대화창의 이미지를 청소년의 취향에 맞게 디자인하도록 한다.' '프로그램 초반부터 안정적인 노래를 흐르게 한다.' 시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 구현환경 필요도 항목 우선순위는 내담자가 이 시스템에 접속한 순간부터 마음의 문을 열수 있도록 부드럽고 희망적이고 안정적인 분위기속에서 내담자에게 맞추어 진행을 돕는 것이 필요한 요인으로 나타났다.

<표 5> '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경'을 구성하는 항목과 점수

영역 번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
시스템 제작 시 구현 환경	1 내담자에게 주어지는 답변의 경중에 맞게 화면 배색에 변화를 주도록 한다.	3.20	3.25	3.37	12
	2 전체적인 색감은 밝게 유지한다.	3.65	3.50	3.53	9
	3 전체적인 색감을 약간 톤다운 시켜서 내담자의 부정적인 기분에 크게 영향을 주지 않도록 준비한다.	3.50	3.55	3.68	6
	4 희망적인 이미지나 아이콘들을 화면이 바뀔 때마다 사용한다.	3.90	3.50	3.53	9
	5 대화창의 이미지를 청소년의 취향에 맞게 디자인하도록 한다.	3.85	4.00	4.00	2
	6 프로그램 초반부터 안정적인 노래를 흐르게 한다.	4.05	3.90	3.95	5
	7 질문이나 메시지에 따라 적절한 효과음을 삽입하도록 한다.	3.10	2.95	4.00	1
	8 공감의 메시지에서 허밍 사운드를 삽입하도록 한다.	3.40	3.15	2.95	15
	9 내담자가 자기 스스로 별칭을 짓도록 한다.	3.50	3.35	3.32	13
	10 상담사 역할을 하는 아바타를 등장시켜서 진행한다.	3.70	3.45	3.56	8
	11 될 수 있으면, 내담자의 타자 입력 속도를 고려하여 대화창을 떠운다.	3.90	4.00	4.00	2
	12 내담자가 대화창에서 아바타나 채팅 중에서 선택을 하도록 한다.			4.25	1
	13 아바타를 선택했을 경우 아바타 말풍선 안에 하나의 메시지가 한 번에 뜨도록 한다.			4.25	1
	14 하나의 대화창에 하나의 메시지를 마치 타자 치듯이 한 글자씩 뜨도록 한다.	3.00	2.70	2.26	16
	15 아바타 설정 시, 설정된 아바타가 내담자의 마음에 들지 않을 수도 있기에, 내담자가 선택할 수 있도록 다양한 아바타를 준비한다.		3.50	3.63	7
	16 내담자의 감정 톤에 따라 다양한 음악을 선택하도록 한다.			3.42	11

6. ‘내담자 관리’ 영역

<표6>은 ‘내담자 관리’ 영역의 최종 도출된 15문항이다. 여기에서 필요도가 높게 평가된 항목은 ‘긴급구조에 동의하지 않을시 내담자의 연락처나 위치파악을 할 수 있는 조치가 있어야한다.’ ‘긴급구조가 필요시 대처할 수 있도록 동의를 받아두는 것이 필요하다’ ‘자살 고위험 군으로 판명될 수 있는 시스템을 갖추는 것이 필요하다’ ‘자살 고위험군은 내담자가 동의하지 않을 경우에도 상담기관으로 연계한다.’ ‘자살관련 상담의 경우 위기개입을 위해 비밀보장의 예외적 원칙이 적용됨에 대한 사전동의를 받아 놓는다’ 순이다. 이 항목에서 중요한 점은 위기가 예측될 시 바로 긴급구조가 가능한 기관으로 바로 연계하는 것이 강조되었다는 점이다. 또한 처음 본 시스템에 접속하는 청소년이 회원가입 절차 때문에 불편함을 겪지 않도록 하기 위해 ‘회원 가입 절차(회원가입) 및 가입하지 않고 이용할 수 있는 비회원 이용 절차를 둘 다 구성한다’가 새로이 제안되었다. 이는 급할 경우에 연락할 수 있는 주변인의 전화번호를 입력하고 비회원으로 바로 시스템으로 접속할 수 있도록 함으로써, 이용의 편의성을 충실히 하고, 초기접속시간을 단축시킨다는 점에서 중요할 것으로 보인다.

<표 6> ‘내담자 관리’를 구성하는 항목과 점수

영역 번호	항 목	1차 평균	2차 평균	3차 평균	최종 순위
1	자살 고 위험군에는 내담자의 동의를 구한 뒤 바로 상담기관으로 연계한다.	4.40	4.74	4.37	10
2	자살 고 위험군은 내담자가 동의하지 않을 경우에도 상담기관으로 연계한다.	4.45	4.65	4.89	4
3	자살 고 위험군으로 평가되는 프로세스를 갖추는 것이 필요하다.	4.80	5.00	5.00	1
4	자살 중.저 위험군은 내담자의 동의를 구한 뒤 상담기관으로 연계한다.			4.00	11
5	자살 중.저 위험군에게 전문기관을 찾아갈 것을 권한다.	4.50	4.70	4.68	7
6	상담의 구조화(상담실 입장에 대한 환영, 이용절차, 소요시간안내 등) 작업을 한다.	4.15	4.00	4.00	11
7	면담 상담을 권유하는 프로세스를 한다.	4.60	4.70	4.74	6
8	웹상에서 먼저 상담구조화를 전달하고 사전 동의를 통해 상담소요 시간을 단축시킨다.	3.95	3.90	4.00	11
9	긴급구조나 상담연계에 동의하지 않을시 내담자의 연락처나 위치파악을 할 수 있는 방안을 프로그램 설계시부터 마련해야 한다.	4.75	5.00	5.00	1
10	긴급구조가 필요시 대처할 수 있도록 동의를 받아두는 것이 필요하다.	4.50	4.85	5.00	1

11	의명성과 안정성이 필요한 내담자들이기 때문에 회원가입 없이 마음대로 들어오도록 하도록 한다.	3.70	3.80	3.74	15
12	자살관련 상담의 경우 위기개입을 위해 비밀보장의 예외적 원칙이 적용됨의 사전 동의를 받아 놓는다.	4.65	4.75	4.89	4
13	상담내역이 저장됨을 미리 사전에 동의를 받아야한다.		4.05	4.00	11
14	회원 가입 절차(회원가입) 및 가입 하지 않고 이용할 수 있는 비회원 이용 절차를 둘 다 구성한다.		4.10	4.53	9
15	‘회원가입’ 아이콘과 ‘다음에 가입’ 아이콘을 설치하고 ‘다음’에 가입아이콘을 눌러도 비상연락 전화번호는 입력하고 입장하도록 한다.		4.30	4.58	8

V. 논 의

본 연구는 청소년 자살예방을 위한 인공지능 기반 상담시스템 설계에 반영될 구성요소에 대한 기초정보 제공을 목적으로, 델파이 조사를 통해 전문가들의 합의된 의견을 도출하고자 하였다. 3차에 걸쳐 실시한 조사 결과, 6개 영역에 총 105개 항목이 도출되었다. 각 영역별로는 자살위기 탐색_내적요인'영역에서 17개 항목, '자살위기탐색_외적요인'영역에서 17개 항목, '위기 개입실행(시스템 상에서)' 24개 항목, '심리검사와 개입프로그램'영역에서 16개 항목, '시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 등의 구현 환경' 영역에서 16개 항목, '내담자 관리' 영역에서 15개 항목이 도출되었다. 본 연구의 결과에 대해 영역별로 논의하면 다음과 같다.

첫째, '자살위기탐색의 내적요인' 영역에 대해 전문가들은 현재 어느 정도 자살을 생각을 생각하는지의 여부, 현재 마음 상태, 다른 사람들과는 이야기하기 어려운 정서에 대한 확인, 현재 자살하고 싶은 마음 상태의 지속 기간 확인, 현재 느끼는 무기력 정도의 파악을 중요한 요소로 꼽았다. 이는 자살 생각을 하거나 자살 시도의 위험성을 갖고 있는 청소년들이 본 시스템에 접속하여 들어왔을 때, 기본적으로 탐색해야 하는 사항들에 대한 것으로, 인터넷 상에서 구현되는 상담 시스템에서도 다루어야 하는 사항임을 의미한다. 특히 본 상담시스템의 목적 중 하나가 시스템에 접속한 자살 충동 또는 생각을 갖고 있는 청소년들을 응대하며 상호작용 함으로써, 그들의 자살과 관련된 생각 토로에 반응해 주고 충동을 일시적으로 경감시키는 효과를 가져오기 위한 데 있으므로, 자살위기 탐색의 내적요인에 관한 탐색적 질문목록을 충분히 개발하여 구현하도록 하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

둘째, ‘자살위기탐색의 외적요인’ 영역에서는 자살 가족력 확인, 또래 사이에서 왕따 경험 여부 확인, 가족관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대 경험 여부 확인, 가족 이외의 관계에서 신체적, 성적, 정서적 학대 경험 여부 확인, 신체적, 성적, 정서적 학대 경험 반복 여부 확인’ 등이 구성요소로 확인되었다. 이는 최근 발생한 청소년 자살 사건들에 관한 기사(연합뉴스, 2012. 2. 26)에 보고된 바 대로, 또래 사이에서의 따돌림과 폭력, 가정환경적 요소 등이 촉발요소가 되었음과 무관하지 않다. 따라서 익명성이 최대한 보장되는 웹 상담 시스템에서 본인의 자살생각과 관련된 외적 요소들이 무엇이 있는지를 충분히 표현하도록 하고, 이들이 시스템 창에서 표현하는 어휘 중 ‘폭력’, ‘학대’, ‘따돌림’, ‘왕따’ 등의 단어가 나타날 때에는 보다 상세한 대면 상담을 받을 것을 추천하는 것이 시스템 설계 상에 고려되어야 할 것으로 생각된다.

셋째, ‘위기개입 실행(본 시스템 상에서)’ 영역에서는 현재 자살 준비 여부 확인, 죽는다는 말을 자주 하는지의 확인, 최근 주변 정리 여부 확인, 자살 생각 시점 확인, 자살 방법 사용 확인, 고위험군의 경우 구체적이고 실제적인 적극적 조치될 경우 위기개입에 대한 즉각적인 조치 등이 중요한 구성요소로서 확인되었다. 이는 청소년들이 자살생각과 더불어 행동실행 위험도와의 관련성을 체크하는 부분으로, 자살 위험도를 평가하기 위해 반드시 탐색해야 하는 부분이다. 이는 청소년과 대화 형식으로 탐색하는 방식으로 구현될 수도 있고, 대화 중에 체크리스트를 띄우면서 청소년들에게 표시해 달라고 요청하는 형식으로 구현될 수도 있을 것이다.

넷째, ‘심리검사와 개입 프로그램’ 영역에서는 자살생각 척도, BDI 우울척도, 자살에 대한 오해 척도로 내담자의 심리상태 파악하기, 자기 스트레스관리 프로그램, 충동조절 프로그램, 이완훈련기법 활용 등이 확인되었다. 이는 청소년들이 본 시스템에 접속하였을 때 초기에 탐색할 부분을 대화로 진행하면서 중간에 필요한 개입을 실행하는 것이 필요함을 의미한다. 이러한 심리검사 결과를 간략화하여 청소년에게 피드백 하고, 스트레스 관리, 충동조절, 이완훈련기법 중에서 웹 상에서 구현할 수 있는 것들을 멀티미디어 콘텐츠와 적절하게 결합하여 구현하는 것도 개입의 효율성을 높이는 방법이 될 수 있을 것이다.

다섯째, ‘시스템 제작 시 필요한 멀티미디어 구현환경’ 영역에서는 대화창에서 아바타나 채팅 중에서 선택, 아바타를 선택했을 경우 아바타 말풍선 안에 하나의 메시지가 한 번에 뜨도록 함, 내담자를 고려하여 대화창 띄우기, 대화

창의 이미지를 청소년의 취향에 맞게 디자인, 프로그램 안정된 분위기 등이 확인되었다. 본 시스템이 인터넷 상에서 구현되는 상담이므로, 첨단 멀티미디어 기술과 잘 융합된 시스템을 구현할 때, 매체 사용에 익숙한 청소년들에게는 보다 친숙하게 상호작용하는 데 도움이 될 것으로 생각된다. 예컨대, 현재 청소년들의 좌절 또는 외로움에 대해 위로와 격려가 필요할 때, 마음을 편안하게 하는 화면이 뜨면서 좋은 글이 음성 나레이션 및 배경음악과 함께 구현되는 방식 등을 들 수 있겠다. 또한 적재적소에서 화면의 변환, 심리적 안정을 도모하는 배경색의 세심한 선정 등도 웹 상담시스템의 장점을 최대화 하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

여섯째, ‘내담자 관리’ 영역에서는 긴급구조에 동의하지 않을시 내담자의 연락처나 위치파악을 할 수 있는 조치, ‘자살 고위험군으로 평가될 시에 내담자가 동의 여부에 관계 없이 대면상담 예약 연계 또는 긴급구조 연계 등을 고려해 볼 수 있다. 이는 본 시스템이 실시간으로, 사람 상담사의 도움을 받지 않는 시간대와 지역에서도 마치 사람 상담사와 상담을 하는 것과 유사한 서비스를 제공받을 수 있다는 장점을 갖고 있으나, 고위험군으로 시스템 상에서 평가되었을 때에는 최대한 긴급구조 시스템과 연계가 될 수 있도록 하는 것이 필요하다는 것을 의미한다.

이상 결과에 대한 논의사항들을 토대로 볼 때, 이상의 구성요소들을 충실히 반영하여 인공지능 기반 웹 상담시스템을 구현한다면 다음과 같은 효과를 가져올 것으로 기대한다. 첫째, 인큐베이팅 효과(오혜영, 지승희, 허지은, 김상수, 김경민, 이현숙, 2010), 즉 잠재적 내담자를 실질적인 상담 서비스의 장면으로 안내하는 효과이다. 상담자가 수행하는 사이버채팅상담에 대한 연구에 의하면, 사이버 상에서 대화로 상담을 진행하는 것이 내담자가 오프라인에서 상담을 받으려 할 힘을 기를 수 있도록 사이버 상에서의 상담을 통해 일차적인 돌봄을 제공하는 효과가 있었다고 보고하고 있다(오혜영 등, 2010). 다시말해 내담자가 자신의 문제를 더 쉽고 편안하게 털어놓는 효과가 있었으며, 내담자가 정서적으로 지지받는 느낌을 가지도록 돕는 효과가 있었다는 것이다. 본 연구에서 최종 목적으로 하는 인공지능 기반 웹 상담시스템에서 제공되는 서비스를 통해, 청소년들이 내방상담을 통해 보다 심층적인 도움을 받을 수 있도록 gateway의 역할을 할 수 있도록 시스템의 내용 설계를 잘 하는 것이 향후의 과제일 것으로 생각된다.

둘째, 청소년 내담자들에게 보다 접근성이 용이할 뿐만 아니라, 전문가 입장에서 체계적인 내담자 관리가 가능한 상담 시스템이 될 것으로 기대된다. 자살 생각을 자주 하거나 충동이 드는 청소년 내담자들이 쉽사리 대면상담의 장으로 찾아오기 꺼려하거나, 대면상담에서 자살충동에 대해 잘 드러내지 않는 특성이 있음을 고려할 때, 실시간으로 접속하여 서비스를 제공받은 기록이 축적될 수 있으므로, 내담자의 상태에 대한 추이를 확인함과 동시에 추후 긴급개입으로 연계할 것인지, 지속적인 개입이 필요할 지를 분석하는 데 도움이 될 것으로 생각된다. 단, 본 시스템 역시 지속적인 자료 업데이트와 원활한 전산운영이 시스템 효율성 증진과 유지를 위해 필수적이므로, 시스템의 관리는 청소년 전문상담 인력과 본 시스템 설계 분야의 인력이 함께 지속적으로 담당해야 할 것이다.

한편, 본 연구가 갖는 제한점을 살펴보면, 첫째, 델파이 방법은 그 본질적 특성이 익명으로 하는 설문지 조사방법과 협의회 방식을 통합한 것이기 때문에, 설문지법이 지니고 있는 결점이 나타날 수 있다. 즉 전문가들이 얼마나 성실하고 신뢰롭게 의견을 제시하였느냐의 문제를 고려해야 할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 전문가 패널을 구성하는 데 있어 snowball 방식을 사용하였다. 이 방법은 특수한 모집단의 구성원을 모두 파악하고 있지 못할 때에 취할 수 있는 표집방법으로, 본 연구의 패널을 선정하는 데 있어 적합한 방식으로 생각되지만, 추천하는 사람의 주관에 의한 편견이라는 요소를 통제할 수 없다는 단점이 있다. 따라서, 본 연구의 결과에 기반하여 설계될 인공지능기반 자살예방상담시스템의 콘텐츠를 구성할 때에는 패널에 포함되지 않은 상담전문가들에 의해 추가적인 타당화 작업이 수행되도록 함으로써, 본 시스템의 타당성을 보다 분명하게 확인할 수 있는 방안들을 마련해야 할 것으로 생각된다.

이상의 논의 및 기대효과, 제한점에 대한 고려를 바탕으로, 본 구성요소가 충분히 반영된 시스템을 구축하고, 그 시스템의 유효성과 임상적 효과를 검증하는 작업이 후속연구를 통해 이루어질 것으로 기대한다.

참고문헌

- 국가통계포털(2011). **자살자 추이**. <http://www.kosis.kr/>
- 김현실(2005). 청소년의 자살시도 예측 요인. **아동간호학회지**, 11(1), 34-42.
- 두산동아 (2012). **두산백과사전 두피디아**. www.doopedia.co.kr
- 박도순(2001). **교육연구방법론**, 서울: 문음사.
- 박병금(2007). 청소년의 가족환경요인과 자살생각: 자아존중감과 우울의 매개효과를 중심으로. **생활과학연구논총**, 11(1), 1-17.
- 배주미, 이승연, 김은영(2010). **청소년 자살 사후개입 매뉴얼 개발**. 서울: 한국청소년상담원.
- 보건복지가족부 자살예방대책추진위원회(2008). **제2차 자살예방종합대책 (2009-2013년)**. 보건복지가족부.
- 송원문, 이상화, 김은주, 송성렬, 송수민, 김명원(2010). **인터넷중독의 진단과 처방을 위한 전문가시스템**. 한국지능시스템학회 춘계학술대회 발표논문집, 20(1), 289-292.
- 신민섭, 박광배, 오경자(1991). 우울증과 충동성이 청소년들의 자살 행위에 미치는 영향. **한국심리학회지: 임상**, 10(1), 286-297.
- 양돈규(2000). 청소년의 감각추구성향과 인터넷 중독 성향 및 인터넷 관련 비행과의 상관성. **청소년학 연구**, 7(2), 117-136.
- 연합뉴스(2012. 2.26.). **‘베르테르 효과’ 대구 학생 자살 최근 급증**.
- 오승근 (2005). **청소년의 자살태도, 자살위험성 및 생명존중교육 참여 요구와의 관계**. 고려대학교 대학원 교육학과 박사학위 논문.
- 오혜영, 지승희, 허지은, 김상수, 김경민, 이현숙 (2010). **자살위기 청소년을 위한 사이버상담 개입 프로그램 개발**. 서울: 한국청소년상담원.
- 우종민 (2012). **청소년 자살 관련 현황 및 위험요인**. **한국보건의료연구원 (NECA) 원탁회의 자료집**.
- 육성필 (2008). **자살위기 청소년 긴급구조 매뉴얼**. 서울: 국가청소년위원회.
- 이경진, 조성호 (2004). **청소년 자살 고위험 집단의 심리적 특성**. **한국심리학회지: 상담 및 심리치료**, 16(4), 667-685.
- 이삼연(2000). **청소년 자살위험 사정모델, 교육이론과 실천**, 10(2), 449-464.

최인재 (2010). 청소년기 자녀의 자살 생각에 대한 부모자녀관계의 영향: 자아 존중감 및 우울의 매개효과를 중심으로. *청소년학연구*, 17(9), 105-130.

Adams, G. R., Gullotta, T. P., & Markstorm-Adams, C. (1994). *Adolescent life experiences*. Brooks/Cole.

Bonner, R. L. (1990). A "M.A.P" to the clinical assessment of suicide risk. *Journal of Mental Health Counseling*, 12, 232-236.

Brent, D. A., Bridge, J., Johnson, B. A., Connolly, J. (1996). Suicidal behavior runs in families. *A controlled study of adolescent suicide victims*. Archives of General Psychiatry 53, 1145-1152.

Brent, D. A., Perper, J. A., Goldstein, C. E., Kolko, D. J., Allan, M. J., Allman, C. J., & Zelenak, J. P. (1988). Risk factor for adolescent suicide: A comparison of adolescent suicide victims and suicidal inpatients. *Archives of General Psychiatry*, 36, 1119-1124.

Cohen, Y., Spirito, A., & Brown, L. K. (1996). Suicide and suicidal behavior. In R. J. DiClemente., W. B. Hansen., & L. E. Ponton (Eds.). *Handbook of adolescent risk behavior*. pp. 193-224. Plenum Press.

Cole, D. A. (1989). Psychopathology of adolescent suicide: Hopelessness, coping beliefs, and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 98, 248-255.

Cunningham, M.J., Rapee, R.M., & Lyneham, H.J. (2006). The Cool Teens CD-ROM: A self-help program for adolescents with anxiety. *Youth Studies Australia*, 25, 50-6.

Fremouw, W., Callahan, T., & Kashden, J. (1993). Adolescent suicide risk: Psychological, problem solving, and environmental factors. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 23(1), 46-54.

Horberman, H. M., & Garfinkel, B. D. (1988). Completed suicide in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 689-695.

Kreitman, N., Smith, P., & Tan, E. (1970). Attempted suicide as a language: An empirical study. *British Journal of Psychiatry*, 116, 465-473.

- Lewinsohn, P.M., Rohde, P., Seeley, J.R. (1994). Psychosocial risk factors for future adolescent suicide attempts. ***Journal of Consulting and Clinical Psychology***, 62, 297-305.
- McCrone, P., Marks, I. M., Mataix-Cols, D., Kenwright, M., McDonough, M. (2009). Computer-aided self-exposure therapy for phobia/panic disorder: A pilot economic evaluation. ***Cognitive Behavior Therapy***, 1-9.
- OECD (2011). OECD Health Data. Retrieved from <http://www.oecd.org/>
- Pfeffer, C. R. (1989). Life stress and family risk factors for youth fatal and nonfatal suicidal behavior. In C. R. Pfeffer(Ed.), ***Suicide among youth: Perspectives on risk and prevention***. Washington DC: Amerian Psychiatric Association.
- Pfeffer, C. R., Klerman, G. L., Hurt, S. W., Kakuma, T., Peskin, J. R., & Siefker, C. A. (1993). Suicide children grow up: Rates and psychosocial risk factors for suicide attempts during follow up. ***Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry***, 32(1), 106-113.
- Roy, A. (1994). Recent biologic studies on suicide. ***Suicide and Life-Threatening Behavior***, 24(1), 10-14.
- Russell, S.J., Norvig, P., Canny, J.F., Malik, J.M., Edwards, D.D. (2009). ***Artificial intelligence: a modern approach***. NJ:Prentice hall Englewood Cliffs.
- Schneider, A. J., Mataix-Cols, D., Marks, I.M., Bachofen, M. (2005). Internet-guided self-help with or without exposure therapy for phobic and panic disorders. ***Psychotherapy and Psychosomatics***, 74, 154-164.
- Shaffer, D., Garland, A., Gould, M., Fisher, P., & Trautman, P. (1988). Preventing teenage suicide: A critical view. ***Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry***, 27, 675-687.
- Shortliffe, E. H.(1976). ***Computer-based medical consultations: MYCIN***, Elsevier New York.
- Wagner, B. M. (1997). Family risk factors for child and adolescent suicidal

behavior. *Psychological Bulletin*, 121, 246-298.

Waterman, D. (1986). *A Guide to Expert Systems*. MA:Addison-Wesley.

Yang, B., & Clum, G. A. (1994). Life stress, social support, and problem solving skills predictive of depressive symptoms, hopelessness, and suicide ideation in an Asian student population: A test of a model. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 24(2), 127-139.

-Abstract-

A Study on the Components of AI(Artificial Intelligence)-Based Counseling System for Preventing Adolescents' Suicide

Seong, Young Mo · Park, Seung Min · Oh, Jae Eun
Soongsil University

The purpose of this study is to identify the components of design AI(Artificial Intelligence)-based counseling system for the Adolescent' suicide prevention through Delphi Survey. The first phase of this Delphi was to set the panel including 20 experts who have the specialties of youth counseling, psychotherapy, psychiatry, suicidal prevention, etc. The second phase was to make survey form with the items which are from literatures. The third phase was to conduct the survey at three times by the experts panel. The results of Delphi method showed the total of 105 necessary contents in 6 categories. and each category presents average pants and marks of importance. In results, 105 components were identified in in 6 categories: (1) searching for suicidal crisis_inner aspects, (2) searching for suicidal crisis_environmental aspects, (3) crisis intervention, (4) psychological evaluation, (5) multimedia environments, (6) client managements. Based on each finding, considerations and implications for the future studies were proposed.

*** key words : Prevention for Adolescent' suicide, AI(Artificial Intelligence)-based counseling system, Delphi survey.**