

창업사업계획서

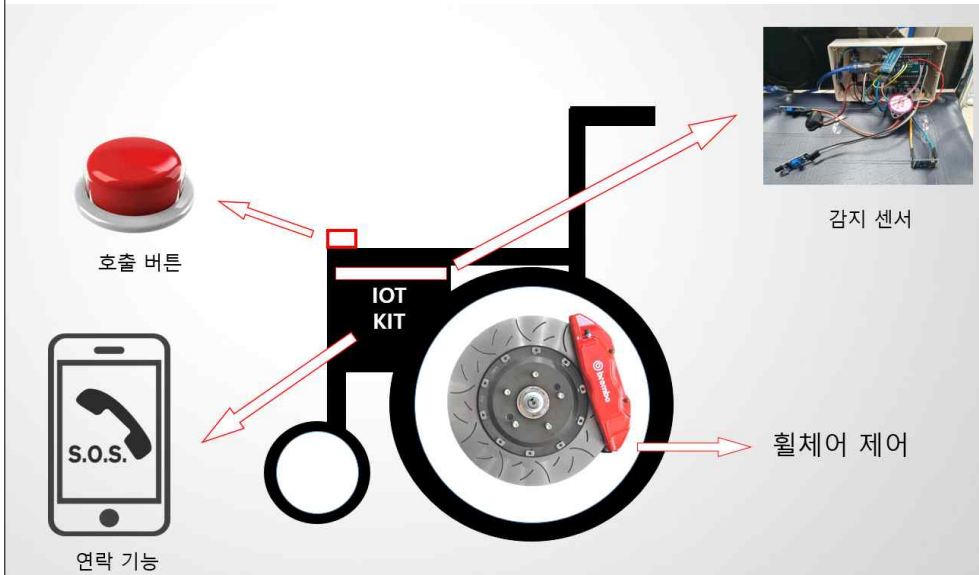
창 업 아 이 템	휠체어 사용자의 사고 후 골든타임을 지켜주는 iot 시스템
예 비 기 업 명 (팀 명)	닥 터 월
대 표 자	이상우

유의사항

1. 본 계획서의 보충 설명을 위해 필요한 사진 또는 도면 있을 경우 첨부 가능하며 사업계획서는 10페이지 이내(요약서는 2page 이내)로 작성
2. 제출된 사업계획에 대해서는 접수 및 심사과정에서 비밀 유지
3. 특허 출원 관련서류, 재학증명서, 경력증명서 등의 증빙자료는 별도첨부
4. 작성요령(파란색) 등은 삭제 후 작성

사업계획 요약서

사업개요



기존 시스템에서는 사고 발생 이후 신고까지 이루어지는 데까지 시간이 존재합니다. 닥터휠은 iot 키트를 이용하여 사고 발생 시 바로 보호자와 구급대에 연락을 하여 신고에 걸리는 시간을 단축시켜 응급조치가 빠르게 이루어지도록 도와줍니다.

이름	역할	경력	역량
이상우	팀장	한림대학교 컴퓨터공학과 재학, 다수 로봇 대회 출전 및 WRO 국가대표	C, JAVA, Lab View 프로그래밍 가능
김기태	개발	컴퓨터공학과 재학, 네트워크 관리자 자격증 소지,	프로그램 개발 동아리 활동, 안드로이드 프로그램 제작 경험
정서운	기획	경영학과 재학	세금 관련 수업 전공 이수
이다빈	개발	금융재무학과 재학	고령 친화 관련 창업동아리에서 활동 경험
곽민정	기획	법학과 재학	
우건희	개발	컴퓨터공학과 재학	프로그램 개발 동아리 활동, C, JAVA 프로그래밍 가능

기술개발

- 기술(서비스)의 개발 방법
- 선행기술조사 및 지식재산권 확보
- 시제품(서비스) 제작 방법 및 계획

[주요국의 인구 고령화 속도 및 국내 고령친화용품 산업규모]



주요국의 인구 고령화 속도가 빠르게 진화함에 따라 고령친화용품 산업규모 또한 증가할 것으로 보입니다. 우리나라는 2015년 기준 5.4조원의 규모로, 2020년에는 8.2조원으로 증가할 것으로 예상하고 있습니다.

시장분석



마케팅 전략으로 대여서비스를 이용하기로 하였습니다. 전동 휠체어 대여비를 조사해본 결과 월 평균 약 100,000원의 비용이 발생합니다. IOT 키트의 단가가 115,100원이므로 고객 비용의 부담을 덜어주고 좀 더 많은 수요를 유치하기 위하여 월 4000원으로 대여서비스를 활용하기로 하였습니다.

사업화 추진계획

제품 쪽으로는 기기 개발은 5-7월, 서버 및 어플리케이션 7-11월, 개발 후 보완 9-12월, 시장조사 4-5월, 병원홍보 11-12, 현장답사 10월으로 예상하고 있습니다.

서버 및 어플리케이션은 변수가 많기 때문에 스케줄에 차질이 생길 시 외부의 도움을 받아 진행할 계획입니다.

기대효과

고객의 가치로는 요즘 고령화가 심해지는 동시에 사건, 사고가 많이 일어나 환자들이 휠체어를 많이 찾습니다. 휠체어의 사용이 증가하면서 휠체어로 인한 사고도 급증하고 있습니다. 닥터월의 기술은 휠체어의 큰 위험을 막아내 더 큰 사고로 이어지지 않게 도와줍니다. 그 결과로 휠체어를 환자 혼자 운행하는 것에 불안감을 느껴 주변에서 운행을 보호하던 보호자들도 믿고 맡길 수 있게 될 것입니다. 그렇다면 보호자들도 각자의 일에 더 집중하게 되어 일의 생산성도 높일 수 있게 될 것입니다.

필요및소지 별(1)	보조기구종류 별(1)	2008		2011		2014	
		비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)
필요	전동휠체어	7.7	103,711	6.9	114,110	9.5	154,581
	전동스쿠터	6.4	85,897	5.3	86,860	6.7	109,249
소지	전동휠체어	3.2	43,772	3.6	59,649	3.7	59,748
	전동스쿠터	2.8	37,597	2.6	42,158	3.2	52,456

(출처: 통계청)

파급효과로는 2008년에 비해 2014년 기준으로 전동 휠체어가 필요하다고 응답한 사람이 약 5만 명 정도 늘었고, 전동 휠체어를 소지한 사람이 1만 6천 명 정도 증가했습니다. 이렇게 휠체어 시장은 증가하는 추세며 휠체어의 보완재인 저희 제품이 출시하게 된다면 산업 시장이 좀 더 활발해 질 것이고 그로 인하여 시장에도 긍정적인 경쟁 효과를 볼 수 있을 것이라 기대합니다.

1. 창업가적 자질

1-1. 창업을 위한 역량

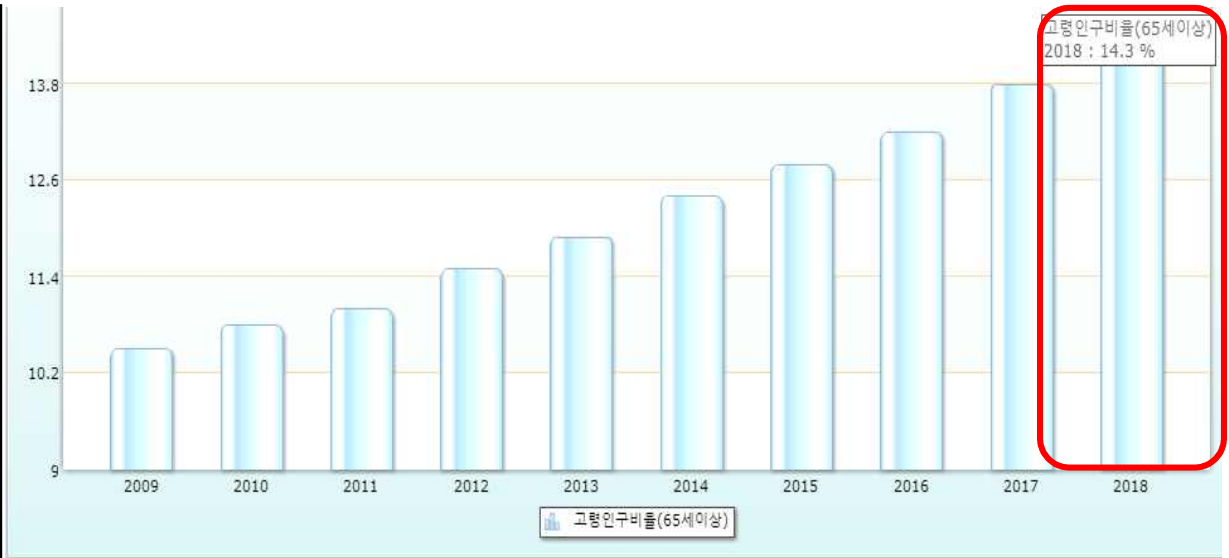
현대 사회는 ‘사회적’으로 많은 일들이 일어나고 있습니다. 단순히 이익만을 추구하던 시대에서 벗어나 많은 사람들이 윤리를 지키고 공생하며 살고 있는 이 시점에서 저희는 기업가라면 당연히 사회적이 되어야 한다고 생각했습니다. 그렇기에 저희는 취약계층인 장애인 분들이나 노약자들을 도와드릴 방법을 생각해보았고 저희 제품 휠체어 IOT키트를 개발하여 장애인분들과 노약자분들을 도와드리기 위하여 시작하였습니다.



(출처 : 국가통계포털)

2002년~2010년까지 장애인 수와 우리나라 총인구 대비 장애인구 비율을 보면 10년 기준 약 250만 명 전체 인구의 5%가량 되는 것과 지속적으로 증가하고 있음을 확인할 수 있습니다.

다음은 65세 이상의 실버 인구 비율 입니다.



출처: 통계청 장래인구추계

범례에서 개별지표를 선택할 경우 그래프가 사라지거나 나타납니다

통계청의 자료에 따르면 2018년도 고령인구 비율또한 14.3% 라는 것과 점점 고령인구 수가 증가하고 있음을 확인할 수 있습니다.

다음은 고령자 사고 발생 건수 입니다.



15년도 기준 약 36,000건 매년 건수가 높아지는 것을 확인 할 수 있습니다.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
사고	215,822	231,990	226,878	221,711	223,656	215,354	223,552	232,035	220,917
사망	5,870	5,838	5,505	5,229	5,392	5,092	4,762	4,621	4,292
부상	338,962	361,875	352,458	341,391	344,565	328,711	337,497	350,400	331,720

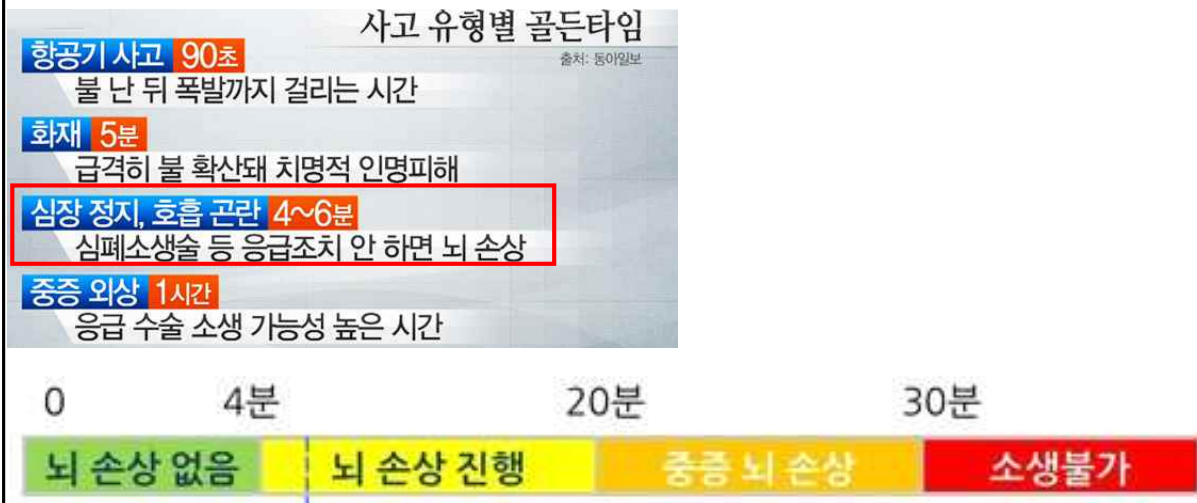
(출처:통계청)

다음은 전체 사고 통계입니다. 표를 보시면 매년 20만 건 이상의 사고가 발생하며 30만 명 이상의 부상자가 발생하는 것을 볼 수 있습니다.



위의 표는 구급차 도착 시간 통계 자료입니다.

위의 표를 보시면 수도권을 제외한 대부분의 지역은 구급차 도착하는 데에 5분 이상이 걸리며 최대 13분까지 걸리는 것을 확인 할 수 있습니다.



심정지, 호흡곤란의 골든 타임은 4~6분 이라고 합니다. 서울시 소방재난본부의 조사에 따르면 119 신고 후 평균 도착시간은 9분입니다. 골든 타임 4~6분 보다 약 2배가량 늦게 도착을 합니다. 닥터월은 이런 문제점들을 발견하고 해결하기 위해 휠체어 사용자의 사고 후 골든 타임을 지켜주는 iot 시스템 을 생각하였습니다.

기존 시스템에서는 사고 발생 이후 신고까지 이루어지는 데까지 시간이 존재합니다. 닥터월은 iot 키트를 이용하여 사고 발생 시 바로 보호자와 구급대에 연락을 하여 신고에 걸리는 시간을 단축시켜 응급조치가 빠르게 이루어지도록 도와줍니다.

앞으로 저희는 이러한 사회의 문제점들을 해결해 나가며 사회적인 기업으로 나아갈 예정입니다.

1-2. 사업화 추진을 위한 사전준비 현황

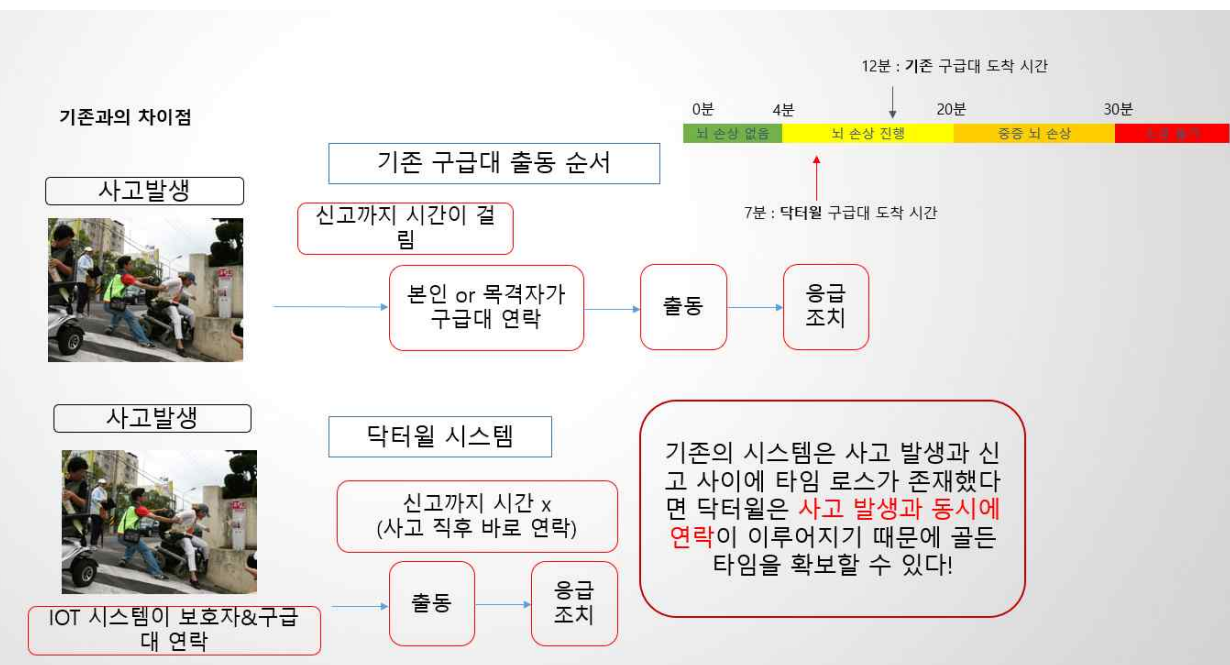
팀 닥터월은 현재 6명의 팀원으로 구성되어 있습니다. 팀장 이상우는 한림대학교 컴퓨터공학과 재학 중이고 다수 로봇 대회 출전 및 WRO 국가대표입니다. 역량으로는 C, JAVA, Lab View 프로그래밍이 가능합니다. 개발 팀장인 김기태는 컴퓨터 공학과 재학 중이고 네트워크 관리자 자격증을 소지하고 있습니다. 역량으로는 프로그램 개발 동아리 활동, 안드로이드 프로그램 제작 경험이 있습니다. 개발 팀원 우건희는 컴퓨터공학과에 재학 중이며 역량으로는 프로그램 개발 동아리 활동, C, JAVA 프로그래밍이 가능합니다. 기획 팀장 정서윤은 경영학과에 재학 중이고 세금 관련으로 전공 수업 이수를 하였습니다. 팀원 이다빈은 금융재무학과에 재학 중이고 고령친화 관련 창업동아리를 활동한 경험이 있습니다. 팀원 곽민정은 법학과에 재학 중입니다.



2. 창업 계획

2-1 창업아이템의 개요

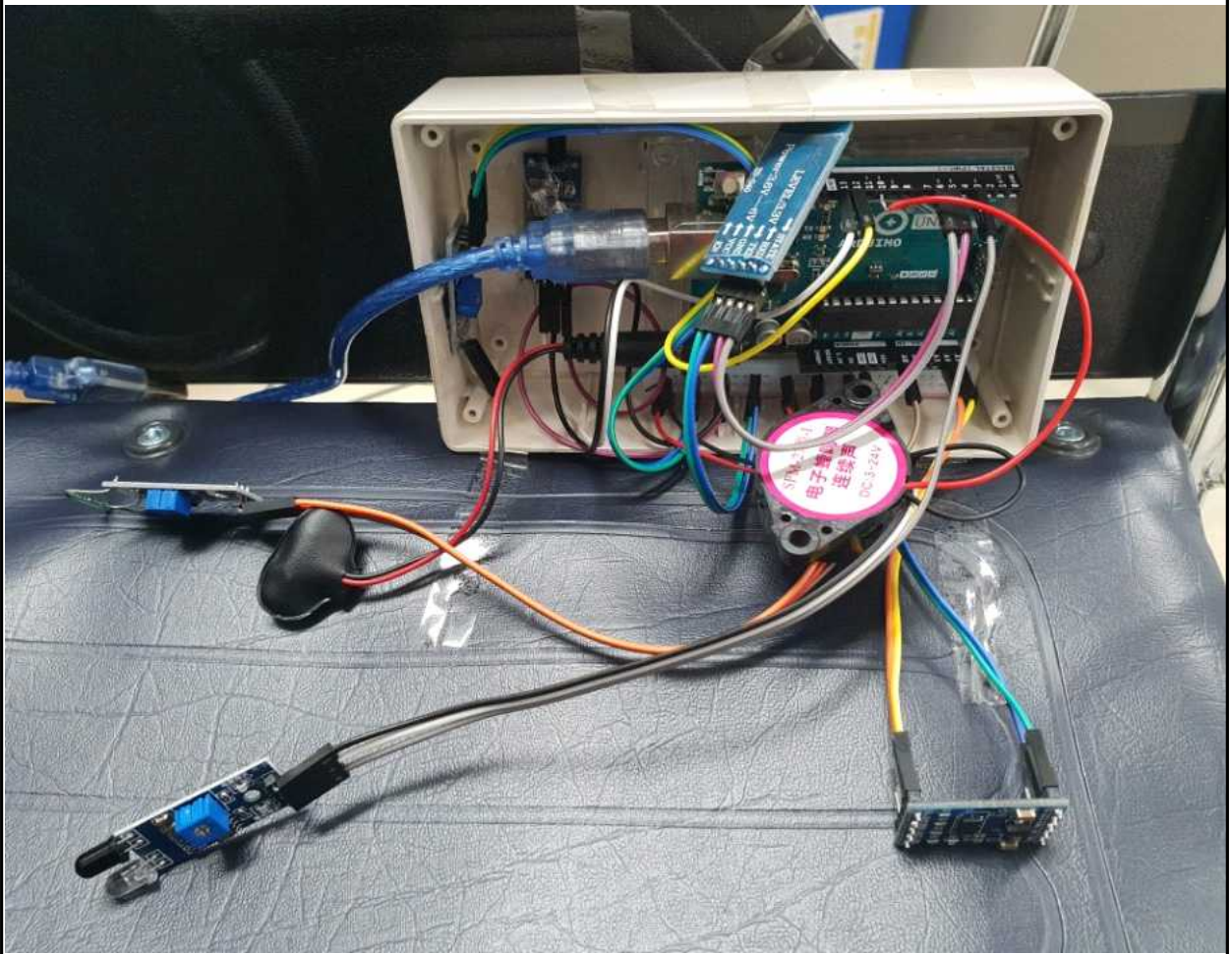
- 창업아이템 개발 이유, 용도 등



기존 시스템에서는 사고 발생 이후 신고까지 이루어지는 데까지 시간이 존재하기 때문에 사고가 난 후 재빠른 후처리가 중요합니다. 하지만 장애인의 경우 비장애인보다 후처리 능력이 현저하게 떨어지기 때문에 상황이 더 악화될 수 있습니다. 그래서 저희는 사고 발생과 동시에 보호자와 구조대에게 연락을 줄 수 있도록 하여 골든타임을 확보하고 장애인의 생명을 구할 수 있는 아이템을 고안하게 되었습니다. 그렇기에 저희 팀은 사고 전후 처리에 관한 기술에 초점을 두었고, 보호자와 구조대 연락 및 자동 제어를 통하여 사고 예방과 사고의 충격을 덜어주는 역할까지 할 수 있는 IOT 키트를 개발하였습니다.

2-2. 기술의 구체성 및 차별성

기술적으로 사고 예방에 관해 휠체어 보조키드를 만들 예정이며, 자이로센서, 충격 센서, 초음파 센서, 인코더를 통해 휠체어 이용자의 사고를 감지하게 되고, 키트와 연동 중인 스마트폰을 통해 보호자, 구급대의 초기 대처의 가능성을 높이는 것에 초점을 두고 개발을 할 것입니다. 자이로 센서는 회전하는 물체의 각속도를 측정하는 센서로써 회전하는 각도를 측정할 수 있습니다. 각도가 필요 이상으로 돌아갔을 경우 위험하다고 판단하여 위급신호를 보냅니다. 충격 센서는 휠체어에서 전해져 오는 진동을 측정하는 센서로써 예기치 못한 충돌사고로 평소 휠체어가 흔들리는 충격에 비해 과도하게 충격을 받을 시 위험하다고 판단하여 위급신호를 보냅니다. 초음파 센서는 일정 간격으로 높은 주파수를 짧은 간격으로 소리으로써 발사하여 돌아오는 에코 신호를 통해 장애물이 있는지 판단합니다. 주변 환경에 따라 충돌 위험이 있을 것이라고 판단되는 경우 안전하게 제동이 됩니다. 인코더는 감지 장치로써 위치, 속도, 방향을 감지해 전기신호로써 다른 제어장치에 명령을 보냅니다. 다른 센서와 연동하여 정보를 종합해 좀 더 세부적으로 위험을 감지할 수 있습니다.



3. 시장 분석

3-1. 목표시장 규모 및 전망

【그림 5-5】 전동보장구 이용자의 사고 유형



참고4

장애인·고령자 현황 및 시장 수요

□ **(장애인·고령자 현황)** IT·가전제품의 접근성 문제로 이용 불편을 겪고 있는 장애인 및 고령자는 '10년 798만명(**총인구대비 16.7%**)으로 추산

○ 우리나라 등록 장애인수 : 256만명, 총 인구의 5.4%('10년)

* 장애인 등록 회피 인구 포함시 750만명(8%)으로 추산(한국장애인재활협회)

* 장애유형은 지체(47.7%), 뇌병변(12.6%), 청각(10.6%), 시각(9.6%) 順

○ 65세 이상 고령인구 : 542만명, 총 인구의 11.3%('10년)

* '00년 7.2%(고령화사회)→'10년 11.3%(고령사회)→'20년 15.6%(초고령사회)

□ **(시장수요)** 접근성 관련 시장은 장애인·고령자 전용 제품(보청기, 보조기, 휠체어 등)중심으로 형성되어 있고, 세계시장 규모는 592억불(**11년**) 규모이나, IT기술의 발달로 IT융합제품 시장으로 점차 확대

○ 우리나라 경우 보청기, 보조기, 휠체어 등 4대 제품 시장규모는 약727억원('09년), 이용편리성 개선이 필요한 IT·가전제품 생산규모는 68조원 이상 추정('12년)

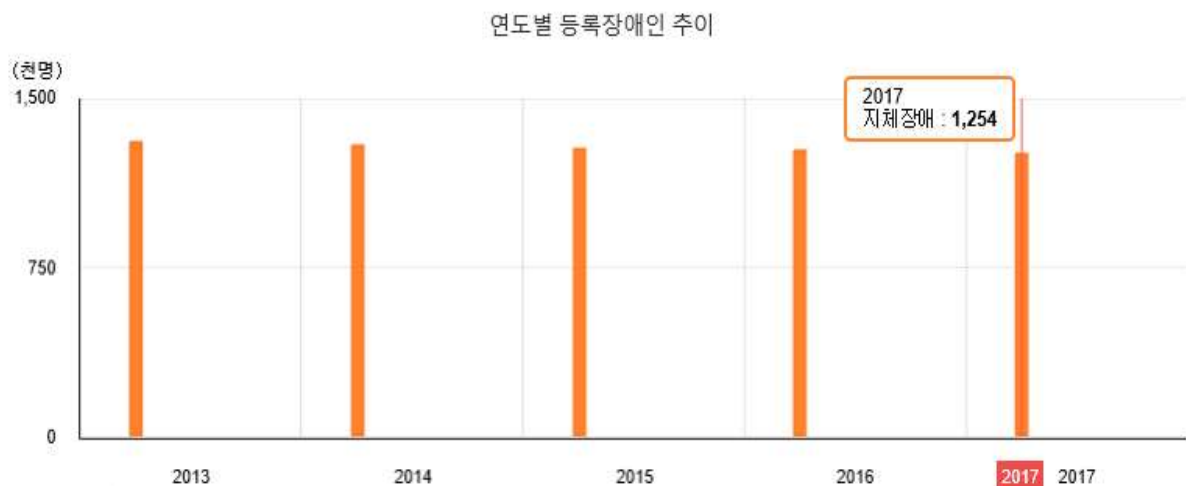
[단위 : 천명]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	千	千	千	千	千	千	千	千	千	千
계	2,247	2,430	2,512	2,519	2,511	2,501	2,494	2,490	2,511	2,546
지체장애	1,191	1,293	1,334	1,333	1,322	1,309	1,296	1,281	1,267	1,254
시각장애	228	241	249	251	252	253	253	253	252	253
청각,언어	239	262	277	279	276	273	271	269	291	322
지적장애	147	155	161	167	173	179	184	190	195	201
뇌병변장애	232	252	262	261	258	253	251	251	251	253
자폐성장애	13	14	15	16	17	18	20	21	23	24
정신장애	87	95	96	95	95	96	97	99	100	101
신장장애	50	54	57	60	63	67	70	74	79	84
심장장애	15	15	13	10	8	7	6	6	6	6
호흡기장애	15	16	16	15	14	13	12	12	12	12
간장애	7	8	8	8	9	9	10	10	11	11
안전장애	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
장루,오루장애	12	12	13	13	13	14	14	14	14	15
뇌전증장애	9	10	10	9	8	7	7	7	7	7

출처 : 보건복지부 (시, 도 장애인등록현황 자료)

첫 번째 그림을 보시면 휠체어를 타는 도중에도 많은 사고가 일어나는 것을 알 수 있습니다. 특히 외부 환경의 장애물 같은 것에 걸리고 충돌하여 일어나는 상황이 많다는 것을 확인할 수 있습니다. 두 번째 자료는 2010년 기준 장애인은 우리나라의 5%, 고령인구는 10%로 적지 않은 비율이라는 것을 알 수 있고 지금은 2018년으로 더 증가했다는 것을 추측할 수 있습니다.

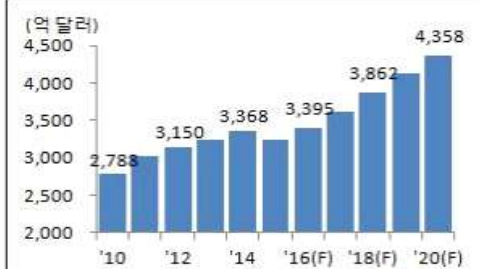
휠체어 타는 장애인은 주로 지체장애랑 뇌병변장애(장애인 중 가장 많음)가 가장 많은데 이 표에서 가장 많은 비율을 차지하고 있는 장애가 지체장애와 뇌병변장애라는 것을 확인할 수 있습니다.



1. 세계 의료기기 시장규모 동향 및 전망

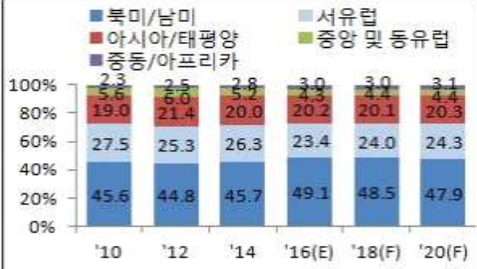
2015년 세계 의료기기 시장규모²⁾는 2014년 대비 3.7% 감소한 약 3,243억 달러이며, 2016년에는 2015년 대비 4.7% 증가한 약 3,395억 달러로 예상된다(BMI Espicom, 2015). 2010년~2014년 세계 의료기기 시장규모는 연평균 4.8% 증가하였고, 2015년~2020년에도 고령화 추세, 건강 증진에 대한 인식전환 등으로 연평균 6.1% 증가하여 2020년에는 약 4,358억 달러로 전망된다.

<그림 1> 세계 의료기기 시장규모 동향 및 전망



자료 : BMI Espicom(2015), "The World Medical Markets Factbook 2015, December 7"

<그림 2> 세계 의료기기 지역별 시장 비중 및 전망



자료 : BMI Espicom(2015), "The World Medical Markets Factbook 2015, December 7"

2016년 지역별 세계 의료기기 시장 규모는 북미/남미 지역이 49.1%, 서유럽이 23.4%, 아시아/태평양이 20.2%, 중남미 및 동유럽이 4.3%, 중동/아프리카가 3.0%로 추정된다. 이런 지역별 시장규모 비중은 2020년에도 비슷한 추이로 유지될 것으로 전망된다.

- 1) 제조업 생산이 2011년~2015년 동안 연평균 2.4% 성장한 것에 비해, 의료기기산업 생산은 동기간 연평균 10.4% 성장하였다. 이에 '제조업총생산 대비 의료기기총생산'은 2011년 0.89%에서 2015년 1.2%로 증가하였다.
- 2) 제품군별 시장규모는 ① 진단영상기기(CT, X-ray 등)가 799.6억 달러(24.7%), ② 의료용품(주사기 등)이 507억 달러(15.6%), ③ 전자보조기기(심장충격기 등)가 406.3억 달러(12.5%), ④ 정형외과/보철 기기(인공관절 등)가 385.2억 달러(11.9%), ⑤ 치과기기/용품(치과용 임플란트 등)이 228.5억 달러(7.0%), ⑥ 기타 의료기기(혈액여 등)가 916.8억 달러(28.3%)이다.

[주요국의 인구 고령화 속도 및 국내 고령친화용품 산업규모]



첫 번째 자료를 보면 의료기기가 우리나라의 시장뿐만 아니라 세계시장의 규모도 점차 커질 것으로 예상할 수 있고, 두 번째 표에서는 고령화 시대로 나아가면서 고령친화용품시장의 산업규모또한 커지고 있음을 예상할 수 있습니다.

[낙상경험이 있는 60세 이상 노인] 부상 부위

[출처: 바로병원 / 단위:%]



다리를 다친 60세 노인의 비율이 가장 높은 것으로 보아 휠체어를 사용할 가능성이 큼니다.

필요및소지 별(1)	보조기구종류 별(1)	2008		2011		2014	
		비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)
필요	전동휠체어	7.7	103,711	6.9	114,110	9.5	154,581
	전동스쿠터	6.4	85,897	5.3	86,860	6.7	109,249
소지	전동휠체어	3.2	43,772	3.6	59,649	3.7	59,748
	전동스쿠터	2.8	37,597	2.6	42,158	3.2	52,456

(출처: 통계청)

두 번째 표를 보면 전동휠체어 소지량을 2014년 기준으로 59,748대로 추정하고 있다는 것을 알 수 있습니다. 현재인 2018년에는 더 많이 소지하고 있을 것으로 예상됩니다.

저희 닥터월 은 전동 휠체어 시장을 타겟으로 잡았기 때문에 여기에 맞추어 성장 가능성을 알아보도록 하겠습니다.

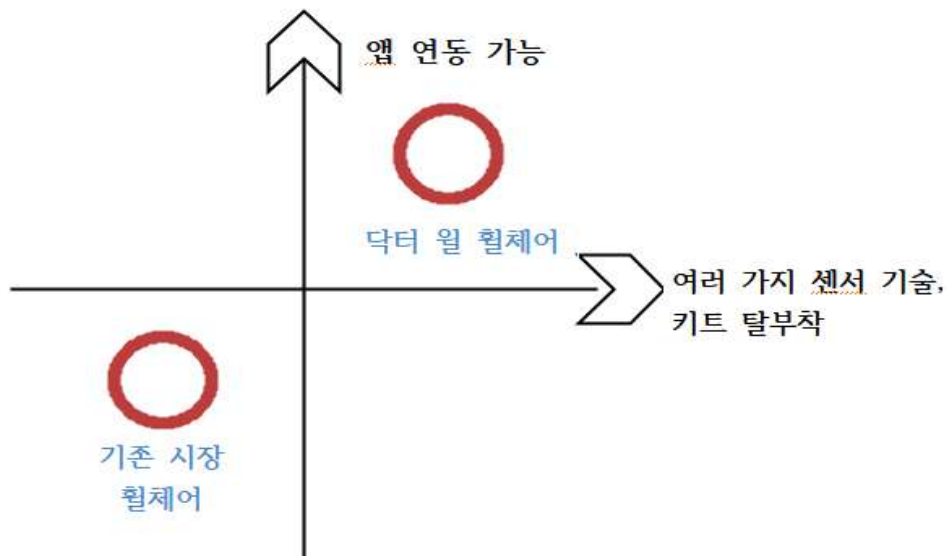
위의 그래프를 보시면 매년 휠체어 사고가 증가하는 것을 확인할 수 있습니다.

위의 표를 보시면 전동 휠체어 필요 인구가 점점 증가하는 것을 볼 수 있습니다.

3-2. 마케팅 전략 및 판매계획

IOT 휠체어 키트는 휠체어 사용자의 사고 후 골든타임을 지켜주는 IOT 시스템입니다. 키트의 가격으로는 고정비와 변동비를 고려하여 115,100으로 산정하였고, 대여서비스 이용 시 월 4000원의 비용이 듭니다. 제품의 촉진과 유통으로는 휠체어 시장과 거래를 통해 대여서비스를 이용하여 좀 더 많은 고객들이 휠체어를 구매하려는 소비자들이 좀 더 쉽게 제품에 접근하고 저희의 제품을 사용해보도록 할 것입니다.

이 제품에 대해서는 고령화시대가 도래함에 따라 고령층으로 시장으로 잡았고 특히 50-60대 노년층을 주타겟으로 선정하였습니다. 50대와 60에 장애인 비율이 높은 동시에 사회생활을 아직 하고 있어 다칠 위험 가능성도 높기 때문에 우리 상품의 소비자층으로 삼기에 가장 적합합니다.



4. 재무 계획

4-1. 소요자금 및 조달계획

(단위 : 천원)

소요자금			조달계획		
용도	내용	금액	조달방법	내용	금액
운전자금	마케팅비	2,000	자기자금		
	외주 생산비	50,000	금융차입		
			기타	예비 기술 청년창업자 육성사업	25000
	소계	52,000	소계		
시설자금	건물 임대비	6,000	자기자금		
	서버 임대료	450	금융차입	클라우드 펀딩	34000
	공과금	600	기타		
	소계	7,050	소계		
합계		59,050	합계		59,000
소요자금 산출근거	6개월 예상 소요 자금을 기준으로 한 것으로 임대료 및 공과금 등은 팀원 6인 기준 예상 소요 자금.				
조달계획 산출근거	6개월 기준으로 예상 소요 자금으로 강원도 예비 기술 청년창업자 육성사업 과 클라우드펀딩을 통하여 필요 자금을 충당할 예정.				

4-2. 수익전망 및 손익분기 예상

필요및소 지별(1)	보조기구종 류별(1)	2008		2011		2014	
		비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정 수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)
필요	전동휠체어	7.7	103,711	6.9	114,110	9.5	154,581
	전동스쿠터	6.4	85,897	5.3	86,860	6.7	109,249
소지	전동휠체어	3.2	43,772	3.6	59,649	3.7	59,748
	전동스쿠터	2.8	37,597	2.6	42,158	3.2	52,456

※ 이 표로 근거하여 2018년도 휠체어필요치와 소지량 추측

2008년 103,711 43,772
 2011년 114,110 59,649
 2014년 154,581 59,748
 2018년 210,000 80,000

[초기]

키트 가격: 90,000

1년 예상 판매 수: 20,000대

= 약 2,700,000,000원

[중기]

키트 가격: 75,000

1년 예상 판매 수: 40,000-50,000대

= 약 3,400,000,000원

[말기]

키트 가격 60,000

1년 예상 판매 수: 80,000대

=약 4,800,000,000원

나중에 어느 정도 적응하면 최저 단가로 설치 비용만 받아 운영할 계획

손익분기점 15,475,610원을 넘김

(고정비 14,100,000 변동비 56,000,000 매출액 630,000,000)

5. 사업화 세부 추진 일정

세부사업화 내용	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	비고
기기개발													
애플리케이션													
서버 개발													
시장조사													
보완													