

B반 3조 POSCARE

# 세대별 맞춤형 헬스케어 서비스 개발 및 제공을 통한 새로운 수익 창출



# Contents

01 추진 배경

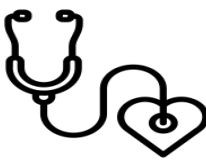
02 현황 & 개선기회

03 분석계획

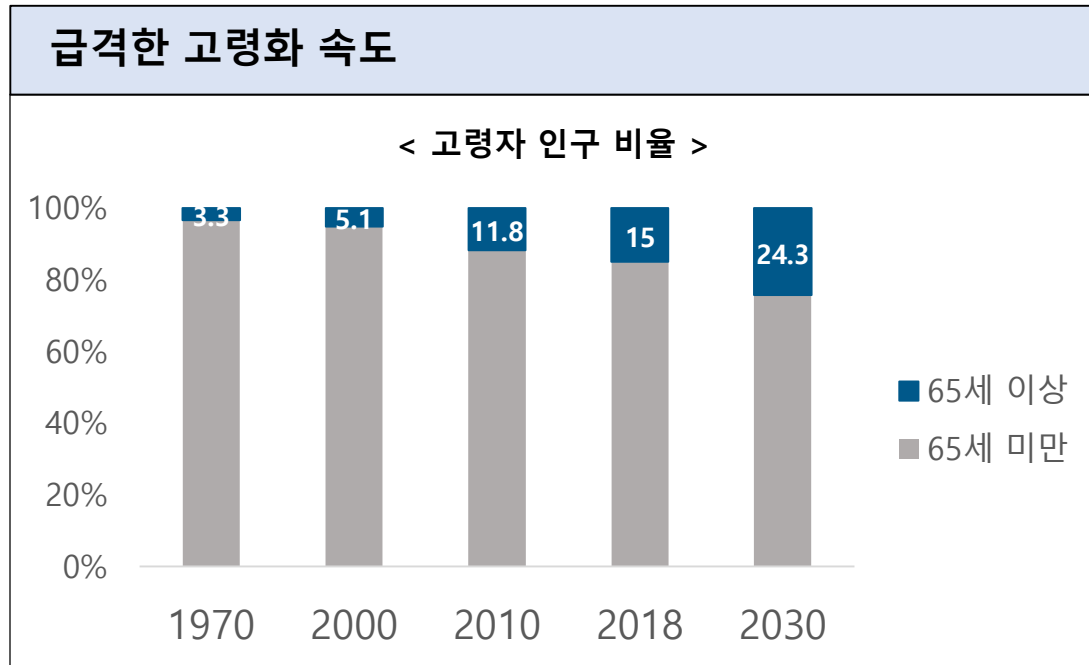
04 분석 결과

05 개선방안

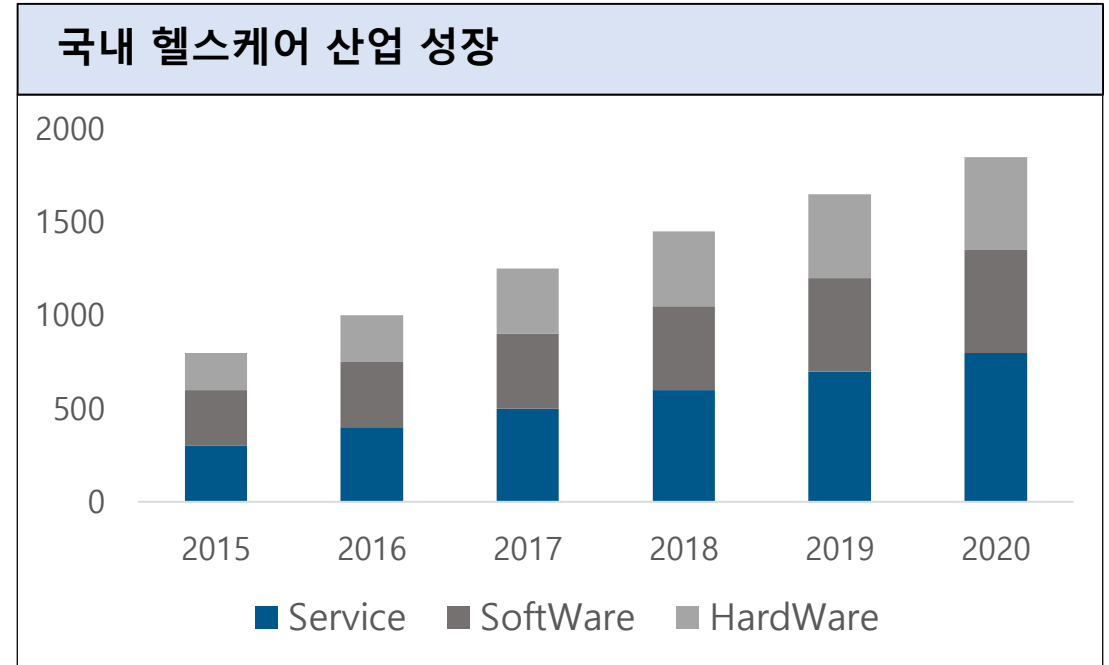
06 Lesson & Learn



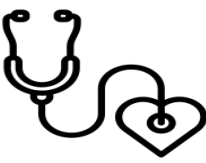
## ➤ 고령인구의 급속한 증가 및 헬스케어 산업이 지속 성장함에 따라 **국내 시장 선점을 통한 신규 수익성 확대 필요**



- ✓ 2019년 ~ 2030년 10년 동안 **10%** 증가
- ✓ 2030년 65세 이상 비율 **24%**



- ✓ 연평균 헬스케어 산업 성장률 **21.5%**
  - 국내 헬스케어 시장은 2020년 2911억원 수준으로 확대될 것으로 전망
  - 특히 **서비스 분야**가 가장 큰 비율을 차지한 것으로 전망



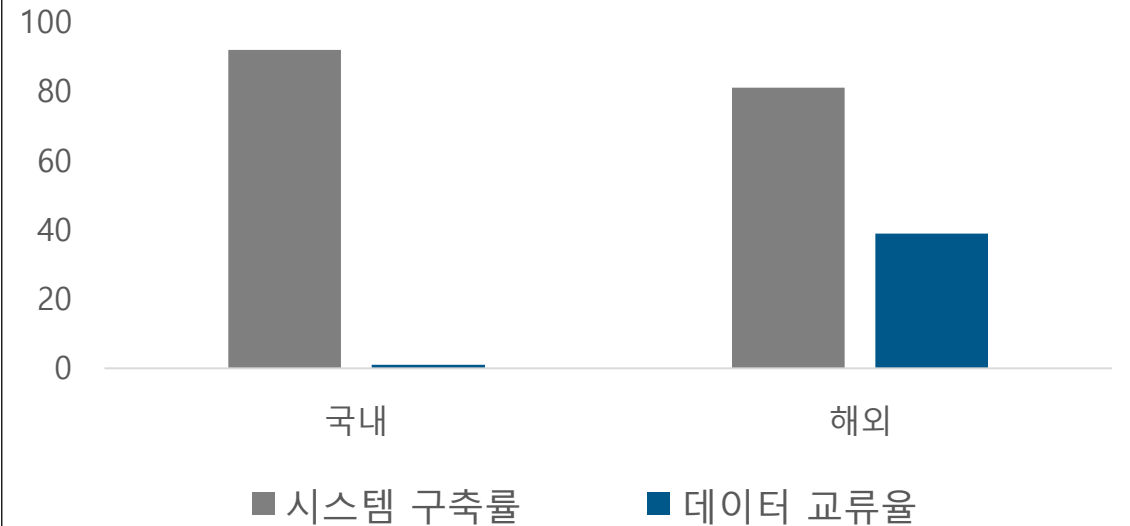
## 02 현황 & 개선기회

- 대기업의 참여도가 높지만, 제한된 헬스케어 서비스 제공 및 산업간 데이터 공유체계 미흡으로 **통합시스템 제공 필요**

대기업의 제한된 헬스케어 서비스



의료정보 통합 시스템 부재



- ✓ 헬스케어 사업의 대기업 참여도 높음
  - 기업 제공 상품과 헬스케어 연동으로 고객 활용도 제한 발생
  - 일부 연계 기관에서만 서비스 제공

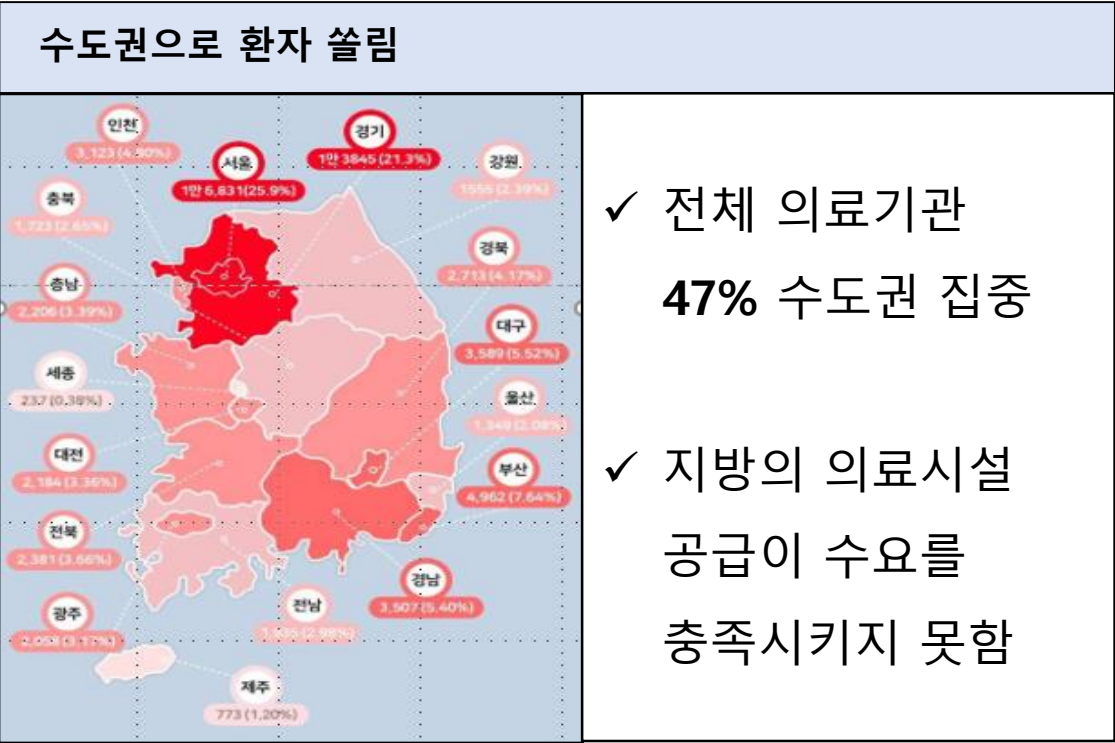
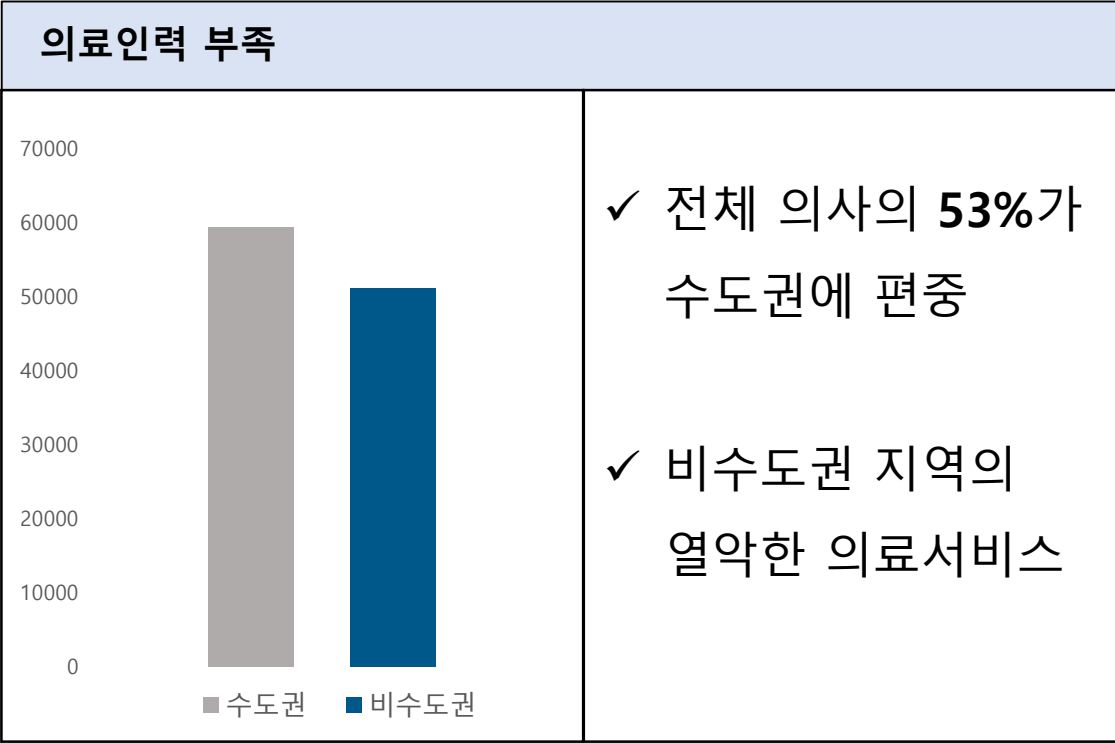
➡ 누구나 이용 가능한 헬스케어 서비스 필요

- ✓ 의료기관별 시스템 운영
  - 의료기관 내 전산화 비율은 높음
  - 의료기관 사이에 의료정보 공유 미흡

➡ 헬스케어 산업발전에 장애 요소로 작용



➤ 지역간 의료격차를 개선하기 위해 어디서나 이용 가능한 의료 서비스 제공 필요



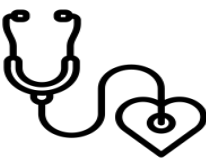
➡ 지역 의료 격차 최소화를 위한 의료 서비스 개발 및 제공 필요

➡ 어디서나 이용할 수 있는 의료 서비스 필요



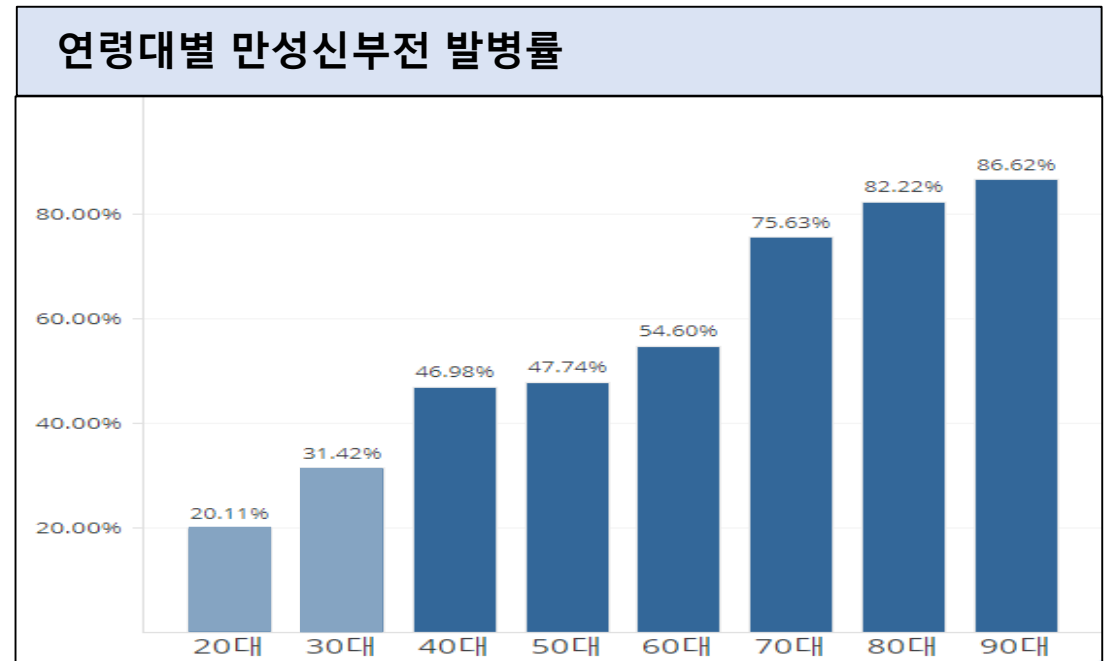
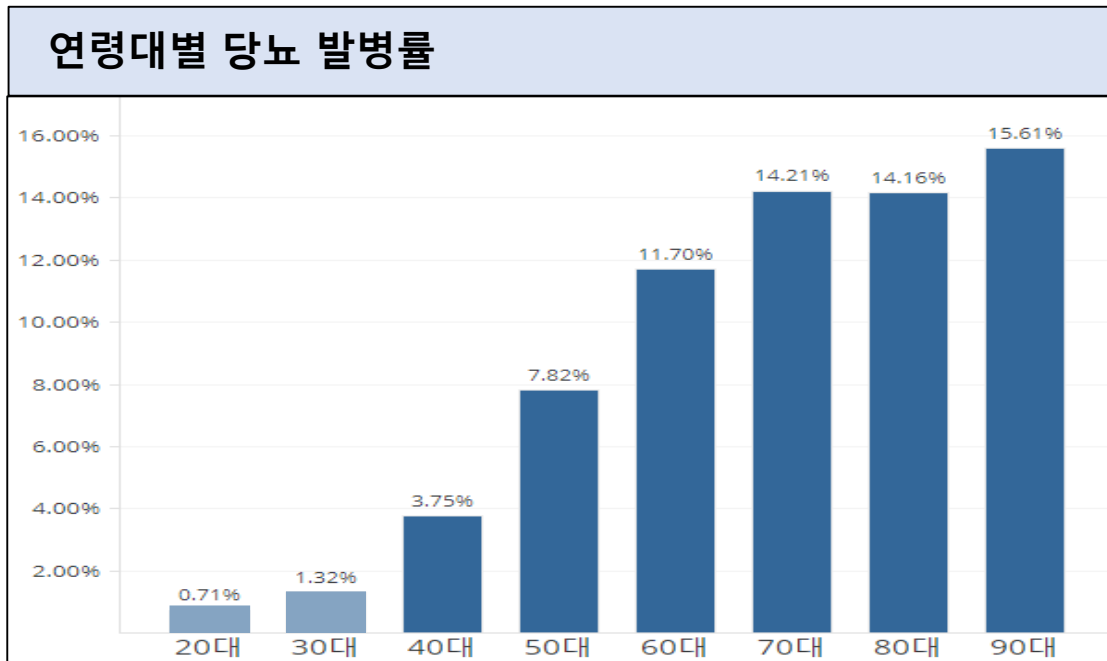
목적	분석방법	주요내용
전체 데이터의 분포 특성 및 변수간의 관련성 확인	히스토그램	연속형 변수를 대상으로 데이터 전체 분포 확인
	산점도	전체 변수간의 영향도 확인을 통한 사전 영향인자 확인
	상관분석	변수간의 상관성이 어느 정도인지 확인
5대 주요질병에 영향을 미치는 영향인자 파악 및 모델링을 통하여 예측에 활용	선형회귀분석	5대 주요질병에 영향을 미치는 변수와 영향도 계산
	랜덤포레스트	5대 주요질병에 영향을 미치는 변수 확인 및 정확도 확인
	GB	
암 발병에 영향을 미치는 영향인자 파악 및 모델링을 통하여 발병여부 예측에 활용	랜덤포레스트	암 발병률을 잘 예측할 수 있는 회귀모델 개발
	GB	
5대 질병 유무를 통해 암 진단 모델 생성	로지스틱 회귀분석	암 오분류율이 작은 모델 개발
	의사결정나무	분류기준 설정에 의하여 암에 영향을 주는 설명변수 확인
	랜덤포레스트	
	그래디언트 부스팅	
	SVM	

※ 5대 주요질병 : 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증, 만성신부전증, 간장질환



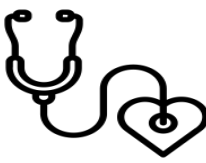
## ➤ 40대 이상 연령별 만성질환 발생률이 급속히 증가함에 따라 **연령대를 고려한 질병 사전 예측 및 진단 서비스 개발 필요**

- 40대 이후 증가율이 높게 나타나는 질병 : 당뇨, 신장질환

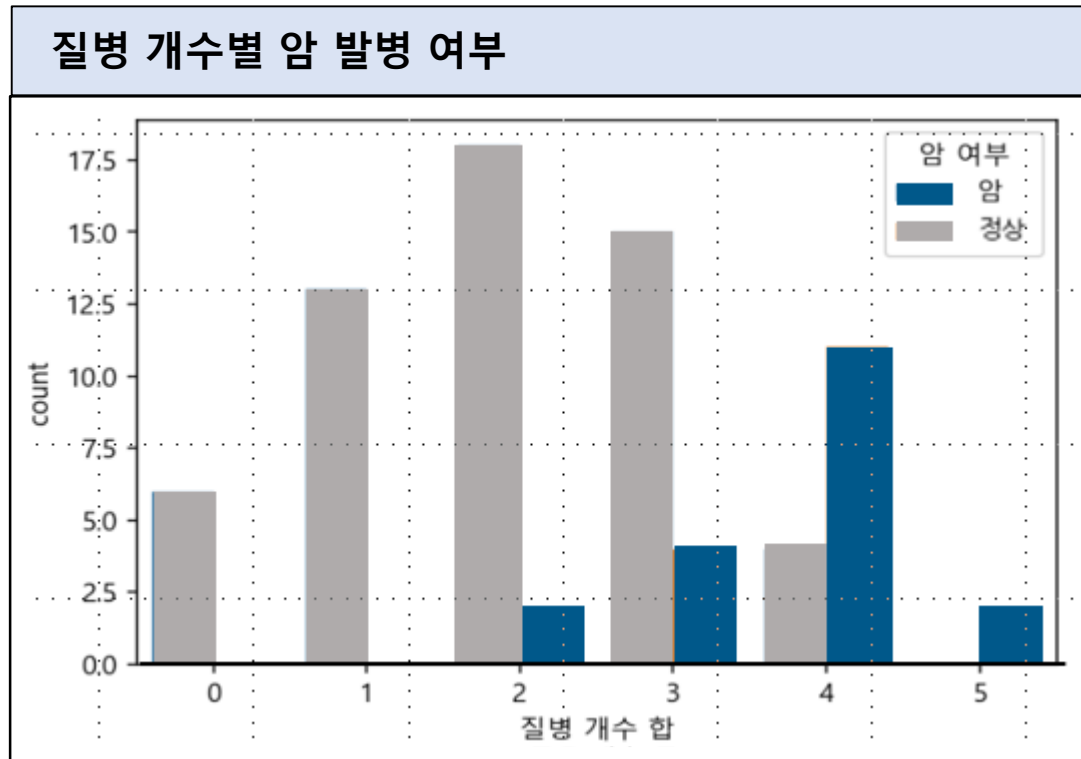


✓ 40세 미만에서는 당뇨, 신장질환 발생률이 크지 않지만, 40세 이후로 대폭 증가

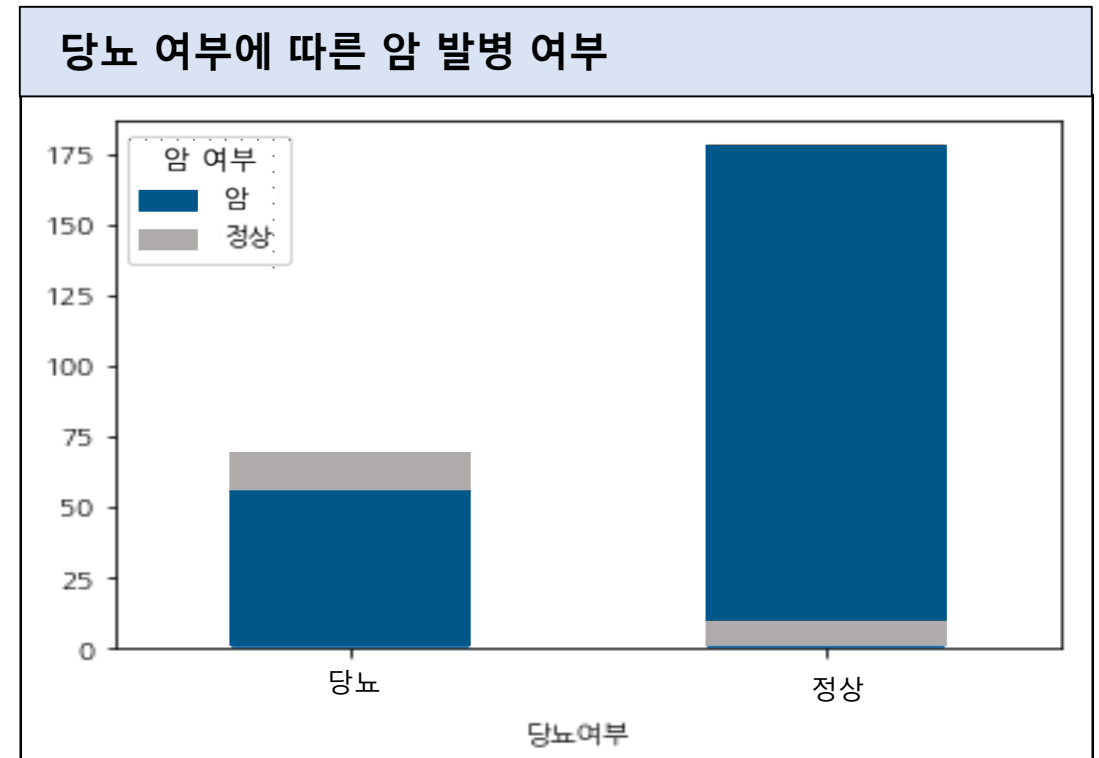
- 20~30대에게는 만성질환 예방이 필요하다.
- 40세 이상에게는 만성질환 진단 및 관리가 필요하다.



- 40대 5대 만성질환에 대한 관리가 중요하며 특히 그 중 **당뇨에 대한 관리가 가장 필요**



- ✓ 5대 질병 보유개수가 높을수록 암 발병률도 높은 것을 확인



- ✓ 당뇨가 암에 큰 영향을 주는 것을 확인





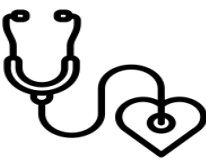
## ➤ 5개의 만성질환 여부로 암 여부 예측모델을 생성하여 **유병률 감소 기대**

분석기법	정확도	중요변수
로지스틱 회귀분석	0.933	당뇨여부(0.87)

## ➤ 5가지 만성질환 유무를 통한 암 진단

- 분류모델들을 통해 암 진단
- 분류 모델 모두 높은 정확도를 보임
- 분류될 확률을 나타내는 로지스틱 회귀분석 모델 생성

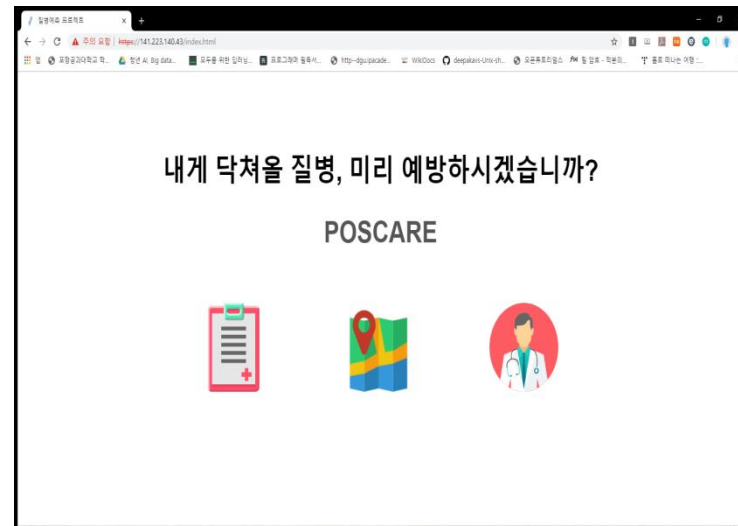
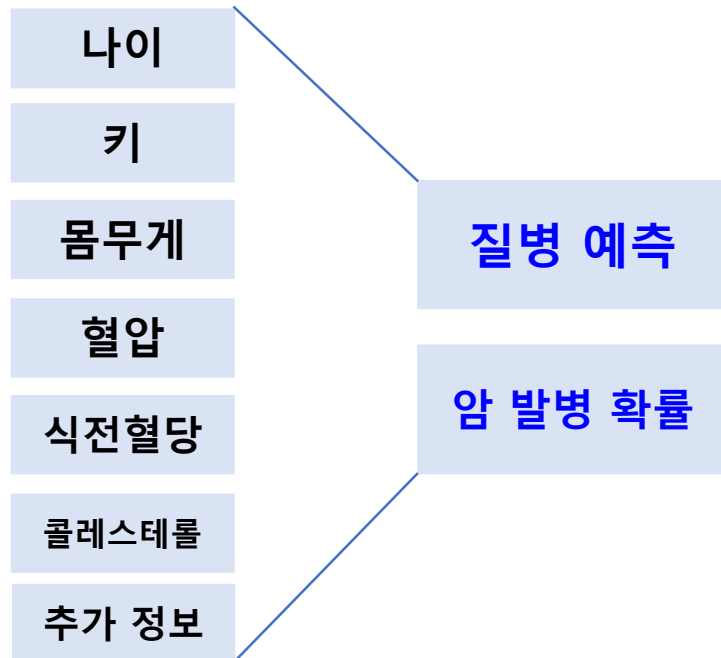
	user_ID	암 발병 유무	암 발병 확률	알고리즘 암 진단	일치 여부
0	1704	0	7.9%	0	True
1	1615	0	2.8%	0	True
2	468915	1	74.7%	1	True
3	937288	1	82.6%	1	True
4	174	0	7.9%	0	True
5	87654	1	85.8%	1	True
6	450	0	4.0%	0	True
7	971	0	22.0%	0	True
8	1283	0	5.5%	0	True
9	57694	1	85.8%	1	True



## ✓ 사용자 친화적인 웹 페이지와 모바일 어플리케이션을 만들어 빠르고 저렴한 비용으로 건강 진단 제공

- 신체정보를 입력하면 5대 질병과 암 발병 확률을 제공
- 웹 사이트에서 해당 질병을 치료하는 고객의 거주지 주변 병원 추천 서비스 제공

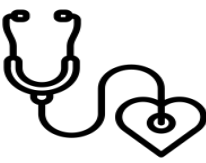
### [정보입력]



[웹 페이지]



[모바일 어플리케이션]



## ✓ 건강 진단 결과를 바탕으로 전문의사들과 온라인 상담 제공

- 검증된 전문의사들에게 답변을 얻을 수 있는 모바일 어플리케이션과 웹 페이지의 Q&A 게시판 서비스 제공
- 지속적인 고객 데이터 수집을 통한 AI 의사 개발



[모바일 어플리케이션]



[웹 페이지]

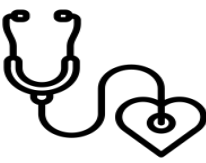
고객 건강 진단 결과



전문의사들의 결과확인 및 답변



세부적인 건강 진단 결과 정보 제공



## ✓ 암 진단 키트 개발

- 구강세포 이미지 추출 키트를 제공하여 암 자가 진단
- 병원 방문 없이 쉽고 저렴한 암 진단서비스 제공
- 고객의 진단 정보와 주소 정보를 웹 사이트를 통해 전달 받은 후 인근 병원 추천

암 진단  
키트 판매



구강 세포 추출



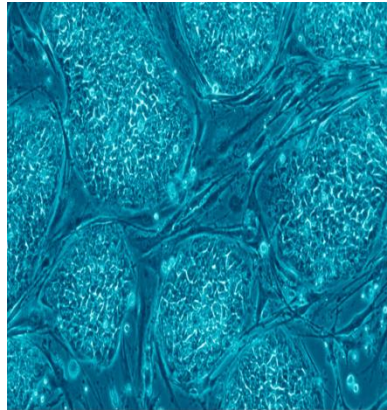
스마트 폰을 이용한  
세포 이미지 촬영



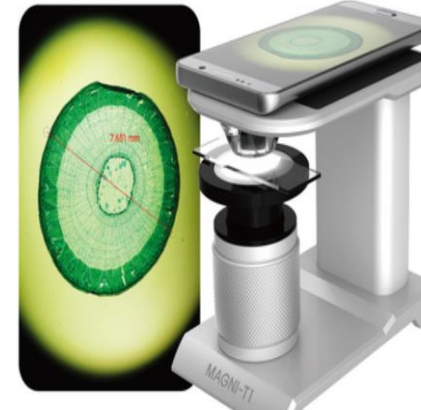
암 발병율 예측



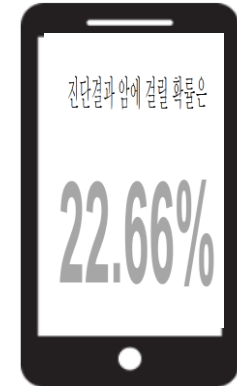
[암 진단 키트]



[세포 이미지]

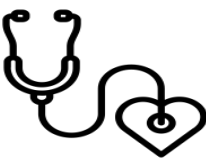


[세포 이미지 촬영]



[예측 결과]

# 05 Lesson & Learn



[백관진]

데이터 분석에 있어서 이상치 인지 아닌지 분류를 잘못하면 결과가 다르게 나타날 수 있음을 알게 되었습니다.



[전지윤]

정제되지 않은 raw데이터의 전처리 과정이 얼마나 힘든지, 데이터 안에 숨겨진 Insight를 도출해 내는 것이 얼마나 어려운 일인지 느꼈습니다.



[김에녹]

빅데이터 분석을 통해 많은 데이터를 다루는 것이 생각보다 힘들었지만 그 만큼 배운 것도 많았고 느낀 것도 많았습니다.



[김동영]

실제 빅데이터를 분석함으로써 보이지 않는 인사이트를 찾아 문제의 해결방안을 찾는 경험이었습니다.



[문한빈]

도메인 지식을 통해 많은 전문 지식과 빅데이터 분석을 통해 분석기법을 배웠고 이런 경험은 너무 뜻깊은 시간이었습니다.



[최효진]

많은 데이터를 활용하여 실제 분석을 통해 데이터가 담고 있는 수많은 의미를 파악하는 것이 어려웠지만, 실제 분석 경험은 너무 값진 경험이었습니다.

**Q & A**

**Thank you**