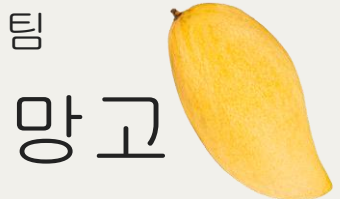


# DATA SCIENCE

## 갑상선 암 진단

✱ 갑상선 암을 진단하는 이진 분류 모델



# 목차



\* 01  
프로젝트 배경

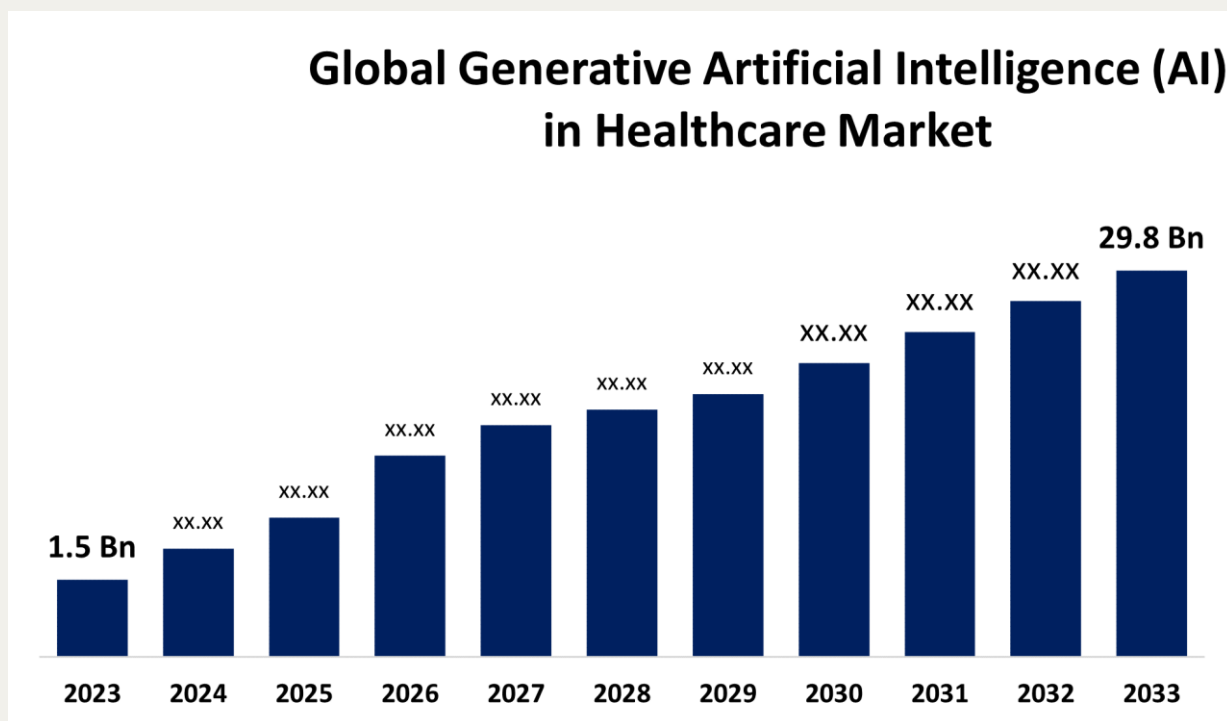
\* 02  
대상 데이터 및 목표  
가설설정

\* 03  
기대 효과

\* 04  
역할 분담

\* 05  
일정 계획

## \* 의료와 AI 및 데이터 사이언스 간의 관계



- 의료와 헬스케어 분야에서 AI와 데이터 사이언스의 활용도가 높아지는 추세임.
- 이에 따라 의료 분야에서도 AI 기술의 중요성이 높아지고 있음.
- 데이터를 기반으로 질병을 조기에 감지하고 예측하는 기술은 의료 현장에서 진단의 정확도를 높이고, 빠른 의사결정을 돕는데 큰 가치를 지님.

## \* 대상 데이터

변수명	설명	데이터 타입
ID	샘플별 고유 ID	object
Age	환자의 나이	int64
Gender	성별	object
Country	국적	object
Race	인종	object
Family_Background	가족력 여부	object
Radiation_History	방사선 노출 이력	object
Iodine_Deficiency	요오드 결핍 여부	object
Smoke	흡연 여부	object
Weight_Risk	체중 관련 위험도	object
Diabetes	당뇨병 여부	object
Nodule_Size	갑상선 결절 크기	float64
TSH_Result	TSH 호르몬 검사 결과	float64
T4_Result	T4 호르몬 검사 결과	float64
T3_Result	T3 호르몬 검사 결과	float64
Cancer	갑상선암 여부 ( 0 : 양성, 1 : 악성 )	int64

## \* 목표

- 팀원들 개개인이 각자 다른 가설을 설정하고 검증하여 최종적으로 유의미한 가설들을 통합하여 새로운 인사이트를 발견
- 이를 활용하여 데이터를 기반으로 갑상선 암 악성 / 양성 유무를 확인하는 모델을 개발하는 것이 목표

# \* 갑상선 암의 발병 원인은 정확히 밝혀지지 않았다

## 기계학습 알고리즘을 활용한 갑상선암 재발의

Type

Proceeding

Author

방선주 (아주대학교) 신현진 (한국방송통신대학) 김수영 (9

Journal

Korean Institute Of Industrial Engineers > 대한산업공학회  
> 2019년 대한산업공학회 추계학술대회

Published

2019.11

### Association between TG Genetic Polymorphisms and Thyroid Diseases

KIM Gaeun, KIM Eun-Jung - Korean Journal of Clinical Laboratory ..., 2025 - koreascience.kr  
Thyroid diseases are among the most prevalent endocrine diseases and are more common in females. A genetic association study of 104 single nucleotide polymorphisms (SNPs) ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 4개의 버전 >>

### [HTML] 당섭취와 암유병 간의 관계분석: 제 8 기 국민건강영양조사를 활용한 단면조사연구

HR Kim, SK Lee - Korean Journal of Community Nutrition, 2025 - kjc.or.kr

Objectives This study aimed to analyze the association between sugar intake and cancer risk among Korean adults aged 19 years and older. Methods A total of 13,016 adults aged 19 ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 3개의 버전 >>

### [HTML] Prevalence and Characteristics of Colorectal Serrated Polyps

SY Na - Korean Society of Gastrointestinal Cancer, 2025 - jdc.org

Colorectal serrated polyps (SP) are precancerous lesions characterized by a saw-tooth appearance in the colonic epithelium that contribute to colorectal cancer (CRC) development via ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 4개의 버전 >>

원인에 대한 다양한 연구가  
활발히 진행 중

# \* 갑상선 암의 발병 원인은 정확히 밝혀지지 않았다

## 기계학습 알고리즘을 활용한 갑상선암 재발의

Type

Proceeding

Author

방선주 (아주대학교) 신현진 (한국방송통신대학) 김수영 (9

Journal

Korean Institute Of Industrial Engineers > 대한산업공학회  
> 2019년 대한산업공학회 추계학술대회

Published

2019.11

### Association between TG Genetic Polymorphisms and Thyroid Diseases

KIM Gaeun, KIM Eun-Jung - Korean Journal of Clinical Laboratory ..., 2025 - koreascience.kr  
Thyroid diseases are among the most prevalent endocrine diseases and are more common in females. A genetic association study of 104 single nucleotide polymorphisms (SNPs) ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 4개의 버전 >>

### [HTML] 당섭취와 암유병 간의 관계분석: 제 8 기 국민건강영양조사를 활용한 단면조사연구

HR Kim, SK Lee - Korean Journal of Community Nutrition, 2025 - kjc.or.kr

Objectives This study aimed to analyze the association between sugar intake and cancer risk among Korean adults aged 19 years and older. Methods A total of 13,016 adults aged 19 ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 3개의 버전 >>

### [HTML] Prevalence and Characteristics of Colorectal Serrated Polyps

SY Na - Korean Society of Gastrointestinal Cancer, 2025 - jdc.or.kr

Colorectal serrated polyps (SP) are precancerous lesions characterized by a saw-tooth appearance in the colonic epithelium that contribute to colorectal cancer (CRC) development via ...

☆ 저장 57 인용 관련 학술자료 전체 4개의 버전 >>

원인에 대한 다양한 연구가  
활발히 진행 중

✓ 갑상선 암의 발병률을 높이는  
몇가지 위험 요인들이 존재한다

유전

비만

나이

인종

\*

\*

호르몬

방사선

요오드 결핍

## Hypothesis 1

“가족력” 이 있는 경우 갑상선 암  
발병률에 영향을 줄 것이다.



## Hypothesis 2

“연령” 이 증가할수록  
갑상선 암 발병률은 증가할 것이다



## Hypothesis 3

“방사선 노출 이력” 이 있는 경우  
갑상선 암 발병 위험도를  
높일 것이다



## Hypothesis 4

*“요오드 결핍”*은 갑상성 암 발병에  
영향을 줄 것이다



## Hypothesis 5

갑상선 암에 영향을 미치는 주요 요인  
중 하나는 *“인종”* 일 것이다.







갑상선 암은 유두암, 여포암, 수질암, 미분화암, 역형성암으로 구분되며  
그 중 **수질암**의 경우 **20%**가 **가족력**에 의해 발병한다

수질암의  
유전적 요인

20%

갑상선 암의  
유전적 요인

10%

이 외 암의  
유전적 요인

5 %

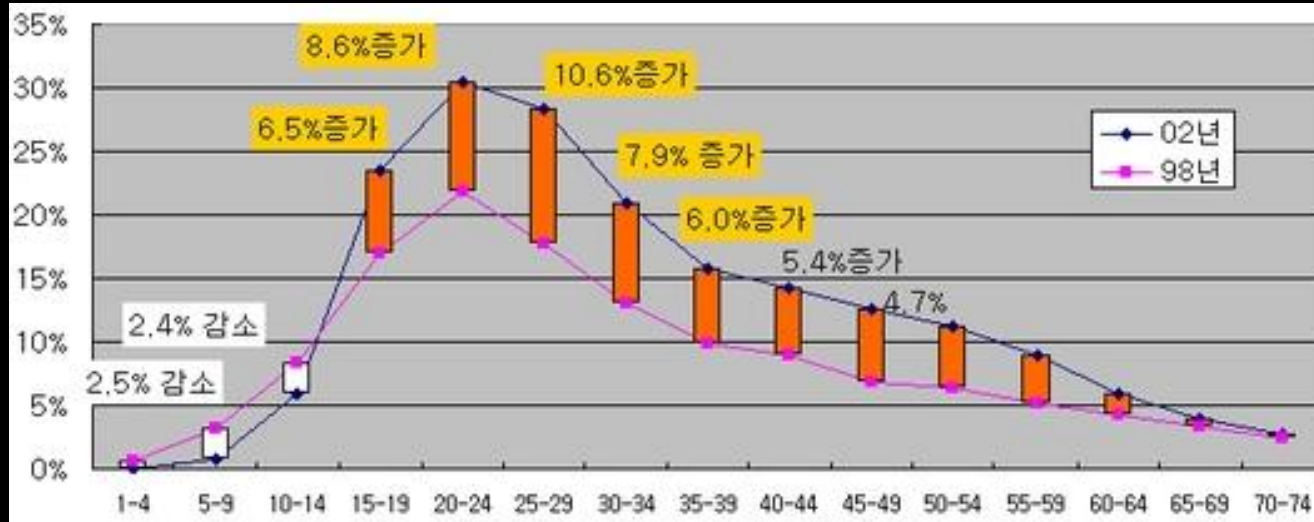
## \* 2022년 연령별 갑상선 암 발병 환자 수

- 국가 암 정보 센터의 22년도 연령군별 주요 암 발생률 조사에 따르면 **15~34세**, 그리고 **35~64세**에 가장 많이 발병하는 주요 암은 “갑상선 암”이라고 함.

순위	0-14세	15-34세	35-64세	65세 이상
1	백혈병 (4.1)	갑상선 (51.0)	갑상선 (99.5)	폐 (256.1)
2	뇌 및 중추신경계 (2.1)	대장 (7.1)	유방 (93.5)	대장 (190.4)
3	비호지킨림프종 (1.3)	유방 (6.0)	대장 (62.7)	위 (186.1)
4	갑상선 (0.6)	백혈병 (3.4)	위 (52.0)	전립선 (182.1)
5	난소 (0.4)	비호지킨림프종 (2.8)	폐 (37.7)	간 (96.9)

<연령별 주요 암과 발생 환자수>  
단위 : 명/10만명

## \* 방사능 노출 정도에 따른 갑상선 암 발병 위험도 변화



0.05 ~ 0.1 Gy

위험도 유의하게 증가 시작

1 Gy

위험도 5.1~8.5배

10 Gy

위험도 9.8~22배

10 ~ 30 Gy

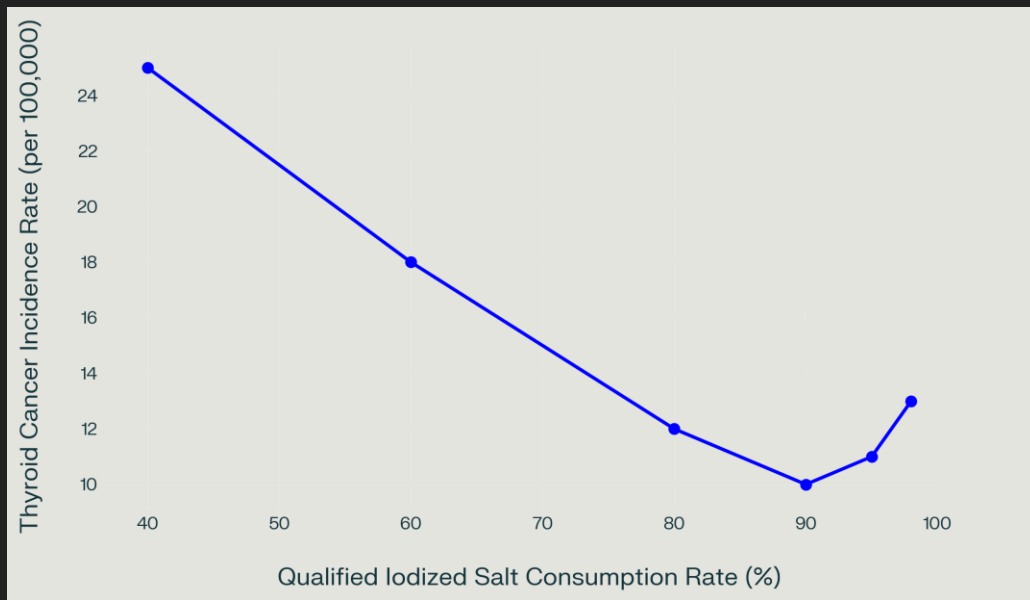
위험도 증가세 정체(그러나 여전히 고위험도)

&gt;30 ~ 40 Gy

위험도 감소(세포 사멸 효과)

체르노빌 원전사고 당해 연령별 갑상선 환자의 비율이 증가했음을 보여주는 통계자료

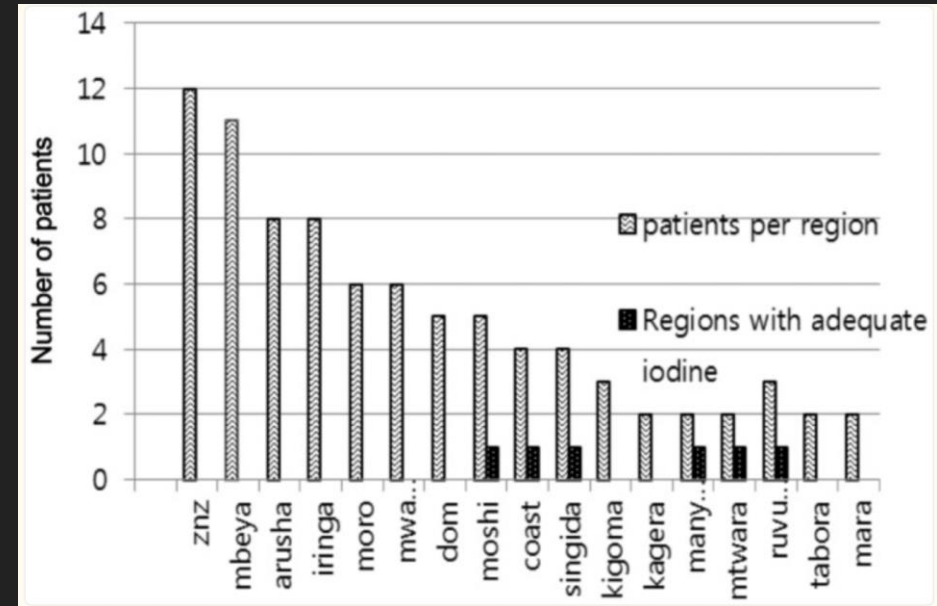
✱ 중국의 요오드 섭취량에 따른 갑상선암 발병률



출처 : British Journal of Nutrition

- 요오드 섭취율이 증가할수록 갑상선 암의 발병률이 감소하는 추세를 보임

✱ 탄자니아 내 지역별 갑상선 암 환자 분포



출처 : PMC PubMed Central

- 탄자니아의 경우 갑상선 암 환자의 75%가 요오드 결핍환자임.
- 대부분의 환자가 요오드 결핍 지역에서 발생하는 것을 알 수 있음

## \* 미국 내 인종/민족에 따른 갑상선 암 발병률 연구

\* 01

백인

10만명 당 **15.1**명 발생

\* 02

아시아인

10만명 당 **13.6**명 발생

\* 03

히스패닉계

10만명 당 **12.2**명  
발생

\* 04

원주민계

10만명 당 **10.1**명  
발생

\* 05

아프리카계

10만명 당 **8.4**명 발생

진단 정확도 향상 및 오진 감소

진단 효율성 증대 및 시간 단축

빠른 치료 방향성 설정을 통해 완치율 향상

의료 접근성 향상 및 균등한 의료 서비스 제공

의료 비용 절감

조장

# 김종민

- 가설 1 검증
- 최종 PPT 제작 및 발표
- 데이터 분석 및 시각화
- 회의록 작성

# 홍종효

- 가설 2 검증
- 제안 PPT 제작 및 발표
- 데이터 분석 및 시각화
- 보고서 작성

# 김석민

- 가설 3 검증
- 최종 PPT 제작 및 발표
- 데이터 분석 및 시각화
- 회의록 및 보고서 검토

# 김수민

- 가설 4 검증
- 최종 PPT 제작 및 발표
- 데이터 분석 및 시각화
- PPT 검토

# 윤세혁

- 가설 5 검증
- 제안 PPT 제작 및 발표
- 데이터 분석 및 시각화
- 자료 조사



## \* 회의 일정

일	월	화	수	목	금	토
			5/14 첫 미팅	5/15	5/16	5/17
5/18	5/19 녹화 강의: 수업 시간 이용 회의	5/20	5/21 녹화 강의: 수업 시간 이용 회의	5/22	5/23	5/24 제안 발표 ppt 완성 및 팀원들과 검토
5/25 제안 발표 자료 제출 마감	5/26 제안발표	5/27	5/28 프로젝트 진행 및 피드백	5/29	5/30	5/31 주말 회의
6/1 발표 준비 및 피드백	6/2 수업 시간 이용 회의	6/3	6/4 최종 발표	6/5	6/6	6/7
6/8	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14

- 1주차 : 주제 선정 및 데이터 확보
- 2주차 : 역할 분담 및 데이터 처리
- 3 ~ 4주차 : 분류 모델 구현 및 결과 도출  
최종 보고서 작성

**THANK YOU**