



임산부와 수유부를 위한  
영양 건강 웹 서비스

## “ 엄마랑 아이랑 ”

부산대학교

K-Digital Training 6기

모자모자 : 김도영 (FE), 이나영 (BE)



## 1-1. 프로젝트 개요



### □ 참여 공모전

: 식품의약품안전처 2024 식약 데이터 분석·활용 경진대회  
(활용 부문, 웹·앱 서비스 개발)

### □ 주제

: 임산부와 수유부를 위한 식단 기반 영양 평가, 식사 지도 및  
적정 체중 산출 웹 서비스 ' **엄마랑 아이랑** '

### □ 사용 데이터

- 식품의약품안전처 식품영양성분DB 정보
- 보건복지부 2020 한국인 영양소 섭취 기준 (KDRI's)

## 1-2. 기존 서비스와의 차별점



- 신뢰 할 수 없는 식품 영양 DB
- 서양인을 기준으로 한 신체 계측치
- 식단 기록과 체중 기록의 연속성 X

The screenshot shows the fatsecret website interface. On the left, there's a search bar with 'fatsecret' and '대한민국' (South Korea). Below it, a category '음식' (Food) is highlighted. A list of food items is shown, including '간식' (Snacks), '견과류 및 씨앗' (Nuts and seeds), '고기(육류)' (Meat), and '과일' (Fruit). On the right, there's a form titled 'Enter your pre-pregnancy weight' and 'Enter your height'. It includes input fields for weight (kg) and height (cm), a 'Calculate' button, and a disclaimer: 'Always seek the guidance of your doctor or other qualified health professional with any questions you may have regarding your health or your pregnancy.'



- 식약처 식품영양성분DB 정보
- 대한산부인과학회 신체 계측 기준
- Non-Stop 식단 및 체중 관리



# 1-3. 사용 데이터 소개



**XML** **JSON** 식품영양성분DB정보

식품명, 영양성분함량정보, 제조사명, 에너지, 탄수화물 등의 식품 영양성분 정보를 조회

식품의약품안전처

개방일자 : 2024-04-11



식품의약품안전처

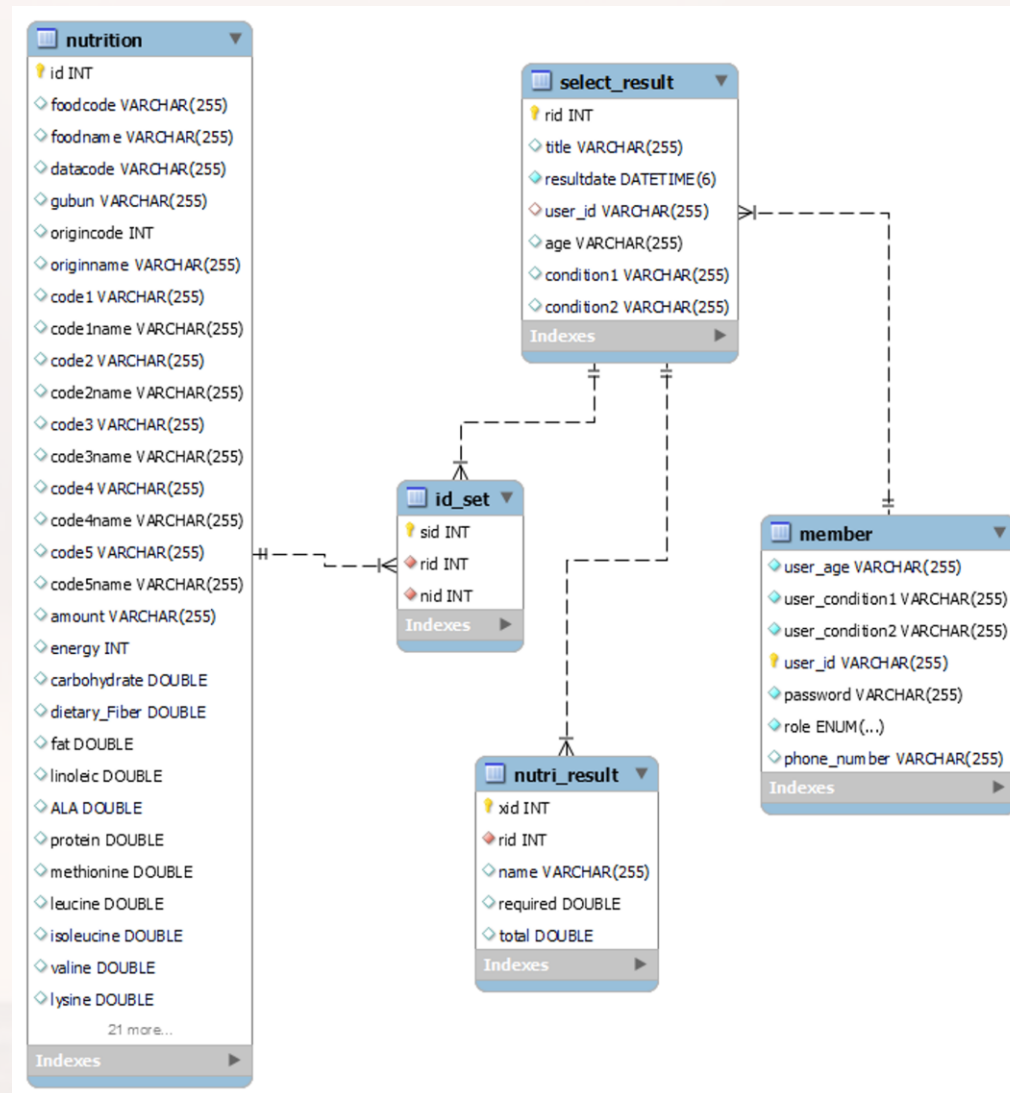
1만 2천 여개의 식품 데이터  
50여개의 영양소에 대한 함량 정보

2020 한국인 영양소 섭취기준의  
주요 영양소 33가지 채택

| id | foodcode            | foodname    | datacode | gubun | origir | originname | code1 | code1name | code2 | code2name | code3   | code3name | code4     | code4name | code5 | code5name | amount | energy | carbohydrate |
|----|---------------------|-------------|----------|-------|--------|------------|-------|-----------|-------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|--------|--------|--------------|
| 1  | D101-004160000-0001 | 국밥_돼지머리     | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01004 | 국밥        | 0100416 | 돼지머리      | 010041600 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 274    | 31.88        |
| 2  | D101-004310000-0001 | 국밥_순대국밥     | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01004 | 국밥        | 0100431 | 순대국밥      | 010043100 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 150    | 20.76        |
| 3  | D101-004500000-0001 | 국밥_콩나물      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01004 | 국밥        | 0100450 | 콩나물       | 010045000 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 104    | 21.86        |
| 4  | D101-006000000-0001 | 기장밥         | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01006 | 기장밥       | 0100600 | 해당없음      | 010060000 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 332    | 73.54        |
| 5  | D101-007000000-0001 | 김밥          | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100700 | 해당없음      | 010070000 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 280    | 39.96        |
| 6  | D101-007070000-0001 | 김밥_김치       | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100707 | 김치        | 010070700 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 260    | 38.34        |
| 7  | D101-007090000-0001 | 김밥_날치알      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100709 | 날치알       | 010070900 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 354    | 57.32        |
| 8  | D101-007120000-0001 | 김밥_돈가스      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100712 | 돈가스       | 010071200 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 404    | 63.28        |
| 9  | D101-007280000-0001 | 김밥_소고기      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100728 | 소고기       | 010072800 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 358    | 51.56        |
| 10 | D101-007450000-0001 | 김밥_참치       | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100745 | 참치        | 010074500 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 348    | 40.52        |
| 11 | D101-007480000-0001 | 김밥_채소       | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100748 | 채소        | 010074800 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 316    | 53.3         |
| 12 | D101-007490000-0001 | 김밥_치즈       | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100749 | 치즈        | 010074900 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 354    | 44.2         |
| 13 | D101-007520000-0001 | 김밥_뽕고추      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01007 | 김밥        | 0100752 | 뽕고추       | 010075200 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 338    | 55.04        |
| 14 | D101-010080000-0001 | 덮밥_낙지       | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01010 | 덮밥        | 0101008 | 낙지        | 010100800 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 300    | 48.24        |
| 15 | D101-010110000-0001 | 덮밥_닭고기      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01010 | 덮밥        | 0101011 | 닭고기       | 010101100 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 250    | 29.64        |
| 16 | D101-010150000-0001 | 덮밥_돼지고기(제육) | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01010 | 덮밥        | 0101015 | 돼지고기(...  | 010101500 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 404    | 33.72        |
| 17 | D101-010240000-0001 | 덮밥_불고기      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01010 | 덮밥        | 0101024 | 불고기       | 010102400 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 364    | 53.92        |
| 18 | D101-010390000-0001 | 덮밥_오징어      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01010 | 덮밥        | 0101039 | 오징어       | 010103900 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 270    | 43.88        |
| 19 | D101-016000000-0001 | 보리밥         | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01016 | 보리밥       | 0101600 | 해당없음      | 010160000 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 322    | 73.54        |
| 20 | D101-017000000-0001 | 복음밥         | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01017 | 복음밥       | 0101700 | 해당없음      | 010170000 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 366    | 67.94        |
| 21 | D101-017030000-0001 | 복음밥_계란      | D        | 음식    | 1      | 가정식        | 01    | 밥류        | 01017 | 복음밥       | 0101703 | 계란        | 010170300 | 해당없음      | 00    | 해당없음      | 200g   | 450    | 48.46        |



## 1-3. 사용 데이터 소개



# 1-3. 사용 데이터 소개



임산부와 수유부의 연령 및 분기별  
권장 섭취량을 기준으로  
영양 평가 결과치 도출

| 연령           | 상태     | 에너지<br>(kcal) | 탄수화물<br>(g) | 식이섬유<br>(g) | 지방(g) | 리놀레산<br>(g) | 단백질<br>(g) | 메티오닌<br>(g) | 류신(g) | 이소류신<br>(g) | 발린(g) | 라이신<br>(g) | 트레오닌<br>(g) | 히스티딘<br>(g) | 수분(mL) | 비타민A<br>(μg) | 비타민D<br>(μg) |
|--------------|--------|---------------|-------------|-------------|-------|-------------|------------|-------------|-------|-------------|-------|------------|-------------|-------------|--------|--------------|--------------|
| 19세<br>~ 29세 | 임신 1분기 | 2000          | 175         | 25          | 45    | 10          | 55         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
|              | 임신 2분기 | 2340          | 175         | 25          | 45    | 10          | 70         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
|              | 임신 3분기 | 2450          | 175         | 25          | 45    | 10          | 85         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
| 30세<br>~ 49세 | 임신 1분기 | 1900          | 175         | 25          | 45    | 8.5         | 50         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
|              | 임신 2분기 | 2240          | 175         | 25          | 45    | 8.5         | 65         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
|              | 임신 3분기 | 2350          | 175         | 25          | 45    | 8.5         | 80         | 1.4         | 3.1   | 1.4         | 1.7   | 2.9        | 3.8         | 1.5         | 2300   | 720          | 10           |
| 19세<br>~ 29세 | 수유기    | 2340          | 180         | 25          | 45    | 10          | 80         | 1.5         | 3.5   | 1.7         | 1.9   | 3.1        | 4.7         | 1.7         | 2800   | 1140         | 10           |
| 30세<br>~ 49세 |        | 2240          | 180         | 25          | 45    | 8.5         | 75         | 1.5         | 3.5   | 1.7         | 1.9   | 3.1        | 4.7         | 1.7         | 2800   | 1140         | 10           |

```
id,from,energy,carbohydrate,dietaryFiber,fat,linoleic,protein,methionine,leucine,isoleucine,valine,lysine,th
1,preg1_19~29,2000,175,25,45,10,55,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
2,preg2_19~29,2340,175,25,45,10,70,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
3,preg3_19~29,2450,175,25,45,10,85,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
4,preg1_30~49,1900,175,25,45,8.5,50,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
5,preg2_30~49,2240,175,25,45,8.5,65,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
6,preg3_30~49,2350,175,25,45,8.5,80,1.4,3.1,1.4,1.7,2.9,3.8,1.5,2300,720,10,110,1.5,1.6,18,620,2.6,700,3500,2
7,nursing_19~29,2340,180,25,45,10,80,1.5,3.5,1.7,1.9,3.1,4.7,1.7,2800,1140,10,140,1.5,1.7,17,550,2.8,700,390
8,nursing_30~49,2240,180,25,45,8.5,75,1.5,3.5,1.7,1.9,3.1,4.7,1.7,2800,1140,10,140,1.5,1.7,17,550,2.8,700,390
```

## 2. 개발 시스템 구성



식단 기반 영양 평가 서비스 구현

로그인 및 회원 가입 기능 구현

영양 평가 기반  
식사 지도 서비스 구현

적정 체중 계산 서비스 구현

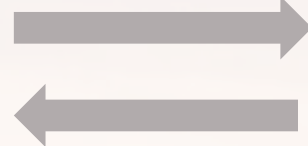
마이페이지 서비스 구현

Spring Data JPA

Spring Security



데이터 요청 및  
저장 필요 데이터 전달



요청 데이터 전달



데이터 조회 및 저장



검색된 데이터 전달



UI / UX 디자인 및  
핵심 서비스 구현  
(일부 서비스 단독 구현)

서버 구축 및  
핵심 서비스 구현

식품 영양 DB 및 회원 DB 관리

### 3. 팀원 별 역할



김 도 영 (FE, 팀장)

- 프론트 엔드 및 데이터 검수
- 식단 기반 영양 평가 서비스 구현
- 영양 평가 기반 식사 지도 서비스 구현
- 임신부와 수유부를 위한 적정 체중 계산 서비스 구현
- 마이페이지 서비스 구현
- 회원가입 및 로그인 / 로그아웃 기능 구현
- 발표 자료 제작 및 발표
- 시연 동영상 촬영 및 편집



이 나 영 (BE)

- 백 엔드 및 DB 관리
- 식단 기반 영양 평가 서비스 구현
- 회원가입 및 로그인 기능 구현





# 4-1. 주요 기능



## 임산부 / 수유부를 위한 적정 체중 계산기

임산부를 위한 바람직한 체중 계산기

\*계산을 대한민국산과학회와 기준을 바탕으로 합니다.

키 (cm)

임신 이전 몸무게 (kg)

현재 몸무게 (kg)

임신 주수

BMI 계산

계산 결과

신장과 몸무게를 입력하면 임신 이전 체질량지수(BMI)를 산출합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 임신 이전 체질량지수(BMI)의 단계를 판정합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 현재 체질량지수(BMI)를 산출합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 현재 체질량지수(BMI)의 단계를 판정합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 임신기 동안의 권장 체중 증가량을 산출합니다.

임신 분기에 따른 적정 주별 체중 증가량을 산출합니다.

수유부를 위한 바람직한 체중 계산기

\*계산을 대한민국산과학회와 기준을 바탕으로 합니다.

키 (cm)

임신 이전 몸무게 (kg)

출산 당시 몸무게 (kg)

현재 몸무게 (kg)

출산 후 경과 주수

BMI 계산

계산 결과

신장과 몸무게를 입력하면 체질량지수(BMI)를 산출합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 체질량지수(BMI)의 단계를 판정합니다.

신장과 몸무게를 입력하면 적절한 체중 감소량을 산출합니다.

단, 현재 체중에서 권장 체중 감소량을 뺀 값이 임신 전 체중보다 적다면 이 값은 유효하지 않습니다.

권장 체중 감소량을 참고하여 안전한 체중 감량을 성취하시기 바랍니다.

모유 수유 더 알아보기 (바로가기)

대한모유수유의학회

대한소아청소년과학회 - 모유 수유

대한간호협회 - 모유 수유 방법

## 회원을 위한 마이페이지

마이페이지

나의 식단 기록

| 번호 | 제목            | 날짜                  |
|----|---------------|---------------------|
| 1  | 하루 중일 국밥 먹은 날 | 2024-06-20 01:00:00 |
| 2  | 오늘은 중식이다      | 2024-06-20 02:00:00 |
| 3  | 한식 파티 신난다     | 2024-06-20 03:00:00 |
| 4  | 달콤함당 치팅데이     | 2024-06-20 04:00:00 |

나의 메모

| 번호 | 제목                  | 날짜                  |
|----|---------------------|---------------------|
| 1  | 명양소를 골고루 섭취해야겠다     | 2024-06-20 01:00:00 |
| 2  | 아무리 강조해도 지나치지 않은 열량 | 2024-06-20 02:00:00 |
| 3  | 샌드위치만 먹으면 곤란해       | 2024-06-20 03:00:00 |
| 4  | 헬스 애호가를 위한 음식을 알아보자 | 2024-06-20 04:00:00 |

나의 식단 기록

| 번호 | 나이    | 상태     | 주 수 | 선택한 음식들                                                           | 날짜                  |
|----|-------|--------|-----|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1  | 19~29 | 임신 1분기 | 12  | 국밥,돼지마리,국밥,순대국밥,국밥,콩나물,국밥,돼지고기,국밥,소고기,막두기,갯장지,가자나물,고구마줄기나물,달치젓,양념 | 2024-06-20 01:00:00 |

합산 결과

\* 각 영양소 총합 시 식사지도 페이지로 이동합니다.

\* 권장섭취량 미만 분율: 100% 이상 150% 미만: 노랑, 150% 이상: 빨간색으로 표시합니다.

ener carb diet fat lino prot met leuc iso vali lysi thre hist wat vitA vitD vitC

1112 12801 28.3 38.16 8.55 62.67 0.69 3.78 1.81 2.28 3.45 2.02 1.03 1340.2 600 0 6.17

35.6% 73.7% 113.2% 87.0% 85.5% 113.9% 49.3% 121.9% 129.3% 134.1% 119.0%

thia ribo niac fola vitB p ala mg cu na k fe mn zn ca se

100 65 25 25 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

53.2% 68.7% 53.9% 90.2% 0.0% 5.8%

\* 식사지도 페이지는 주로 영양소를 중심으로 작성합니다.

| 에너지(kcal) | 탄수화물(g) | 지방(g)  | 단백질(g) | 총 칼로리(kcal) | 탄수화물(g) | 지방(g) | 단백질(g) | 총 칼로리(kcal) | 탄수화물(g) | 지방(g)  | 단백질(g) | 총 칼로리(kcal) | 탄수화물(g) | 지방(g) | 단백질(g) | 총 칼로리(kcal) |
|-----------|---------|--------|--------|-------------|---------|-------|--------|-------------|---------|--------|--------|-------------|---------|-------|--------|-------------|
| 1112      | 12801   | 28.3   | 38.16  | 8.55        | 62.67   | 0.69  | 3.78   | 1.81        | 2.28    | 3.45   | 2.02   | 1.03        | 1340.2  | 600   | 0      | 6.17        |
| 35.6%     | 73.7%   | 113.2% | 87.0%  | 85.5%       | 113.9%  | 49.3% | 121.9% | 129.3%      | 134.1%  | 119.0% | 53.2%  | 68.7%       | 53.9%   | 90.2% | 0.0%   | 5.8%        |

## 4-2. 서비스 시연



로딩중입니다 .....



## 5. 팀원 별 소감



김도영 (FE, 팀장)

- 프론트 엔드를 담당하며 핵심 서비스 뿐만 아니라 부가적인 서비스도 단독으로 구현하며 역량을 키울 수 있어 뜻깊은 경험이었습니다. 어려운 과정 속에서도 교수님들께 많은 조언을 들을 수 있어 감사했습니다.
- 함께해주신 팀원 나영님께도 감사드리며, 끝으로 프로젝트를 진행하며 여러 동기분들께 직접 서비스를 사용해주시길 것을 요청 드렸는데 흔쾌히 응해 주시고 여러 개선점을 말씀 해주셔서 감사했습니다.



이나영 (BE)

- 프로젝트를 준비하는 과정에서 여러분들께 질문을 많이 드렸는데 답해 주셔서 감사했습니다.

## 5. 팀원 별 소감



- 감사합니다 -

