

2020 한국인영양소섭취기준(안) 공청회

2020.10.05

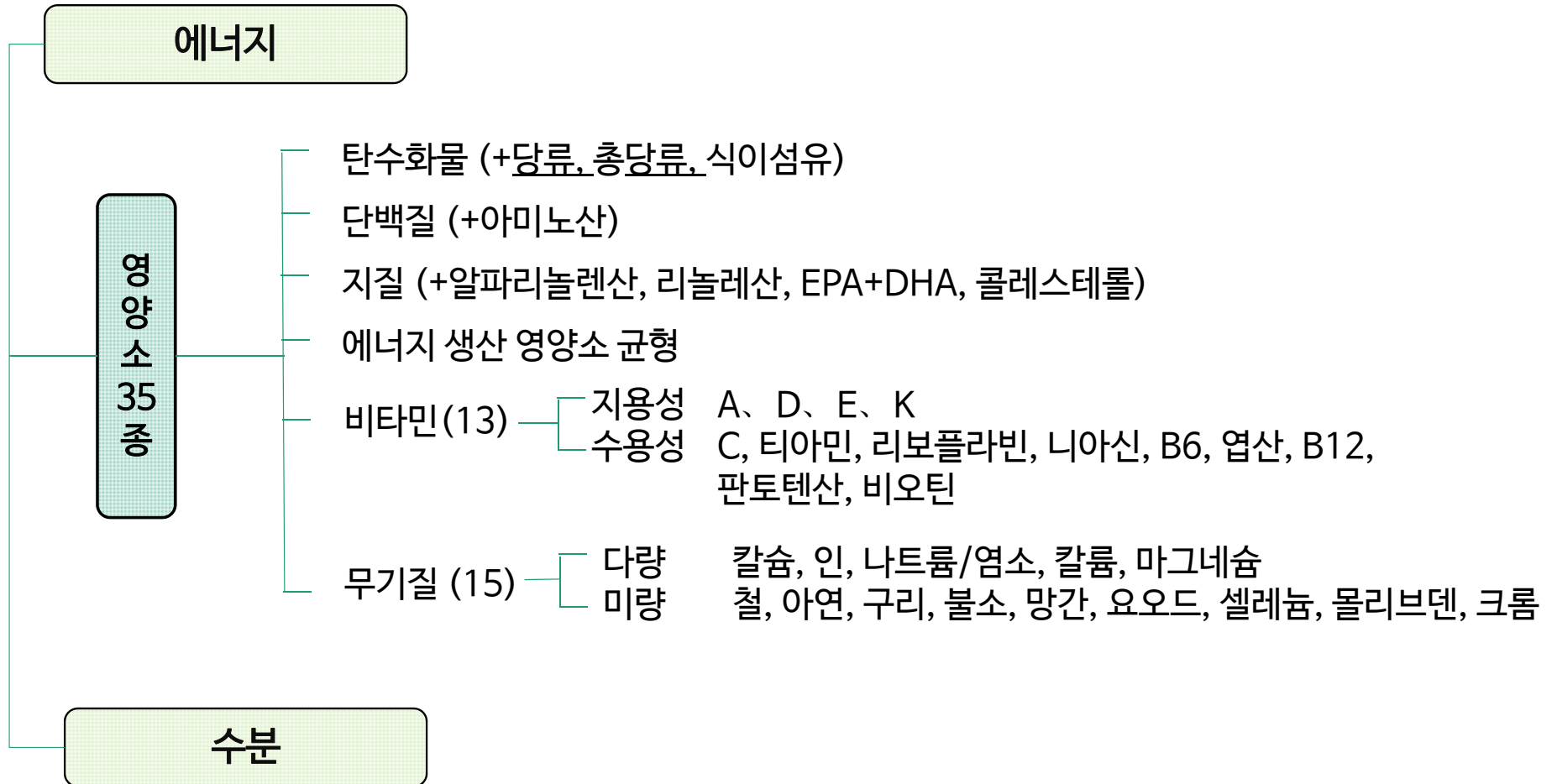
보건복지부/한국영양학회

2020 한국인영양소섭취기준 제/개정 위원



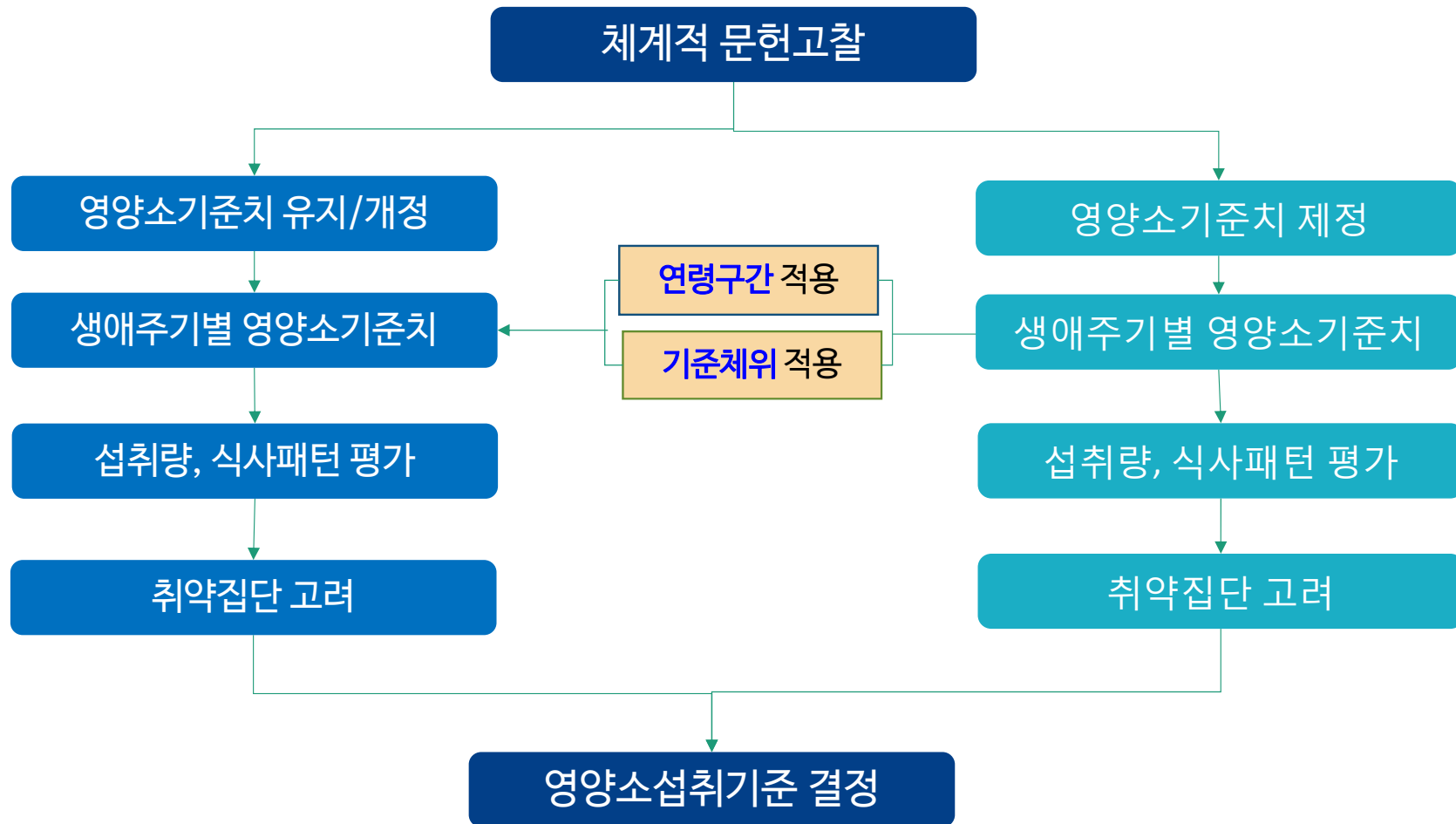
대상 영양소

총 37종

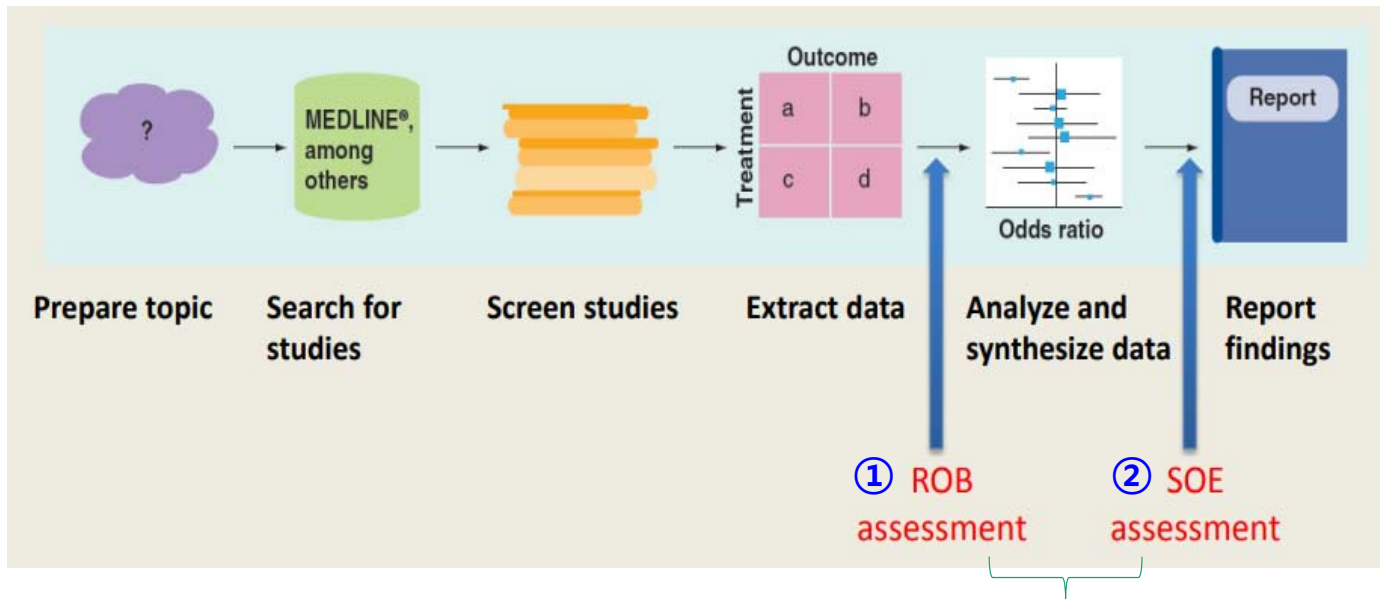


01 과학적이고 투명한 제/개정 과정

2020 Overview



2020 체계적 문헌고찰 [17종 개정 + 7종 제정]



(체크리스트형 평가도구 선택)

- **Risk of bias (ROB) 평가** = 자료의 개별 평가
- **Strength of evidence (SOE) 평가** = 자료의 총체적 평가
- **Grading/strength of recommendation** = 자료의 수준 평가

2020 연령구간/기준체위

성장기

- 영아기(0-5개월; 6-11개월)
- 유아기(1-2세; 3-5세)
- 아동기(6-8세; 9-11세)
- 청소년기(12-14세; 15-18세)
- 성인기 (19-29세; 30-49세; 50-64세)
- **노인기 (65-74세; 75세 이상)**

2017 소아청소년
신체발육 표준치

건강한 성인 =
BMI 18.5~25.0 kg/m²

연령	2020 KDRIs											
	신장 (cm)		체중 (kg)		BMI (kg/m ²)							
0-5(개월)	58.3	-2.0	5.5	-0.7	16.2	-0.9						
6-11	70.3	-1.9	8.4	-0.5	17.0	-0.1						
1-2(세)	85.8	-0.6	11.7	-0.8	15.9	-0.8						
3-5	105.4		17.6	+0.2	15.8	+0.1						
	남자	여자	남자	여자	남자	여자						
6-8(세)	124.6	-1.8	123.5	-1.5	25.6	-0.9	25.0		16.7	+0.1	16.4	+0.4
9-11	141.7	-1.2	142.1	-0.8	37.4	-0.8	36.6	+0.9	18.7		18.1	+0.6
12-14	161.2	-2.3	156.6	-1.5	52.7	-0.2	48.7	+0.2	20.5	+0.7	20.0	+0.6
15-18	172.4	-0.9	160.3	-0.6	64.5	+1.4	53.8	+0.7	21.9	+0.9	21.0	+0.5
19-29	174.6	-0.2	161.4	-0.1	68.9	+0.2	55.8	-0.3	22.6	+0.1	21.4	-0.1
30-49	173.2	+1.2	159.8	+0.8	67.8	+1.2	54.7	+0.3	22.6	+0.1	21.4	-0.1
50-64	168.9	+0.5	156.6	+1.2	64.5	+0.7	52.5	+0.6	22.6	+0.1	21.4	-0.1
65-74	166.2	+1.3	152.9	+0.8	62.4	+1.2	50.0	+0.3	22.6	+0.1	21.4	-0.1
75 이상	163.1	-0.2	146.7	-0.4	60.1	+0.1	46.1	-0.4	22.6	+0.1	21.4	-0.1

0-18세: 2017 소아청소년 성장도표 기준

19-75세 이상: 2013-2017 국민건강영양조사 자료 분석 결과 활용

외삽(extrapolation) 원칙

- 평균섭취량과 상한섭취량은 보통 성인 데이터를 기준으로 설정
- 각 영양소에 대한 남녀노소 별 기준치를 결정하기 위해서는 외삽 원칙이 필요

	평균필요량 (EAR) / 충분섭취량 (AI)	상한섭취량 (UL)
영아	대사체중 ¹⁾	-
성장기	대사체중 & 성장계수 ²⁾ (예외: 나트륨, 칼륨의 경우 에너지섭취비율 ³⁾)	체중비율 ⁶⁾ (예외: 나트륨의 경우 에너지섭취비율 ⁷⁾)
노인	체중비율 ⁴⁾ (예외: 나트륨의 경우 에너지섭취비율 ⁵⁾)	-

$$1) AI_{6-11개월영아} = AI_{0-5개월영아} \times (\text{체중}_{6-11개월영아} / \text{체중}_{0-5개월영아})^{0.75}$$

$$2) EAR(AI)_{성장기} = EAR(AI)_{성인} \times (\text{체중}_{성장기} / \text{체중}_{성인})^{0.75} \times (1 + \text{성장계수*})$$

* 6-11개월(0.30), 1-2세(0.30), 3-14세(0.15), 15-18세 남(0.15), 15-18세 여(0)

$$3) AI_{성장기} = AI_{성인} \times (\text{에너지 섭취량}_{성장기} / \text{에너지 섭취량}_{성인})$$

$$4) EAR(AI)_{노인} = EAR(AI)_{성인} \times (\text{체중}_{노인} / \text{체중}_{성인})$$

$$5) EAR(AI)_{노인} = EAR(AI)_{성인} \times (\text{에너지 섭취량}_{노인} / \text{에너지 섭취량}_{성인})$$

$$6) UL_{성장기} = UL_{성인} \times (\text{체중}_{성장기} / \text{체중}_{성인})$$

$$7) UL_{성장기} = UL_{성인} \times (\text{에너지 섭취량}_{성장기} / \text{에너지 섭취량}_{성인})$$

Rounding, Smoothing 원칙

- 평균섭취량에 외삽을 우선 적용하고, 그 후 전환계수를 곱하여 권장섭취량 결정.
- 최종 결과는 영양소별로 동일한 원칙을 사용하여 반올림/올림/절삭을 결정
- 연령군간 큰 차이를 없애기 위해, 필요한 경우 간략화 함.

영양소별 섭취기준 값의 대략적인 평균	계산 방법	표시 자릿수 (X, Y에 숫자가 들어감. X는 특정 숫자, Y는 0 또는 5)
0.5 전후	소수점 이하 2자리 숫자로 반올림	0.X
1.0 전후	소수점 이하 2자리 숫자로 반올림	X.X
5 전후	소수점 이하 1자리 숫자가 0이나 5가 되도록 반올림	X.Y
10 전후	소수점 이하 1자리 숫자로 반올림	XX
50 전후	1의 자릿수가 0이나 5가 되도록 반올림과 같은 요령으로 반올림	XY
100 전후	1의 자릿수 숫자로 반올림	XX0
500 전후	10의 자릿수가 0이나 5가 되도록 반올림과 같은 요령으로 반올림	XY0
1,000 전후	10의 자리 숫자로 반올림	XX00
5,000 전후	100의 자릿수가 0이나 5가 되도록 반올림과 같은 요령으로 반올림	XY00

Position paper

2020 한국인영양소섭취기준 연령 구분 설정 원칙

□ 배경

- 영양소의 필요량이나 특성이 다른 개인에 대해 개별적으로 영양소 섭취 기준을 설정하는 것은 어렵기 때문에, 생리적 필요량에 가장 중요한 요인 중 하나인 연령 및 성별을 구분하여 영양소 섭취기준을 설정한다.
- 아울러 생리적 필요량의 주요 결정요인은 신체의 크기이므로 연령과 성별에 따른 각 구분별 체위기준치를 결정하여 영양소 섭취기준을 결정한다.
- 즉, 연령 구분과 체위기준치는 영양소 섭취기준을 설정할 때 사용하는 구조물이라 할 수 있다.

□ 2020 한국인 영양소 섭취기준 연령 구간 설정 원칙 [2015 기준 원칙 유지]

- 생리적 발달 단계 고려
 - 영아기(1세 미만): 두 단계로 구분하여 0-5개월, 6-11개월 구간을 정함.
 - 유아기(1-5세): 두 단계로 구분하여 1-2세, 3-5세 구간을 정함.
 - 소아청소년기(6-18세): 성별 구분 시작*. 6-14세까지는 3세 단위로 구분하여 6-8세, 9-11세, 12-14세, 15세-18세 구간을 정함.
 - 성인기(19-64세): 10세 단위로 구분하여 19-29세, 30-49세, 50-64세 구간을 정함.
 - 노인기(65세 이상): 2단계로 구분하여 65-74세, 75세 이상 구간을 정함.

* 성별을 구분하기 시작하는 연령

- ✓ 미국/캐나다: 9세
- ✓ 호주/뉴질랜드: 9세
- ✓ 영국: 11세 (에너지의 경우만 영아기부터 성별 구분)
- ✓ 중국: 0세
- ✓ 일본: 0세

○ 우리나라 다른 통계와 비교

- 영양소 섭취기준의 용도는 (1) 인구집단을 대상으로 한 식품섭취조사 결과의 평가와 영양상태 판정, (2) 국가 또는 특정 집단의 식품공급 계획과 평가, (3) 식이지침과 영양지원정책 수립, (4) 영양표시 등 각종 영양관련 법규의 입법화 및 행정관리규정 설정, (5) 영양교육임.
- 이를 위해 영양소 섭취기준은 다른 통계와 비교도 용이해야 함.
- 소아·청소년기를 6-8세, 9-11세, 12-14세로 구분한 것은, 6세부터 학령기를 정한 교육통계와 일치.
- 청소년기를 15세-18세로 정한 것은 성인을 대상으로 하는 일반 통계와 일치.
- 노인기를 65-74세, 75세 이상으로 구분한 것은 노인인구통계와 일치.

표 1. 우리나라 각종 통계와 비교

2020KDRI	일반인구통계	연령계층별	노령인구통계	교육통계
0-5	[남녀구분] 0-4	[남녀구분] 0-14		
6-11개월				
1-2				
3-5				
[남녀구분]				
6-8	5-9			6-11 (초등학교)
9-11				
12-14	10-14			12-14 (중학교)
15-18	15-19	15-64		15-17 (고등학교)
19-29	20-24	(생산가능인구) 15-24		18-21 (대학교)
.	.	25-49		
.	.	50-64		
50-64		65이상	65이상	
65-74			70이상	
75이상	90-94		80이상	
	95이상			

○ 다른 나라 통계와 비교

표 2. 각국별 영양소 섭취기준을 위한 연령 구분 비교

구분	한국(2020(안))	미국/캐나다	호주/뉴질랜드	중국	일본
영아(개월)	0-5 6-11	0-6 7-12	0-6 7-12	0- 6-	0-5 6-11
유아(세)	1-2 3-5	1-3 4-8	1-3 4-8		
남, 여(세)	6-8			1- 4-	1-2 3-5
	9-11	9-13	9-13	7- 11-	6-7 8-9
	12-14	14-18	14-18	14- 18-	10-11 12-14
	15-18	19-30	19-30	50- 65-	15-17 18-29
	19-29	31-50	31-50	80-	30-49 50-69
	30-39	51-70	51-70		≥70
	40-49	≥70	≥70		
	50-64				
	65-74				
	≥75				

□ 2017 전문가 자문위원회

- 2020 한국인 영양소 섭취기준 연령 구간은 2015 원칙을 유지하도록 권고.
- 다만, 평균수명이 급격히 증가하고 있음을 감안하여 노인기 연령 구간 세분화 검토가 필요함. 즉, 노인기 연령 구간의 시작점은 65세로 유지하되, 이후 구간을 세분화할 필요성이 있을지 검토 필요 (표 3).

표 3. 2018년 전문가 자문위원회의 결정사항

	자문의견 반영 결과
영유아기(0~5세)	2015영양소섭취기준의 연령 구간 유지
소아·청소년기(6~18세)	2015영양소섭취기준의 연령 구간 유지
성인기(19~64세)	2015영양소섭취기준의 연령 구간 유지
<u>노인기</u> (65세 이상)	2015영양소섭취기준의 연령 구간에서 시작점(65세)은 유지하되, 이후 구간의 세분화가 필요한 지 검토

2020 평균필요량 변화율 (2015 기준)

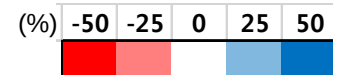
연령(세)	에너지	단백질	식이 섬유*	수분*	비타민 A	비타민 D*	비타민 E*	비타민 K*	비타민 C	티아민	리보 플라빈	니아신	비타민 B6	엽산	비타민 B12	판토텐산*	비오틴*	칼슘	인	나트륨*	염소*	칼륨*	마그네슘	철	아연	구리	몰리브덴*	망간*	요오드	셀레늄	몰리브덴	크롬*
0-5(개월)																																
6-11(개월)																																
1-2																																
3-5																																
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
6-8																																
9-11																																
12-14																																
15-18																																
19-29																																
30-49																																
50-64																																
65-74																																
75 이상																																

(%) -50 -25 0 25 50

NEW

2020 상한섭취량 변화율 (2015 기준)

연령(세)	비타민 A		비타민 D		비타민 E		비타민 C		니아신		비타민 B6		엽산		칼슘		인		마그네슘		철		아연		구리		불소		망간		요오드		셀레늄		몰리브덴	
0-5(개월)																																				
6-11(개월)																																				
1-2																																				
3-5																																				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
6-8																																				
9-11																																				
12-14																																				
15-18																																				
19-29																																				
30-49																																				
50-64																																				
65-74																																				
75 이상																																				



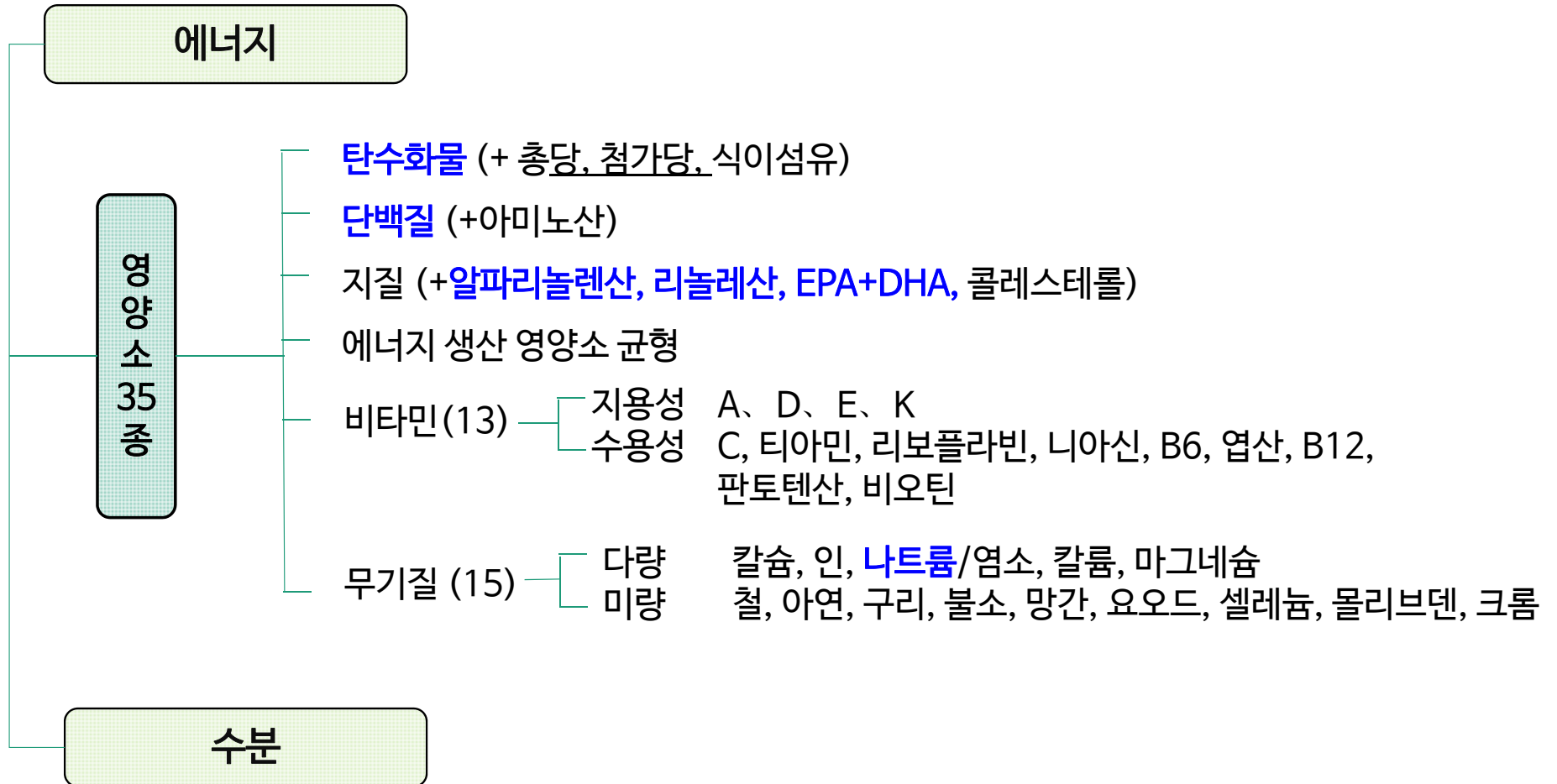
에너지적정비율(%)

성별	연령	탄수화물	단백질	지방
유아	1-2(세)	55-65	7-20	20-35
	3-5	55-65	7-20	15-30
남자	6-11(세)	55-65	7-20	15-30
	12-18	55-65	7-20	15-30
	19-64	55-65	7-20	15-30
	65 이상	55-65	7-20	15-30
여자	6-11(세)	55-65	7-20	15-30
	12-18	55-65	7-20	15-30
	19-64	55-65	7-20	15-30
	65 이상	55-65	7-20	15-30

02 주요 변경 영양소

대상 영양소

총 37종



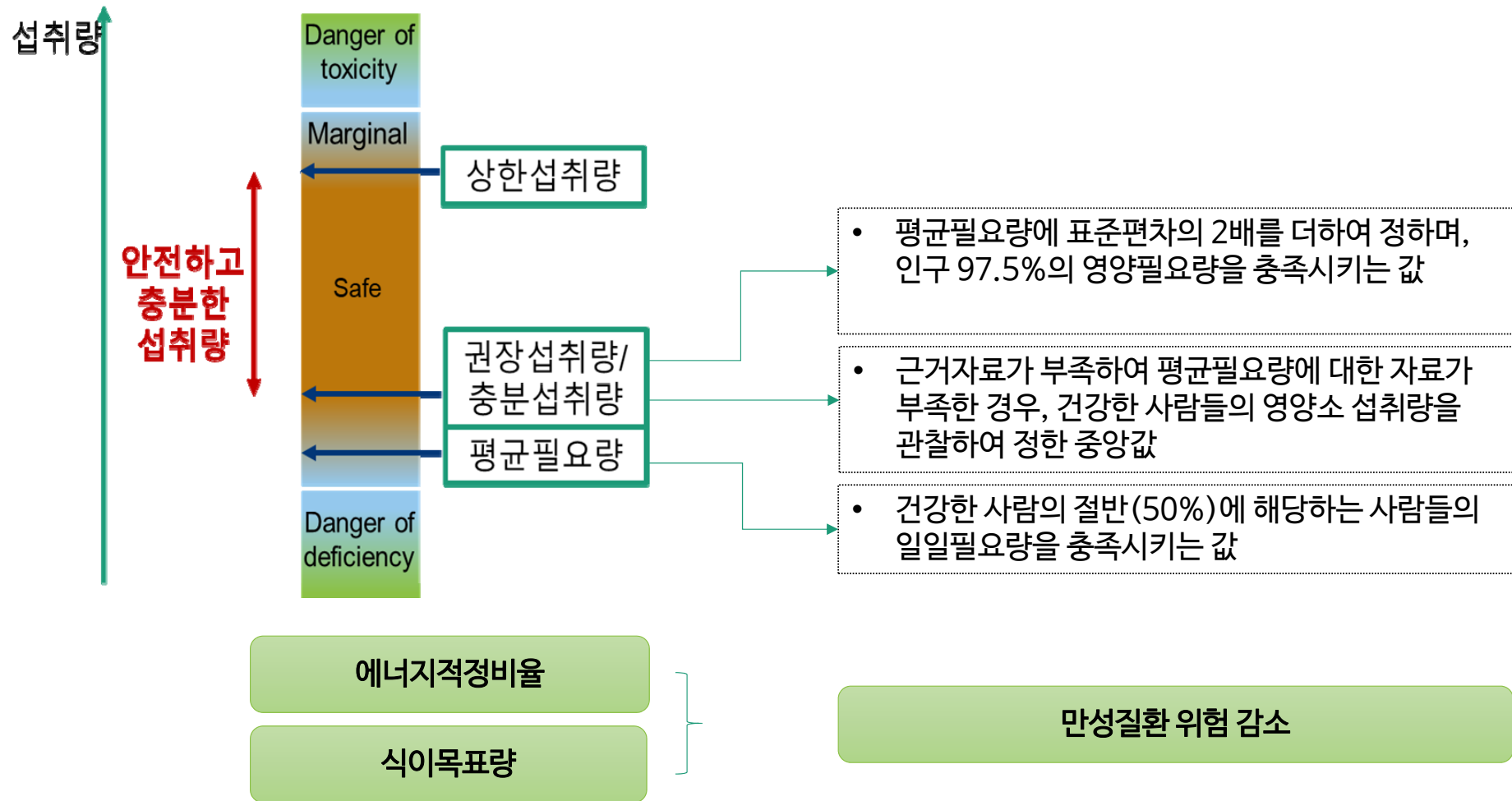
주요 이슈

- 에너지 섭취기준: 활동량 수준에 따라 다르게 적용
- 콜레스테롤 섭취기준
- 비타민 A 단위 변경 (RE $\rightarrow$ RAE) – 섭취평가
- 에너지 영양소 (티아민, 리보플라빈, 니아신)의 생애주기별 고려

03

안전하고 충분한 섭취량과 만성질환위험 감소를 위한 목표섭취량의 구분

‘성인’의 영양소섭취기준치 도출



2020 한국인영양소섭취기준

		결핍예방			과잉예방	만성질환위험감소	
영양소		E A R	RNI	A I	U L	D G	
						AMDR	CDRR
에너지		√					
물				√			
탄수화물	탄수화물	√	√			√	
	당류					√	
	식이섬유			√			
단백질	단백질	√	√			√	
	아미노산	√	√				
지질	지방			√		√	
	리놀레산			√			
	알파-리놀레산			√			
	EPA+DHA ²⁾			√			
	콜레스테롤						
비 타 민	지용성	비타민 A	√	√			
		비타민 D			√	√	
		비타민 E			√	√	
		비타민 K			√		

			결핍예방			과잉예방	만성질환위험감소	
영양소			E A R	RNI	A I	U L	D G	
							AMDR	CDRR
비 타 민	수용성	비타민 C	√	√		√		
		티아민	√	√				
		리보플라빈	√	√				
		니아신	√	√		√		
		비타민 B ₆	√	√		√		
		엽산	√	√		√		
		비타민 B ₁₂	√	√				
		판토텐산			√			
		비오틴			√			
무 기 질	다량	칼슘	√	√		√		
		인	√	√		√		
		나트륨			√			√
		염소			√			
		칼륨			√			
		마그네슘	√	√		√		
	미량	철	√	√		√		
		아연	√	√		√		
		구리	√	√		√		
		불소			√	√		
		망간			√	√		
		요오드	√	√		√		
		셀레늄	√	√		√		
		몰리브덴	√	√		√		
		크롬			√			

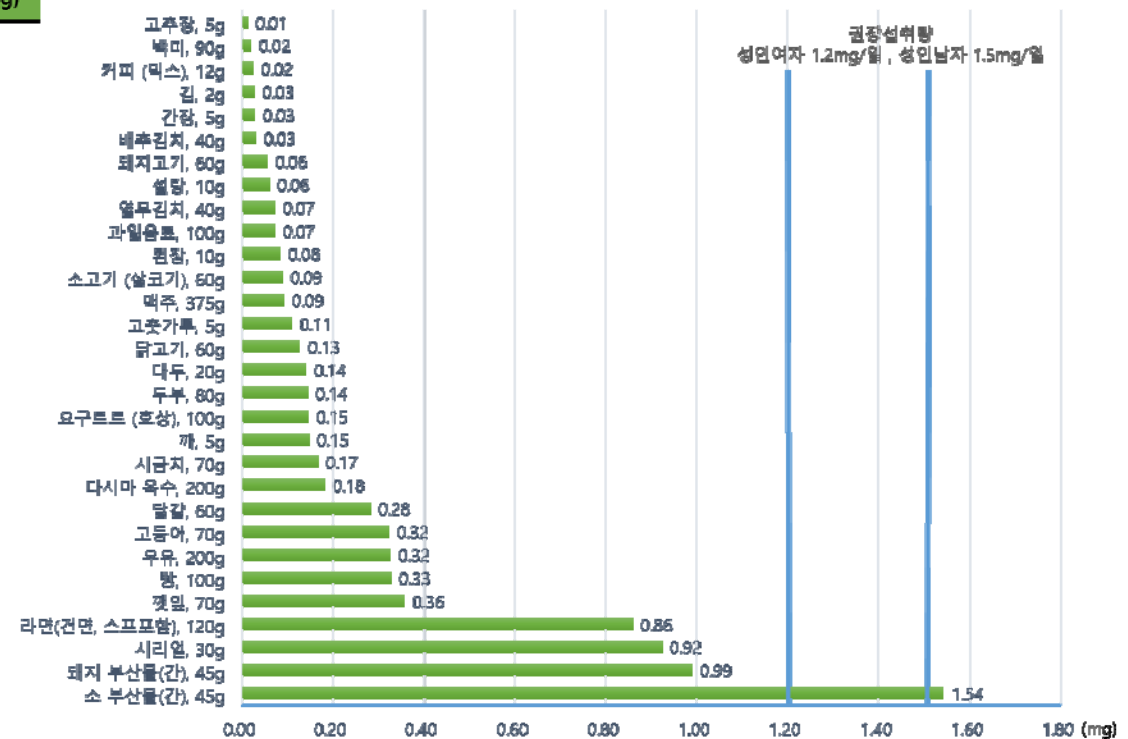
05 “영양소 → 식품” 으로 해석

주요 급원식품 예시: 리보플라빈

(mg/100g)

급원식품 순위	급원식품 ¹⁾	함량(mg/100g) ²⁾	급원식품 순위	급원식품	함량(mg/100g)
1	달걀	0.47	16	백미	0.02
2	우유	0.16	17	요구르트(호상)	0.15
3	라면(건면, 스프포함)	0.72	18	설탕	0.59
4	돼지 부산물(간)	2.20	19	다시마 육수	0.09
5	닭고기	0.21	20	대두	0.70
6	빵	0.33	21	고등어	0.46
7	소 부산물(간)	3.43	22	과일음료	0.07
8	배추김치	0.07	23	깨	2.93
9	고춧가루	2.16	24	커피(믹스)	0.19
10	돼지고기(살코기)	0.09	25	맥주	0.02
11	간장	0.54	26	시금치	0.24
12	시리얼	3.07	27	김	1.34
13	두부	0.18	28	고추장	0.22
14	소고기(살코기)	0.15	29	열무김치	0.18
15	된장	0.84	30	깻잎	0.51

(mg/serving)



고함량 식품 (mg/100g) 예시: 리보플라빈

함량 순위	식품	함량(mg/100g)	함량 순위	식품	함량(mg/100g)
1	메뚜기, 말린것	5.60	16	라벤다, 말린것	1.52
2	팽창제, 효모, 말린것	3.72	17	뽕나무버섯, 말린것	1.47
3	소 부산물, 간, 삶은것	3.43	18	왕호장잎, 생것	1.42
4	시리얼	3.07	19	로즈마리, 말린것	1.37
5	참깨, 볶은것	2.93	20	아몬드, 볶은것	1.36
6	영지버섯, 말린것	2.61	21	타라곤, 말린것	1.34
7	돌복숭아주	2.22	22	김, 구운것	1.34
8	돼지 부산물, 간, 삶은 것	2.20	23	시럽, 단풍나무	1.27
9	고춧가루, 가루	2.16	24	영경귀, 삶아서 말린것	1.22
10	닭 부산물, 간, 삶은것	1.99	25	박쥐나무잎, 생것	1.09
11	참반디, 말린것	1.97	26	분말조미료	1.07
12	골든세이지, 말린것	1.86	27	분유	1.06
13	잣버섯, 말린것	1.69	28	미꾸라지, 삶은것	1.00
14	녹차, 잎, 말린것	1.67	29	춘장	0.98
15	은어 부산물, 내장, 생 것	1.62	30	거위 부산물, 간, 생것	0.89

05 한국인 영양소 섭취기준 발간 및 보급

2020 한국인 영양소 섭취기준 책자 발간

1. 영양소의 특성

- 1-1. 개요
- 1-2. 흡수, 분포, 대사, 배설
- 1-3. 기능

2. 건강유지 및 증진을 위한 섭취기준

- 2-1. 건강을 위한 섭취기준 설정 시 고려사항
- 2-2. 결핍예방을 위한 섭취기준 및 한국인 섭취실태
- 2-3. 만성질환 위험 감소를 위한 섭취기준

3. 안전확보를 위한 섭취기준

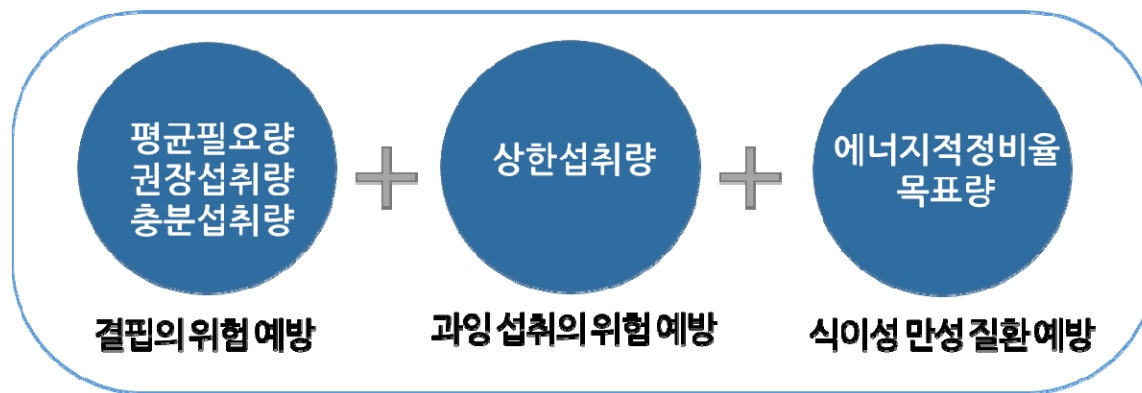
- 3-1. 안전을 위한 섭취기준 설정 시 고려사항
- 3-2. 안전 확보를 위한 섭취기준 및 한국인 섭취실태

4. 주요 급원식품

2020 한국인영양소섭취기준 제개정 방향

국민 건강수명 증진

〔 2020 한국인 영양소 섭취기준 발간 및 보급으로
건강 유지/증진, 식사와 관련된 만성질환 예방 〕



- 연령구간, 기준체위
- 체계적 문헌고찰
- 생애주기별 취약집단 고려

과학적 평가

1

- 한국인 영양소 섭취 실태
- 주요 급원식품

실태조사

2

- 안전하고 충분한 영양
- 식이관련 만성질환 예방

글로벌 동향

3

2020 KDRIs





Thank you.