(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0001946
(43) 공개일자 2020년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*G16H 50/30* (2018.01) *G08B 21/18* (2006.01)
*G16H 10/60* (2018.01) *G16H 20/60* (2018.01)
(52) CPC특허분류
*G16H 50/30* (2018.01)
*G08B 21/182* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0075085
(22) 출원일자 2018년06월28일
심사청구일자 2018년06월28일

전체 청구항 수 : 총 20 항

(71) 출원인
**계명대학교 산학협력단**
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
**이종하**
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트 102동 604호
(74) 대리인
**김건우**

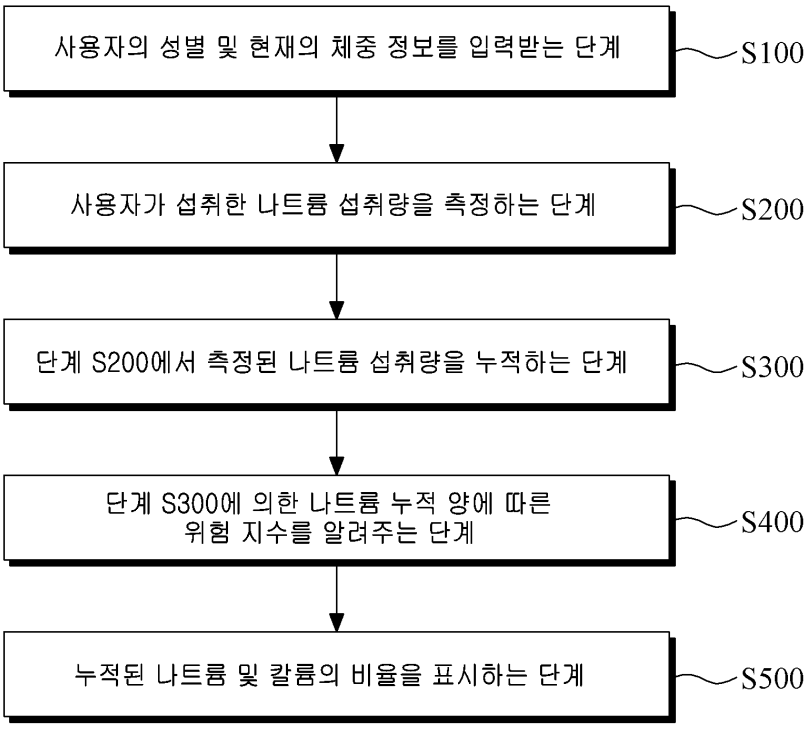
(54) 발명의 명칭 **개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템**

## (57) 요 약

본 발명은 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 나트륨 섭취 조절 방법으로서, 사용자 디바이스(20)가, (1) 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 단계; (2) 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 단계; (3) 상기 단계 (2)에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 단계;

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도3



(4) 상기 단계 (3)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 단계; 및 (5) 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 나트륨 섭취 조절 시스템으로서, 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 입력부(100); 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 나트륨 섭취량 측정부(200); 상기 나트륨 섭취량 측정부(200)에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 나트륨 섭취량 누적부(300); 상기 나트륨 섭취량 누적부(300)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 위험 지수 출력부(400); 및 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템에 따르면, 나트륨 섭취량의 기준에 대해 개인화된 지수를 적용함으로서, 각 개인이 나트륨 섭취를 조절할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 줄일 수 있도록 하여, 나트륨 관련 질환 예방, 의료비 절감 및 한국인의 평균 수명이 연장되도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류
*G16H 10/60* (2018.01)
*G16H 20/60* (2018.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 R0004840
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국산업기술진흥원
연구사업명 창의산업거점기관지원사업
연구과제명 실생활 기반 사용성평가 지원센터 구축사업
기 여 율 1/1
주관기관 계명대학교 산학협력단
연구기간 2017.11.01 ~ 2018.08.31

# *명 세 서*

## *청구범위*

### 청구항 1

나트륨 섭취 조절 방법으로서, 사용자 디바이스(20)가,

(1) 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 단계;

(2) 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 단계;

(3) 상기 단계 (2)에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 단계;

(4) 상기 단계 (3)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 단계; 및

(5) 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단계 (2)는,

(2-1) 상기 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력받는 단계; 및

(2-2) 상기 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 단계 (2-2)에서는,

미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 단계 (3)에서는,

상기 단계 (2-2)에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 출력하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 단계 (4)는,

(4-1) 상기 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 위험 지수를 경고하는 단계; 및

(4-2) 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 단계 (4-1)에서는,

상기 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

**청구항 7**

제5항에 있어서, 상기 단계 (4-1)의 미리 설정된 기준은,

체중별로 선정된 나트륨 적정 섭취량인 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 단계 (5)는,

(5-1) 상기 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 단계;

(5-2) 상기 나트륨 누적 양과 상기 단계 (5-1)에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 단계; 및

(5-3) 상기 단계 (5-2)에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 단계 (5-3)에서는,

상기 단계 (5-2)에서 계산된 비율을 이용하여 미리 설정된 기준에 따라 좋음, 보통 또는 나쁨으로 표시하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 상기 사용자 디바이스(20)는,

네트워크를 통해 사용자가 섭취하는 나트륨 및 칼륨의 양을 측정하여 누적하는 서비스가 구현된 애플리케이션을 설치 및 구동하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법.

**청구항 11**

나트륨 섭취 조절 시스템으로서, 사용자 디바이스(20)가,

사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 입력부(100);

상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 나트륨 섭취량 측정부(200);

상기 나트륨 섭취량 측정부(200)에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 나트륨 섭취량 누적부(300);

상기 나트륨 섭취량 누적부(300)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 위험 지수 출력부(400); 및

상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 나트륨 섭취량 측정부(200)는,

상기 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력받는 음식 정보 입력 모듈(210); 및

상기 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 나트륨 계산 모듈(220)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 13**

제12항에 있어서, 상기 나트륨 계산 모듈(220)은,

미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 14**

제12항에 있어서, 상기 나트륨 섭취량 누적부(300)는,

상기 나트륨 계산 모듈(220)에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 출력하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 15**

제11항에 있어서, 상기 위험 지수 출력부(400)는,

상기 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 위험 지수를 경고하는 나트륨 지수 경고 모듈(410); 및

상기 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 비만 위험도 경고 모듈(420)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 16**

제15항에 있어서, 상기 나트륨 지수 경고 모듈(410)은,

상기 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 17**

제15항에 있어서, 상기 미리 설정된 기준은,

체중별로 선정된 나트륨 적정 섭취량인 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 18**

제11항에 있어서, 상기 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)는,

상기 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 칼륨 섭취량 측정 모듈(510);

상기 나트륨 누적 양과 상기 칼륨 섭취량 측정 모듈(510)에서 측정한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 비율 계산 모듈(520); 및

상기 비율 계산 모듈(520)에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 비율 표시 모듈(530)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 19**

제18항에 있어서, 상기 비율 표시 모듈(530)은,

상기 비율 계산 모듈(520)에 의해 계산된 비율을 이용하여 미리 설정된 기준에 따라 좋음, 보통 또는 나쁨으로 표시하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

**청구항 20**

제11항에 있어서, 상기 사용자 디바이스(20)는,

네트워크를 통해 사용자가 섭취하는 나트륨 및 칼륨의 양을 측정하여 누적하는 서비스가 구현된 애플리케이션을 설치 및 구동하는 것을 특징으로 하는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30).

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 2012년 국민건강영양조사 결과에 따르면 2012년 한국인의 1일 나트륨 섭취량은 4,546㎎으로 2011년의 4,752㎎보다 소폭 감소하였으나, WHO의 권고 사항인 하루 2,000㎎을 2배 이상 초과하여 섭취하고 있다. 남성의 경우 2012년 1일 나트륨 섭취량이 5,212㎎으로 3,868㎎인 여성에 비해 높았으며, WHO 권고 기준의 2.5배 이상을 섭취하는 것으로 보고되었다.

[0003] 도 1은 연도별 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량은 2013년 4,583㎎, 2014년 4,027㎎, 2015년 3,890㎎, 2016년 3,890㎎ 그리고 2017년 3,669㎎ 으로 2013년에서 2017년으로 갈수록 1일 평균 나트륨 섭취량이 줄어들고 있지만 2017년도를 기준으로 WHO 기준보다 약 1.8배 높은 나트륨을 섭취하고 있다.

[0004] 나트륨을 과다하게 섭취할 시에는 체내 나트륨 농도가 높아져 심장병, 뇌졸중, 고혈압, 골다공증 등 다양한 질병을 초래할 수 있고, 이러한 질병으로 인해 과다 의료비가 발생할 수 있다. 이에 따라, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 줄일 수 있는 방법의 개발이 요구되고 있다.

[0005] 한편, 본 발명과 관련된 선행기술로서, 공개특허 제10-2018-0010153호(발명의 명칭: 음식물 섭취량 및 체중 변화량을 측정하는 스마트 트레이 및 이를 포함하는 체중 관리 시스템) 등이 개시된 바 있다.

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0006] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 나트륨 섭취량의 기준에 대해 개인화된 지수를 적용함으로서, 각 개인이 나트륨 섭취를 조절할 수 있는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명에 따르면, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 줄일 수 있도록 하여, 나트륨 관련 질환 예방, 의료비 절감 및 한국인의 평균 수명이 연장되도록 할 수 있는, 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

## *과제의 해결 수단*

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은,

[0009] 나트륨 섭취 조절 방법으로서, 사용자 디바이스가,

[0010] (1) 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 단계;

[0011] (2) 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 단계;

[0012] (3) 상기 단계 (2)에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 단계;

[0013] (4) 상기 단계 (3)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 단계; 및

[0014] (5) 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 할 수 있다.

[0015] 바람직하게는, 상기 단계 (2)는,

[0016] (2-1) 상기 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력받는 단계; 및

[0017] (2-2) 상기 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

[0018] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (2-2)에서는,

[0019] 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산할 수 있다.

[0020] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (3)에서는,

[0021] 상기 단계 (2-2)에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 출력할 수 있다.

[0022] 바람직하게는, 상기 단계 (4)는,

[0023] (4-1) 상기 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 위험 지수를 경고하는 단계; 및

[0024] (4-2) 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 단계를 포함할 수 있다.

[0025] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4-1)에서는,

[0026] 상기 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다.

[0027] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4-1)의 미리 설정된 기준은,

[0028] 체중별로 선정된 나트륨 적정 섭취량일 수 있다.

[0029] 바람직하게는, 상기 단계 (5)는,

[0030] (5-1) 상기 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 단계;

[0031] (5-2) 상기 나트륨 누적 양과 상기 단계 (5-1)에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 단계; 및

[0032] (5-3) 상기 단계 (5-2)에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 단계를 포함할 수 있다.

[0033] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (5-3)에서는,

[0034] 상기 단계 (5-2)에서 계산된 비율을 이용하여 미리 설정된 기준에 따라 좋음, 보통 또는 나쁨으로 표시할 수 있다.

[0035] 바람직하게는, 상기 사용자 디바이스는,

[0036] 네트워크를 통해 사용자가 섭취하는 나트륨 및 칼륨의 양을 측정하여 누적하는 서비스가 구현된 애플리케이션을 설치 및 구동할 수 있다.

[0037] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템은,

[0038] 나트륨 섭취 조절 시스템으로서, 사용자 디바이스가,

[0039] 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 입력부;

[0040] 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 나트륨 섭취량 측정부;

[0041] 상기 나트륨 섭취량 측정부에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 나트륨 섭취량 누적부;

[0042] 상기 나트륨 섭취량 누적부에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 위험 지수 출력부; 및

[0043] 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 나트륨 및 칼륨 비율 표시부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 할 수 있다.

[0044] 바람직하게는, 상기 나트륨 섭취량 측정부는,

[0045] 상기 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력받는 음식 정보 입력 모듈; 및

[0046] 상기 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 나트륨 계산 모듈을 포함할 수 있다.

[0047] 더욱 바람직하게는, 상기 나트륨 계산 모듈은,

[0048] 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산할 수 있다.

[0049] 더욱 바람직하게는, 상기 나트륨 섭취량 누적부는,

[0050] 상기 나트륨 계산 모듈에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 출력할 수 있다.

[0051] 바람직하게는, 상기 위험 지수 출력부는,

[0052] 상기 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 위험 지수를 경고하는 나트륨 지수 경고 모듈; 및

[0053] 상기 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 비만 위험도 경고 모듈을 포함할 수 있다.

[0054] 더욱 바람직하게는, 상기 나트륨 지수 경고 모듈은,

[0055] 상기 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다.

[0056] 더욱 바람직하게는, 상기 미리 설정된 기준은,

[0057] 체중별로 선정된 나트륨 적정 섭취량일 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 상기 나트륨 및 칼륨 비율 표시부는,

[0059] 상기 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 칼륨 섭취량 측정 모듈;

[0060] 상기 나트륨 누적 양과 상기 칼륨 섭취량 측정 모듈에서 측정한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 비율 계산 모듈; 및

[0061] 상기 비율 계산 모듈에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 비율 표시 모듈을 포함할 수 있다.

[0062] 더욱 바람직하게는, 상기 비율 표시 모듈은,

[0063] 상기 비율 계산 모듈에 의해 계산된 비율을 이용하여 미리 설정된 기준에 따라 좋음, 보통 또는 나쁨으로 표시할 수 있다.

[0064] 바람직하게는, 상기 사용자 디바이스는,

[0065] 네트워크를 통해 사용자가 섭취하는 나트륨 및 칼륨의 양을 측정하여 누적하는 서비스가 구현된 애플리케이션을 설치 및 구동할 수 있다.

## *발명의 효과*

[0066] 본 발명에서 제안하고 있는 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템에 따르면, 나트륨 섭취량의 기준에 대해 개인화된 지수를 적용함으로서, 각 개인이 나트륨 섭취를 조절할 수 있다.

[0067] 또한, 본 발명에 따르면, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 줄일 수 있도록 하여, 나트륨 관련 질환 예방, 의료비 절감 및 한국인의 평균 수명이 연장되도록 할 수 있다.

## *도면의 간단한 설명*

[0068] 도 1은 연도별 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 서버 및 사용자 디바이스의 상호작용을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 흐름도를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S200의 세부적인 흐름을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S400의 세부적인 흐름을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S500의 세부적인 흐름을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템의 블록도를 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템에 있어서, 나트륨 섭취량 측정부의 블록도를 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템에 있어서, 위험 지수 출력부의 블록도를 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템에 있어서, 나트륨 및 칼륨

비율 표시부의 블록도를 도시한 도면.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0069] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일 또는 유사한 부호를 사용한다.

[0070] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0071] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 서버(10) 및 사용자 디바이스(20)의 상호작용을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은 서버(10) 및 사용자 디바이스(20)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0072] 서버(10)는, 사용자 디바이스(20)를 이용하여 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법을 제공할 수 있다. 또한, 사용자 디바이스(20)는, 네트워크를 통해 서버(10)와 데이터를 송수신할 수 있는 디바이스일 수 있다. 사용자 디바이스(20)는, 사용자가 소지하는 디바이스로서, 네트워크를 통해 사용자가 섭취하는 나트륨 및 칼륨의 양을 측정하여 누적하는 서비스가 구현된 애플리케이션을 설치 및 구동할 수 있는 디바이스일 수 있다. 한편, 사용자 디바이스(20)는, 스마트폰(Smart phone), 태블릿 PC(Tablet PC) 및 웨어러블(Wearable) 디바이스 등의 디바이스를 포함할 수 있다. 그러나 사용자 디바이스(20)는, 전술한 디바이스의 종류에 한정되지 않으며, 네트워크를 통해 서버(10)와 데이터를 송수신할 수 있다면 그 구체적인 종류에 관계없이 사용자 디바이스(20)의 역할을 할 수 있다.

[0073] 한편, 본 발명에서 네트워크는 근거리 통신망(Local Area Network; LAN), 광역 통신망(Wide Area Network; WAN) 또는 부가가치 통신망(Value Added Network; VAN) 등과 같은 유선 네트워크나 이동 통신망(Mobile Radio Communication Network), 위성 통신망, WIBRO(Wireless Broadband Internet), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), 블루투스(Bluetooth) 등과 같은 모든 종류의 무선 네트워크를 포함할 수 있다.

[0074] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 흐름도를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은, 나트륨 섭취 조절 방법으로서, 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 단계(S100), 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 단계(S200), 상기 단계 S200에서 측정된 상기 나트륨 섭취량을 누적하는 단계(S300), 상기 단계 S300에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 단계(S400) 및 상기 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 단계(S500)를 포함하여 구성될 수 있다. 이하에서는, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 각각의 단계에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0075] 단계 S100에서는, 사용자 디바이스(20)가, 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받을 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서는, 단계 S100에서 입력받은 체중별로 나트륨 적정 섭취량을 선정할 수 있다. 예를 들어, 성인의 경우 60kg을 기준으로 나트륨 2g으로 산정하여 이를 기준으로 체중별 나트륨 적정 섭취량을 선정할 수 있다. 또한, 남성과 여성의 경우 기초대사량이 다르므로 각기 다른 나트륨 적정 섭취량을 적용할 수 있다.

[0076] 단계 S200에서는, 사용자 디바이스(20)가, 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정할 수 있다. 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S200의 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 단계 S200은, 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력하는 단계(S210) 및 상기 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 단계(S220)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0077] 단계 S210 및 S220에서는, 사용자 디바이스(20)가, 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보가 입력받고, 입력된 음식에 포함된 나트륨 양을 계산할 수 있다. 이때, 단계 S210에서는, 사용자가 사용자 디바이스(20)를 이용해 선택하여 입력하거나 직접 입력하는 음식명, 섭취량 등을 입력받을 수 있다. 또한, 단계 S220에서, 음식에 포함된 나트륨 양은 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산할 수 있다. 이때, 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량은 식품영양소 함량 자료집, 식품영양가표, 당뇨병 식품교환표 활용지침, 식품의약품안전청 식품영향성분 데이터베이스 등이 될 수 있으나, 상기의 예로 한정하는 것은 아니다.

[0078] 단계 S300에서는, 사용자 디바이스(20)가, 단계 S200에서 측정된 나트륨 섭취량을 누적할 수 있다. 더 구체적으로는, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 단계 S220에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 표시할 수 있다.

[0079] 단계 S400에서는, 사용자 디바이스(20)가, 단계 S300에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력할 수 있다. 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S400의 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은, 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 위험 지수를 경고하는 단계(S410) 및 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 단계(S420)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0080] 단계 S410에서는, 사용자 디바이스(20)가, 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다. 예를 들어, 누적된 나트륨의 양이 체중별 나트륨 적정 섭취량의 80%에 도달할 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다.

[0081] 단계 S420에서는, 사용자 디바이스(20)가, 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고할 수 있다. 나트륨의 과량 섭취는 비만을 유도하는 것으로 알려져 있다. 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은 누적된 나트륨의 양을 알려줄 뿐만 아니라, 나트륨 섭취에 따른 비만 경고 지수를 알려줄 수 있다.

[0082] 일반적으로 칼륨은 나트륨의 배출과 혈압의 조절을 돕는 것으로 알려져 있다. 따라서, 나트륨과 칼륨의 섭취는 1대1의 비율을 유지하는 것이 바람직하다.

[0083] 단계 S500에서는, 사용자 디바이스(20)가, 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시할 수 있다. 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서 단계 S500의 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법의 단계 S500은, 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 단계(S510), 상기 나트륨 누적 양과 단계 S510에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 단계(S520) 및 단계 S520에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 단계(S530)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0084] 단계 S510에서는, 사용자 디바이스(20)가, 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하고, 단계 S520에서 나트륨 누적 양과 단계 S510에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하여, 단계 S530에서는, 단계 S520에서 계산된 결과에 따라 나트륨과 칼륨의 비율에 대한 지수를 표시할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법에서, 나트륨/칼륨 비율은 미리 설정된 비율에 따라 좋음, 보통, 나쁨으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 나트륨/칼륨의 비율이 1.5 이상인 경우에는 나쁨으로 표시되고, 나트륨/칼륨의 비율이 1~1.5인 경우에는 보통으로 표시되며, 나트륨/칼륨이 비율이 1인 경우에 좋음으로 표시될 수 있다. 다만, 상기의 예로 한정하는 것은 아니다.

[0085] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)의 블록도를 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)은, 입력부(100), 나트륨 섭취량 측정부(200), 나트륨 섭취량 누적부(300), 위험 지수 출력부(400) 및 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0086] 보다 구체적으로는, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)은, 나트륨 섭취 조절 시스템으로서, 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 입력부(100), 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 나트륨 섭취량 측정부(200), 나트륨 섭취량 측정부(200)에서 측정된 나트륨 섭취량을 누적하는 나트륨 섭취량 누적부(300), 나트륨 섭취량 누적부(300)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력하는 위험 지수 출력부(400) 및 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)를 포함할 수 있다.

[0087] 입력부(100)는, 사용자 디바이스(20)를 통해 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받을 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에서는 체중별로 나트륨 적정 섭취량을 선정할 수 있다. 예를 들어, 성인의 경우 60㎏을 기준으로 나트륨 2g으로 산정하여 이를 기준으로 체중별 나트륨 적정 섭취량을 선정할 수 있다. 또한, 남성과 여성의 경우 기초대사량이 다르므로 각기 다른 나트륨 적정 섭취량을 적용할 수 있다.

[0088] 나트륨 섭취량 측정부(200)는, 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정할 수 있다. 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 나트륨 섭취량 측정부(200)의 블록도를 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 나트륨 섭취량 측정부(200)는, 음식 정보 입력 모듈(210) 및 나트륨 계산 모듈(220)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0089] 음식 정보 입력 모듈(210) 및 나트륨 계산 모듈(220)은, 사용자 디바이스(20)를 통해 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보가 입력받고, 입력된 음식에 포함된 나트륨 양을 계산할 수 있다. 이때, 음식 정보 입력 모듈(210)에서는, 사용자가 사용자 디바이스(20)를 이용해 선택하여 입력하거나 직접 입력하는 음식명, 섭취량 등을 입력받을 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에서 음식에 포함된 나트륨 양은 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량을 적용하여 상기 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 계산할 수 있다. 이때, 미리 구축된 음식별 표준 식품재료량은 식품영양소 함량 자료집, 식품영양가표, 당뇨병 식품교환표 활용지침, 식품의약품안전청 식품영향성분 데이터베이스 등이 될 수 있으나, 상기의 예로 한정하는 것은 아니다.

[0090] 나트륨 섭취량 누적부(300)는, 나트륨 섭취량 측정부(200)에서 측정된 나트륨 섭취량을 누적할 수 있다. 더 구체적으로는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)의 나트륨 계산 모듈(220)에 의해 계산된 나트륨 섭취량을 누적하여 표시할 수 있다.

[0091] 위험 지수 출력부(400)는, 나트륨 섭취량 누적부(300)에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 출력할 수 있다. 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 위험 지수 출력부(400)의 블록도를 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 위험 지수 출력부(400)는, 나트륨 지수 경고 모듈(410) 및 비만 위험도 경고 모듈(420)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0092] 나트륨 지수 경고 모듈(410)은, 나트륨의 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다. 예를 들어, 누적된 나트륨의 양이 체중별 나트륨 적정 섭취량의 80%에 도달할 경우 경고 메시지를 표시할 수 있다. 또한, 비만 위험도 경고 모듈(420)은, 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고할 수 있다. 나트륨의 과량 섭취는 비만을 유도하는 것으로 알려져 있다. 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법은 누적된 나트륨의 양을 알려줄 뿐만 아니라, 나트륨 섭취에 따른 비만 경고 지수를 알려줄 수 있다.

[0093] 일반적으로 칼륨은 나트륨의 배출과 혈압의 조절을 돕는 것으로 알려져 있다. 따라서, 나트륨과 칼륨의 섭취는 1대1의 비율을 유지하는 것이 바람직하다.

[0094] 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)는, 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시할 수 있다. 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)의 블록도를 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에 있어서, 나트륨 및 칼륨 비율 표시부(500)는, 칼륨 섭취량 측정 모듈(510), 비율 계산 모듈(520) 및 비율 표시 모듈(530)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0095] 칼륨 섭취량 측정 모듈(510)은, 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하고, 비율 계산 모듈(520)이 나트륨 누적 양과 칼륨 섭취량 측정 모듈(510)에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하여, 비율 표시 모듈(530)을 통해 비율 계산 모듈(520)에 의해 계산된 결과에 따라 나트륨과 칼륨의 비율에 대한 지수를 표시할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템(30)에서, 나트륨/칼륨 비율은 미리 설정된 비율에 따라 좋음, 보통, 나쁨으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 나트륨/칼륨의 비율이 1.5 이상인 경우에는 나쁨으로 표시되고, 나트륨/칼륨의 비율이 1~1.5인 경우에는 보통으로 표시되며, 나트륨/칼륨이 비율이 1인 경우에 좋음으로 표시될 수 있다. 다만, 상기의 예로 한정하는 것은 아니다.

[0096] 상술한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 방법 및 시스템에 따르면, 나트륨 섭취량의 기준에 대해 개인화된 지수를 적용함으로서, 각 개인이 나트륨 섭취를 조절할 수 있다.

[0097] 또한, 본 발명에 따르면, 한국인의 1일 평균 나트륨 섭취량을 줄일 수 있도록 하여, 나트륨 관련 질환 예방, 의료비 절감 및 한국인의 평균 수명이 연장되도록 할 수 있다.

[0098] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

## *부호의 설명*

[0099] 10: 서버

20: 사용자 디바이스

30: 본 발명에 따른 개인별 체중에 근거한 나트륨 섭취 조절 시스템

100: 입력부

200: 나트륨 섭취량 측정부

210: 음식 정보 입력 모듈

220: 나트륨 계산 모듈

300; 나트륨 섭취량 누적부

400: 위험 지수 출력부

410: 나트륨 지수 경고 모듈

420: 비만 위험도 경고 모듈

500: 나트륨 및 칼륨 비율 표시부

510: 칼륨 섭취량 측정 모듈

520: 비율 계산 모듈

530: 비율 표시 모듈

S100: 사용자의 성별 및 현재의 체중 정보를 입력받는 단계

S200: 사용자가 섭취한 나트륨 섭취량을 측정하는 단계

S210: 사용자가 섭취하는 음식에 대한 정보를 입력받는 단계

S220: 음식에 포함된 나트륨의 양을 계산하는 단계

S300: 단계 S200에서 측정된 나트륨 섭취량을 누적하는 단계

S400: 단계 S300에 의한 나트륨 누적 양에 따른 위험 지수를 알려주는 단계

S410: 나트륨 누적 양이 미리 설정된 기준을 초과하는 경우 나트륨 지수를 경고하는 단계

S420: 나트륨 섭취에 따른 비만 위험도를 경고하는 단계

S500: 누적된 나트륨 및 칼륨의 비율을 표시하는 단계

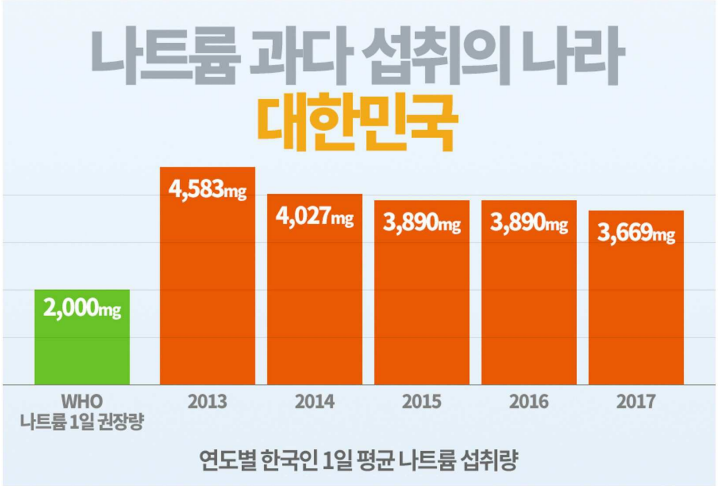
S510: 사용자가 섭취한 칼륨 섭취량을 측정하여 누적하는 단계

S520: 나트륨 누적 양과 단계 S510에서 누적한 칼륨 섭취량의 비율을 계산하는 단계

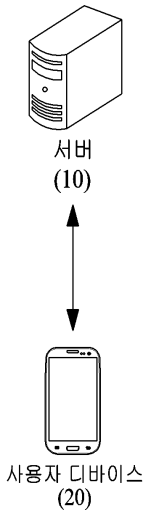
S530: 단계 S520에 의해 계산된 비율에 따라 지수를 표시하는 단계

도면

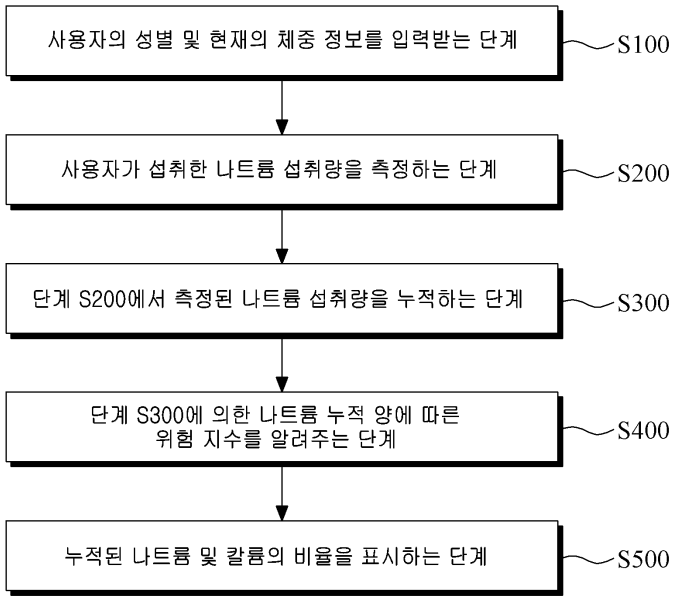
도면1


나트륨 과다 섭취의 나라
대한민국
2,000mg
4,583mg
4,027mg
3,890mg
3,890mg
3,669mg
WHO
나트륨 1일 권장량
2013
2014
2015
2016
2017
연도별 한국인 1일 평균 나트륨 섭취량

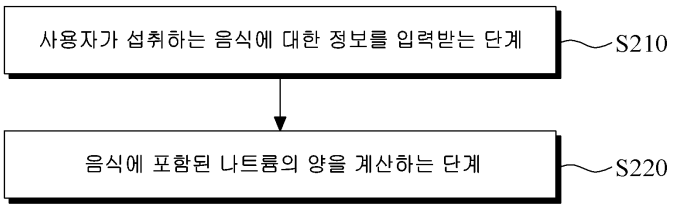
도면2


서버
(10)
사용자 디바이스
(20)

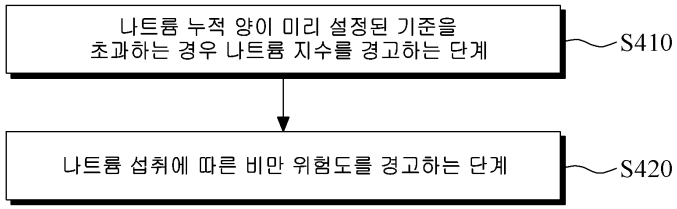
도면3



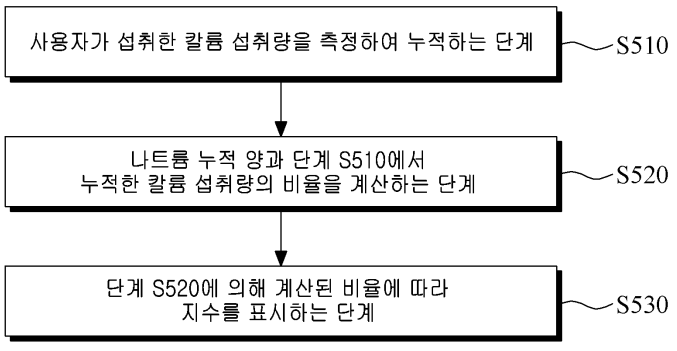

도면4



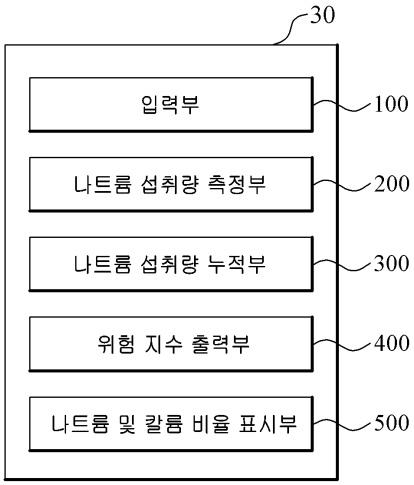

도면5



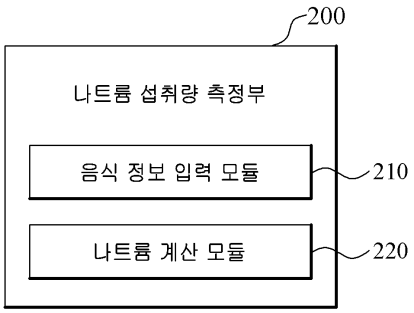

도면6



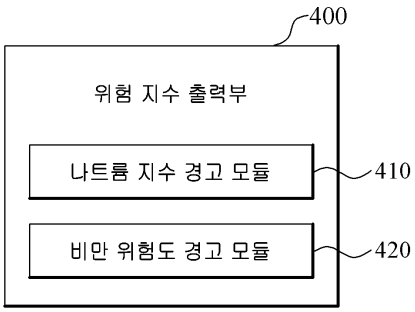
도면7


30
입력부
100
나트륨 섭취량 측정부
200
나트륨 섭취량 누적부
300
위험 지수 출력부
400
나트륨 및 칼륨 비율 표시부
500

도면8


200
나트륨 섭취량 측정부
음식 정보 입력 모듈
210
나트륨 계산 모듈
220

도면9


400
위험 지수 출력부
나트륨 지수 경고 모듈
410
비만 위험도 경고 모듈
420

도면10

