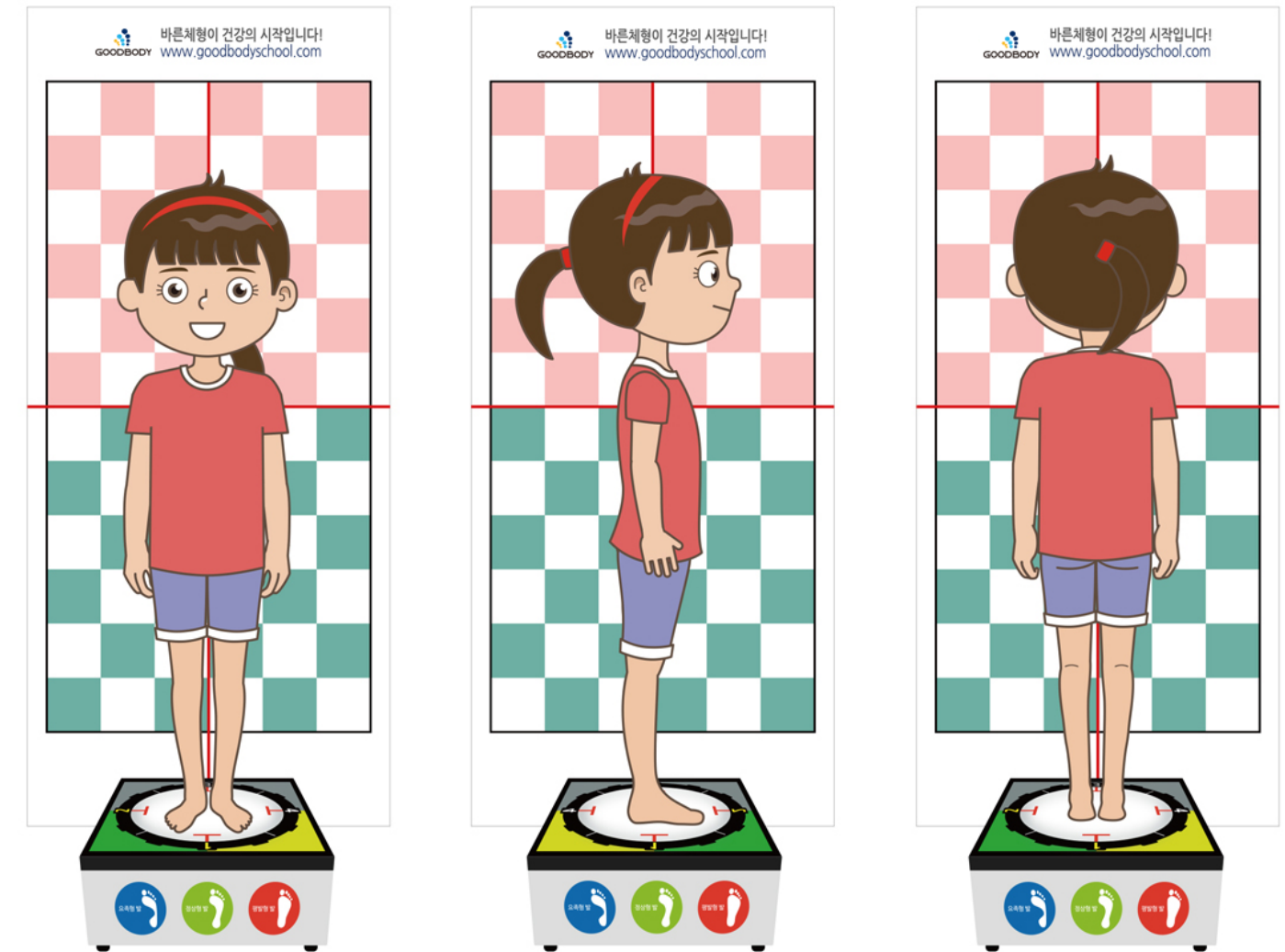


성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

학교체형측정

체형불균형 성장 예방



자세 교정을 위한 교육이 잘 이루어지지 않고 있어 학생들의 척추 건강은 위험 학생들의 의식적인 자세 교정은 필수

청소년기는 성장 발달이 가속화 되는 시기

- I. 10세에서 14세에 근골격계는 급성장하며 18세 무렵 성장 안정 시점
- I. 근골격계의 성장이 빨리 진행되는 **아동 및 청소년기에는 조기발견 중요**
- I. 척추 변형은 다양한 원인에 의해 유발되지만 **잘못된 생활습관이 주 원인**
- I. 체형 변형으로 외모의 변형은 심리적 불안상태를 일으킬 수 있음
- I. 올바른 자세는 신체 능력을 향상 시키고 손상 위험을 줄여 줌
- I. 나쁜 자세는 신체 능력을 떨어뜨리며 점진적으로 척추 질환 유발
- I. 척추의 변형 형태는 자세와 상호 보완적인 관계

바른 자세에 대한 교육은 반복적이고 지속적으로 이뤄져야 합니다.

- I. 앉기, 걷기, 서기, 잠자기 등의 생활 습관은 어떤 특정 습관으로 굳어지기 전에 **바른 생활 습관으로 교정**하는 것이 중요
- I. 바른 자세를 유지하기 위해 학생 스스로 자세를 똑바로 하는 것도 중요
- I. 의식적인 자세 교정은 필수로 이를 위해 **반복적으로 본인의 자세 확인이 필요**
- I. 바른자세에 대한 일부 내용이 교과목에 포함되어 있지만 29.9%의 학생은 자세에 대한 교육을 받지 못했다는 것으로 비추어 교육의 강화 필요함
- I. 바른자세에 대한 교육은 대부분 부모와 담임교사로 이루어 짐
- I. **바른자세에 대한 교육은 반복적이고 지속적이며 체계적으로** 이루어져야 함

성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

바른체형 이란

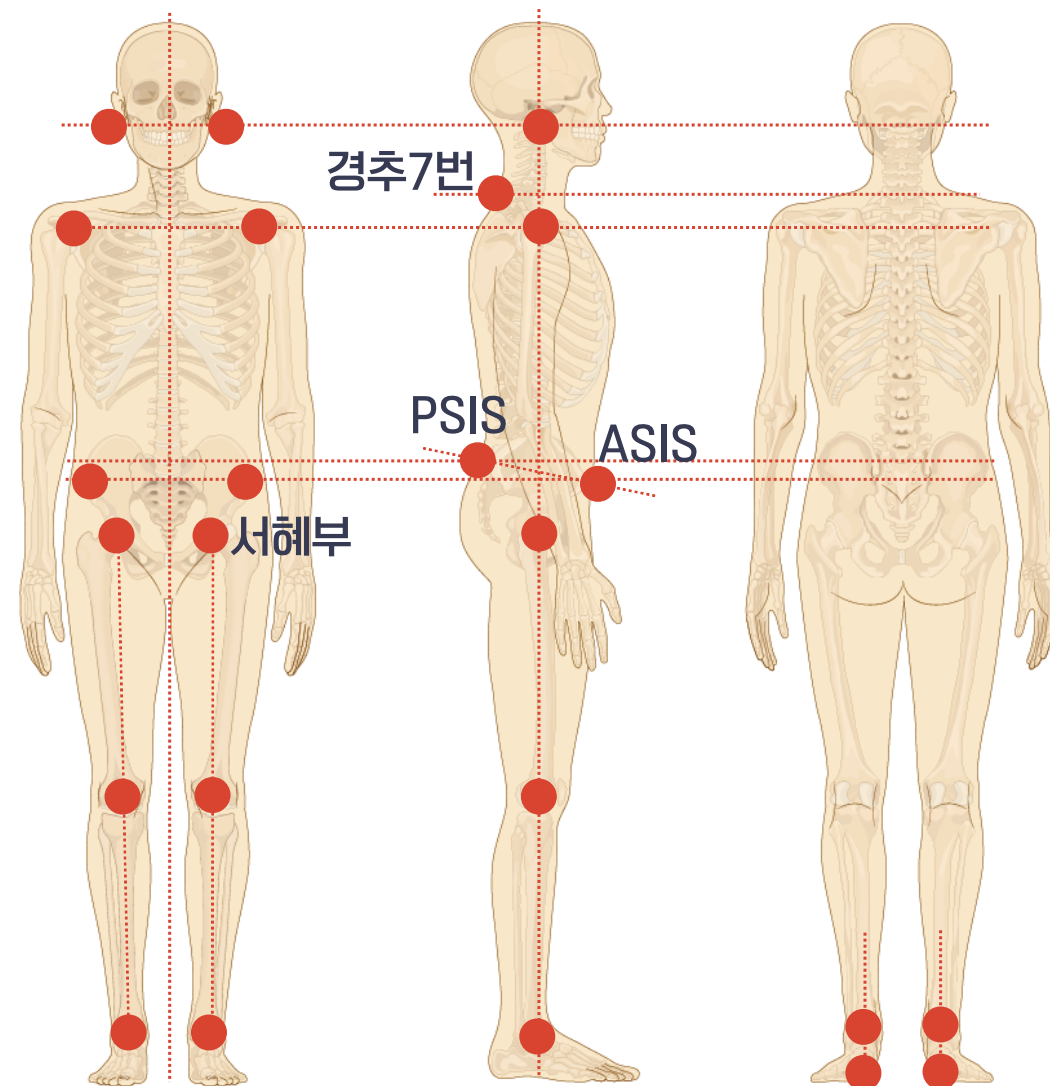
체형불균형 성장 예방

01. 바른체형을 위한 관절 위치

인체는 중력선이 수직으로 정확히 관통할때 자가 치유력 극대화

주요 관절점이 바른 위치에서 벗어나는 정도에 따라 체형은 불균형으로, 이는 성장방해 / 통증발생 / 만성근골격계 질환 요인

바른자세의 기준



해부학 관점에서 신체 정렬을 위한 주요 관절점 (24개 위치)

01. 정면 : 12개의 관절 위치점을 기준으로 수평과 수직이 정렬되어야 함

- 얼굴, 어깨, 골반은 수평을 이뤄야 함
- 서혜부(사타구니), 무릎, 발목은 수직으로 정렬되어야 함

02. 측면 : 8개의 관절 위치 점을 기준으로 수평과 수직이 정렬되어야 함

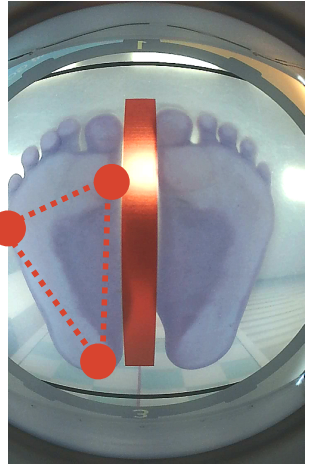
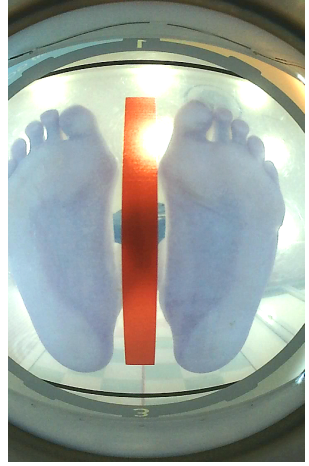
- 골반은 앞으로 약간 경사각이 있는 것이 정상
- 귀, 어깨, 고관절, 무릎, 발목은 수직으로 정렬되어야 함

03. 후면 : 4개의 관절 위치 점을 기준으로 수직이 정렬되어야 함

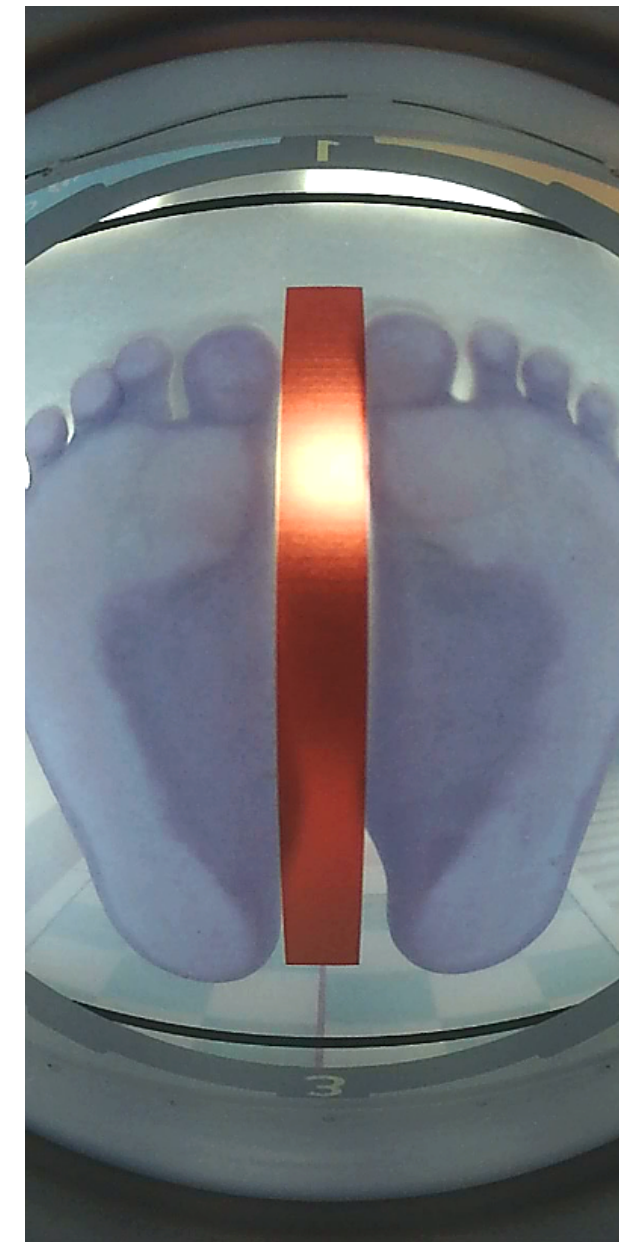
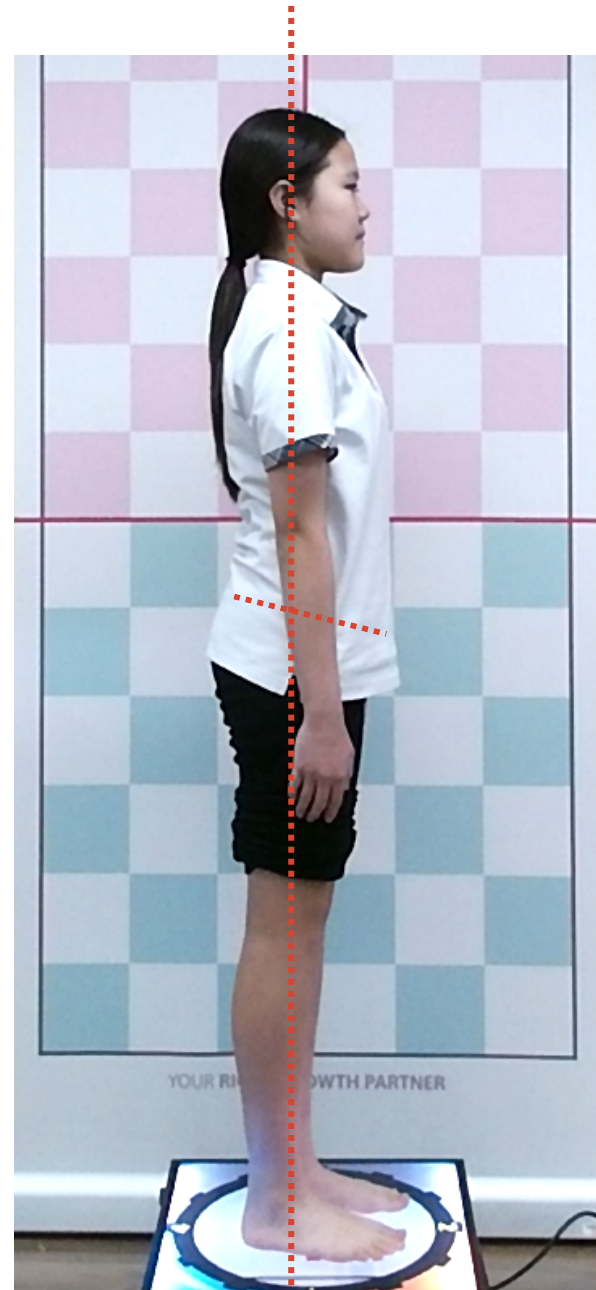
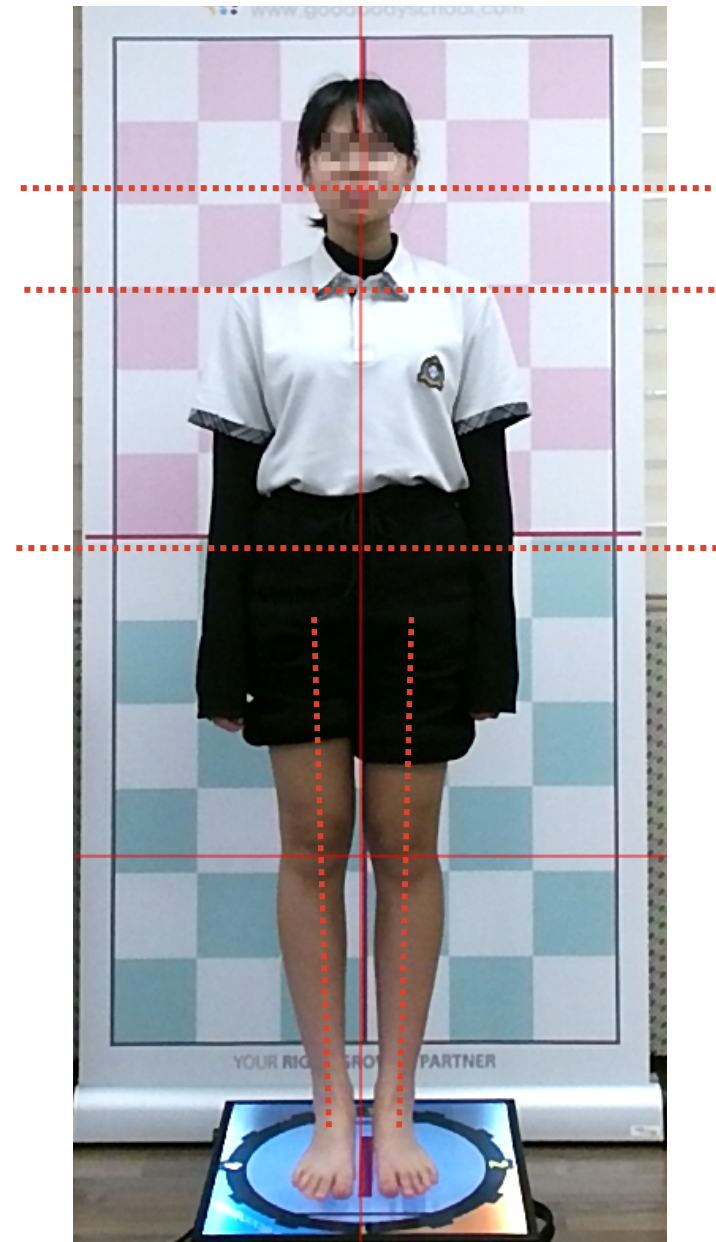
- 발목은 수직을 이루고 있어야 함

02. 바른체형을 위한 발 모양

발은 몸을 지탱해주고 균형을 유지하며 몸을 이동시켜 주는 역할
걸을때 마다 발목 운동을 통해 심장에서 발 끝까지 내려온 혈액을 다시 심장으로 퍼 올리는 펌프역할

구분	발의 모양	문제점	구분	발의 모양	문제점
양호한 발모양		발가락은 벌어져 있는 것이 좋음 내측아치, 외측아치, 횡적아치의 적절한 균형으로 3개 아치의 상호작용으로 체중을 분산	평발형		내측 아치가 형성되지 않아 몸의 중심을 잡기 어려움 아치의 충격흡수가 되지 않아 추후 무릎, 하지, 허리 통증 유발 근골격계에 비틀림과 긴장을 주게 됨
무지외반형		좁은 신발 등으로 인해 엄지발가락의 휘어짐 엄지발가락 통증으로 보행에 문제가 발생 몸의 무게중심이 무너질 수 있음	요족발형		내측 아치가 과도하게 형성되어 외측 아치로 체중을 실어 보행 발과 발목의 통증 및 허리통증, 자주 빠는 현상이 발생 과도한 아치의 움직임으로 보행시 발의 피로도 증가

03. 바른체형의 모습



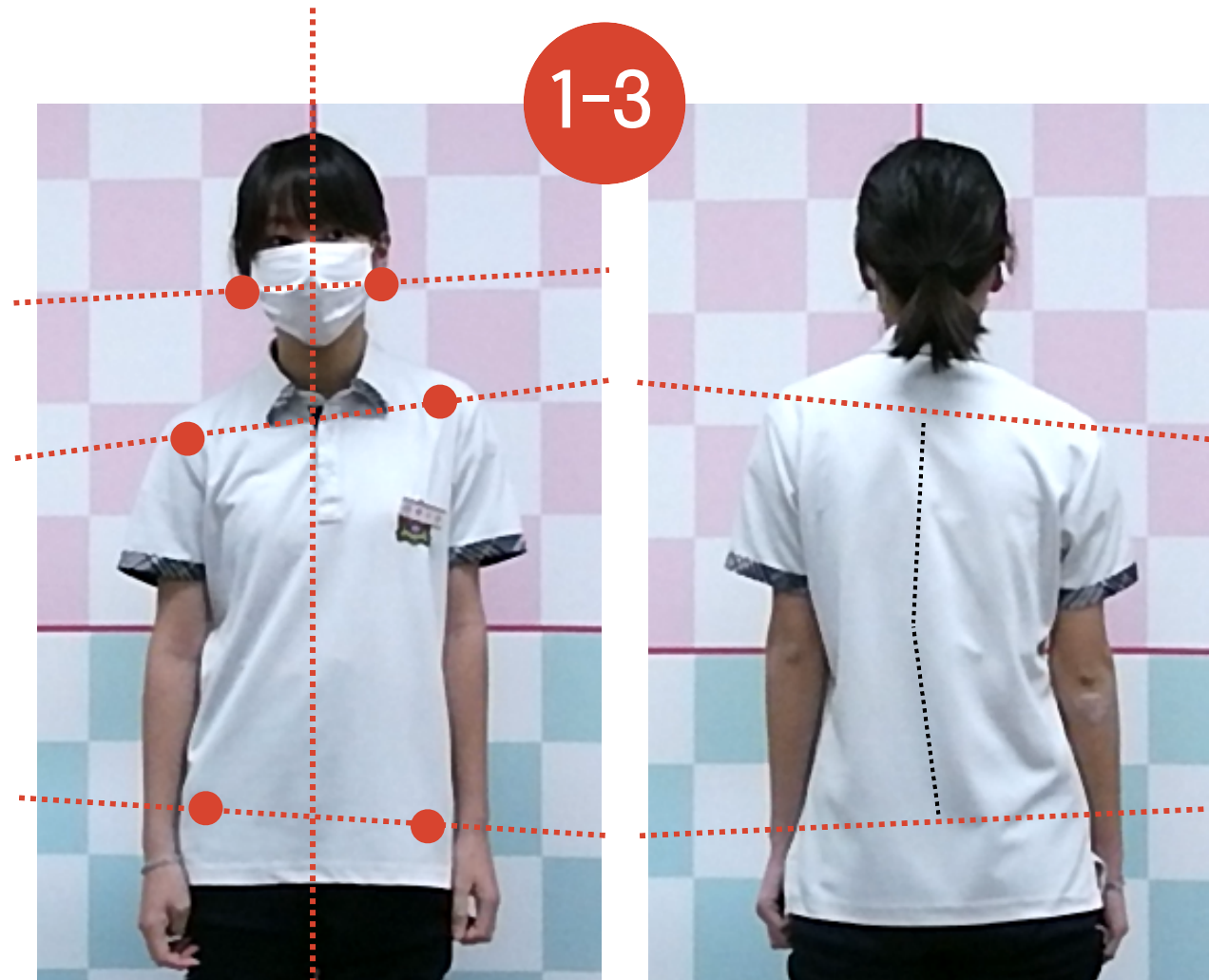
성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

체형불균형 모습

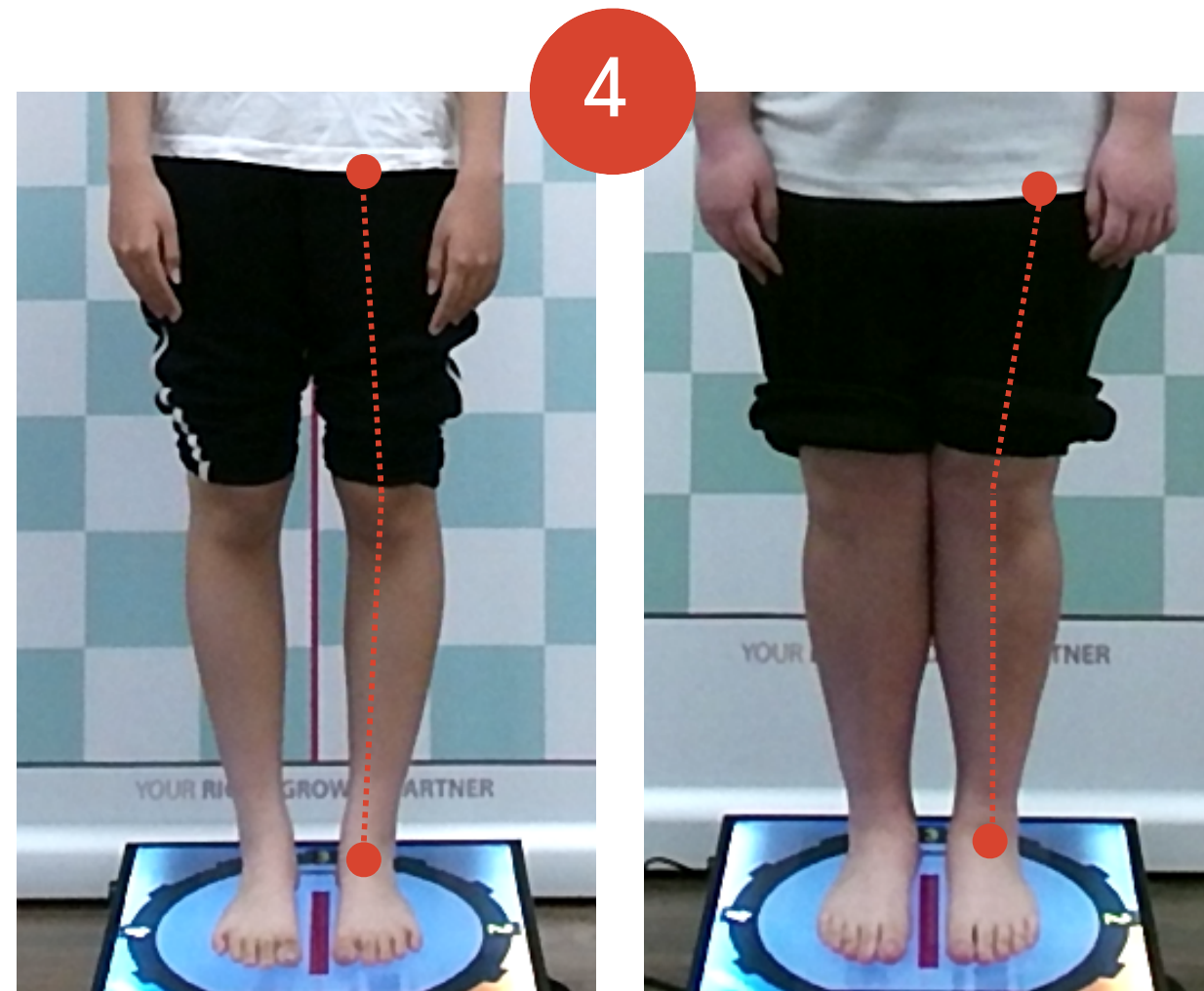
체형불균형 성장 예방

01. 체형불균형 _ 정면 _ 5개 항목

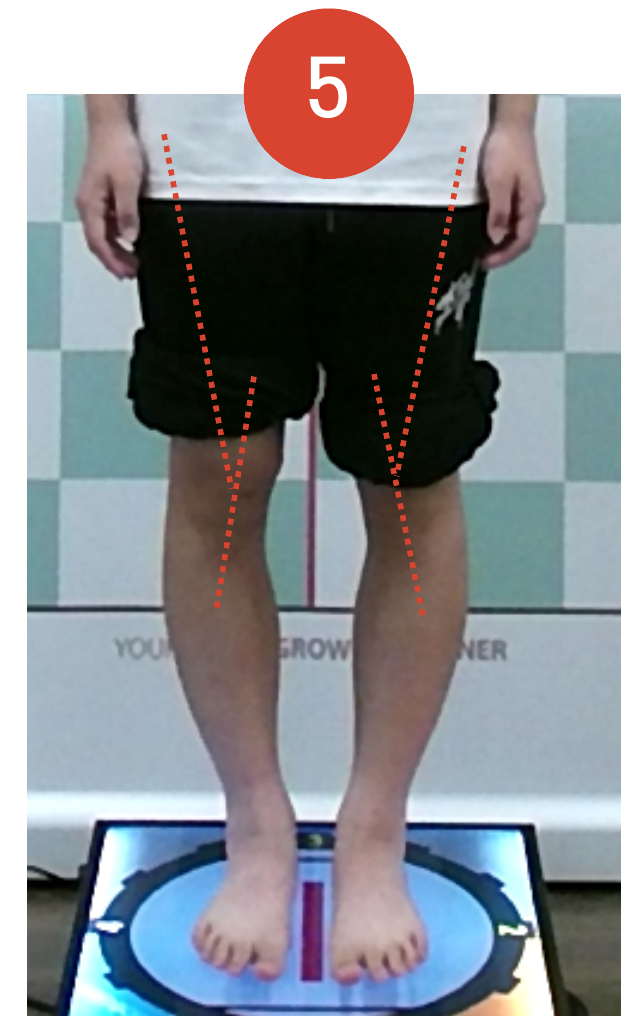
정면에서는 어깨, 얼굴, 골반의 수평 3개 항목과 흰다리(OX형다리), Q앵글각을 측정할 수 있어야 합니다.



- 01. **얼굴, 어깨**가 우측으로 수평선이 기울어짐
- 02. **골반**은 좌측으로 수평선이 기울어짐
- ※ 척추의 휘어짐을 예측



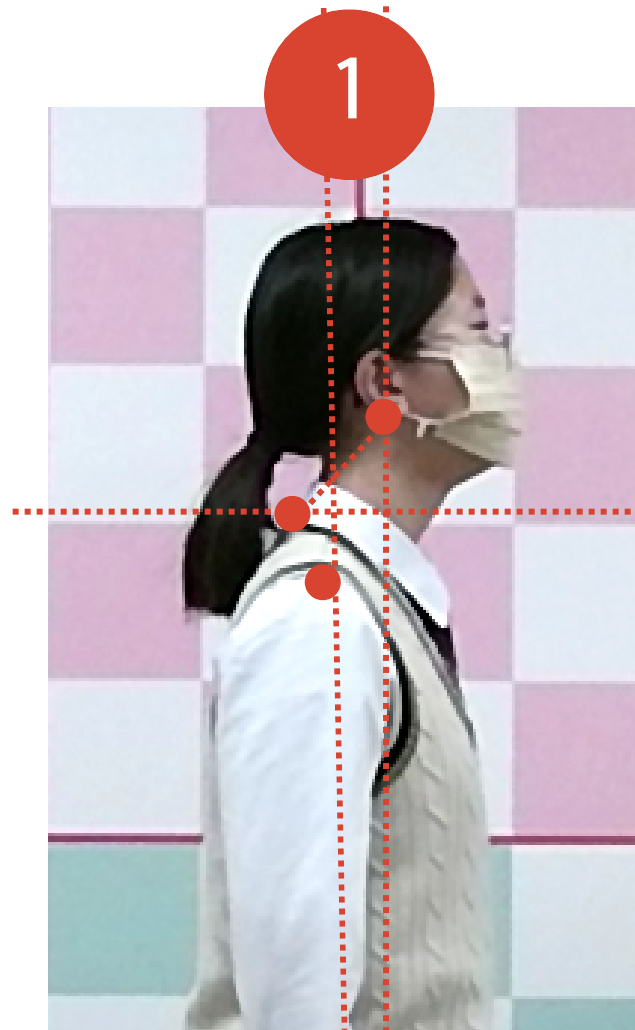
- 01. 무릎의 방향이 안쪽으로 휘어짐 - **O형 다리**
- 02. 무릎의 방향이 바깥쪽으로 휘어짐 - **X형 다리**



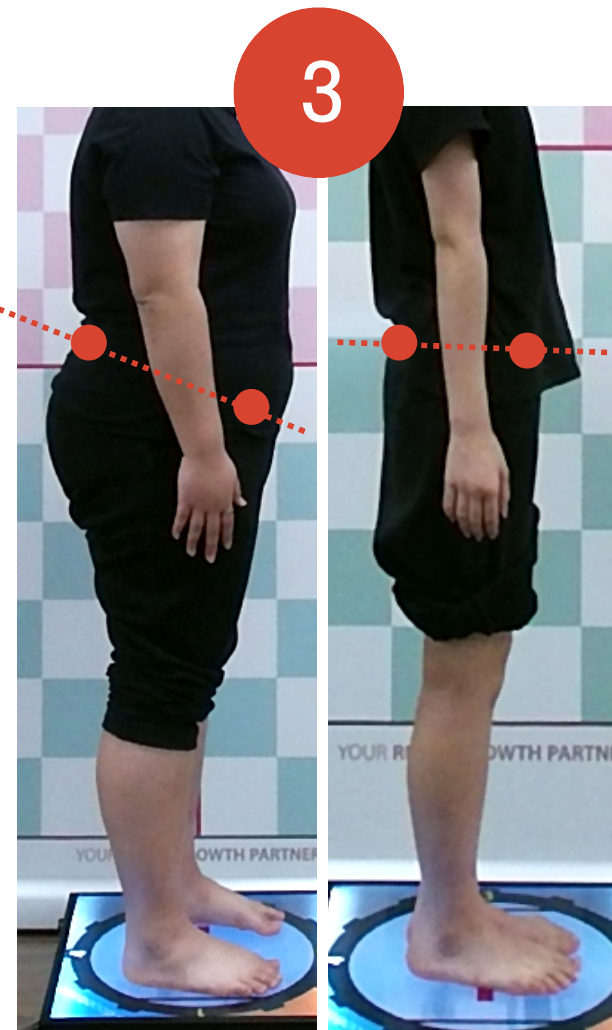
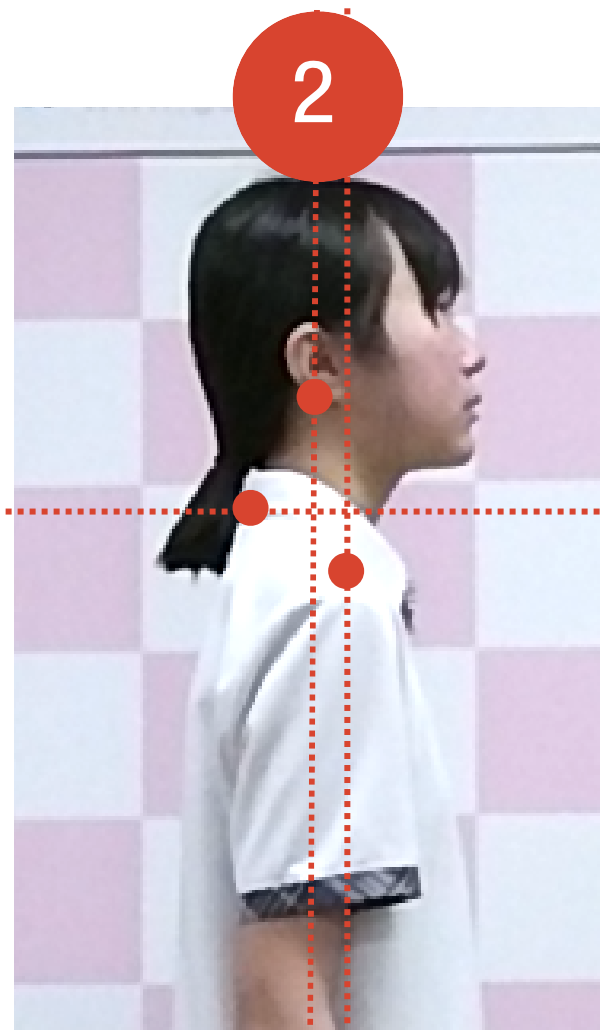
- 01. 다리, 상·하부의 안정성을 위한 균형 각 - **Q 앵글각**

02. 체형불균형 _ 측면 _ 5개 항목

측면에서는 거북목, 어깨내전, 과전만(골반전 · 후방경사), 반장슬(Back Knee), 햄스트링단축형
5개 항목을 측정할 수 있어야 합니다.



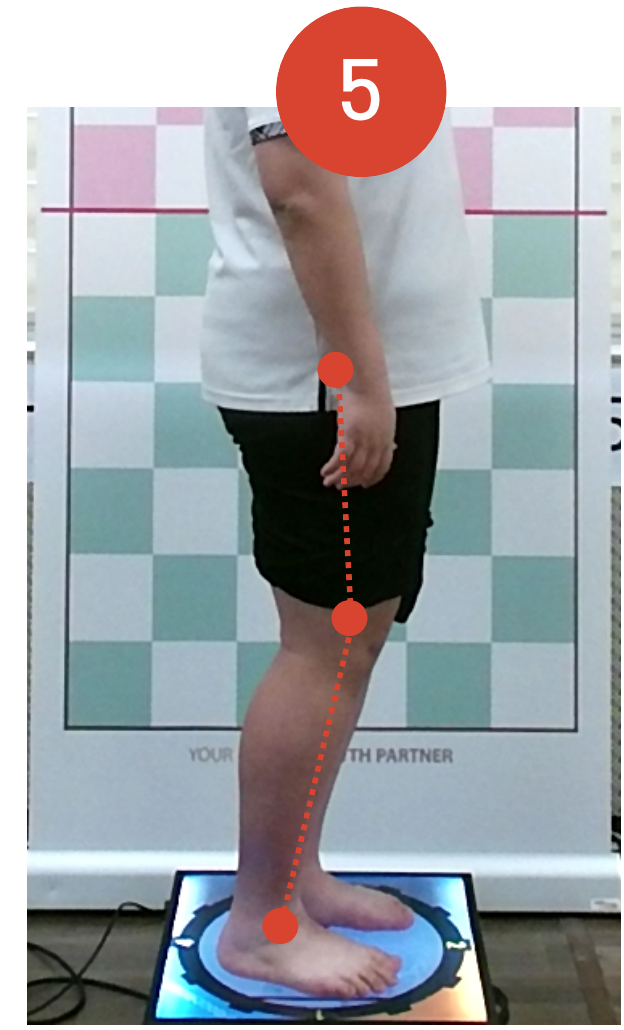
- 01. 어깨보다 귀가 앞으로 이동된 **거북목형**
- 02. 어깨가 앞으로 말린 **어깨내전(라운드숄더)형**



- 01. **전방경사형** 골반으로 골반의 경사각이 심함
- 02. **후방경사형** 골반으로 골반의 경사각이 완만해짐



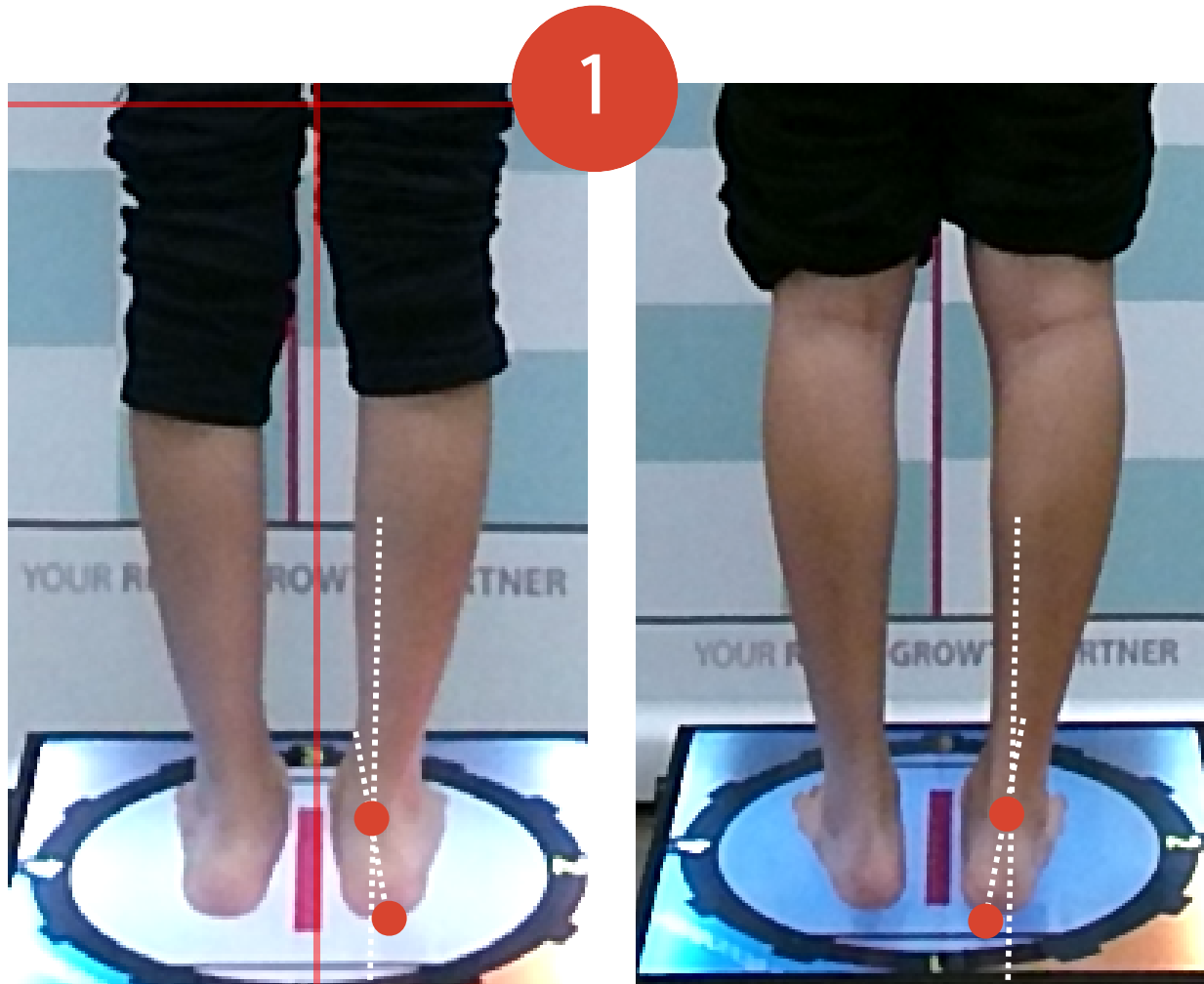
- 01. 무릎이 뒤로 밀린 **반장슬(Back Knee)**



- 01. **햄스트링 단축**으로 엉거주춤한 모습

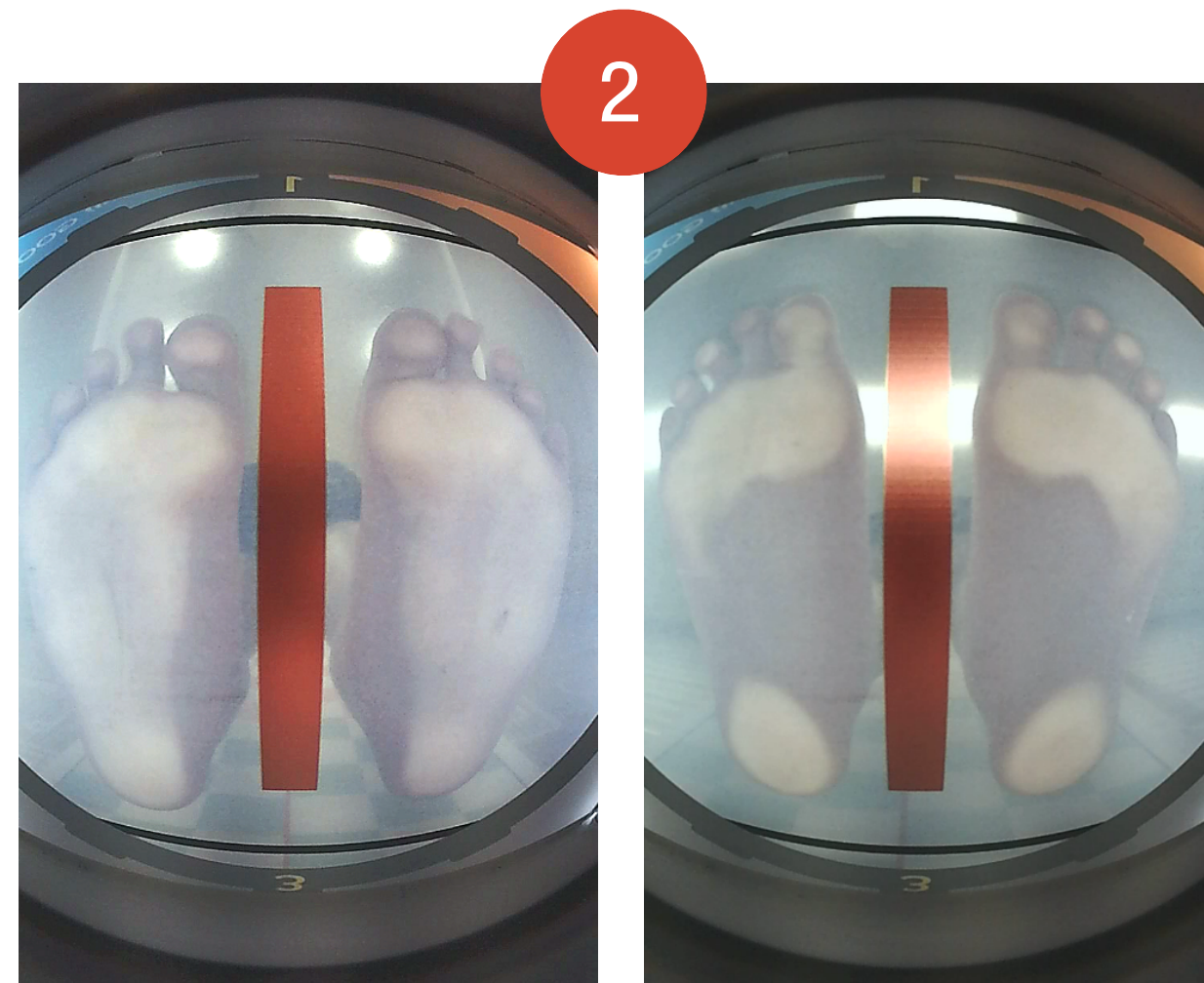
03. 체형불균형 _ 후면 _ 족부 _ 3개항목

후면에서는 종골각(후족부 내·외번형) 1개 항목과
족부에서는 족부압(평발형, 요족발형)과 무지외반형 2개항목을 **측정**할 수 있어야 합니다.



01. 발목이 바깥쪽으로 휘어진 **후족부 외번형**

02. 발목이 안쪽으로 휘어진 **후족부 내번형**



01. 체중분산을 위한 아치 형성이 안 된 **평발형**

02. 체중분산을 위한 아치 형성이 과도한 **요족발형**



01. 엄지발가락이 안쪽으로

휘어진 **무지외반형**

성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

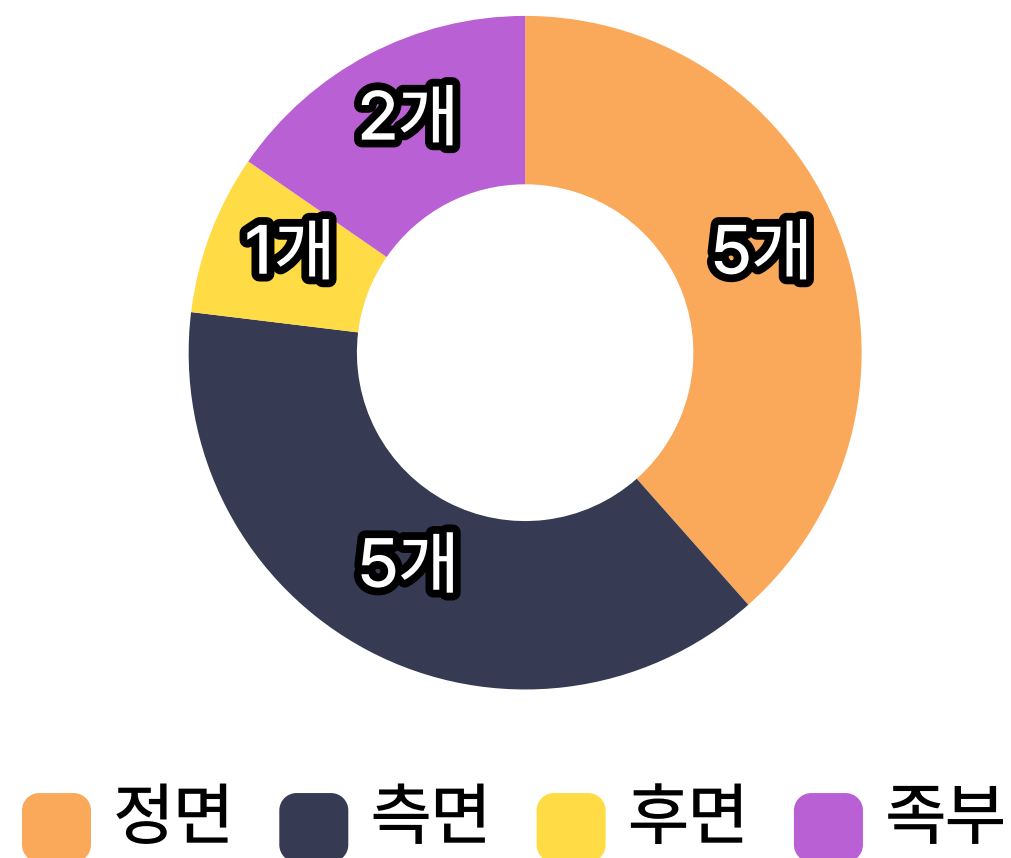
체형측정 업체별 비교

체형불균형 성장 예방

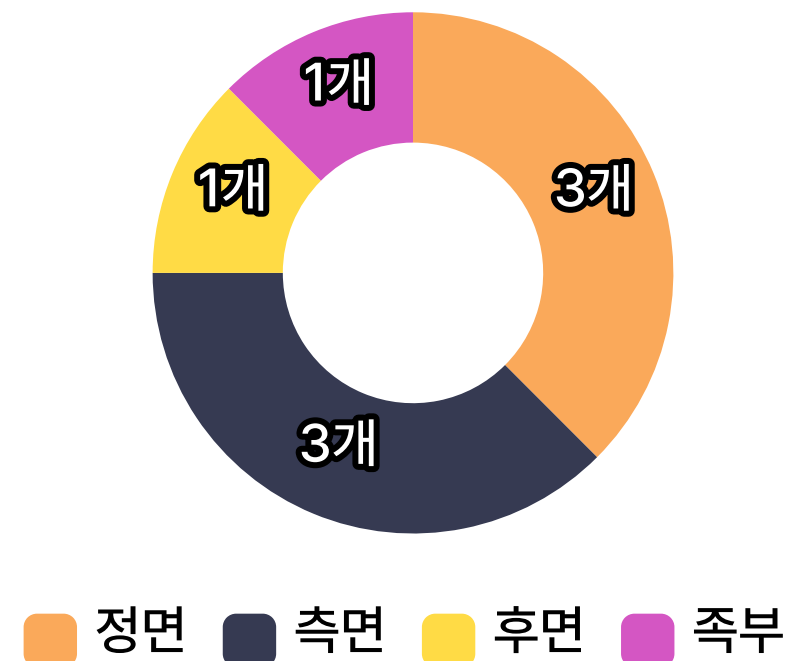
01. 체형측정 비교 _ 학교 체형 측정

추적되는 관절점의 수에 따라 체형분석의 정확도와 신뢰성이 달라집니다.
자사 24개의 관절점으로 분석하는 것과는 다르게 경쟁사는 11~13개의 관절점으로 분석을 합니다.

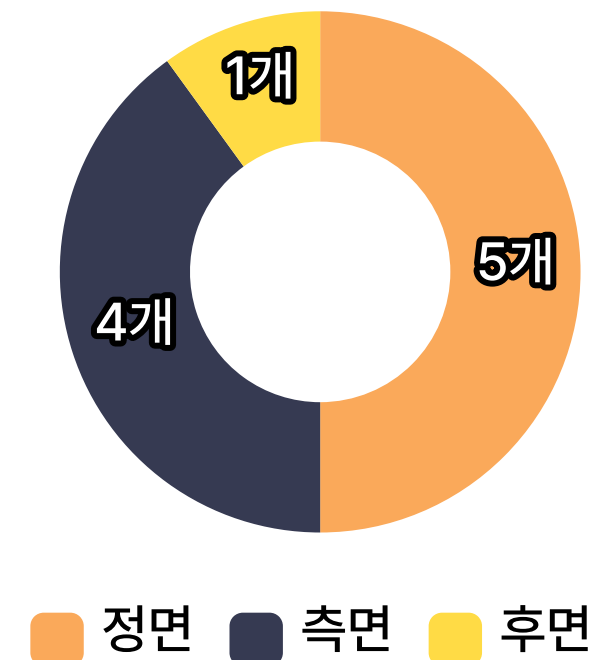
✓ 굿바디 : 13개 항목 분석



경쟁사 F : 8개 항목 분석



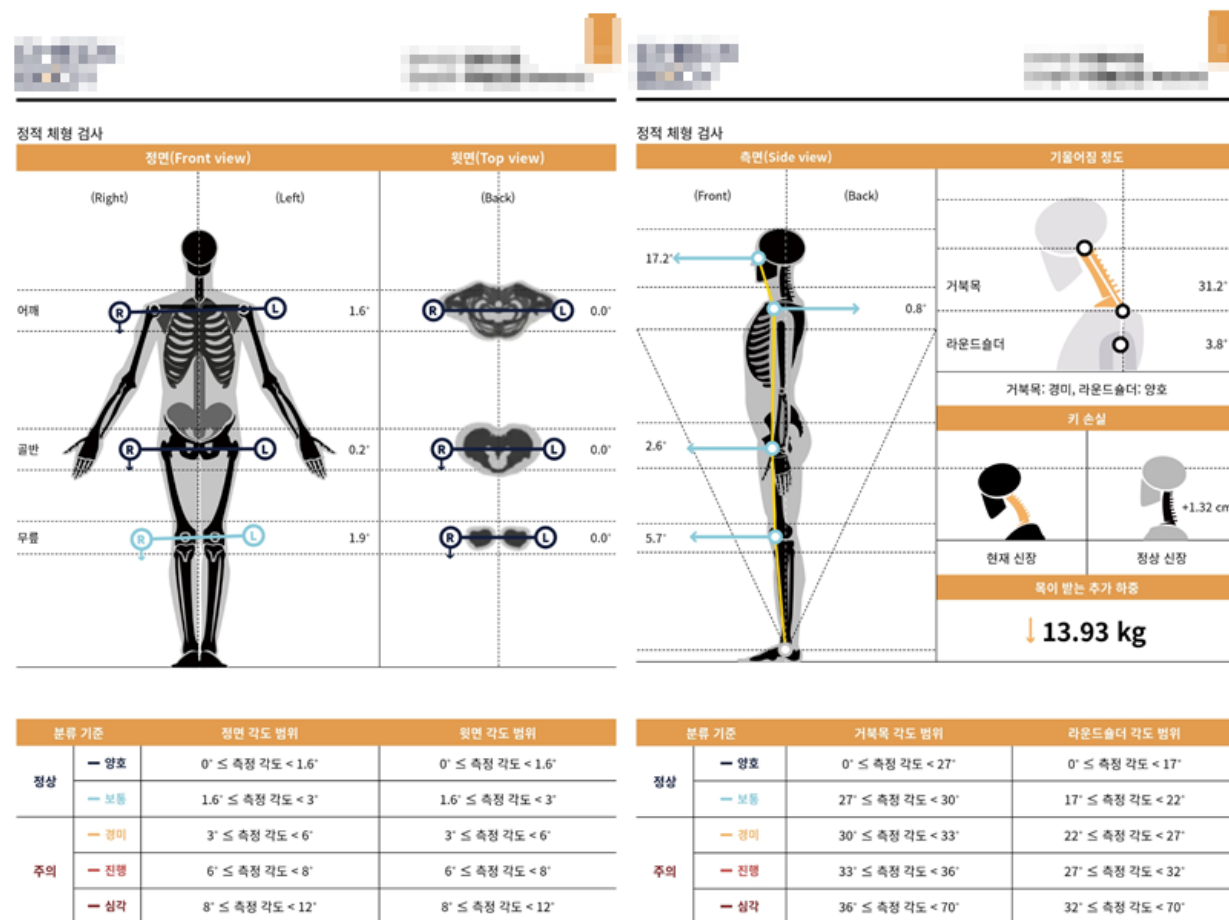
경쟁사 E : 10개 항목 분석



02. 체형측정 비교 _ 학교 체형 분석 항목

경쟁사 분석 항목

경쟁사 F : 8개 항목 분석



정면 : 수평 ③개 항목 / 측면 : 거북목, 라운드숄더, 키손실 ③개항목
 후면 : 촬영(아담스 측정-척추 굴곡) ①개 항목 또는 미촬영 / 족부 : 압력 ①개 항목

경쟁사 E : 10개 항목 분석 (키오스크 타입)



정면 : 수평 ⑤개 (무릎, 발목 포함)
 측면 : 거북목 골발 무릎 키손실 ④개항목 / 후면 기울어짐 평가 ①개 항목

03. 체형측정 비교 _ 학교 보고서 및 사후관리

측정 분석보고서는 동일한 업체에서 추적관찰이 이뤄져야 동일한 통계가 나올 수 있습니다.
측정 기준이 다르면 학생 체형불균형 데이터를 일관성 있게 제공 할 수가 없습니다.

구분	보고서 전달	운동처방	학교 통계 I	학교 통계 II	사후관리 및 기타
굿바디	SNS로 개인 온라인 분석보고서 웹사이트로 연결	보고서내에 불균형한 부위 1:1 맞춤형 운동영상 제공	01. 학교 전체 불균형 부위별 통계 02. 반별 불균형 부위별 명단 제공 03. 학교, 학년별 본인 불균형 확인	17개 시도 + 228개 군·구별 학교별(초,중,고 비교), 동일학년별, 남·여별 불균형 현황 통계 제공 (별도 통계 사이트 제공)	01. 최초 측정과 동시에 온라인에서 개인별 마이페이지 제공 02. 온라인 보고서에 설문지 탑재하여 만족도 평가 바로 반영 03. 재측정시 마다 본인이 마이페이지에서 직접 체형변화 비교 04. 변화되는 체형에 따라 맞춤형 운동법 제공 05. '30회차 운동 체크 다이어리' 탑재로 운동 여부 사후 관리 06. 모바일,PC에서 모두 확인 가능 07. 척추측만 의심자 X-Ray 촬영 위탁
경쟁사 F	SNS로 PDF 이미지 파일로 연결	SNS 링크로 운동영상 제공	-	-	족부 압력센서를 통한 신체 좌우·전후 기울기 측정
경쟁사 E	모바일 앱으로 연동 (앱 설치)	모바일 앱내에 운동영상 제공	모바일 앱 내에서 불균형 통계 제공	학교내 불균형 현황 제공	키오스크 형태로 모바일 앱과 연동하여 보고서, 운동법, 측정학교 통계 제공 학교에 장비 판매 목적으로 개발된 장비

04. 학교 체형측정은 예방이 우선

01. 학교 체형측정은 치료가 아닌 **예방을 목적**으로 합니다.

02. 우리 아이들은 체형 측정과 동시에 불균형한 체형에 대해 알게되고
측정결과를 통해 **본인 체형의 문제점을 인지**하게 됩니다. (직접 확인된 불균형은 체형변화의 의지 시작)

03. **측정한 학생**은 학년이 올라갈수록 변화되는 체형을 **언제든지 직접 확인 및 비교**할 수 있어야 하고,
변화되는 체형에 맞게 제공되는 운동법도 달라져야 합니다.

04. 만약, 학교 체형측정의 **측정/분석 방법**이 달라진다면 **학생의 체형 변화**를 비교할 수 없습니다.

05. 성장기 학생들의 체형은 지역별, 초, 중, 고등학교별, 성별 등 체형 불균형에 대한 데이터가 제공되어야 학생
체형의 변화를 **장기적인 계획**하에 **체계적으로 진행**할 수 있습니다.

06. 학생의 불균형한 성장 예방은 본인 스스로는 어렵고 **학교, 학부모가 함께 관심과 동참**으로 가능해집니다.

성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

X-Ray vs 체형 측정기

체형불균형 성장 예방

01. 방사선(X-Ray) 촬영 VS 영상 체형측정기

영상체형측정기는 방사선(X-Ray) 촬영과 비교시 자세의 결과값이 유사
방사선 촬영 없이도 전체적인 자세의 평가를 더욱 쉽게 할 수 있다. (강원대, 한서대, 한국운동역학지 등 논문)

X-Ray _ 사후관리는 치료

01. 치료목적

질병을 확인하고 치료하기 위한 목적으로 예방의 목적은 미비

02. 하나의 부위에 국한

척추옆굽음증, 요추부, 골반부, 하지부 등 한 가지의 검사로 측정된 지표

03. 방사선 노출 유해성

방사선 노출로 인해 부작용이 발생할 수 있어 안심하기 어려움

04. 상관관계 확인 어려움

의도적인 자세로 뚜렷한 원인에 대한 상관관계 확인 하기 어려움
(척추가 휘어진 원인에 대한 정보 부족, 원인을 찾기위한 추가 검사진행)

체형측정기 _ 사후관리는 예방

01. 예방목적

불균형한 체형의 변이 정도를 통해 잠재적 환자를 위한 예방이 가능하고
심각한 경우 의료기관과의 연계를 통한 조기 치료 가능

02. 다양한 곳에서 활용

방사선 노출에 대한 두려움 없이 한의사를 포함한 다양한 곳에서 특수장비
없이도 활용

03. 한번의 검사로 상관 관계의 확인 용이

인위적인 자세가 아닌 신체의 전신을 편안한 자세로 측정
(발목이 틀어져 흰다리로 변화하고 이는 골반을 틀어지게 할 수 있어
척추를 휘어지게 할 수 있으며 이로 인해 어깨와 머리의 수평이 틀어지
는 연관성을 찾기가 용이)

02. 학교체형측정 _ 방사선(X-Ray)

01. 척추옆굽음증 예방하기 위해 X-Ray 촬영을 진행했지만 **치료에 대한 목적뿐이고 학생에게 맞는 예방 사후처리**를 위한 프로그램은 없어 실효를 거두지 못하고 있는 상황으로 파악
02. X-Ray를 통한 척추옆굽음증의 발견과 치료외에 바른체형 성장을 위해 **다양한 부위의 불균형 검토가 필요** (얼굴, 어깨, 골반 수평 불균형, OX형 휜다리, 거북목형, 라운드숄더, 과전만, Back-Knee 등 실질적 자세불균형 파악이 우선시 되어야 함)

학교체형측정은 **신체 균형 유지 목적으로** 되어야 하며
불균형한 체형에 맞는 1:1 맞춤형 운동법 제시와 함께 유전적, 환경적, 신체적 상태나
성장 과정 등을 고려하여 정상적 체형유지를 위해 다양한 방법을 제시하여 성장기 학생들의
바른체형 유지를 위해 많은 관심이 반드시 필요

성장기 학생의 바른체형 성장을 위한

굿바디 참고 자료

체형불균형 성장 예방

01. 굿바디 주요 내용

설립목적 : 성장기 학생의 체형불균형 성장 예방 (2013년 시작 30만명 측정)

인증기업 : 보건복지부 예비 사회적기업('22.10), 벤처기업('22.10), 소셜벤처기업('23.05)

전문인력 : 대한보건협회 협약, 체형 교육 연수프로그램 이수자 60여명 보건교육사 확보

측정장비 : 1대로 1인 1분 이내 측정, AI 자동관절 추적

연구개발 : 기업부설 바른체형연구소, 대한보건협회, 한국열린사이버대학교, 전국 16개 지사

특허관련 : 깊이 영상을 처리하는 방법 및 장치 (제10-1896307호), 신체 특성 자동 측정장치 외 4건 출원

02. 온라인 보고서 _ 개인별

1

고***님 체형분석보고서

GOODBODY

REPORT

본 분석보고서는 질병진단을 위한 보고서가 아닌 분석자 인지에 의한 분석보고서입니다.

[측정일 : 2024년 01월 05일]

[경기이천양정여자중학교 8학년***]

[고***] 님

온라인 체형분석 보고서에 오신걸 환영합니다.

📞

B

🎥

2

고***님 체형분석보고서

FAQ

01

학교에서 체형측정한 모든 온라인 분석 보고서를 계속 보관하고 싶어요!

+

02

불균형한 위치가 1 곳인데 "심각" 단계? 왜 그런가요?

+

03

체형불균형도 바른체형으로 변화가 가능한가요?

+

04

바른자세의 기준은 어떻게 되나요?

-

인체의 좌·우 대칭은 기본이며 수직은 중력선에 맞게 수직으로 위치해야 합니다.

특히 측면에서의 중력선 (귀+어깨+고관절+무릎)

3

+발목이 수직)은 벗어난 범위만큼 통증이 유발될 수 있으니 반드시 바른체형을 위한 자세습관이 필요합니다.

4

보이며 무릎을 모았을때 발목이 벌어지는 자세를 이야기합니다.

원다리는 무릎이 정상적인 위치 범위에서 벗어난 상태를 이야기하며 아무래도 무릎의 연골사용이 과다해서 퇴행성 무릎관절이 발생할 수 있습니다.

5

EXERCISE PRESCRIPTION

내 몸에 맞는 운동처방

체형불균형이 판단된 곳은 동영상에 맞는 운동처방 동영상이나 동화세요.

FRONT

얼굴수평	어깨수평	골반수평
양호	불균형	불균형

SIDE

거북목형	어깨내전형	골반전·후방경사	반장술	햄스트링단축
불균형	양호	양호	양호	양호

BACK & FRONT

거북목형	어깨내전형	골반전·후방경사	반장술	햄스트링단축
불균형	양호	양호	양호	양호

6

4 VIDEOS

2 VIDEOS

3 VIDEOS

3 VIDEOS

1 VIDEO

3 VIDEOS

7

FRONT REPORT

정면 체형분석보고서

1. 정면분석 5개 항목 : ① 얼굴수평, ② 어깨수평, ③ 골반수평, ④ OX형다리, ⑤ Q-앵글각

5개 항목 체형분석 중 불균형한 항목은 [2개] / 정면 표준점수 400점 중 [340점]입니다.

체형 불균형은 ① 양호 ② 관심 ③ 주의 ④ 심각 이렇게 4단계로 구분합니다.

8

02.어깨수평	타입	단계	불균형각도
분석판단	우측기운형	주의	2°

1. 어깨 기울기 불균형은 척추측만증, 굽은 등으로 인해 좌우 비대칭이 일어나 어깨 불균형이 일어나기도 합니다.

2. 좌우 어깨 근육의 사용하는 정도에 따라 불균형이 일어나기도 합니다.

3. 어깨가 기울지면 군살이 목과 등 쪽에 붙어 상체가 비대해 보이며, 구부정하고 뚱뚱한 체형을 가지기 쉽습니다.

4. 어깨 불균형 관리 및 예방

(1) 물건을 들 때는 가볍게 들며, 양손으로 나누어 듭니다.

(2) 한쪽으로는 무거운 것을 들지 않습니다.

(3) 가방을 댈 때는 내용물을 가볍게 합니다.

9

고***님은 불균형 표준점수의 합이 [815점]이며 불균형한 각도의 합은 [7°]로 [주의] 단계에 해당합니다.

[경기이천양정여자중학교] 측정인원 총 [194명]의 전체 평균 표준점수는 [828점]입니다.

[1학년] 측정인원 총 [107명]의 전체 평균 표준점수는 [825점]입니다.

기준점수 1,000점

1000점

[경기이천양정여자중학교] 평균 점수 828점

83%

[1학년] 평균 점수 825점

83%

[고하윤님] 표준 점수 815점

82%

표준점수는 1,000점을 기준으로 각 부위마다 가중치를 달리하여 판단하게 되며, 다른 사람과 각도의 합이 동일해도 해당 부위에 따라 불균형 판단 단계가 달라질 수 있습니다.

체형불균형 단계는 총 4단계로 ① 양호 ② 관심 ③

01. 학교, 반, 번호, 이름 본인 확인

02. 분석보고서 궁금증 해소와 불균형한 판단에 대한 이해

03. 바른체형에 대한 이해

04. 불균형한 부위에 대한 원인과 불균형한 모습

05. 내 불균형 부위에 맞는 **맞춤형 운동 리스트** (1~6단계 운동 영상 제공)

06. 바른체형을 위한 '**30회차 운동 체크 다이어리**' 제공

07. 사진을 포함한 분석 보고서 (불균형 판단개수 / 불균형 각도에 따른 점수로 환산 / 1,000점기준)

정면, 측면, 후면, 족부 사진에 분석된 각 부위별 관절 각도 표시

08. 정면, 측면, 후면, 족부에서 발생된 **불균형한 부위에 대한 발생 원인과 예방법**

09. 학교 전체 불균형 평균, 동일 학년 평균, **내 평균 비교 확인**

측정연도/불균형 항목/시/군구/학교/학년/성별을 통해 다양한 정보 제공

This figure contains 11 individual charts:

- 전면 측정**: A diagram of a human body from the front with red dots indicating measurement points.
- 전면 측정 유형**: A treemap chart showing the distribution of full-body measurement types across different categories like neck, shoulder, waist, etc.
- 어깨기울기 불균형**: A donut chart showing the percentage distribution of shoulder tilt imbalance by degree (양호, 우측기운형, 좌측기운형).
- 측면 측정**: A diagram of a human body from the side with red dots indicating measurement points.
- 측면 측정 유형**: A treemap chart showing the distribution of side-body measurement types.
- 목기울기 불균형**: A donut chart showing the percentage distribution of neck tilt imbalance by degree.
- 사용자별 어깨기울기 평균치**: A horizontal bar chart showing average shoulder tilt values for middle school, elementary school, and other users.
- 성별 어깨기울기 평균치**: A horizontal bar chart comparing average shoulder tilt values between male and female users.
- 성별 어깨기울기 추이**: A line graph showing the trend of shoulder tilt values over time for male and female users.
- 사용자별 목기울기 평균치**: A horizontal bar chart showing average neck tilt values for middle school, elementary school, and other users.
- 성별 목기울기 평균치**: A horizontal bar chart comparing average neck tilt values between male and female users.
- 성별 목기울기 추이**: A line graph showing the trend of neck tilt values over time for male and female users.

학생체형지수 (Goodbody Index) - BM모델 진행 (빅데이터 기반의 인공지능)

One-Stop Service Process



체형측정

1개교 1천명 이내
당일 오전 완료



체형분석

자동 관절 추적
오류 체크 확인
척추측만 의심자 선별 후
X-Ray 촬영위탁



분석보고서

온라인 보고서 제공
운동 영상 & 운동 플랜 제공
온라인 마이페이지 제공
학교, 반 통계표 제공



통계자료

17개 시·도광역시
228 행정구역
초,중,고등학교
동일학년별/성별 데이터 제공

05. 굿바디 학교 체형측정 현황

구분	초 / 중 / 고	초등학교	중학교	고등학교	계
2013	28개교(초등)	21,174명	214명	-	21.388명
2014	53개교/18개교/6개교	30,784명	11,692명	2,692명	45,168명
2015	52개교/18개교/1개교	30,007명	11,371명	175명	41,553명
2016	21개교 (초등)	15,424명	-	-	15,424명
2017	13개교 (초등)	11,594명	-	-	11,594명
2018	4개교 (초등)	2,744명	-	-	2,744명
2021	90개교 (초등)	930명	702명	-	1,632명
2022	93개교/81개교/6개교	3,607명	2,106명	336명	6,049명
2023	36개교/11개교/4개교	2,778명	832명	358명	3,968명
계		119,042명	26,917명	3,561명	149,520명

굿바디의 학교체형측정은 다릅니다.



학생 체형 교육



학교 체형 측정 / 운동 교육



학부모 체형측정 특강

감사합니다.