

토마토 장부에서 손실의 경계 찾기 — 나의 탐구 노트

똑똑 · 에디터 모아 · 발행 2026.10.21

같은 토마토가 여러 단계를 지나갈 때 손실과 폐기를 어떻게 겹치지 않게 기록할까?

이름·작성일:

나의 탐구 질문:

제출 형식·분량:

선생님의 평가 기준:

AI·도구 사용 허용 조건:

중학교 시작

사건 카드 네 장을 단계 순서로 놓습니다. 창고 입고 100kg, 창고 손실 10kg, 상점 인계 90kg, 상점 폐기 9kg, 급식소 인계 81kg, 급식소 폐기 8.1kg, 섭취 72.9kg이라는 자체 가상 장부를 사용합니다. 각 인계량은 새 손실이 아니라 같은 화물이 다음 단계로 옮겨 간 양입니다.

고등학교 심화

카드의 비가식 부분은 제외한 동일 기준 토마토 무게라는 가정을 밝힙니다. 단계별 10%를 더한 30%와 처음 100kg 중 최종 미섭취 27.1kg의 27.1%가 다른 이유를 설명합니다. 실제 FAO·UNEP 지수는 범위와 집계법이 다르므로 이 장부 비율을 지수 값이라고 부르지 않습니다.

준비 순서

1. 장부의 품목·단위·기간·비가식 부분 포함 여부를 읽고 빠진 정보는 미확인으로 표시한다.
2. 창고·소매·급식 사건을 분류하고 FAO와 UNEP 측정 범위의 경계를 세로선으로 표시한다.
3. 각 단계의 입고=손실·폐기+다음 인계(또는 섭취)임을 확인하고 인계량을 중복 합산한 오류를 고친다.
4. 단계별 손실·폐기율과 최초 입고 기준 전체 비율을 각각 계산해 분모를 표시한다.
5. 상한 원인 자료는 없다는 한계를 적고 보관 온도·발주량 등 추가로 확인할 질문을 만든다.

1. 자료 카드 A

참고 100kg 입고 → 손실 10kg, 소매에 90kg 인계. B

2. 경계 활동지

사건	공급망 단계	FAO 손실 범위 또는 UN EP 폐기 범위	판단 근거	미확인 정보

3. 검산 활동지

단계	입고량	손실·폐기량	다음 이동량·섭취량	합계 차이	비율의 분모.

4. 주장 수정 활동지

“각 단계 10%이므로 전체 30%”	오류 이유	전체량 계산	비교 가능한 범위	추가 질문.

질문·변인·표본

자료 수집 방법·단위

표와 그래프

해석의 범위·오차·한계

자료 기록

제목	작성자·기관	발행일	주소·쪽수	확인한 근거	확인 날짜

도움 받은 부분과 나의 수정

도움의 출처 / 활용 범위 / 검증한 내용 / 수정 전후 / 나의 판단

제출 전 점검

- ☐ 90kg 인계량을 손실량과 함께 더하지 않았나요?
- ☐ 서로 다른 분모의 백분율을 바로 더하지 않았나요?
- ☐ 학습용 장부 계산을 국제 지표 산식으로 설명하지 않았나요?

참고 자료를 찾을 곳

FAO · Food loss measurement — <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/food-loss-measurement/>

SDG 12.3.1: Food Loss Index and Food Waste Index; losses before retail and stage-specific measurement

UNEP · Food Waste Index Report 2024 — <https://wedocs.unep.org/items/dbe2cd4c-8384-4636-8359-5847f42b9711>

Executive summary; Food waste definition and scope: retail, food service, households, edible food and associated inedible parts

예시 해설 — 작성 뒤 비교하기

학생이 $10\%+10\%+10\%=30\%$ 이므로 100kg 중 30kg이 줄었다고 주장한다.

각 단계 분모가 100kg, 90kg, 81kg임을 표에 적고 양으로 되돌린다.

$10+9+8.1=27.1\text{kg}$ 이며 처음 100kg 기준 27.1%이다. 소매 이전 손실과 이후 폐기는 구분해 보고한다.

실제 측정에서는 재고 변화·다른 유입·비가식 부분 등 추가 경계가 필요하다.

자기 점검 기준

기준	충분히 드러난 모습	더 보완할 모습
경계 설정	공급망 단계·인계·손실·폐기를 이유와 함께 구분한다.	먹지 못한 양을 단계 없이 합친다.
분모 계산	kg 흐름을 맞추고 모든 비율의 분모를 표시한다.	단계별 백분율을 단순 합산한다.

똑똑 · 큐레아 / 자체 제작 활동지 / 학교의 공식 평가 양식이 아닙니다.

온라인 원문 · 수정된 내용은 아래 페이지에서 확인하세요.

<https://www.dokdok.co/projects/food-supply-loss-boundary>