**주어진 데이터 요약**

* **평균**:
  + 변수 1: 65623.8
  + 변수 2: 60422.8
* **분산**:
  + 변수 1: 360433294.3
  + 변수 2: 262228558.7
* **관측수**: 각 25
* **공동(Pooled) 분산**: 311330926.5
* **가설 평균차**: 0
* **자유도**: 48
* **t 통계량**: 1.042151189
* **P(T<=t) 단측 검정**: 0.151281136
* **t 기각치 단측 검정**: 1.677224196
* **P(T<=t) 양측 검정**: 0.302562271
* **t 기각치 양측 검정**: 2.010634758

**가설 설정**

* **귀무 가설 (H0)**: 두 집단의 평균이 같다 (즉, 평균 차이가 0이다).
* **대립 가설 (H1)**: 두 집단의 평균이 다르다.

**검정 결과 해석**

1. **t 통계량**: 1.042
   * 이는 두 그룹 간 평균 차이를 표준 오차로 나눈 값입니다. 이 값은 관찰된 평균 차이가 얼마나 큰지를 나타냅니다.
2. **P(T<=t) 단측 검정**: 0.151
   * 단측 검정의 p-값입니다. 이는 귀무 가설이 참이라는 가정 하에 t 통계량이 1.042보다 클 확률을 나타냅니다.
   * 보통 유의 수준 (예: 0.05)보다 큰 p-값은 귀무 가설을 기각할 충분한 증거가 없음을 의미합니다.
3. **t 기각치 단측 검정**: 1.677
   * 단측 검정에서 t 통계량이 이 값보다 크면 귀무 가설을 기각합니다.
4. **P(T<=t) 양측 검정**: 0.303
   * 양측 검정의 p-값입니다. 이는 귀무 가설이 참이라는 가정 하에 절대값 |t 통계량|이 1.042보다 클 확률을 나타냅니다.
   * 보통 유의 수준 (예: 0.05)보다 큰 p-값은 귀무 가설을 기각할 충분한 증거가 없음을 의미합니다.
5. **t 기각치 양측 검정**: 2.011
   * 양측 검정에서 |t 통계량|이 이 값보다 크면 귀무 가설을 기각합니다.

**결론**

* **단측 검정**에서 p-값이 0.151로, 이는 유의 수준 0.05보다 큽니다. 따라서 우리는 귀무 가설을 기각할 수 없습니다. 즉, 변수 1과 변수 2의 평균이 같다는 가설을 기각할 충분한 증거가 없습니다.
* **양측 검정**에서도 p-값이 0.303으로, 이는 유의 수준 0.05보다 큽니다. 따라서 우리는 귀무 가설을 기각할 수 없습니다. 이는 두 변수의 평균 차이가 0이라고 할 수 있는 충분한 증거가 없음을 의미합니다.

**요약**

주어진 t-검정 결과에 따르면, 변수 1과 변수 2의 평균 차이가 통계적으로 유의미하다고 결론 내릴 수 없습니다. 두 변수의 평균이 같다는 가설을 기각할 충분한 증거가 없습니다.

공동(Pooled) 분산은 두 그룹의 분산을 합쳐서 계산한 분산입니다. 이는 두 그룹의 데이터가 동일한 분산을 갖는다고 가정할 때 사용하는 방법입니다. 공동 분산을 계산하는 방법을 단계별로 자세히 설명해드리겠습니다.

**데이터 요약**

* **평균**:
  + 변수 1: 65623.8
  + 변수 2: 60422.8
* **분산**:
  + 변수 1: 360433294.3
  + 변수 2: 262228558.7
* **관측수**: 각 25

**공동(Pooled) 분산 계산 방법**

**1. 두 그룹의 분산 (** **​와**  **​)과 관측수 (**​ **​와** ​ **​)를 확인**

* = 360433294.3
* ​ = 262228558.7
* ​ = 25
* ​​ = 25

**2. 각 그룹의 자유도 (​와 ​)를 계산**

* 자유도는 각 그룹의 관측수에서 1을 뺀 값입니다.
* = 𝑛1−1 = 25−1 = 24
* = 𝑛2−1 = 25−1 = 24

**3. 공동 분산을 계산**

공동 분산 (​ ​)은 다음 공식을 사용하여 계산합니다:

= ​

여기서 ​과 ​는 각 그룹의 자유도, ​와 ​ 는 각 그룹의 분산입니다.

**4. 값 대입 및 계산**

먼저 각 그룹의 자유도와 분산의 곱을 계산합니다:

* ⋅ =24⋅360433294.3=8650399063.2
* ⋅​ =24⋅262228558.7=6293485408.8

이제 두 값을 더합니다:

* 8650399063.2+6293485408.8=14943884472.0

이 값을 두 그룹의 자유도의 합으로 나눕니다:

* + = 24 + 24 = 48
* = = 311330926.5

따라서 공동 분산은 311330926.5입니다.

**요약**

공동(Pooled) 분산을 계산하기 위해서는 다음 단계를 따릅니다:

1. 각 그룹의 분산과 관측수를 확인합니다.
2. 각 그룹의 자유도를 계산합니다.
3. 각 그룹의 자유도와 분산의 곱을 계산합니다.
4. 두 값을 더한 후, 두 그룹의 자유도의 합으로 나눕니다.

이 방법을 통해 두 그룹의 분산을 합친 공동 분산을 구할 수 있습니다.