

차례

역자 서문 3

저자 서문 7

제 1 장 도입 17

제 2 장 다중 회귀에서 연속형 예측 변인 간 상호작용 27

- ◆ 회귀에서 상호작용이 의미하는 것 _ 29
- ◆ 수치적 예시를 위한 데이터 _ 30
- ◆ 회귀방정식에서 유의미한 상호작용의 규명 _ 32
 - 상호작용 플롯 그리기 _ 32
 - 사후 규명 _ 35
 - 순서적·비순서적 상호작용 _ 44
 - 심화 섹션: 단순 회귀의 표준오차 유도 _ 47
- ◆ 요약 _ 49

제 3 장 예측 변인의 스케일링이 회귀 계수에 미치는 영향 51

- ◆ 스케일 불변성의 문제 _ 53
 - 고차항이 없는 선형 회귀 _ 55
 - 고차항이 있는 회귀방정식 _ 55



단순 회귀방정식의 단순 기울기 _ 56
 순서적 · 비순서적 상호작용 _ 57
 수치적 예시-중심화, 비중심화 _ 58
 Y도 중심화가 필요한가 _ 60
 다중공선성: 필수적 · 비필수적 부적절 조건화 _ 61

◆ 회귀 계수의 해석 _ 62

상호작용항 XZ _ 62
 1차항 X 와 Z _ 63
 기하학적 해석 _ 66

◆ 곱셈항이 있을 때 표준화 솔루션 _ 67

상호작용항이 있을 때 적절한 표준화 솔루션 _ 69
 표준화 솔루션을 통한 단순 기울기 분석 _ 71
 표준화되지 않은 솔루션과 '표준화' 솔루션 간의 관계 _ 72

◆ 요약 _ 75

제 4 장 3원 상호작용의 규명과 테스트 77

◆ 3원 상호작용의 설정, 테스트, 해석 _ 79

◆ 3원 상호작용의 규명 _ 80

단순 회귀방정식 _ 80
 수치적 예시 _ 80
 3원 상호작용의 그래프 그리기 _ 82
 단순 기울기의 유의도 테스트 _ 84
 컴퓨터를 이용한 표준오차 추정 _ 84
 3원 상호작용이 있을 때 단순 회귀방정식의 교차점 _ 90

◆ 일련의 회귀방정식에서 단순 기울기와 그 분산 _ 91

◆ 요약 _ 93

제 5장 고차항 관계를 반영하기 위한 회귀방정식의 구조화 95

- ◆ 고차 관계와 관련된 회귀방정식의 구조화와 해석 _ 98
 - 사례 1: 곡선형 X 관계 _ 98
 - 곡선형 관계가 있을 때 복잡한 방정식의 전개 _ 100
 - ANOVA와 다중 회귀에서 곡선성의 표시 _ 105
- ◆ 더 복잡한 회귀방정식에 대한 사후 규명 _ 108
 - 사례 1: 곡선형 X 방정식 _ 108
 - 곡선형 회귀방정식의 더 복잡한 변형에 대한 재검토 _ 115
- ◆ 컴퓨터를 이용한 단순 기울기의 계산 _ 128
- ◆ 마지막 세 가지 이슈 _ 133
 - 곡선성과 상호작용 _ 133
 - 회귀방정식에 어떤 항을 포함시켜야 하는가 _ 134
 - 곡선성을 나타내는 다른 방법들 _ 136
- ◆ 요약 _ 138

제 6장 고차항을 가진 모형과 효과에 대한 테스트 139

- ◆ 고차항을 포함하는 모형에서 저차항 효과의 테스트에 대한 이슈들 _ 141
 - 질문 1: b_3 가 유의미할 때 저차항의 해석 _ 144
 - 질문 2: b_3 가 유의미하지 않을 때 저차항 계수를 축소 모형에서 테스트해야 하는가 _ 144
- ◆ 포괄 테스트를 통해 고차항을 포함하는 회귀방정식에 대한 탐색 _ 148
 - 고차항을 포함하는 모형에 대한 포괄 테스트 _ 150
 - 고차항을 포함하는 회귀방정식의 구조화 _ 153



- ◆ 고차항을 포함하는 회귀방정식 순차적 모형 수정: 탐색적 테스트 _ 155
 - 포괄 테스트에 이은 순차적 테스트의 적용 _ 156
 - 순차적 테스트의 일반적 적용 _ 157
 - 이 책에서 제시하는 접근과 Cohen(1978)이 권고한 접근 _ 158
 - 변인 선택 알고리즘 _ 158
- ◆ 요약 _ 159

제 7장 범주형 변인과 연속형 변인 간 상호작용 161

- ◆ 범주형 변인의 코딩 _ 163
 - 더미 변인 코딩 _ 163
 - 비 가중 효과 코딩 _ 176
 - 코딩 체계의 선택 _ 178
 - 중심화에 대한 재검토 _ 178
- ◆ 유의한 상호작용에 대한 사후 규명 _ 179
 - 집단 내 단순 기울기 테스트 _ 180
 - 통계 패키지의 이용 _ 180
 - 특정 지점에서 회귀선의 차이 _ 181
 - 유의 영역의 확인 _ 183
- ◆ 요약 _ 187

제 8장 신뢰도와 통계적 검정력 189

- ◆ 신뢰도 _ 192
 - 측정오차가 있을 때 회귀 계수의 편향 _ 192
 - 고차항을 포함하는 회귀방정식에서 회귀 계수의 교정된 추정값 _ 198

- ◆ 통계적 검정력 _ 211
 - 통계적 검정력 분석 _ 212
 - 통계적 검정력에 대한 측정오차의 효과 _ 217
 - 몇 가지 확증적 증거: 시뮬레이션 연구 _ 223
 - 중간값 분할 접근: 이분화의 문제점 _ 226
 - 주성분 회귀가 검정력 문제의 해결책은 아니다 _ 227
- ◆ 전체적 조망 _ 228
- ◆ 요약 _ 229

제9장 결론: 실제 분석에서 ANOVA와 다중 회귀 간의 몇 가지 대조점 231

부록 239

- 부록 A: 수학적 기반 _ 241
- 부록 B: 스케일 불변 항을 확인하기 위한 알고리즘 _ 248
- 부록 C: 유의 영역의 테스트를 위한 SAS 프로그램 _ 253

- 참고문헌 _ 257
- 기호 용어 정리 _ 268
- 찾아보기 _ 273

