

보험수리학 Syllabus

Disclaimer: 아래의 실라버스와 참고교재들은 수험생들에게 도움을 주고 출제위원들에게 가이드라인을 제시하기 위해 한국보험계리사회에서 작성한 것입니다. 따라서, 보험계리사 시험을 주관 또는 시행하는 금융감독원 또는 보험개발원의 공식적인 견해는 아님을 밝혀 둡니다.

I. 학습목표

주어진 위험률과 이자율을 이용하여 보험상품 및 연금상품의 시간에 따른 가치와 위험을 산출하고 분석함으로써, 계리업무에 핵심적인 보험료와 계약자적립액 및 그에 따른 보험부채 평가와 손익인식을 할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 합니다.

II. 학습내용

1. 이자론

- a. 단리 및 복리 이자율 함수의 이해 및 산출
 - 1) 단위증가함수, 단리와 복리, 현가와 할인, 명목이율과 실질이율 등에 대한 이해와 산출
 - 2) 이력과 할인력에 대한 이해와 산출
- b. 확정연금에 대한 이해 및 산출
 - 1) 단위연금의 현가 및 증가에 대한 이해와 산출
 - 2) 연속확정연금, 연속변동연금에 대한 이해와 산출
- c. 할부상환, 감채기금의 구조적 이해 및 산출 방안

2. 생존모형

- a. 단생 및 연생 생존모형에 대한 이해와 분석
 - 1) 이산형 혹은 연속형 생존모형 및 경험생명표로 표현되는 생존모형들의 통계적 성질들에 대한 이해와 분석

- 2) 주어진 생존모형에서 도출되는 기수들의 산출과 단수에 대한 적절한 가정 및 산출
- 3) 선택, 역선택, 언더라이팅의 효과

b. 다중탈퇴 및 다중상태 모형의 이해와 분석

- 1) 다중탈퇴모형은 사망을 포함한 요인들(질병, 해약 등)로 인해 계약이 변형 또는 종료 되는 생존모형
- 2) 다중상태모형은 주어진 기간 동안 단생 혹은 연생에 있어 장애 혹은 배우자의 사망 등으로 인해 그 상태가 질적으로 변화하는 생존모형을 뜻함
- 3) 생존모형 및 마코프연쇄를 이용한 다중탈퇴 및 다중상태 모형에 대한 이해, 분석 및 산출

3. 현가확률변수

- a. 위의 생존모형들과 연계하여 보험과 연금에 관련된 지출과 수입의 현가 또는 미래가치 확률변수에 대한 통계적 이해와 분석
- b. 이자율과 생존모형의 변화에 따른 현가확률변수의 변화에 대한 이해와 분석

4. 보험료

- a. 보험상품 및 연금상품에 대해 생존모형, 이자율, 비용, 배당에 따른 순보험료 및 영업 보험료의 산출
 - 1) 사용되는 변수들의 변화에 따른 보험료의 영향에 대한 이해와 분석
- b. 보험료에 관련된 확률변수들에 대한 통계적 이해와 산출

5. 계약자적립액(준비금)

- a. 보험상품 및 연금상품에 대해 생존함수, 이자율, 비용, 배당에 따른 적절한 계약자적립액 및 해약환급금의 산출
 - 1) 사용되는 변수들의 변화에 따른 계약자적립액의 영향에 대한 이해와 분석
 - 2) 순보험료식 및 영업보험료식 계약자적립액, Full preliminary term (Zillmerized) 계약자적립액, Modified 계약자적립액의 이해와 산출

b. 계약자적립액과 해약환급금에 관련된 확률변수들에 대한 통계적 이해와 산출

6. 보험부채 평가와 손익인식

a. 보험상품 및 연금상품에 대한 보험부채 산출

1) BEL(최선추정부채)

: 모든 미래 현금흐름의 현재가치 추정치 (모든 유출현금 APV - 모든 유입현금 APV)

2) RA(위험조정)

: 추정의 불확실성을 보완하기 위한 추가 부채

3) CSM(보험계약마진)

: 보험계약서비스를 제공하면서 인식할 미실현이익 [- (BEL의 현재가 + RA)]

b. 보험상품 및 연금상품에 대한 IFRS17에 따른 보험손익 산출

1) **P/L 항목**

- RA상각, CSM상각, 예실차(보험요소), 손실요소

2) **B/S 항목**

- 변동분석 : 신계약 유입, 이자부리, 경험조정, 물량변동효과, 계리적가정 변동 등

Ⅲ. 출제비중

구 분	출제비중	'23년	최근 5개년 출제비중
1. 이자론	0~10%	0%	0 ~ 10%
2. 생존모형	0~20%	30%	0 ~ 30%
3. 현재확률	0~15%	15%	10 ~ 25%
4. 보험료	0~25%	10%	10 ~ 40%
5. 계약자적립액	0~30%	25%	15 ~ 40%
6. 보험부채 평가와 손익인식	0~25%	20%	0 ~ 20%

참고교재

1. 최신보험수리학, 제4판, 오창수, 김경희 교수, 2023
2. 보험수리학, 이항석, 권혁성 교수, 2021
- 3 Actuarial Mathematics, 2nd Edition. Society of Actuaries
4. Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks, 3rd Edition, 2020, Dickson, D., Hardy, M., Waters, H., Cambridge University Press.