

2023년도 상반기 개인사업자 신용평가회사

검증결과 보고서

2023. 6.

개인신용평가체계
검증위원회

II 최초 검증

1. BC카드(주)

■ 모형 설계

① 기초 정보, ② 요건 정의, ③ 개발모집단 및 개발대상, ④ 모형 구분, ⑤ 최종 개발 및 검증 데이터
5가지 항목에 대해 검증

- ① **(기초 정보)** 가맹점 정보를 활용한 개인사업자 평가체계를 구축하기 위해 BC카드 보유 가맹점 정보 및 카드 실적 정보를 반영하여 모형 개발
- ② **(요건 정의)** 우·불량, 성능예측기간 및 관찰시점 정의 방식 모두 통계적 유의성 및 판단 근거가 타당함
 - **(우·불량 정의)** Basel 기준과 신용정보원 신용도판단정보 기준 등을 종합하여 '향후 1년 내 90일 이상 연체'를 불량으로 정의
 - **(판단미정 활용유무 및 기준)** 0일 초과 90일 미만의 연체 발생시 판단 미정으로 정의
 - **(관찰시점 및 성능예측기간)** 관찰시점은 '18년 4월'이며 성능예측기간은 안정적인 불량 정의가 가능한 기간 및 Basel 기준을 고려하여 '12개월'로 정의
- ③ **(개발 모집단 및 개발대상)** 당사가 수집한 가맹점의 개인사업자 전체 대상에서 제외 요건을 수립하여 개발대상 정의
 - **(모집단)** '18년 4월 기준 무효 가맹점*'을 제외한 가맹점을 개발 모집단으로 정의
 - * 무효 가맹점은 해지 가맹점(가맹점주 의사 혹은 관리정책에 의해 해지된 가맹점)과 폐업 가맹점(국세청 폐업 가맹점)을 포함
 - **(개발대상)** 금융기관 업무 요건을 반영한 제외 기준을 선정하여 이를 모집단에서 제외*한 대상을 개발대상으로 확정
 - * 금융기관에서 카드 상품 및 대출 상품 심사시 기연체 고객 제외함을 고려

- < 제외대상① > 법인사업자
- < 제외대상② > 동의 미보유
- < 제외대상③ > 연체 미해제
- < 제외대상④ > 신용관리대상/공공대상 미해제

✓ 모집단으로부터 대표성과 적합성을 확보한 개발 대상을 정의하는 과정 및 근거가 타당

④ (모형 구분) 대출 보유 여부, 대출 종류, 연체 경험을 분석하여 3가지의 동질적인 리스크 수준 집단으로 구분

✓ 모형 구분에 따른 불량률의 차이가 적절하고, 모형 구분별 구성비가 충분하여 통계적으로 적절하다고 판단

⑤ (최종 개발 및 검증 데이터) 개발 대상 전체를 활용하여 모형을 개발하였으며, 개발 데이터의 계절성 검증을 수행

- (표본 추출) 모형 구분별 우·불량 건수를 고려하여 별도의 샘플링 작업 없이 개발대상 전체를 활용
- (개발 및 검증 데이터) 개발대상 내에서 Training Sample과 Hold-out Sample로 분리하여 표본을 추출하지 않고, 개발대상 전체로 모형 개발을 진행. 단, 향후 모형의 분포 및 성능 안정성 검증을 위해 관찰시점 내 Validation set 및 그 이후의 Out-of-time Validation Set을 설정함
 - < 검증 데이터① > '18년 7월 유효 개인사업자
 - < 검증 데이터② > '20년 12월 BC카드 유효가맹점 대표자
- (대표성·계절성 검증) 개발대상으로 전수 개발하므로 대표성 검증은 불필요하며, 개발 데이터 선정 시 계절성 영향이 없음을 확인

〈 개발 데이터 대표성 및 계절성 확인 〉

| 개발시점 ('18년 4월) | | 타시점① ('18년 1월) | | 검증시점 ('18년 7월) | | 타시점② ('18년 10월) | |
|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|
| 고객수 | 불량률 | 고객수 | 불량률 | 고객수 | 불량률 | 고객수 | 불량률 |
| 1,166,875 | 2.34% | 1,160,472 | 2.32% | 1,151,293 | 2.30% | 1,167,548 | 2.37% |

✓ 개발 데이터와 검증데이터를 정의하는 일련의 과정과 근거가 통계적으로 타당하다고 판단

■ 모형 개발

① 모형 개발 방법론, ② 기초정보 검증, ③ 후보변수 선정, ④ Classing, ⑤ 최종변수 선정, ⑥ 평점표 결과, ⑦ 점수변환 및 최종 결과 7가지 항목에 대해 검증

- ① **(모형 개발 방법론)** 개발대상 정의, 모형 구분별 후보 변수 선정, 변수 구간화(Classing), 모형 적합 단계를 거쳐 진행
 - ✓ 신용평가모형 개발을 위한 일반적인 방법론(Logistic regression)을 수행하여 평점표(Score card)를 산출하였으며, 해당 과정을 통해 모형 예측력과 안정성 확보 가능

- ② **(기초정보 검증)** 기초변수 검증을 위해 모든 후보변수의 결측치 및 예외처리 정의 확인, 분포 및 기초통계량 검증 수행
 - ✓ 일수·금액·건수 등 직관적으로 이해하기 쉬운 항목으로 구성되었으며 통계적 수치(결측값, 이상치 등)에 대한 이슈 없음

- ③ **(후보변수 선정)** 모형 구분별 모집단 특성 및 활용 가능성을 고려하여 후보변수 선정
 - 5개의 정보영역*으로부터 총 1,702개의 후보변수를 생성
 - * 가맹점정보, 대출정보, 상환이력(기업), 상환이력(개인), 카드정보
 - ✓ 금융당국 정책사항을 반영*하였으며 정보영역 별로 다양한 변수들이 포함되도록 구성
 - * 5만원 미만 연체정보 제외, 조회 이력 미반영, 단기연체정보 활용기간 단축(3년→1년) 등

- ④ **(Classing)** ① Fine Classing, ② Coarse Classing, ③ Recoding의 3단계를 통해 모형 적합에 활용할 변수를 선정 및 구간화
 - Fine Classing은 IV, KS, AR, PSI 지표를 선정 기준으로 활용
 - Coarse Classing은 Fine Classing을 통해 1차 선정된 변수들을 모형 적합 가능한 소수의 분류로 재구간화
 - Recoding은 최종 선정된 구간에 순서형 범주 부여

5 (최종변수 선정) 개인 및 사업장의 다양한 정보에 의거하여 개인사업자의 신용도를 평가하기 위해 특정 정보영역에 집중되지 않도록 최종변수 선정

✓ 로지스틱 회귀모형으로 적합한 결과, 회귀 모형 계수 방향성이 합리적이며 통계적으로도 유의*하며 불량률 서열화가 적정

* P-value 5% 미만

6 (평점표 결과) BC카드 내부 기준*에 의해 모형 구분별 최종 평점표를 검증한 결과 모든 통계적 유의성 판단 기준을 충족하였으며 특정 정보영역 평가비중이 30%를 초과하지 않음

* AR 통계량 : 40% 이상, KS 통계량 : 40% 이상

〈 정보영역별 평가 활용비중* 〉

| 정보영역 | 상세내용 | 활용비중 (%) | | |
|----------|--------------------|----------|---------|---------|
| | | 모형 구분① | 모형 구분② | 모형 구분③ |
| 가맹점정보 | BC카드 가맹점 매출, 개요정보 | 17.97% | 17.48% | 13.19% |
| 대출정보(개인) | 개인 대출정보 | 3.57% | 27.36% | 4.93% |
| 대출정보(복합) | 개인과 기업 대출정보 복합활용 | 6.68% | 9.76% | 9.17% |
| 상환이력(개인) | 연체정보 및 개인신용도판단공공정보 | 23.52% | 0.00% | 28.44% |
| 상환이력(기업) | 기업 신용공여 연체 정보 | 15.24% | 6.81% | 13.65% |
| 상환이력(복합) | 개인과 기업 상환이력 복합활용 | 4.33% | 15.89% | 7.80% |
| 카드정보 | 카드이용 금액, 행태 등 정보 | 28.69% | 22.70% | 22.82% |
| 합계 | | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

* 변수들의 최고점 기준으로 비중 계산

〈 평점표의 통계적 유의성 지표 산출 결과 〉

| 구분 | 지표 | 모형 구분① | 모형 구분② | 모형 구분③ | 모형 전체 |
|-----|----|--------|--------|--------|--------|
| 변별력 | KS | 60.00% | 51.55% | 51.29% | 63.24% |
| | AR | 73.94% | 66.25% | 64.53% | 77.85% |

✓ 모형 구분별 변별력 수준은 우수하며 불량률 서열화도 적정

7 (점수변환 및 최종 결과) 모형 구분별 평점의 분포, 동일 점수구간 내 동일 불량수준 등을 분석하여 점수 변환

- PDO⁸⁾ 방식의 점수변환 과정을 이용

✓ 최종등급은 역전현상 없이 서열화 기준을 만족하였으며 모형 구분별 등급의 리스크 수준이 동일함

8) Points to Double the Odds : 정상일 확률 대비 90일 이상 연체할 확률의 비율인 Odds를 2배로 만드는 지점의 평점 수치를 이용한 평점표 작성방식

■ 모형 검증

① 검증 데이터를 활용한 검증 결과, ② 구간별 분포 확인 2가지 항목에 대해 검증

① (검증 데이터를 활용한 검증 결과) 관찰시점 내 Validation data*와 관찰시점 이후 Out-of-Time data 2가지 검증 데이터**를 활용하여 점검

* < 검증 데이터① > '18년 7월 BC카드 유효가맹점 대표자

** < 검증 데이터② > '20년 12월 BC카드 유효가맹점 대표자

< 검증 데이터1 : 통계적 유의성 지표 산출 결과 >

| 구분 | 지표 | 모형 구분① | 모형 구분② | 모형 구분③ | 모형 전체 |
|-----|-----|--------|--------|--------|--------|
| 변별력 | KS | 59.62% | 50.66% | 49.90% | 62.83% |
| | AR | 73.80% | 64.05% | 62.99% | 77.04% |
| 안정성 | PSI | 0.0029 | 0.0015 | 0.0011 | 0.0012 |

< 검증 데이터2 : 통계적 유의성 지표 산출 결과 >

| 구분 | 지표 | 모형 구분① | 모형 구분② | 모형 구분③ | 모형 전체 |
|-----|-----|--------|--------|--------|--------|
| 변별력 | KS | 57.50% | 49.81% | 48.92% | 60.52% |
| | AR | 70.15% | 60.86% | 62.91% | 73.92% |
| 안정성 | PSI | 0.0072 | 0.0095 | 0.0009 | 0.014 |

✓ 모형의 통계적 유의성 검증 결과 변별력(KS, AR), 안정성(PSI) 모두 적정하게 유지됨을 확인

② (구간별 분포 확인) 개발데이터와 검증데이터의 등급별 구성비와 불량률 분포를 확인

✓ 개발데이터 및 검증데이터의 등급별 불량률 추이가 유사함을 확인하였으며, 역전현상 없이 서열화가 적정하게 유지됨

■ 내부통제

① 운영현황, ② 내부 검증, ③ 외부 검증, ④ 검증기준, ⑤ 개발 과정 문서화 5가지 항목에 대해 검증

- ① **(운영현황)** 내부통제를 위해 운영업무와 검증업무에 대해 조직 차원에서 명확한 구분이 이루어져 있으며 관련 규정과 절차를 마련(「개인사업자 신용평가업무 지침」)하여 내부통제 수행

〈 검증 유형 및 내용 〉

| 구분 | 내부 검증 | 외부 검증(3자 검증) |
|------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 조직 | • 모형 개발·운영 부서 내에서 자체 검증 수행 | • 모형 개발·운영 부서와 독립적인 별도 조직에서 수행 |
| 검증내용 | • 모형 운영상의 성능 유지 여부 확인 (변별력, 안정성, 서열화 여부 등) • 자동화 보고서(RPA) 추출 | • 모형 운영상의 성능 유지 여부 확인 (변별력, 안정성, 서열화 여부 등) • 데이터 이슈 관련 영향도 점검 |
| 주기 | • 월 1회 정기 검증 | • 연 1회 정기 검증 |

- ② **(내부 검증)** 유효 가맹점주를 대상으로 월 1회 자동화보고서(RPA)를 추출하여 검증
- 모든 검증항목 이상 없음('22년 8월부터 매월 수행)

- ③ **(외부 검증)** 유효 가맹점주를 대상으로 연 1회 검증
- 모든 검증항목 이상 없음(최근 '23년 4월 수행)

- ④ **(검증기준)** 평가모형의 안정성, 변별력, 서열화를 고려한 검증 측정지표를 선정하여 검증기준을 정의

- ⑤ **(개발과정 문서화)** 평가모형 개발의 전 과정을 ① 모형 요건 정의, ② 변수 선택, ③ 모형 개발, ④ 전산 개발의 4단계에 맞춰 문서화하여 관리

■ 민원 분석

① 민원처리 시스템, ② 민원유형별 처리 현황 2가지 항목에 대해 검증

① **(민원처리 시스템)** 민원접수 방식, 전담조직 및 관련 내규 운영, 내부직원 교육을 중심으로 검증

- **(민원접수 방식)** 금융소비자가 전화, 우편 및 인터넷 등 다양한 방식으로 민원을 제기할 수 있도록 다원화된 민원처리 시스템을 운영

〈 민원 접수방식 및 절차 〉

| 구분 | | 접수 절차 |
|----------|------|-------------------------------------------|
| 전화 | ARS | 1588-4000 |
| | 직원연결 | 02-520-8248(고객사) |
| 웹사이트 1:1 | | BC카드 홈페이지(www.bccard.com) > 고객센터 > 전자민원접수 |
| 팩스 | | 없음 |
| 우편 | | 서울시 중구 을지로170 을지트윈 18층 CB사업팀 |
| 방문 | | 서울시 중구 을지로170 을지트윈 |
| 기타(챗봇 등) | | bizcredit@bccard.com(고객사 민원 응대) |

- **(전담조직 및 관련 내규)** 민원 발생시 업무부서 직원 응대 예정

- **(내부직원 교육)** VOC 등 금융소비자 보호 관련 내부직원 교육 수시 실시

〈 내부직원 교육 현황('22년) 〉

| 구분 | 횟수 | 연인원(명) |
|---------|----|--------|
| 소비자보호교육 | 1회 | 45명 |
| 합계 | | 45명 |

② **(민원유형별 처리 현황)** '22년도 관련 민원 미발생*

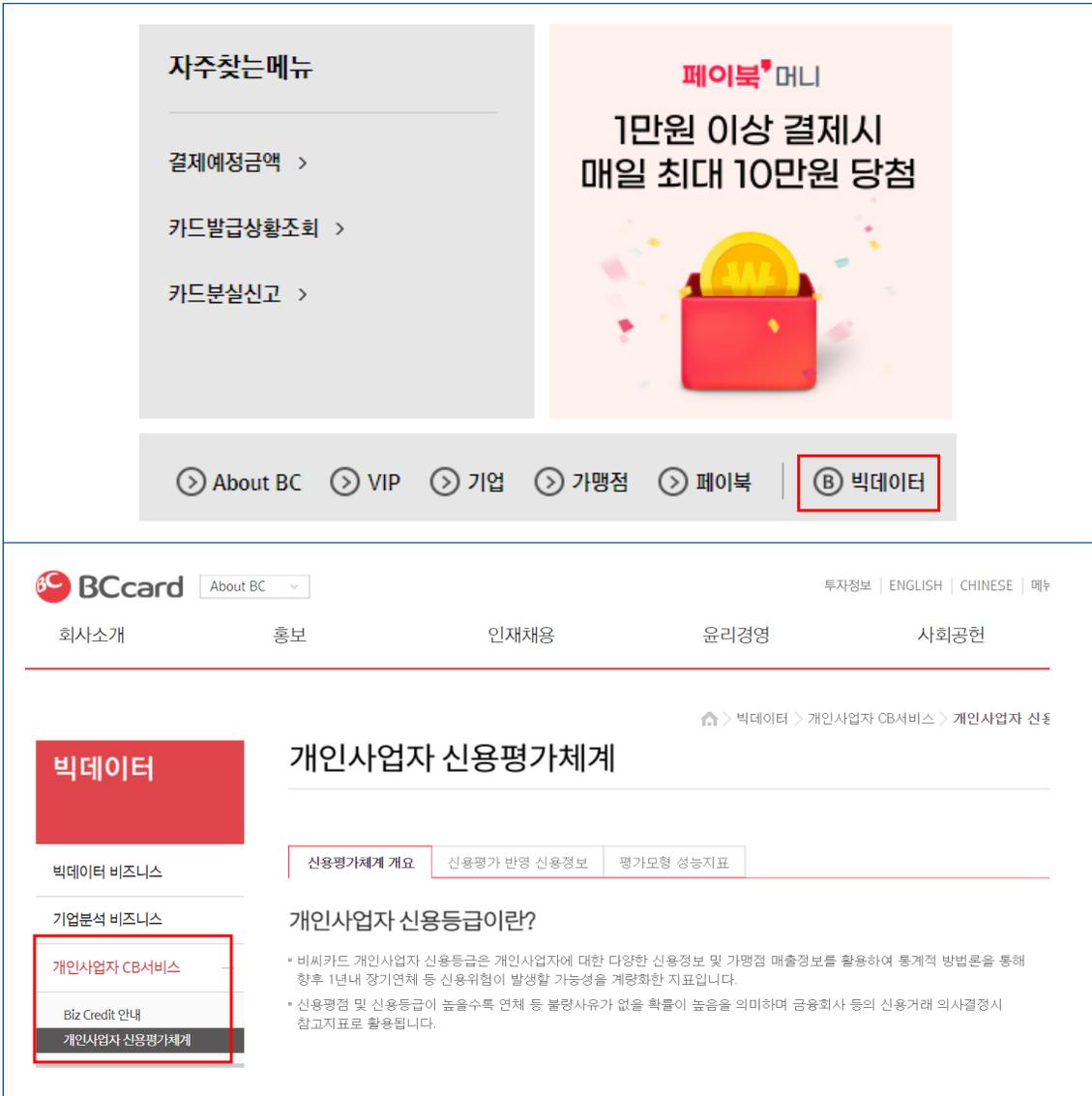
* 개인사업자모형의 경우 현재 연계된 금융기관 없음

■ 평가체계 공시

① 평가체계 공시방법, ② 공시내용의 적정성 2가지 항목에 대해 검증

① (평가체계 공시 현황) BC카드 홈페이지(www.bccard.com)를 통해 관련 법령에 따라
개인사업자신용평점체계를 공시

- 홈페이지 상단 '빅데이터' → '개인사업자 CB서비스' → '개인사업자신용평가체계 공시' 메뉴에서 공시 현황 확인 가능



출처: BC카드 홈페이지(2023.5)

② (공시내용의 적정성) 신용평가에 반영되는 신용정보의 종류, 활용비중, 수집 출처, 활용기간 등을 공시

- 금융소비자의 이해를 돕기 위해 평가요소별 상세내용 및 활용비중 등 공시내용 구체화

〈 신용정보의 종류 및 활용비중 〉

| 평가요소 | 활용비중 |
|----------|---------|
| 상환이력정보 | 38.80% |
| 대출정보 | 19.90% |
| 카드정보 | 24.50% |
| 가맹점개요 정보 | 12.70% |
| 가맹점매출 정보 | 4.10% |
| 계 | 100.00% |

출처: BC카드 홈페이지(2023.5)

〈 활용정보 수집처 및 반영기간 〉

1. 상환이력정보

| 정보 유형 | 수집처 | 활용내용 | 반영기간 |
|---------|---------|----------------------------|-----------|
| 신용도판단정보 | 한국신용정보원 | 연체, 대위변제·대지급, 부도, 금융질서문란정보 | 변제 후 5년 |
| 공공정보 | 한국신용정보원 | 신용회복지원, 채무불이행 | 변제 즉시 미활용 |
| 연체정보 | 신용정보사 | 신용정보사가 수집한 연체정보 | 변제 후 3년 |

2. 대출정보

| 정보 유형 | 수집처 | 활용내용 | 반영기간 |
|-------|---------|---------------|--------------|
| 대출정보 | 한국신용정보원 | 대출 개설 및 보유 행태 | 관련 법령에 따른 기간 |

3. 카드정보

| 정보 유형 | 수집처 | 활용내용 | 반영기간 |
|-------|---------------|----------------------|--------------|
| 카드정보 | BC카드, 한국신용정보원 | 카드 발급 및 해지이력, 카드이용실적 | 관련 법령에 따른 기간 |

4. 기업개요정보

| 정보 유형 | 수집처 | 활용내용 | 반영기간 |
|----------|------|---------------|--------------|
| 가맹점개요 정보 | BC카드 | 사업체 보유 이력, 업종 | 관련 법령에 따른 기간 |

5. 가맹점매출 정보

| 정보 유형 | 수집처 | 활용내용 | 반영기간 |
|----------|------|-----------------|--------------|
| 가맹점매출 정보 | BC카드 | BC카드 가맹점 매출실적 등 | 관련 법령에 따른 기간 |

출처: BC카드 홈페이지(2023.5)