

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 4월이며 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

The screenshot shows the BCcard website interface. At the top, there is a navigation menu with 'About BC', 'VIP', '기업', '가맹점', '페이북', and '빅데이터'. The '빅데이터' link is highlighted with a red box. Below this, the website header includes 'BCcard' logo, 'About BC' dropdown, and language options (English, Chinese, etc.). The main navigation bar contains '회사소개', '홍보', '인재채용', '윤리경영', and '사회공헌'. The breadcrumb trail shows: '빅데이터 > 개인사업자 CB서비스 > 개인사업자 신용평가체계'. The '개인사업자 신용평가체계' page is displayed, with the '개인사업자 CB서비스' link in the left sidebar highlighted with a red box. The main content area shows the title '개인사업자 신용평가체계' and a sub-menu with '신용평가체계 개요', '신용평가 반영 신용정보', and '평가모형 성능지표'. Below this, there is a section titled '개인사업자 신용등급이란?' with two bullet points explaining the credit rating system.

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)