

신용카드 관련 세제지원제도에 대한 소고*

이 천 우 **

한성대학교 경제학과 석사과정

홍 우 형 ***

한성대학교 경제학과

〈Abstract〉

본 연구는 신용카드 관련 세제지원제도인 신용카드 소득공제제도와 신용카드 세액공제제도의 최근 경향과 이에 대한 평가를 제시한다. 두 제도는 매우 상반된 최근 경향을 보이고 있다. 신용카드 소득공제제도는 소기의 목적인 신용카드 활성화 및 과표양성화가 어느 정도 달성됐다는 이유로 점차 축소되고 있는 추세인 반면, 신용카드 세액공제제도는 최근 소상공인·자영업자의 지원 대책으로 확대되고 있다.

이와 같은 경향에 대한 본 연구의 주요 평가는 다음과 같다. 기존연구결과에 따르면 신용카드 소득공제 제도의 축소 및 폐지는 신용카드 사용의 감소를 유발할 수 있으며, 과표양성화를 다시 상당 부분 손실 시킬 가능성이 있다. 따라서 신용카드 소득공제제도의 축소 및 폐지는 재고의 여지가 있다 판단된다. 신용카드 세액공제제도는 신용카드 우대수수료제도와 함께 자영업자들의 카드수수료 부담을 이중으로 완화하고 있다. 이로 인해 영세가맹점은 오히려 신용카드 매출액의 최대 0.5%~1.8%의 환급효과가 나타나고 있으며, 모든 중세가맹점은 카드수수료를 부담하지 않는 상황이 나타났다. 한편, 정부의 최근 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대 정책으로 인한 실질적인 수혜 혜택은 영세가맹점들이 아닌, 상대적으로 경쟁력 있는 중소가맹점들에게 귀속되는 것으로 나타났다. 이를 통해 판단컨대, 정부는 정책대상인 소상공인과 영세사업자의 대한 좀 더 효율적인 제도 개선이 필요한 것으로 사료된다.

핵심 단어: 신용카드, 신용카드 소득공제, 신용카드 세액공제

* 본 연구는 한성대학교 교내학술연구비 지원과제임을 밝혀둔다.

** 제1저자, 서울 성북구 삼선동 2가 389번지 한성대학교 연구관 505호, Tel: 02)760-8038, E-mail: lcw0329@nate.com

*** 교신저자, 서울 성북구 삼선동 2가 389번지 한성대학교 연구관 521호, Tel: 02)760-4064, E-mail: whhong@hansung.ac.kr

I. 서론

과거 우리나라는 현금거래에 대한 선호가 높아 탈세의 가능성이 비교적 높은 환경이었다. 그 결과, 자영업자와 근로소득자간 공평과세의 어려움과 지하경제의 확대, 과표음성화의 문제점이 나타나고 있었다. 이러한 배경에서 정부는 소비활성화와 과표양성화의 활성화를 통한 지하경제 축소를 목적으로 1994년 신용카드 등의 사용에 따른 세액공제 등(이하 신용카드 세액공제)제도, 1999년 신용카드 등 사용금액에 대한 소득공제(이하 신용카드 소득공제)제도 등의 신용카드 활성화 정책을 추진하게 되었다.

현재 신용카드 소득공제제도는 신용카드 거래를 활성화하고 과표양성화에 매우 크게 기여하였다고 평가되고 있다. 실제로 국세통계연보를 살펴보면 종합소득세를 납부한 개인사업자 수는 1996년 132만명에서 2016년 530만명으로 약 4배가 증가하였으며, 부가가치세를 납부한 개인사업자 수는 1996년 277만명에서 2016년 533만명으로 약 2배가 증가하였다. 그러나 이러한 신용카드 소득공제제도는 기존의 목표인 과표양성화를 이미 충분히 달성하였고, 과표양성화로 발생하는 추가적인 세수증대보다 기존 제도를 유지하기 위해 필요한 조세지출 비용이 크다고 판단되어 현재 10년간 지속적인 축소세를 이어가고 있다. 본 연구에서는 이러한 신용카드 소득공제제도의 최근 축소 경향에 대해 논하고, 이에 대한 평가를 제시한다.

신용카드 세액공제제도는 이와 반대로 자영업자의 조세부담 및 카드수수료 부담을 완화하기 위한 목적으로 수혜 규모를 확대하고 있으며, 신용카드 가맹점들의 수수료 부담 완화를 목적으로 개설된 신용카드 우대수수료제도 또한 지난 10년간 수차례 인하되어 왔다. 현재 자영업자들은 두 제도를 통해 카드수수료 완화 혜택이 이중으로 확대되고 있으며, 최근 기획재정부(2018)은 「소상공인·자영업자 지원대책」에서 세액공제제도의 공제한도를 500만원에서 700만원으로 2020년까지 한시적으로 인상한다고 발표하였다. 본 연구에서는 이러한 상황에서 자영업자들이 실제로 얼마나 카드수수료를 부담하고 있는지를 알아보고 최근 정책에 대한 평가를 제시하고자 한다.

본 연구의 주요결론은 다음과 같다. 먼저, 신용카드 소득공제제도의 축소 경향은 현재 소득공제 제도의 비용적 측면이 편익적 측면보다 높아 제도의 축소는 어느 정도 타당성이 있는 것으로 보인다. 그러나 홍우형 외(2019)의 연구결과에 의하면 신용카드 제도의 축소는 가구의 신용카드의 사용을 영구적으로 감소시킬 가능성이 높으며, 이로써 나타난 신용카드 사용의 감소는 어느 정도 달성된 과표양성화를 다시 상당 부분 손실시킬 수 있다. 따라서 신용카드 소득공제제도의 초기 목적을 잃어버리지 않기 위해서라도 동 제도의 전면적인 폐지는 재고의 여지가 있는 것으로 판단된다.

신용카드 세액공제제도는 신용카드 우대수수료제도와 함께 자영업자들의 카드수수료 부담을 낮춰왔다. 현재 자영업자들의 실제 카드수수료 부담은 영세 가맹점의 경우, 신용카드 매출액의 최대 0.5%~1.8%까지 환급효과가 나타나며, 중소가맹점은 카드수수료 부담이 전혀 없게 되는 상황이 발생하고 있다. 한편, 최근 정부는 신용카드 세액공제제도의 공제한도를 확대하였으며, 이로 인한 실질적인 혜택이 영세가맹점들에게 돌아가지 않고, 상대적으로 경쟁력 있는 중소가맹점들에게 귀속되는 것으로 나타났다. 이를 통해 볼 때, 정부는 신용카드 세액공제제도와 관련하여 소상공인과 영세사업자에게 수혜가 귀속될 수 있도록 더욱 효율적인 제도 개선이 필요하다고 판단된다.

본고의 구성은 다음과 같다. II장에서는 신용카드 소득공제제도에 대하여 논의하고 III장에서는 신용카드 세액공제제도에 대하여 논의한다. 마지막으로 IV장에서는 결론을 제시한다.

II. 신용카드 등 사용금액에 대한 소득공제제도

2.1 제도의 배경 및 개요

1990년대 말까지 우리나라는 현금거래가 관행적으로 이루어져 자영업자의 탈세 가능성과 공평과세에 어려움을 겪고 있었다. 당시 근로소득자는 소득이 원천징수되어 과표양성화율이 높은 반면 자영업자는 본인이 기록한 장부기장에 근거하여 신고 및 납부가 이루어졌기 때문에 자영업자의 실제 소득을 파악하기가 어려웠다. 이에 정부는 자영업자의 과표양성화와 근로소득자의 세부담을 경감하는 동시에 세수확보 및 소비활성화를 통한 지하경제 축소를 목적으로 1999년 「신용카드 등 사용금액에 대한 소득공제」 제도¹⁾를 도입하였다.

신용카드 소득공제제도는 근로소득자들의 신용카드 등 사용액에 대하여 공제한도를 초과하지 않는 범위 내에서 과세표준 확정 전인 근로소득금액에서 공제금액을 공제해주는 제도이다. 공제금액은 최저사용금액(현행 총급여액의 25%)을 초과하는 신용카드 등의 사용금액²⁾에 대해 공제율(현행 15~40%³⁾)을 곱하여 산출된다. 따라서 공제율과 공제한도가 감소하거나 최저사용금액이 증가할 때, 근로소득자가 받는 본 제도의 수혜규모는

1) 조세특례제한법 제126조의 2

2) 신용카드, 직불(체크)카드, 현금(현금영수증 발급) 등으로 지출한 금액

3) 신용카드 사용금액은 15%, 현금영수증·직불(체크)카드·선불카드 사용금액은 30%, 전통시장·대중교통 사용분 40%

감소하게 된다.

2.2 제도연혁 및 현황

본 제도는 소득세법에서 적용되는 것과는 달리 조세특례제한법에 의거한 한시적인 혜택으로 도입되었다. 도입이후 일몰기한은 20년간 연장되었으며, 그동안 공제대상, 최저사용금액, 공제율, 공제한도 등이 조정되어 왔다. <표 1>에는 이러한 제도의 주요연혁을 제시하였다.

제시된 표를 살펴보면, 제도 도입 이후 2002년까지는 제도의 수혜규모를 확대하는 개정이 주로 나타났다. 2001년에 공제율을 10%에서 20%로 상향 조정과 함께 공제한도를 300만원에서 500만원으로 인상하였고, 2002년 직불(체크)카드 사용분을 공제대상에 추가하여 신용카드 사용분보다 높은 30%의 공제율을 적용하였다.

반면, 2002년 이후에는 제도의 수혜규모를 축소하는 방향으로 개편되고 있다. 2003년 공제율 통일을 위해 직불(체크)카드 사용분의 공제율 20% 감소, 2004년 최저사용금액 15% 상향조정, 2005년 공제율 15% 감소, 2007년 최저사용금액 20% 인상하는 등 신용카드 소득공제를 지속적으로 축소하기 시작하였다. 특히, 2010년에는 공제한도를 500만원에서 300만원으로 감소시킴과 동시에 최저사용금액도 20%에서 25%로 인상하여 수혜규모를 대폭 축소하였다. 최근에는 총급여액 구간별로 공제한도를 축소하고 있다.

2.3 최근 제도 축소에 대한 평가

이처럼 본 제도가 축소의 길을 걷게 된 것에 대해 홍우형 외(2019)는 정부의 축소 논리를 다음과 같이 두 가지로 요약하였다. 첫째, 일차적으로 제도의 목적이었던 과표양성화가 일정 수준이상 달성되었으며, 또한 본 제도를 기존과 같이 유지하기 위해 지출해야 되는 조세지출금액이 과표양성화를 통해 얻게 되는 추가적인 세수증대효과보다 크기 때문에 제도의 실효성이 낮다는 것이다. 둘째는 신용카드의 사용이 편의성에 의해서 작용하는 것이 크기 때문에 제도를 폐지·축소하더라도 신용카드 사용금액은 크게 감소하지 않아 과표양성화의 후퇴 현상은 나타나지 않을 것이라는 낙관적인 전망에 근거한다.

<표 1> 신용카드 소득공제제도의 주요연혁

개정연도	공제율	공제한도		최저사용금액	일몰기한
1999	10%	Min[300만원, 총급여액 10%]		총급여액의 10%	2002년
2001	20%	Min[500만원, 총급여액 20%]		〃	〃
2002	20%(30%) ¹⁾	〃		〃	2005년
2003	20% ²⁾	〃		〃	〃
2004	〃	〃		총급여액의 15%	〃
2005	15%	〃		〃	2007년
2007	20%	〃		총급여액의 20%	2009년
2010	20%(25%) ³⁾	Min[300만원, 총급여액 20%]		총급여액의 25%	2011년
2011	20%(30%)	Min[300만원+α ⁵⁾ , 총급여액 20%]		〃	2014년
2013	15%(30%)	Min[300만원+β ⁶⁾ , 총급여액 20%]		〃	〃
2014	15%(30%, 40%)	〃		〃	2016년
2015	15%(30%, 50%)	〃		〃	〃
2016	15%(30%)	총급여액 공제한도⁷⁾		〃	2018년
		1.2억원 이하 300만원			
		1.2억원 초과 200만원			
2017	15%(30%, 40%)	〃 ⁸⁾		〃	〃
2018	15%(30%, 40%) ⁴⁾	총급여액 공제한도⁹⁾		〃	2019년
		7천만원 이하 300만원			
		7천만원~1.2억원 250만원			
		1.2억원 초과 200만원			

주1: 직불카드(공제율 30%) 공제대상에 추가

주2: 공제율 통일 및 현금영수증 공제대상에 추가

주3: 신용카드·현금영수증 20%, 직불(체크)·선불카드 25% 공제율 적용

주4: 신용카드 15%, 현금영수증·직불(체크)·선불카드 30%, 도서·공연·박물관·미술관 사용분 30%(총급여 7천만원 이하자), 전통시장·대중교통 사용분 40% 공제율 적용

주5: 공제한도를 초과한 경우 전통시장 사용분의 30%와 한도초과금액 중 작은 값을 추가 공제

주6: + 대중교통 사용분의 30%를 추가 공제 대상의 포함

주7: 주6과 같이 추가 공제를 적용하며 총급여액 7천만원 이하는 300만원과 총급여액의 20% 중 작은 금액을 총급여액 7천만원~1.2억원은 250만원을(2018.1.1. 이후부터) 공제

주8: 주7 + 총급여액 7천만원 이하자의 경우 도서·공연비 사용분 추가 공제 대상의 포함

주9: 주8 + 총급여액 7천만원 이하자의 경우 박물관·미술관 사용분 추가 공제 대상의 포함

자료: 홍우형·남호현·주남균(2019)의 <표 1>을 저자가 수정 및 보완

첫 번째 축소 논리와 관련하여 국내에 다양한 연구들이 진행되어 왔다. (예컨대 이만우·고영일(2002), 김상겸·박범조·송재은(2011), 송헌재·성명재(2011) 등) 김재진(2016)은 세수증대라는 편익 측면과 조세지출이라는 비용 측면을 한계적인 관점(at the margin)에서 비교하였다. 이에 따르면, 세수증가액과 국세탄성치⁴⁾를 편익 측면으로 계산한 결과 편익에 비해 높은 조세지출비용이 발생하고 있는 것으로 평가하고 있다. 즉, 개인사업자의 세수 증가액의 증가폭이 점점 완만해지고 있는 반면, 신용카드 소득공제제도로 인한 조세지출규모는 매년 꾸준히 증가하고 있기 때문에 공제 혜택을 축소할 필요가 있다고 주장한다. 실제 신용카드 소득공제 제도의 조세지출 규모를 정리한 <표 2>를 살펴보면 2010년부터 2012년까지 공제한도 축소 및 최저사용금액 인상으로 인한 감소를 제외하고 계속 꾸준한 증가세를 기록하고 있으며 2017년에는 1조 8,537억원에 조세지출 규모가 발생하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2> 신용카드 소득공제 제도의 조세지출 규모

단위 : 억원, %

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (잠정)	2019 (잠정)
소득공제	18,405	11,729	11,697	13,721	15,708	17,889	18,444	18,537	20,400	21,716
전년대비 증감	-529	-6,676	-32	2,024	1,987	2,181	555	93	1,863	1,316
전년대비 증감률	-2.8	-36.3	-0.3	17.3	14.5	13.9	3.1	0.5	10.1	6.5

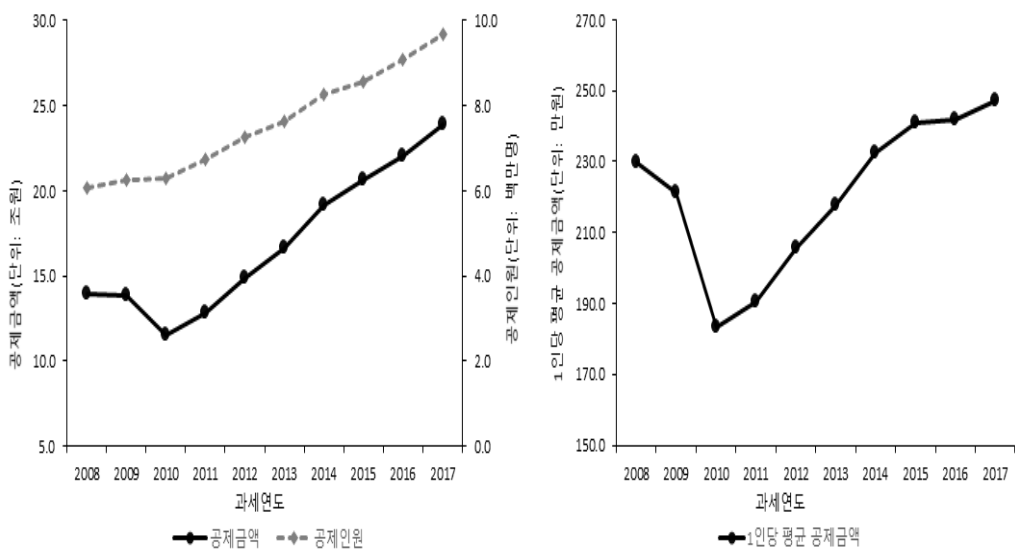
자료 : 기획재정부, 「조세지출예산서」, 각 연도

두 번째 축소 논리와 관련하여 홍우형 외(2019)는 처음으로 신용카드 소득공제제도의 축소가 가구의 신용카드 사용패턴이 어떻게 변화하였는가를 실증적으로 분석하였다. 국세통계연보의 근로소득 연말정산 신고현황을 활용하여 신용카드 소득공제제도의 수혜현황 및 추이를 나타낸 <그림 1>을 살펴보면 동 제도의 수혜인원은 지속적으로 증가한 반면 공제금액은 2010년에 한차례 크게 감소한 것을 알 수 있다. 또한 1인당 평균 공제금액 역시 2010년에 대폭 감소한 것을 확인할 수 있는데, 이와 같은 결과는 2010년 공제한도 감소와 최저사용금액 인상이라는 제도의 변화가 수혜규모를 축소시키는데 주요한 역할을 하였다는 것을 보여준다. 홍우형 외(2019)는 이러한 변화에 주목하여 외생적인 정책충격(exogenous policy shock)이 나타난 시점을 2010년으로 설정하고 신용카드 소득공

4) 국세탄성치는 세수 증가가 경제규모의 성장으로도 유도될 수 있다는 것을 감안하여 명목 GDP 증가에 따른 세수의 증가분을 통제하기 위해 연간 국세수입 증감률을 명목 GDP 증감률로 나눈 비율을 의미한다.

제제도의 축소가 가구의 신용카드 사용에 미친 평균적인 효과와 동적인 효과를 분석하였다. 분석결과, 고소득가구의 신용카드 사용금액과 지출비중이 저소득 가구에 비해 평균적으로 약 276.4만원, 327.7만원 감소하며, 제도 변화가 지속적·영구적으로 가구의 신용카드 사용액 감소에 기여하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 제도의 지속적인 축소가 가구의 신용카드 사용액의 감소에 기여하고 있다는 것으로 보여주고 있으며, 이는 지속적인 제도의 축소가 과표양성화에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

<그림 1> 신용카드 소득공제 제도의 수혜현황 및 추이



주: 1인당 평균 공제금액은 공제금액÷공제인원으로 산출

자료: 국세청, 「국세통계연보」, 각 연도

2.4 소결

신용카드 소득공제제도는 지난 10년간 지속적인 축소세를 걸어오는 동안 일몰기한이 3년 연장에서 2년 연장으로 줄었으며, 최근 「2018년 세법개정안」에서는 처음으로 일몰기한을 1년만 연장한다고 발표하였다. 이러한 최근 경향은 본 제도가 폐지 수순을 밟고 있다는 것을 암시하고 있다.

본 제도는 1999년 도입 이래로 근로소득자들의 신용카드 거래 활성화뿐만 아니라 자영업자의 과표양성화를 통한 세수확보에도 기여하여 현재까지 상당한 성과를 달성하였다. 과표양성화가 어느 정도 달성된 현재 본 제도의 세수증대효과는 김재진(2016)의 연구결과에 따라 그 효과가 둔화되고 있는 반면, 본 제도를 유지하기 위한 조세지출 비용

은 매년 증가하고 있다. 또한, 개인의 신용카드 사용은 편의성에 의해 좌우된다는 정부의 축소논리로 본 제도의 축소 및 폐지는 타당성이 있어 보인다.

그러나 신용카드 소득공제 제도는 근로소득자들에게 “연말정산” 또는 “13월의 월급”이라 불리는 매우 민감한 제도로써 근로소득자들에게 본 제도의 축소 혹은 전면 폐지는 가구의 신용카드 사용을 감소시킬 가능성이 있다. 실제로 홍우형 외(2019)는 본 제도의 수혜규모 축소가 지속적·영구적으로 가구의 신용카드 사용액을 감소시킨다는 연구결과를 제시하였다. 이처럼 신용카드 소득공제제도의 폐지로 신용카드 사용이 감소한다면 현재까지 어느 정도 달성된 과표양성화가 다시 상당부분 손실될 우려가 있다. 이를 통해 볼 때, 정부는 과표양성화라는 소기의 목적을 잃어버리지 않기 위해서라도 본 제도를 전면 폐지하는 것은 다시 고려해 볼 필요가 있는 것으로 판단된다.

III. 신용카드 등의 사용에 따른 세액공제제도

3.1 제도의 배경 및 개요

1990년대 도입된 정부의 신용카드 활성화 정책으로 신용카드 가맹점들은 신용카드 수수료 및 조세부담이 급격하게 증가하였다. 이에 정부는 자영업자의 부담을 완화하고 과세표준 양성화를 위한 자영업자들의 협력을 유도하기 위해 1994년 「신용카드 등의 사용에 따른 세액공제 등」 제도⁵⁾를 도입하였다.

신용카드 세액공제제도는 간이과세자와 일반과세자들이 신용카드매출전표 등으로 결제 받은 금액의 2.6%(음식·숙박업을 영위하는 간이과세자) 또는 1.3%(음식·숙박업을 영위하는 간이과세자를 제외한 모든 공제대상자)를 연간 500만원 한도로 납부세액에서 공제해주는 제도이다. 여기서 간이과세자는 공급대가⁶⁾가 4,800만원 미만인 사업자를 말하며 일반과세자는 법인사업자를 제외한 개인 사업자 중에서 영수증⁷⁾ 발급 대상 사업자⁸⁾ 이면서 공급가액⁹⁾이 10억원 미만인 사업자를 의미한다. 세액공제율은 원칙적으로 2.0%

5) 부가가치세법 제46조

6) 부가가치세 포함한 매출액

7) 영수증은 공제대상 결제수단을 의미하는 것으로 현금영수증, 「여신전문금융업법」에 따른 경제대행업체를 통한 신용카드 매출전표, 직불·선불카드 영수증 혹은 이와 유사한 것들을 발급 하거나 전자화폐 등으로 대금을 결제 받는 경우를 포함한다.

8) 영수증 발급 대상 사업자란 신용카드가맹점 가입 대상 사업자 또는 현금영수증 가맹점 가입대상 사업자 등을 의미한다.

또는 1.0%이나 2008년 우대공제율(2.6% 또는 1.3%) 한시적 적용을 발표한 이후 현재까지 적용기한을 연장되어 실질적으로는 우대공제율을 적용받고 있다.

3.2 제도연혁 및 현황

본 제도는 1994년 신설된 이후 공제대상, 공제율, 공제한도 등이 수차례 개정되어 왔으며 이에 대한 주요연혁은 <표 3>에서 제시하였다. 이를 살펴보면 1999년 신용카드 소득공제제도의 도입과 함께 과세표준 양성화 유도를 위하여 공제대상(모든 개인사업자), 공제율(1%→2%) 및 공제한도(300만원→500만원)가 확대되었다가 2003년 신용카드 사용이 상당부분 정착되었다고 판단하여 공제율(2%→1%)을 다시 축소하였다. 이후 과표양성화로 크게 증가한 음식·숙박업계의 세부담을 완화하기 위하여 음식·숙박업에 종사하는 간이과세자의 공제율을 2%까지 인상하였으며, 2008년에는 자영업자들을 위해 우대공제한도(700만원) 및 우대공제율(2.6% 또는 1.3%)을 한시적으로 적용하였다. 이 우대공제율은 현재 2018년까지 일몰이 연장되었으나 우대공제한도는 2012년 신용카드 사용이 상당부분 정착된 점을 감안하여 일몰되었다. 한편, 최근 세법개정안에는 「소상공인·자영업자 지원대책」에서 우대공제율 일몰 연장과 공제한도(500만원→700만원)를 2020년까지 확대할 것을 발표하였다.

위와 같은 제도의 개편이 본 제도의 수혜규모에 미친 영향을 살펴보기 위해 <그림 2>에는 공제금액과 신고건수의 연도별 현황을 제시하였다. 이를 살펴보면 2004년, 2007년, 2008년 세 차례에 걸쳐 음식·숙박업에 종사하는 간이사업자의 공제율과 공제한도가 상향 개정되었으며 이로 인해 해당 과세연도의 공제금액 및 신고건수가 증가한 것을 확인할 수 있다. 2012년에는 공제한도가 다시 500만원으로 하향 개정되면서 2013년 간이과세자의 신고건수와 공제금액이 크게 감소한 반면, 일반과세자의 경우 2012년 공제한도 인하(적용연도 2013년), 2015년 매출액 10억원 초과 사업자 제외(적용연도 2016년)의 개편에도 수혜규모가 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 이와 같은 결과는 간이과세자가 일반과세자보다 제도개편에 더 민감하게 반응하는 것을 나타낸다.

2017년 기준 동 제도의 업종별 현황을 제시한 <표 4>와 <그림 3>을 살펴보면 간이과세자의 경우 음식업 24.8%, 서비스업 23.2%, 소매업 21.7%, 운수·창고·통신업 15.1%, 대리·중개·도급업이 11.8%를 차지하고, 일반과세자의 경우 음식업 52.0%, 소매업 27.1%, 서비스업이 10.9%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 특히 음식업, 소매업, 서비스업에 종사하는 사업자가 동 제도의 주 수혜자라는 것을 보여준다.

9) 부가가치세 포함하지 않은 매출액

<표 3> 신용카드 세액공제의 주요연혁

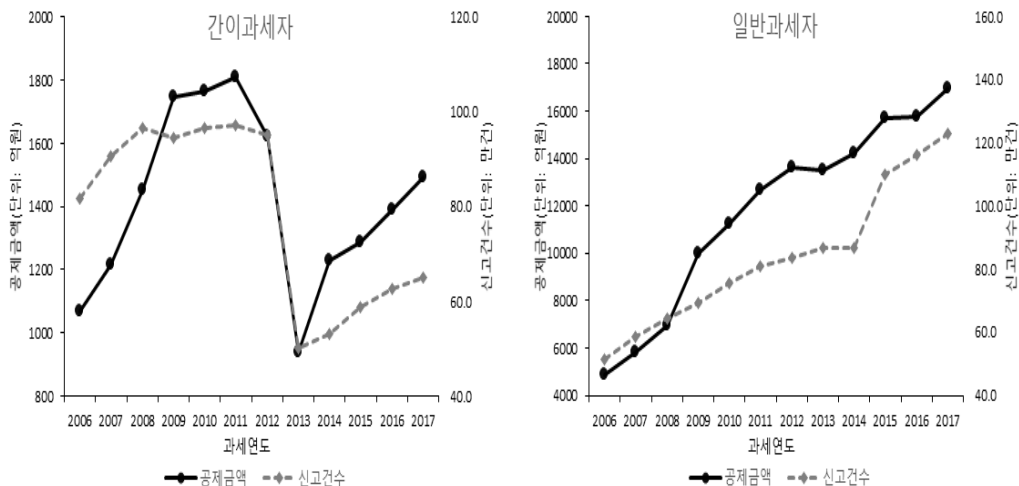
개정연도	공제 대상	공제율	공제한도
1993	연 매출액이 3억원 이상인 개인사업자 제외	모든 공제 대상자: 0.5%	
1995			
1998	연 매출액 5억원 미만인 개인사업자	모든 공제 대상자: 1.0%	<신설> 연 300만원
1999	최종소비자를 대상으로 하는 모든 개인사업자	모든 공제 대상자: 2.0%	연 500만원
2003		모든 공제 대상자: 1.0%	
2004		음식·숙박업 간이과세자: 1.5% 그 외 공제 대상자: 1.0%	
2007		음식·숙박업 간이과세자: 2.0% 그 외 공제 대상자: 1.0%	
2008		<우대공제율 한시적 적용> 음식·숙박업 간이과세자: 2.6% 그 외 공제 대상자: 1.3%	연 700만원
2010	연 매출액이 10억원을 초과하는 개인사업자 제외	우대공제율 적용기한 연장	연 500만원
2012			
2014			
2015			연 700만원
2016			
2018			

자료: 기획재정부, 「간주된 개정세법」, 각 연도

기획재정부(2018), 「2018년 세법개정안」, 2018

기획재정부, 「소상공인·자영업자 지원대책」, 2018

<그림 2> 신용카드 세액공제 제도의 연도별 현황



주: 현금영수증발행 세액공제를 포함

자료: 국세청, 「국세통계연보」, 각 연도

<표 4> 2017년 신용카드 세액공제 제도의 업종별 현황

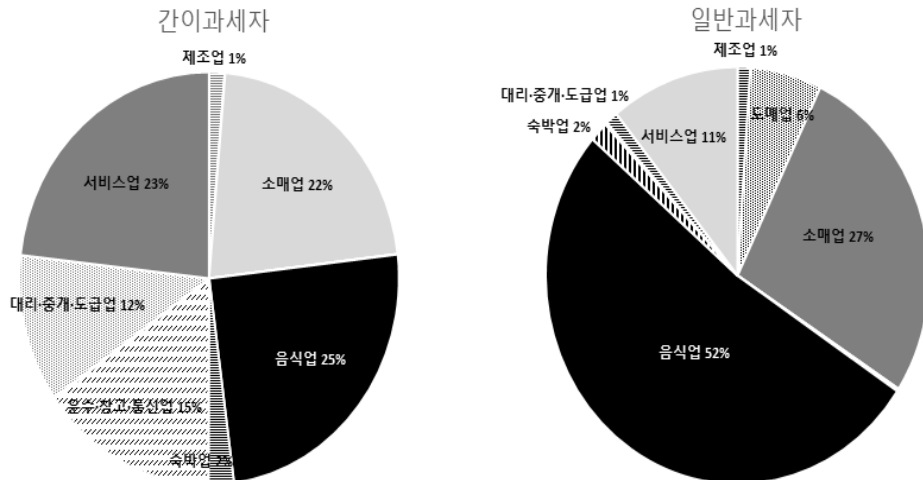
단위: 건, %, 백만원

연도	간이과세자				일반과세자			
	신고건수	비율	공제금액	비율	신고건수	비율	공제금액	비율
농·임·어업	124	0.0	15	0.0	142	0.0	59	0.0
광업	0	0.0	0	0.0	5	0.0	1	0.0
제조업	10,497	1.6	1,966	1.3	4,9702	4.0	18,099	1.1
전기·가스·수도업	0	0.0	0	0.0	57	0.0	18	0.0
도매업	295	0.0	49	0.0	144,382	11.7	102,262	6.0
소매업	180,277	27.8	32,472	21.7	316,526	25.7	459,226	27.1
부동산매매업	4	0.0	1	0.0	67	0.0	42	0.0
건설업	290	0.0	38	0.0	12,772	1.0	3,135	0.2
음식업	169,578	26.1	36,985	24.8	462,774	37.6	882,537	52.0
숙박업	13,605	2.1	3,229	2.2	19,613	1.6	26,390	1.6
운수·창고·통신업	80,656	12.4	22,499	15.1	6,054	0.5	1,782	0.1
부동산임대업	724	0.1	114	0.1	2,450	0.2	1,166	0.1
대리·중개·도급업	56,841	8.8	17,310	11.6	29,249	2.4	17,658	1.0
서비스업	136,025	21.0	34,639	23.2	187,235	15.2	184,593	10.9
합계	648,916	100.0	149,317	100.0	1,231,028	100.0	1,696,968	100.0

주: 현금영수증발행 세액공제를 포함

자료: 국세청, 「국세통계연보」, 각 연도

<그림 3> 2017년 신용카드 세액공제 제도의 업종별 공제금액



주: 현금영수증발행 세액공제를 포함

자료: 국세청, 「국세통계연보」, 각 연도

3.3 자영업자 경영환경 개선을 위한 최근 세법개정

정부는 자영업자의 경영환경 개선과 비용부담 완화를 위해 세금인하 및 카드수수료 부담완화에 지속적인 노력을 해왔다.¹⁰⁾ 특히, 정부는 카드수수료율을 10년 동안 수차례 인하시켜 왔으며, 2017년 7월 기획재정부(2017)는 「최저임금 인상에 따른 부담 완화를 위한 소상공인·영세중소기업 지원대책」을 발표하여 신용카드 우대수수료 적용대상을 확대하였다. 또한, 최근 2018년 8월에는 이에 대한 정책의 연장선상으로 기획재정부(2018)는 「소상공인·자영업자 지원대책」을 발표하여 신용카드 세액공제제도의 공제한도를 2020년까지 500만원에서 700만원으로 한시적 인상한다고 발표하였다.

본 제도의 공제한도 인상 효과와 자영업자들의 실질적인 카드수수료 부담을 살펴보기 전에 먼저 신용카드 우대수수료제도에 대해 살펴 볼 필요가 있다. 신용카드 우대수수료는 여신전문금융업법 제18조의3에 따라 신용카드업자¹¹⁾가 일정 규모 이하의 영세·중소가맹점¹²⁾에 대하여 금융위원회가 정하는 우대수수료율을 적용하는 제도로써 신용카드 세액공제제도와 함께 자영업자의 카드수수료부담을 이중으로 완화시켜주는 역할을 한다.

신용카드 우대수수료제도는 2007년 8월 신설된 이후 중소·영세가맹점의 적용대상¹³⁾과, 가맹점 수수료율¹⁴⁾¹⁵⁾이 지속적으로 개편되어 왔다. 신용카드 가맹점 수수료의 주요 변천과정을 정리한 <표 5>를 살펴보면, 신용카드 수수료율은 2011년 9월을 기점으로 현재까지 여러 차례 걸쳐 인하되어 온 것을 알 수 있다.

이를 살펴보면 2012년 9월 이전에는 재래시장 및 중소상공인의 카드수수료 부담 경감을 위해 전통시장에만 우대수수료율을 적용하였으나 2012년 9월 이후에는 전통시장 기준에서 전 가맹점 기준으로 적용대상이 확대 되었다. 또한, 우대수수료율 역시 대형백화점 2.0~2.15%에서 대형마트 수준인 1.6~1.8%로 대폭 인하 되었으며 우대수수료를 적용

10) 최근에는 자영업자의 카드수수료 부담완화를 목적으로 하는 신용카드 우대수수료 적용 확대, VAN수수료의 부과방식 개선(정액제→정률제)와 세금인하를 목적으로 하는 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대, 의제매입세액공제 지원 확대 등 소상공인·자영업자 지원 대책을 마련하였다.

11) 신용카드 사업자는 신용카드 가맹점으로부터 발생한 가맹점수수료 등을 수취하는 은행 및 카드사를 의미한다.

12) 신용카드 가맹점은 신용카드사와 가맹점 계약을 맺고 신용카드 결제를 위한 단말기를 설치한 집단을 의미하며 단말기관리비와 신용카드 가맹점 수수료 등을 부담한다.

13) 현행 영세가맹점은 연 매출액 3억원 이하, 중소 가맹점은 연 매출액 3억원 초과 5억원 이하

14) 신용카드 수수료는 신용카드사의 지불결제시스템을 이용하는 대가로 가맹점이 카드사에 지불하는 수수료를 의미하며 부과방식과 부과수준은 신용카드 지급결제시스템 구조에 따라 차등적으로 결정된다.

15) 현행 영세 가맹점은 0.8%, 중소 가맹점은 1.3%

받는 대상을 연매출액 2억원 미만의 개인·법인으로 확대됨에 따라 전체 가맹점의 74%가 우대수수료 적용대상이 되었다. 이로 인해 경기침체로 어려움을 겪는 중소 가맹점의 수수료 부담은 경감된 반면 카드업계는 정부의 규제와 소액결제가 크게 늘어나는 상황 맞물려 손실이 커지게 되었다.

2015년 1월부터는 영세가맹점과 중소가맹점의 카드수수료 부담을 완화하기 위하여 영세가맹점 1.5%, 중소가맹점 2.0%의 수수료율을 적용하였으나 금리 하락 등의 원가 감소 요인 등을 반영하여 2015년 말에는 영세가맹점 0.8%, 중소가맹점 1.3%로 수수료율을 대폭 인하하였으며 현재까지 이 우대수수료율이 적용되고 있다. 최근 2017년 8월에는 소상공인·영세중소기업의 지원대책으로 인해 영세·중소가맹점의 적용대상을 확대되었다.

<표 5> 신용카드 가맹점 우대수수료 변화

구분	영세·중소가맹점 기준	가맹점 수수료율	
		신용카드	체크카드
2007년 08월	<영세가맹점 우대수수료 제도 신설> 영세: 연매출 4,800만원 미만	영세: 2.0~2.3% 일반: 1.5~3.6%	일반: 1.5~2.5%
2008년 10월		전통시장: 2.0~2.2%	영세: 2.0~2.1% 일반: (겸영) 2.0~2.1% (전업) 2.2~2.5%
2009년 02월			
2010년 04월	영세: 연매출 9,600만원 미만	전통시장: 1.6~1.8%	영세: 1.0% 일반: (겸영) 1.5% (전업) 1.7%
2011년 05월	영세: 연매출 1.2억원 미만	그 외: 2.0~2.15%	
2012년 01월	영세: 연매출 2억원 미만	영세: 1.8%	
2013년 01월	영세: 연매출 2억원 이하	영세: 1.5%	영세: 1.0% 중소: 1.5%
2015년 01월	<중소가맹점 제도 신설> 영세: 연매출 2억원 이하	영세: 1.5% 중소: 2.0%	
2016년 01월	중소: 연매출 2억원 초과 3억원 이하	영세: 0.8% 중소: 1.3%	
2017년 08월	영세: 연매출 3억원 이하 중소: 연매출 3억원 초과 5억원 이하		영세: 0.5% 중소: 1.0%

주: 겸영은 은행계 카드사, 전업은 전업 카드사를 의미

자료: 김상봉 외(2017)의 <표 1>을 저자가 수정 및 보완

3.4 제도 변화에 따른 신용카드 가맹점의 실제 수수료 부담

현재 자영업자들은 신용카드 세액공제제도와 신용카드 우대수수료제도를 통해 이중으로 신용카드 수수료부담에 대한 혜택을 받고 있다. 따라서 자영업자들의 실제 카드수수료부담의 수준을 살펴보기 위해서는 우대수수료율과 세액공제율을 종합적으로 고려할

필요가 있다. 예를 들어, 연매출액 3억원인 사업자의 해당 매출액이 모두 신용카드 사용에 의해 발생하였다고 가정하자. 이 사업자는 우대수수료 적용대상 기준으로 영세 가맹점에 해당되기 때문에 0.8%의 수수료율이 부과되는 한편, 신용카드 세액공제제도의 공제대상 기준으로는 1.3%의 공제율이 적용된다. 따라서 해당 사업자는 신용카드 매출액의 0.8%를 수수료로 부담하지만, 매출액의 1.3%만큼 세액이 공제되기 때문에, 총매출액의 $0.5\%(=1.3\%-0.8\%)$ 만큼의 세액, 즉 최대 150만원을 환급받을 수 있다. 따라서 이 경우 해당 사업자는 신용카드 수수료를 부담하지 않고, 오히려 최대 150만원의 세액을 환급받을 수 있게 된다.

<표 6>에는 이와 같은 방식으로 두 제도의 혜택을 모두 고려할 경우의 실제 수수료 부담을 계산한 결과를 제시하였다. 이 때, 마찬가지로 계산의 편의상 모든 연 매출액이 신용카드 사용분(또는 체크카드 사용분)이라고 가정한다. 이를 살펴보면, 먼저 음식·숙박업 간이과세자의 경우 신용카드 사용 기준으로 우대수수료율 0.8%와 세액공제율 2.6%를 적용 받기 때문에 실제 수수료부담은 $-1.8\%(=0.8\%-2.6\%)$ 로 최대 86.4만원을 환급받을 수 있다. 그 외 영세가맹점의 경우, 우대수수료율 0.8%와 세액공제율 1.3%를 적용 받아 실제 수수료부담은 $-0.5\%(0.8\%-1.3\%)$ 로 최대 150만원을 환급받을 수 있다. 따라서 영세가맹점의 경우 신용카드 수수료의 실제 부담은 없으며, 오히려 수수료 부담금보다 더 큰 세액을 환급받는다는 것을 알 수 있다.

한편, 연 매출액이 3억원 초과 5억원 이하인 중소 가맹점은 신용카드 사용 기준으로 우대수수료율 1.3%와 세액공제율 1.3%를 적용 받아 실제 수수료부담은 $0\%(1.3\%-1.3\%)$ 가 되어 카드수수료 부담이 없다는 것을 알 수 있다. 하지만 세액공제의 경우 공제한도가 존재하기 때문에 모든 중소 가맹점이 수수료부담이 0이 되는 것은 아니다. 현행 공제한도인 500만원을 기준으로 살펴보면, 연매출 약 3억 8천만원($500\text{만원} \div 1.3\%$)이하까지는 수수료 부담이 없고, 연매출 약 3억 8천만원 이상인 중소가맹점은 수수료를 일부 부담하게 된다.

이제 최근 세법개정으로 인해 신용카드 세액공제의 공제한도의 변화(500만원→700만원)가 자영업자의 실제 수수료부담에 미친 영향을 살펴보자. 먼저 영세가맹점의 경우 이미 공제한도 내에서 세제혜택을 받고 있기 때문에, 공제한도가 증가하더라도 실제 수수료부담에 미치는 영향은 없다. 반면, 중소가맹점은 앞서 살펴본 것처럼 공제한도 500만원인 경우 연매출 약 3억 8천만원까지만 수수료부담이 없고, 그 이상은 일부 수수료를 부담하고 있었다. 하지만 공제한도가 700만원으로 증가할 경우, 이제 연매출 약 5억 3천만원($700\text{만원} \div 1.3\%$)인 사업자까지 본 세제의 혜택을 모두 받을 수 있기 때문에, 모든 중소가맹점의 실제 수수료부담은 0이 된다. 따라서 최근 세법개정으로 인한 실질적인 수혜자는 연매출이 3억 8천만원 이상인 중소가맹점이라고 할 수 있다.

이처럼 신용카드 세액공제제도는 신용카드 우대수수료제도와 함께 영세가맹점에게는

최대 150만원의 환급효과를 일부 중소가맹점들에게는 카드수수료에 대한 부담을 없애 주었다. 특히, 최근 기획재정부(2018)이 발표한 신용카드 세액공제제도의 공제한도 인상(500만원→700만원)은 수수료 부담이 없던 중소가맹점 범위를 연 매출 3억 8천만원에서 5억 3천만원까지 확대시켜 모든 중소가맹점의 카드수수료 부담을 없애 주었다.

이와 같은 결과는 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대에 의한 실질적인 제도의 혜택이 상대적으로 경쟁력이 있는 연 매출액 3억 8천만원~5억 3천만원의 자영업자들에게 귀속되었다는 것을 보여주고 있어, 영세사업자를 부양하고자 한 정책의 변화가 그 실효를 거두지 못하고 있음을 시사한다.

<표 6> 신용카드 가맹점의 실제 수수료 부담

대상 가맹점		영세 가맹점		중소 가맹점	일반 가맹점
		음식·숙박업 간이 과세자	그 외 영세 가맹점		
연 매출액 (A)		4,800만원 미만	3억원 이하	3억원 초과 5억원 이하	5억원 초과 10억원 이하
가맹점 수수료율 (B)	신용카드	0.8%		1.3%	2.1%
	체크카드	0.5%		1.0%	1.6%
세액공제율 (C)		2.6%	1.3%		
수수료 실제 부담 (D=B-C)	신용카드	-1.8%	-0.5%	0%	0.8%
	체크카드	-2.1%	-0.8%	-0.3%	0.4%
공제한도 확대 전 환급효과 (E=A×-D)		86.4만원 미만 (신용카드 기준)	150만원 이하 (신용카드 기준)	연매출 3.8억원까지 수수료 부담 없음	해당 안됨
공제한도 확대 후 환급효과 (E=A×-D)		100.8만원 미만 (체크카드 기준)	240만원 이하 (체크카드 기준)	모든 중소 가맹점 수수료 부담 없음	

주1: 영세 가맹점의 환급효과는 계산의 편의상 모든 연 매출액이 신용카드·체크카드 사용분이라고 가정하여 산출

주2: 중소 가맹점의 환급효과는 모든 연 매출액이 신용카드 사용분인 경우, 수수료 부담이 0이 되는 중소가맹점의 범위를 나타냄

주3: 일반 가맹점은 본 제도로 인한 환급효과가 발생하지 않고 일부 수수료(신용카드 0.8%, 체크카드 0.4%)를 부담하고 있음

자료: 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr/>

여신금융협회, <https://www.crefia.or.kr/>

3.5 소결

신용카드 세액공제제도는 정부의 신용카드 활성화 정책 중 소상공인과 자영업자를 대상으로 하는 특징적 제도라 할 수 있으며 신용카드 우대수수료 제도와 함께 자영업자의 신용카드 수수료 부담을 완화시켜 주는 역할을 하고 있다. 이와 관련하여 정부는 최근 임대료 상승, 경기둔화, 최저임금 인상 등으로 인한 자영업자의 부담을 완화하기 위하여 신용카드 우대수수료 대상을 확대하였고, 이에 대한 정책의 연장선상으로 「소상공인·자영업자 지원대책」에서는 신용카드 세액공제제도의 공제한도를 확대함과 동시에 신용카드 수수료 인하 정책(제로페이 추진, 영세·중소 온라인 판매업자 카드수수료 인하 등)을 마련하고 있다.

현재 이러한 제도개편으로 인하여 자영업자들의 카드수수료 부담은 거의 없어지게 되었다. 특히, 영세 가맹점은 매출액을 모두 신용카드 사용분으로 가정할 경우, 최대 150만원까지 세액을 환급받을 수 있으며, 모든 중소가맹점은 카드수수료 부담이 없어지게 되었다.

한편, 최근 정부의 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대 정책은 영세가맹점과 연 매출액이 상대적으로 낮은 중소가맹점들에게는 수혜 혜택이 돌아가지 못하고 연 매출액 3억 8천만원 이상인 상대적으로 경쟁력이 있는 중소가맹점들에게 귀속되었다.

정부는 신용카드 수수료를 지난 10년 동안 수차례 인하하였으며 현재 영세·중소가맹점의 수수료는 0.8%까지 내렸다. 이와 같은 상황에서 이미 낮아진 수수료율을 추가로 인하해야 할 필요성은 높아 보이지 않으며 오히려 공제한도의 확대와 같은 비효율성을 개선함으로써 정책대상인 소상공인과 영세사업자의 대한 좀 더 효율적인 제도 개선이 필요해 보인다.

IV. 결론

본 연구는 현재 축소 및 폐지의 길을 걷고 있는 「신용카드 등 사용금액에 대한 소득공제」 제도와 최근 「소상공인·자영업자 지원대책」으로 확대된 「신용카드 등의 사용에 따른 세액공제」 제도에 대해 논의하였다.

먼저, 신용카드 소득공제제도와 관련하여 현재 정부는 두 가지 축소논리를 주장하고 있다. 첫 번째, 제도의 목적이었던 신용카드 활성화와 과표양성화가 어느 정도 달성되었기 때문에 과표양성화를 통해 얻게 되는 추가적인 세수증대효과가 동 제도를 유지하기 위해 지출되는 조세지출금액보다 낮다는 점이다. 두 번째로 신용카드의 사용은 편의성에

의해 작용하므로 제도를 축소·폐지하더라도 신용카드 사용금액은 크게 감소하지 않을 것이라는 점이다. 첫 번째 축소논리와 관련하여 동 제도가 한계적인 관점에서 편익적 측면보다 비용적 측면이 높다는 이유로 동 제도를 축소한다는 점은 어느 정도 타당성이 있다. 그러나 두 번째 축소논리와 관련하여 동 제도의 축소·폐지가 최근 홍우형 외(2019)의 연구결과처럼 신용카드 사용을 다시 감소시킬 수 있다는 가능성은 배제할 수 없다. 신용카드 사용의 감소는 결국 과표양성화가 다시 상당 부분 손실 될 수 있다는 것을 의미하므로 정부는 소기의 목적을 잃어버리지 않기 위해서라도 동 제도의 전면적인 폐지는 재고의 여지가 있다고 판단된다.

신용카드 세액공제제도는 정부의 신용카드 활성화 정책 중 소상공인과 자영업자를 대상으로 하는 특징적 제도로써 자영업자들의 신용카드 수수료 및 조세부담을 완화하기 위하여 도입되었다. 이와 관련하여 2007년 신설된 신용카드 우대수수료제도 역시 동 제도와 마찬가지로 영세·중소 가맹점들의 수수료부담을 완화하기 위하여 도입된 제도로써 현재 이 두 제도를 통해 자영업자들은 수수료 부담에 대하여 이중으로 혜택을 받고 있다. 이와 같은 상황에서 본 연구는 영세·중소 가맹점이 실제 부담하고 있는 수수료율과 최근 「소상공인·자영업자 지원대책」으로 확대된 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대가 어떠한 효과를 불러일으켰는지에 대해 살펴보았다. 그 결과, 현재 두 제도로 인한 자영업자들의 실제 카드수수료 부담은 영세 가맹점의 경우, 총 신용카드 매출액의 최대 0.5%~1.8%까지 환급효과가 있으며 모든 중소가맹점은 실제 카드수수료 부담이 없다는 것을 확인하였다. 또한, 최근 정부의 신용카드 세액공제제도의 공제한도 확대 정책은 영세가맹점과 연 매출액이 상대적으로 낮은 중소가맹점들에게는 수혜 혜택이 돌아가지 못하고 연 매출액이 3억 8천만원 이상인 상대적으로 경쟁력 있는 중소가맹점들에게 귀속되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 공제한도 확대와 같이 실효성인 없는 정책 변화보다는 정책대상인 소상공인과 영세사업자에 대한 좀 더 효율적인 제도 개선이 필요함을 지지하고 있다.

참 고 문 헌

- 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr/>
국세법령정보시스템, <https://txsi.hometax.go.kr/docs/main.jsp>
기획재정부, 「간주된 개정세법」, 각 연도.
기획재정부, 「조세지출예산서」, 각 연도.
기획재정부(2017), 「소상공인·영세중소기업 지원대책」.
기획재정부(2018), 「2018년 세법개정안」.
기획재정부(2018), 「소상공인·자영업자 지원대책」
국세청, 「개정세법 해설」, 각 연도
국세청, 「국세통계연보」, 각 연도.
김상겸·박범조·송재은(2011), “신용카드 활성화가 국가재정에 미치는 영향에 대한 연구”, 「계간여신금융」, 26, 여신금융협회.
김상봉·홍우형·김시연·홍희주(2017), “카드 가맹점 수수료 개편 방향”, 「신용카드리뷰」, 11(3), 1-22.
김재진(2016), 「2016 조세특례 심층평가: 신용카드 등 사용금액에 대한 소득공제」, 기획재정부·한국조세재정연구원.
송헌재·성명재(2011), “신용카드 사용액 소득공제 제도의 효과 분석”, 「재정학연구」, 5(2), 157-194.
여신금융협회, <https://www.crefia.or.kr/>
이만우·고영일(2002), “신용카드 지원제도의 세수증대효과 분석”, 「공공경제」, 7(2), 165-194.
홍우형·남호현·주남균(2019), “신용카드 소득공제 제도가 가구의 신용카드사용에 미치는 효과 분석”, 「재정학연구」, 12(1), 55-82.

On the Role of the Tax Incentive System of Credit Card in South Korea

Cheon-Woo Lee*

Department of Economics, Hansung University, Seoul, Korea

Woo-Hyung Hong**

Department of Economics, Hansung University, Seoul, Korea

—〈Abstract〉—

This paper examines the effects of recent change on tax incentive system of credit card, credit card income tax deduction and credit card tax credit. The two systems show a contracting aspects in recent years. The credit card income tax deduction has been gradually reduced due to the achievement of credit card activation and broadening tax base, the purpose of the credit card income tax deduction, while the credit card tax deduction system has been expanded to support small business owners.

First, reducing or abolishing the credit card income tax deduction can lead to a decrease in credit card use according to Hong *et al.*(2019), and possibly results in a significant loss of broadening tax base. Therefore, it is necessary to re-consider the reduction and abolition of the credit card income tax deduction. The credit card tax credit, along with the credit card preferential fees system, has eased the burden on self-employed people's credit card fees. As a result, small-scale companies have a refund of up to 0.5% to 2.1% of their credit card sales, and all middle-scale companies do not pay their card fees due to the system. On the other hand, we found that the actual benefit from the recent change in credit card tax credit were attributed to relatively competitble medium-sized businesses, not to smaller ones. Judging from this, the government needs to improve the system more efficiently to support small business owners and small business owners.

Keywords: Credit card, Credit card income tax deduction, Credit card tax credit

<최초 투고일: 2019년 2월 18일>, <수정일: 2019년 3월 21일>

<게재 확정일: 2019년 3월 25일>

* First Author, Address: 389 Samseon-dong 2-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136792, Korea
E-mail: lcw0329@nate.com; Tel: +82-2-760-8038

** Corresponding Author, Address: 389 Samseon-dong 2-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136792, Korea, E-mail: whhong@hansung.ac.kr; Tel: +82-2-760-4064