

말산업의 경제적 파급 효과에 대한 산업연관분석

유웅* 남준우**

Keywords

산업연관분석(inter-industry analysis), 투입산출분석(input-output analysis),
후방연관효과(backward linkage effect), 수요유도형(demand-driven),
외생화(exogenous specification)

Abstract

This paper presents the consistent and systematic basis of Inter-industry analysis for estimating the economic impact of the horse industry in Korea, which first incorporates a new approach of applying both demand-driven model and exogenous specification model to discover further realistic implications. We improve the estimation stability by resolving over-classification problems in horse-racing sector and redetermine the intermediate input structure of the horse industry following the current industry classification standard of the Bank of Korea which can be a good guide to various future researches. As a result, current market volume, production-inducing effect, value-added inducing effect, labor-inducing effect and employment-inducing effect are explored such as 2,284.5 billion won, 3,202.5 billion won, 2,174.6 billion won, 27,109 persons and 20,080 persons respectively. The horse-riding sector and horse-related sector in the horse industry have higher economic ripple effects that imply more invigoration of both sectors needs to be promoted by the policy judgement for the horse industry to settle down effectively in Korean economy.

차례

- | | |
|-------------|------------|
| 1. 서 론 | 4. 분석 결과 |
| 2. 기존 문헌 검토 | 5. 요약 및 결론 |
| 3. 분석 방법 | |

* 한국마사회, 서강대학교 경제학부 박사과정.

** 서강대학교 경제학부 교수, 교신저자. e-mail: jnahm@sogang.ac.kr

1. 서론

말은 인간의 경제활동에 가장 밀접한 관련이 있는 가축 중 하나이다. 기원전 3천년 이전부터 인간에 의해 사육되어 활용되면서 주로 이동 및 운송 수단으로 필수적인 역할을 했으며 최근에는 스포츠와 레저 분야에서 그 역할을 확대하고 있다. 말은 생축으로서 다양한 경제적 활용 가치뿐만 아니라 화장품, 비누, 의약품, 가죽제품 및 식용 등의 부산물로 다양하게 활용이 가능하기 때문에 고부가가치 축종으로 간주된다. 특히 말산업은 말의 생산, 육성, 유통 및 이용을 포괄하여 농촌의 경제 활동과 밀접하다는 측면에서 최근 국내에서도 농축산물 개방에 대응하여 미래의 농촌 대체 소득원으로 각광받고 있다.

정부가 2011년도에 국내 말산업화를 추진하기 위해 제정·시행했던 「말산업 육성법」은 단일 축종으로는 전 세계에서 유일한 법령이라 평가되고 있는데, 이는 당시 국내 말산업 육성추진에 관한 고조된 정책적 의지를 반영한 것이라고 할 수 있다. 이후 지속적으로 국내 승마활성화를 위한 각종 지원정책이 시행되었고 시설인프라 구축을 위한 투자유인 차원의 제도개선 노력이 농림축산식품부의 ‘말산업육성 5개년 종합계획’의 전략적 추진단계에 따라 진행되어 왔다. 중앙정부 차원을 넘어 전국 지자체들의 대규모 투자유치 노력도 지역별 특화경쟁을 중심으로 현재 진행형이다. 예를 들면 경기도의 에코팜랜드 조성, 경상북도의 승용마생산 농장거점 지원, 경북 영천시의 말산업 육성지원 조례 제정 및 영천경마공원 건설, 제주특별자치도의 말산업특구 공식지정 등 매우 다양한 말산업화 추진이 현재 이루어지고 있다.

이러한 정부의 정책적 판단을 지원하기 위해 한국마사회는 정부·지자체와 공동으로 2007년부터 2년마다 말산업 실태조사를 현장 전수조사 방식으로 수행해 왔고 2011년부터는 「말산업 육성법」의 규정에 따라 매년 말산업 실태조사를 수행하면서 이를 활용한 산업연관분석 결과를 정기 연구보고서(2008, 2010, 2012, 2014, 2015)의 형태로 발표해 왔다. 선행 연구인 김재경·김한호(2011)와 김창희·강희재·김수욱(2015)은 이러한 기존 연구논의(2010, 2014)를 발전시킨 결과라고 할 수 있다. 이러한 산업연관분석은 특정 산업이 국가경제 전체에 파급하는 경제적 효과를 선행계획모형에 따라 정량적으로 추정하는 기법으로 여러 산업 분야에 일반적으로 적용되어 왔다.

타 산업과 달리 말산업에 대한 산업연관분석은 아직 초기 단계라고 할 수 있다. 최초 연구보고서(2008)는 경마 부문에 국한된 분석으로서 수요유도형 모형을 사용하였으나 중간 투입구조 파악에 오류를 내포하고 있다. 말산업의 정의와 구조를 복합 산업의 관

점에서 최초로 논의했지만, 레저세 등 생산물세를 중간 투입구조에 반영해버리는 등의 오류로 파급효과 간 과대·과소 추정의 문제가 발생했다. 김재경·김한호(2011)는 말산업 각 부문에 외생화 모형을 적용하면서 말산업 타 부문들을 함께 외생화시켜 버린 것 뿐만 아니라,¹ 경마 부문의 경마상금을 마주 부문으로 가정하여 별도로 분리했다. 마주는 말산업 실태조사의 조사대상이 아니기 때문에 중간 투입구조 결정을 위한 신뢰할 수 있는 통계자료가 존재하지 않았고 기존 산업연관표에서 분리하는 방식을 사용할 수도 없어서 대부분의 과정을 추정에 의존해야 하는 문제점이 존재하였다.²

김창희·강희재·김수옥(2015)은 기존 연구가 채택했던 외생화 모형과의 차이점 및 변경 사유를 전혀 논의하지 않고 수요유도형 모형을 다시 적용했으며, 2009년도 이전의 구 산업 부문분류표에 근거한 과거 연구의 분석방법을 답습함에 따라 현행 산업 부문분류표에 따른 기술구조를 반영할 수 없었다. 그 결과 전기·수도, 부동산·사업, 교육·보건 등의 비용 배분액이 여전히 통합된 중간 투입구조를 보고할 수밖에 없는 문제가 존재했다. 또한 마찬가지로 마주 부문의 중간 투입구조를 전혀 식별하지 못했을 뿐만 아니라,³ 경마 부문의 중간 투입구조를 직접 결정하는 과정에서 한국마사회의 재무제표 구조에 대한 정확한 이해가 선행되지 않아 일반회계, 특별회계 및 특별적립금회계를 정확히 반영했다고 보기 어려웠다. 따라서 한국은행의 현행 산업 부문분류표 기준을 새롭게 반영하여 기술적 중간 투입구조를 다시 정교하게 산출할 필요가 있다.⁴

이러한 이유로 인해 기존 산업연관분석 연구결과에 대한 정부의 정책활용도는 현재까지 매우 저조한 실정이라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 산업연관분석 기법이 말산업 육성을 위한 전략과 정책 수립에 적극적으로 활용될 수 있도록 위에서 언급한 주요 문제점들을 극복하여 보다 일관적이고 체계화된 분석기준을 정립하는 데 목적이 있다. 본 연구는 한국마사회가 가장 최근에 제공한 2013년도 기준 경마 부문의 모든 회계자료를 활용했을 뿐만 아니라 정부와 한국마사회의 말산업실태조사가 제공한 중간 투입구조의 기초자료를 다시 분석하여 말산업 각 부문의 투입구조를 직접 추산하였

1 레온티에프의 역행렬 계수에 의한 전통적 분석모형을 ‘수요유도형 모형’, Miller and Blair (2009)의 혼합 모형(Mixed model)을 ‘외생화 모형’으로 간략하게 지칭하였다.

2 이러한 경마 부문의 과잉 구분이 유발했던 문제점은 제2절 기존문헌 검토에서 자세히 다루고 있다.

3 김창희·강희재·김수옥(2015: 53)에서 마주 부문의 중간 투입구조를 살펴보면 전체 33개 부문들 중에서 21개 부문이 비워져 있다.

4 한국마사회의 산업연관분석 연구보고서(2008, 2010, 2012, 2014, 2015) 중에서 연구보고서(2010, 2014)는 두 선행 연구와 동일한 분석모형과 결과를 각각 담고 있다. 연구보고서(2012, 2015)는 제2절 연구문헌에서 필요한 내용을 중심으로 기술하였다.

으며, 정립된 새로운 분석기준에 따라 수요유도형 모형과 외생화 모형을 함께 적용하여 매 연도별 말산업의 국가경제적 파급효과를 비교 분석하였다. 또한 기존 연구문헌에서의 중간 투입구조는 모두 2009년도 이전의 구 산업 부문분류표에 근거하였는데, 이는 한국은행이 2010년도에 발표한 현행 산업 부문분류표의 기술 구조를 반영하지 않은 결과로서 일관성 측면에서 개선될 필요가 있었다. 이러한 문제 제기에 기반하여 본 연구에서는 현행 30개 대분류 부문분류표에 근거한 말산업 각 부문의 기술적 중간 투입구조를 재산출했고 이를 최근 연장표(기초가격기준, 국산거래표)에서 이중계상을 방지하고자 차감하는 방법으로 새로운 산업연관표를 작성하여 분석을 진행하였다.

본 연구는 다음과 같은 구성을 따른다. 제2절의 기존 문헌 검토에서는 말산업에 관한 선행 연구의 한계와 개선 시사점을 추가적으로 살펴본다. 제3절은 본 연구가 적용하는 두 가지 분석모형 등 분석방법론을 구체적으로 설명한다. 제4절은 최근 두 개 연도의 추정 결과를 중심으로 설명하고 이를 통해 향후 말산업화 과정에서 정책적으로 필요하다고 판단되는 중요 시사점을 논의한다. 제5절은 본 연구의 결론과 시사점에 대해 서술한다.

2. 기존 문헌 검토

산업연관분석을 이용하여 특정 산업과 타 부문들과의 연관성 및 경제적 파급효과를 분석하는 연구는 여러 산업 분야에 대해 정책 활용의 측면에서 매우 보편화되어 왔다. 최근까지 산업연관분석 대상이 된 산업으로는 해양심층수 산업(2007), 방송 산업(2008), 제주해군기지 건설(2008), 보건·한방 산업(2009), 보육 산업(2010), 제주도지하수 산업(2011), 카지노 산업(2011), 관광 산업(2011), 세포응용연구 사업(2012), 한국축산업(2013), 녹색 산업(2013), 복권 산업(2013), 고령친화관련식품 부문(2013), 농촌전통테마마을 사업(2013), 감성ICT 산업(2013), 캐릭터 산업(2013), 문화 산업(2013), 산업기술R&D 투자(2014), 산림치유프로그램 참여(2014) 등 다양한 분야에 걸쳐 진행되었다.

서론에서 살펴본 말산업의 기존 문헌에 대해서는 경마 부문에 대한 과잉 식별의 문제가 유발시킨 추정결과의 불안전성과 기존 문헌이 사용했던 분석모형의 차이점을 중심으로 추가적으로 고찰해볼 필요가 있다. 먼저 기존 문헌의 분석결과로부터 발취·정리한 마주 부문(경마상금)의 파급효과는 <표 1>에 정리하였다.

표 1. 마주 부문에 대한 파급효과

단위: 백 만원, 명

구분	산출효과			고용효과			상금비용
	직접효과	간접효과	총효과	직접효과	간접효과	총효과	
2007년도	-	-	-	-	-	-	-
2009년도	156,249	95,012	251,261	1,113	750	1,863	156,249
2011년도	178,649	31,816	210,465	2,292	4,247 ⁵	6,539	178,649
2012년도	192,200	116,336	308,536	1,049	678	1,727	192,200
2013년도	196,852	56,431	253,282	1,269	405	1,674	196,852

주: 2007년 기준 연구보고서(2008)에서는 경마상금을 경마 부문에서 구분하지 않았다.

<표 1>에서 마주 부문의 간접 산출파급효과를 살펴보면 2009년도(95,012백만 원)에 비해 2011년도(31,816백만 원)는 그 이전의 33% 수준으로 갑자기 급락했으나 2012년도(116,336백만 원)는 2011년도에 비해 366% 수준으로 갑자기 급증했고, 2013년도(56,431백만 원)는 2012년도의 49%에도 미치지 못하는 등 매 연도마다 불안정한 추정치로 나타났다. 이러한 불안정성은 마주 부문의 고용효과 등에도 마찬가지로 나타나는 것을 살펴볼 수 있다.⁶

2009년도 기준의 김재경·김한호(2011) 및 연구보고서(2010)는 외생화 모형을 적용했던 반면에, 나머지 연구문헌들은 수요유도형 모형을 사용했는데 이는 연간 비교를 제약했을 뿐만 아니라 매년 일관적이지 않은 추정 결과를 보고했다는 점에서 비교 가능성과 해석 근거의 구체성이 떨어지는 문제가 존재하였다. 김재경·김한호(2011: 67)와 김창희·강희재·김수욱(2015: 56) 모두 말산업 내 승마 부문이 상대적으로 가장 큰 경제적 파급력을 가지는 것으로 나타났는데, 승마 부문의 총 산출파급효과는 김재경·김한호(2011)가 외생화 모형을 통해 2.04를, 김창희·강희재·김수욱(2015)은 수요유도

⁵ 이 수치는 연산과정에서의 오류인 것으로 판명되었다.

⁶ 실제 한국마사회에 확인한 바로는 마주의 연도별 운영 현황에 분석기간 동안 별다른 변화가 없었던 것으로 확인된다. 서울경마장에 등록된 마주는 2009년도의 487명에서 2015년도의 484명까지 그동안 거의 변화가 없었다. 기존 문헌들은 국가별 경마시행 개념에서 한국의 공기업 시행체계(한국마사회)와 홍콩의 민간 시행체계(마주제)를 혼동하고 있다. 한국에서는 조세조달 측면에서 정부가 공공기관을 통해 직접 경마를 시행하며, 마주는 한국마사회가 모집·관리하는 개인사업자이다. 경마 부문의 타 비용들과 마찬가지로 상금비용은 한국마사회가 집행하는 하나의 비용으로서 최근 매출감소에 따른 경영여건 악화로 다른 비용들과 마찬가지로 일정 부분 감축할 계획인 것으로 알려진다(한국마사회 경영전략추진방향 2015). 이 역시도 추정치가 불안정해지는 원인이기도 하다. 따라서 국내 경마 부문의 중간 투입구조를 결정하는 과정에서는 상금비용을 마주가 속해있는 ‘문화 및 기타 서비스 부문’의 중간 투입액으로 배정하는 것이 가장 효율적이다. 실제 마주는 이미 실태조사에서 말관련업 사업주나 목장주로 상당 부분 반영되었을 가능성이 존재한다. 이런 측면에서 향후에는 말산업 실태조사의 말관련업 부문에 공식 포함하여 조사해볼 필요성을 검토할 수 있겠다.

형 모형을 통해 1.72를 보고했다. 그러나 산업연관분석에서는 경험적으로 투입계수 및 산출계수가 시간의 변화에 대해 비교적 안정적인 것으로 알려져 있는데(Miller and Blair 2009: 306; 유승훈 외 2008: 144), 두 연구의 분석결과는 다소 차이가 크다. 본 연구가 선행 연구와 동일한 절차에 따라 각 연도에 대해 외생화 모형과 수요유도형 모형을 적용하여 승마 부문의 총 산출과급효과를 재추정해본 결과는 각각 ‘2009년: 2.0583 $\Rightarrow$ 2012년: 2.1160’, ‘2009년: 2.0590 $\Rightarrow$ 2012년: 2.1161’인 것으로 나타났다.⁷

외생화 모형은 관심 부문의 자기 자신에 대한 경제적 과급효과를 완전히 배제하고 타 부문들에 미치는 영향만을 순수하게 도출하기 때문에 관심 부문의 자기 산출유발계수는 항상 1의 값을 가진다. 결과적으로 외생화 모형은 수요유도형 모형에 비해 모든 과급효과가 상대적으로 작게 추정될 수 밖에 없다.⁸ 이상의 추가적 논의는 말산업에 관한 기존 연구들의 구체성이 떨어지고 현실 시사점이 축소될 수 밖에 없었던 이유뿐만 아니라, 기존 산업연관분석 결과의 말산업화 정책활용도가 떨어지게 되었던 근본 배경을 시사하고 있다.

3. 분석 방법

지금까지의 논의 내용을 바탕으로 「말산업 육성법」 및 종합계획이 규정한 말산업의 복합적 정의와 매년 실시되었던 말산업 실태조사의 분류기준을 고려하여 이와 일치되는 말산업에 대한 범주를 구분하면 마필생산, 경마, 승마 및 말관련업 부문의 네 가지가 적절한 것으로 판단된다.⁹

⁷ 본 연구에서는 선행 연구와 동일한 말산업 실태조사의 중간 투입구조 자료를 사용하여 2009년부터 모든 산업연관분석 결과를 재추정·검증하였다. 또한 본 연구의 반복검증 결과에서도 연도별 말산업의 중간 투입구조에 큰 변화가 보이지 않았다. 이에 관한 분석결과는 <부록 4-6>을 통해 제시하였다.

⁸ 외생화 모형은 특수한 조건하에서 실현될 수 있는 기법으로서 관심 산업의 산출량을 외생변수로 간주하는 논리적 근거를 구체적으로 기술할 필요가 있다. Miller and Blair(2009: 621)에 따르면 외생화 모형은 자기 부문에 대한 간접 산출과급효과를 완전히 배제하기 때문에 과업, 재고부족 및 계획경제 등 산출량이 통제된 조건하에서 적용될 수 있다.

⁹ 추정계수의 안정성 확보에 관한 부문 통합은 Sevaldson(1970: 3-8)과 강광하(2000: 176-181)를 참조하였다. 기존 연구문헌들은 말산업을 마필생산, 경마, 승마, 마주, 말관련업 부문으로 나누어 분석했다. 말관련업 부문은 기타제조업, 음식료품, 정보통신·방송업, 전문과학·기술서비스, 음식업, 화학제품제조업, 운송서비스, 도소매서비스, 수도폐기물, 운송장비제조업 부문에 속해 있던 말 관련 사업체들로 구성된다.

본 연구에서 말산업 각 부문은 다음과 같이 정의될 수 있다. 마필생산 부문은 국내에서 경주마와 승용마의 말을 생산·공급하는 부문을 의미한다. 경마 부문은 국내에서 경마를 시행하고 경마베팅 오락서비스를 공급하는 실질 주체로서 대통령령인 「한국마사회법」에 따라 공공 부문으로서 경마시행 및 베팅판매에 관한 권한과 책임을 위임받아 전국 경마장과 관련된 모든 사업관리, 경주설계·시행 및 이로 인해 발생하는 조세납부를 전담하는 경마시행 및 베팅서비스 시행체 부문을 나타낸다. 승마 부문은 승마장을 운영하면서 소비자에게 기승을 제공하고 그 대가로 체험비, 강습료 및 회비를 받는 승마스포츠 서비스를 생산·공급하는 부문이며, 말관련업 부문은 마필생산, 경마 및 승마 부문을 지원하거나 말의 부산물을 활용한 상품을 생산·공급하는 부문으로 정의된다.

본 연구에서 경마 부문의 중간 투입구조 결정에는 한국마사회의 일반회계, 특별회계 및 특별적립금회계를 사용했고, 경마 부문 이외에 말산업 각 부문의 중간 투입구조 결정은 기존 말산업 연구문헌과 마찬가지로 말산업 실태조사가 제공한 각 부문별 투입구조의 기초자료를 활용했지만 기존 문헌의 구 산업 부문분류표를 답습한 추산기준¹⁰과는 달리 한국은행의 현행 산업 부문분류표 기준을 새롭게 반영하여 기술적 중간 투입구조를 다시 결정하였다. 이에 관하여 보다 상세한 분석과정을 설명하면 다음과 같다.¹¹

말산업 각 부문의 투입구조는 중간 투입비용에 대한 실제 조사자료가 기존 말산업 실태조사 통계에 존재하기 때문에 이를 재분류·집계함으로써 다음과 같은 방식으로 직접 추산하였다. 마필생산, 승마 및 말관련업 부문의 투입구조 결정은 기존 연구문헌

¹⁰ 기존 문헌은 최근까지도 과거 연구보고서의 구 28부문 대분류 기준을 답습했기 때문에 전기·수도, 부동산·사업, 교육·보건 및 기타 등의 비용 배분액이 여전히 통합된 형태로 나타난다(김창희·강희재·김수욱 2015: 53).

¹¹ 기존 연구의 사례를 들어 말산업 연구의 분석절차를 비교해보면 다음과 같다. 방송 산업을 분석하는 경우라면 현행 30부문 대분류 기준에서 22부문이 정보통신 및 방송 부문이므로 여기에서 방송 부문을 별도로 분리해낸 후, 나머지 22부문과 새로운 31부문을 각각 정보통신 부문과 방송 부문으로 명명하고 새로운 31부문 산업연관표를 이용하여 분석을 진행할 수 있다(유승훈 외 2008: 145). 그러나 말산업은 국내에 새롭게 대두되었기 때문에 기존의 산업연관표상 부문분류 기준에 완전히 반영되지 않아 잘 부합되지 않는 측면이 있다. 따라서 유승훈 외(2008)와 같이 기존에서 별도로 분리해서 분석하는 방식보다는, 말산업 각 부문의 중간 투입구조를 직접 추산해서 이를 기존 산업연관표에서 제외하는 방식으로 분석이 진행되었다(김재경·김한호 2011: 57-60; 김창희·강희재·김수욱 2015: 50-53). 지금까지 국내 말산업 실태조사는 정부, 한국마사회 및 전국 지자체가 공조하여 현장 전수조사 방식으로 매년 시행되었다. 한국마사회는 말산업 실태조사 과정에서 말산업 각 부문의 투입구조 결정을 위한 기초자료를 얻기 위해 리서치 전문기관을 동원하여 실제 조사를 직접 수행했다. 또한 말산업 각 부문의 중간 투입구조를 최종 확정하는 과정에서 말산업 각 부문별 표본조사를 별도 실시하여 실사 자료와 표본 자료의 투입구조 추산치를 비교 검토하는 과정이 병행되었다.

들의 추산방식을 준용하여 말산업 실태조사 과정에서 기존에 조사·집계했던 각 부문별 산출 총량과 중간 투입구조의 지출내역 및 세부항목 조사결과를 활용했고, 추가적으로 경주마 생산원가 산정자료, 말 사업체 경영수지 정밀 실태조사, 관련 정책부서의 현장 컨설팅 조사통계 및 표본조사 통계자료를 확인하여 현행 산업 부문분류표의 기술구조를 반영한 중간 투입구조를 최종 도출했다.¹²

경마 부문에 대해서는 경마시행체인 한국마사회의 일반회계, 특별회계 및 특별적립금 회계의 모든 재무제표 및 회계자료를 투입비용의 성격에 따라 세부적으로 재분류하여 중간 투입구조를 다시 결정했다. 특히 경마상금은 정상적으로 경마 부문에 포함되었기 때문에 마주 부문에서 비롯된 과다 식별의 문제는 원천적으로 발생하지 않았다. 또한 해외 경주마 구입액을 정확히 파악하여 제외했고 2012년도에 최초 도입된 특별적립금 회계와 고유목적사업준비금 전입·전출 제도의 향후 폐지에 따른 조치 등과 관련된 회계상 처리 내역을 정확히 반영하는 데 노력했다.¹³ 다음 <표 2>는 2013년도 말산업 각 부문의 중간 투입구조 결정내역을 나타낸다.

표 2. 2013년 기준 중간 투입구조

단위: 백만 원

부문	부문명	마필생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업 부문
1	농림수산물	8,657	1,348	3,137	6,775
2	광산물	0	0	0	22
3	음식료품	8,668	1,102	3,444	7,917
4	섬유 및 가죽제품	10	1,013	1	715
5	목재 및 종이, 인쇄	157	866	183	988
6	석탄 및 석유제품	796	1,167	568	1,370
7	화학제품	1,434	268	328	2,274
8	비금속광물제품	0	0	0	602
9	1차 금속제품	0	0	0	400
10	금속제품	799	816	1,889	968
11	기계 및 장비	145	0	40	3,172
12	전기 및 전자기기	0	0	0	769
13	정밀기기	0	0	0	32
14	운송장비	0	0	0	990
15	기타 제조업 제품 및 임가공	14	8,943	121	1,667
16	전력, 가스 및 증기	93	6,291	90	553

¹² 이는 현재 시점에서 말산업의 중간 투입구조를 추산할 수 있는 유일한 방법인 것으로 간주된다.

¹³ 한국마사회의 비수익사업으로서 제주·장수·원당목장, 승마 및 마문화 사업은 특별회계에 반영되는데 이에 관해서는 각각에 소요된 비용의 용도에 따라 마필생산, 승마 및 말관련업 부문에 각각 투입된 것으로 반영하였다. 본 연구의 투입구조 결정 과정에는 한국마사회의 회계부서와 말산업 실태조사를 담당하는 통계전문가가 함께 참여했다. 본 연구의 모든 연산과정은 엑셀(Excel)을 통해 직접 수행되었다.

(계속)

부문	부문명	마필생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업 부문
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	32	777	5	204
18	건설	410	8,169	553	1,229
19	도소매서비스	0	0	0	3,682
20	운송서비스	663	1,146	0	1,935
21	음식점 및 숙박서비스	0	0	0	122
22	정보통신 및 방송 서비스	127	1,689	102	1,166
23	금융 및 보험 서비스	89	0	742	793
24	부동산 및 임대	370	38,715	7	588
25	전문, 과학 및 기술 서비스	655	11,440	6	1,765
26	사업지원서비스	32	54,006	16	1,324
27	공공행정 및 국방	0	0	0	0
28	교육서비스	12	1,771	614	2,866
29	보건 및 사회복지서비스	1,180	15,951	5,529	1,476
30	문화 및 기타 서비스	75	161,293	7,671	3,647
31	마필생산	0	63,168	6,624	2,452
32	경마	4,895	254	7,231	594
33	승마	0	5,836	0	107
34	말관련업	212	1,726	453	170
중간투입계		29,525	387,755	39,354	53,334
고정자본소모		4,584	71,157	5,854	1,565
기타생산세(보조금공제)		-14	1,373,885	5	1,269
비용자보수		4,093	161,760	5,172	26,042
영업잉여		24,586	73,455	9,496	11,648
부가가치계		33,249	1,680,257	20,527	40,524
총 산출액		62,774	2,068,012	59,881	93,858

직접 결정한 말산업 각 부문의 투입구조 배분액은 아래 <표 3>의 34부문 분류체계 내 이중계상을 방지하기 위해 한국은행 30부문 대분류(기초가격, 국산거래표)에서 말산업 각 부문이 속해있던 기존 산업부문에서 각각 제외되었다. 따라서 본 연구에서는 34부문 분류기준에 따라 새롭게 작성된 산업연관표를 활용하여 말산업화의 산출유발효과, 부가가치유발효과, 고용 및 취업유발효과를 중심으로 말산업의 국가경제적 파급효과와 구조적 변화를 구체적으로 논의하였다.

표 3. 새로운 34개 산업부문표

산업 분류	산업 부문 명칭	산업 분류	산업 부문 명칭	산업 분류	산업 부문 명칭
1	농림어업	13	정밀기기 제조업	25	전문, 과학 및 기술 서비스업
2	광업	14	운송장비 제조업	26	사업지원서비스업
3	음식료품 및 담배 제조업	15	기타 제조업	27	공공행정 및 국방
4	섬유 및 가죽제품 제조업	16	전력, 가스 및 증기업	28	교육서비스업
5	목재, 종이, 인쇄 및 복제업	17	수도, 폐기물 및 재활용 서비스업	29	보건 및 사회복지 서비스업

(계속)

산업 분류	산업 부문 명칭	산업 분류	산업 부문 명칭	산업 분류	산업 부문 명칭
6	석탄 및 석유제품 제조업	18	건설업	30	문화 및 기타 서비스업
7	화학제품 제조업	19	도매 및 소매업	31	마필생산업
8	비금속광물제품 제조업	20	운수업	32	경마업
9	1차 금속제품 제조업	21	음식점 및 숙박업	33	승마업
10	금속제품 제조업	22	정보통신 및 방송업	34	말관련업
11	기계 및 장비 제조업	23	금융 및 보험업		
12	전기 및 전자기기 제조업	24	부동산 및 임대업		

본 연구에 사용된 수요유도형 모형과 외생화 모형의 경제적 파급효과를 식으로 나타내면 다음과 같다. 수요유도형 모형은 레온티예프 역행렬을 사용하여 후방연관효과(backward linkage effect)를 도출하는 전통적인 방법이다. 다음의 식 (1)에서 첨자 n 에 해당되는 산업부문은 <표 3>에서 표시된 말산업의 각 부문을 나타낸다. 수요유도형 모형에서 n 부문의 최종수요 증가(Δy_n^d)에 대한 국내 생산파급효과는 다음과 같이 유도된다.¹⁴

$$(1) \begin{bmatrix} x_1^e \\ \vdots \\ x_k^e \\ \vdots \\ x_n^e \end{bmatrix} = (I - A^d)^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ \vdots \\ 0 \\ \Delta y_n^d \end{bmatrix}$$

$$\text{여기에서, } (I - A^d)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 - a_{11}^d & \cdots & -a_{1k}^d & \cdots & -a_{1n}^d \\ \vdots & \ddots & \vdots & \cdots & \vdots \\ -a_{k1}^d & \cdots & 1 - a_{kk}^d & \cdots & -a_{kn}^d \\ \vdots & \cdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1}^d & \cdots & -a_{nk}^d & \cdots & 1 - a_{nn}^d \end{bmatrix}^{-1}$$

식 (1)에서 a_{ij}^d 는 j 재 한 단위를 생산하기 위해 투입하는 국산품 i 재의 투입 비율($= X_{ij}^d / X_j$)이므로 A^d 는 국산투입계수 행렬($n \times n$)을 나타낸다. $(I - A^d)^{-1}$ 는 국내 산출 유발승수(multi-sector multiplier) 행렬을 나타내는데 수요유도형 모형을 통한 산업연관 분석은 최종수요가 관심 산업의 변화를 그대로 반영할 수 있다는 가정을 내포하고 있다. 이러한 산출유발승수 행렬은 부가가치유발승수 및 취업(고용)유발승수의 추정 과정에도 그대로 적용된다.

¹⁴ 여기에서 위첨자 e 와 E 는 각각 수요유도형 모형과 외생화 모형을, 위첨자 d 는 국산투입 관계를 기호화하기 위해 사용되었다.

$$(2) \quad \begin{bmatrix} v_1^e \\ \vdots \\ v_k^e \\ \vdots \\ v_n^e \end{bmatrix} = V(I - A^d)^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ \vdots \\ 0 \\ \Delta y_n^d \end{bmatrix}, \text{ 여기서 } V = \begin{bmatrix} v_1 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & v_k & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & v_n \end{bmatrix}$$

$$(3) \quad \begin{bmatrix} l_1^e \\ \vdots \\ l_k^e \\ \vdots \\ l_n^e \end{bmatrix} = L(I - A^d)^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ \vdots \\ 0 \\ \Delta y_n^d \end{bmatrix}, \text{ 여기서 } L = \begin{bmatrix} l_1 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & l_k & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & l_n \end{bmatrix}$$

위 식 (2)에서 v_i 는 i 부문에서 발생하는 부가가치액을 i 부문의 총산출액으로 나눈 부가가치계수를 의미한다. 따라서 행렬 V 는 모든 부문들의 부가가치계수 대각행렬을 나타낸다. 마찬가지로 식 (3)의 l_i 은 i 부문의 취업인원수를 i 부문의 총산출액으로 나눈 취업계수이며 L 은 모든 부문들의 취업계수 대각행렬을 나타낸다.

외생화 모형은 이상의 수요유도형 모형에서 분석대상인 n 부문의 총산출액을 나머지 $n-1$ 개 부문들에 대해 외생화시키는 가정에서 출발한다. 분할행렬(partitioned matrix)의 역행렬 연산에 따라 n 부문의 산출 증가(Δx_n)가 국내 타 부문들에 미치는 산출과급효과를 식으로 정리하면 다음과 같다.

$$(4) \quad \begin{bmatrix} x_1^E \\ \vdots \\ x_{n-1}^E \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - a_{11}^d & \cdots & -a_{1n-1}^d \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n-11}^d & \cdots & 1 - a_{n-1n-1}^d \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} a_{1n}^d \\ \vdots \\ a_{n-1n}^d \end{bmatrix} \Delta x_n$$

식 (4)에서와 같이 외생화 모형은 자기 부문에 대한 파급효과를 완전히 배제했기 때문에 자기 산출유발승수는 바로 자기 부문의 직접 산출액으로서 항상 ‘1’의 값을 갖는 반면, 식 (1)에서 살펴본 수요유도형 모형은 자기 산출유발승수가 대부분 ‘1’보다 큰 추정치를 가진다. 수요유도형 모형의 자기 산출과급효과는 타 부문들에 대한 누적승수 차원의 단계별 파급효과에 또한 반영되기 때문에 외생화 모형을 통한 산출과급효과, 부가가치유발효과 및 취업(고용)유발효과의 모든 추정치들은 수요유도형 모형에 비해 상대적으로 작은 값을 항상 가진다.

전통적인 수요유도형 모형은 최종수요가 관심 부문의 변화를 즉시 반영할 수 있다고 가정한다. 따라서 이러한 가정을 바탕으로 최종수요 단위당 파급효과를 관심 부문의 시장 규모에 맞추어 경제적 파급효과를 확장할 수 있다. 이는 최종수요가 총수요(=총

공급)로 확장될 수 있는가에 관한 논란으로 연계되는데(유승훈 2007: 1349-1350), 마찬가지로 외생화 모형은 자기 부문에 대한 파급효과를 완전히 배제하기 때문에 관심 부문과 타 부문들과의 관계를 왜곡하게 된다는 논란으로 이어질 수 있다(손태환 2014: 63-64).

개념상 외생화 모형은 관심 부문이 타 부문들에 순수하게 미치는 영향을 추정할 수 있지만(곽승준 외 2002: 8), 현실에서 관심 부문의 산출수준이 변동되지 않고 고정되는 경우는 계획경제나 파업 등 산출 수준이 통제되는 상당히 제한적인 조건하에서 가능하다(Miller and Blair 2009: 621). 특히 외생화 모형을 통해 자기 부문에 대한 파급효과가 큰 업종을 분석하는 경우에는 이러한 차이가 더욱 커지게 된다.¹⁵ 외생화 모형을 통해 타 부문들에 대한 순수한 파급효과를 추정하더라도, 일반적으로 수요유도형 모형을 통해 자기 파급효과의 크기와 타 부문들에 대한 파급효과의 상대적 크기 등을 전반적으로 확인하고 외생화 모형 활용의 전제 조건과 적정성을 함께 판단해볼 필요가 있다.

4. 분석 결과

본 연구의 분석은 한국마사회가 가장 최근에 제공한 2013년도 말산업 실태조사 통계와 경마 부문의 회계자료를 활용한다. 먼저 분석자료를 통해 확인할 수 있는 2013년도 말산업의 기초현황은 <표 4>에 제시되어 있다.

표 4. 2013년도 말산업 기초현황

단위: 백만 원, 명

구분	마필생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업 부문	합계
직접산출	62,774	2,068,012	59,881	93,858	2,284,525
부가가치	33,249	1,680,257	20,527	40,524	1,774,557
취업인원	1,583	10,031	2,289	1,508	15,411
고용인원	924	9,206	1,538	1,331	12,999

¹⁵ 이런 측면에서 부문들 간 유발승수의 크기를 비교하는 경우에는 외생화 모형 사용에 유의할 필요가 있다. 한편 식 (4)의 로직은 관심 부문의 산출 단위당 파급효과를 나타내기 때문에, 본 연구에서 곽승준 외(2002)가 논의했던 외생화 모형의 장점은 관심 부문의 직접산출에 맞추어 타 부문들에 대한 국가경제적 파급효과를 확장하여 추정할 때 유용한 것으로 해석된다.

<표 4>에서 2013년도 경마 부문의 직접 산출액은 말산업의 직접산출 총액 2조 2,845억 원의 90.5%를 차지하는데 이는 경마 위주의 산업 구조를 보여주고 있다. 나머지 비중은 말관련업 부문이 4.1%, 마필생산 부문이 2.8%, 승마 부문이 2.6%를 차지한다. 말산업의 연관 부문들이 동종의 말을 매개로 할 뿐만 아니라 경마 부문에서 발생하는 정부납입금으로 말산업 육성재원을 조달하는 측면에서 경마 부문과 타 부문들과의 관계는 상호 보완적이다(말산업육성 5개년 종합계획, 농림축산식품부 2012). 최근까지 정부와 지자체가 승마활성화에 집중하는 주요 배경에는 말의 생산을 기점으로 레저, 관광 및 부산물가공 등 말의 활용을 유기적으로 촉진하여 선순환의 경제적 패러다임을 농촌 경제에 정착시키는 데 승마 부문이 가장 유리할 것이라는 판단이 있다. 이렇게 승마가 말산업화에 시너지 효과를 발휘할 수 있는지는 승마 부문의 경제적 파급효과에 대한 추정 결과를 통해서도 확인할 수 있다. <표 5>는 산출유발승수로서 말산업 각 부문의 최종수요나 산출액이 1원 증가할 때 국가경제적으로 얼마만큼의 산출파급효과를 유발하는지를 나타내고 있다.

표 5. 2013년도 기준 말산업의 산출유발승수

단위: 원

부문	부문명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.206589	1	0.206072	1	0.009699	9	0.009672	9
2	광산품	0.000424	32	0.000423	32	0.000148	33	0.000148	33
3	음식료품	0.203104	2	0.202596	2	0.012544	6	0.012508	6
4	섬유 및 가죽제품	0.005412	24	0.005398	24	0.003645	24	0.003634	24
5	목재 및 종이, 인쇄	0.013689	15	0.013654	15	0.003685	23	0.003674	23
6	석탄 및 석유제품	0.035280	6	0.035192	6	0.007068	15	0.007047	15
7	화학제품	0.071960	4	0.071780	4	0.015160	5	0.015117	5
8	비금속광물제품	0.002984	28	0.002977	28	0.001130	28	0.001126	28
9	1차 금속제품	0.015817	12	0.015777	12	0.005937	18	0.005920	18
10	금속제품	0.022589	8	0.022533	8	0.004372	22	0.004360	22
11	기계 및 장비	0.008281	19	0.008260	19	0.002801	26	0.002793	26
12	전기 및 전자기기	0.005429	23	0.005415	23	0.005710	20	0.005693	20
13	정밀기기	0.001417	29	0.001413	29	0.000870	31	0.000867	31
14	운송장비	0.004595	25	0.004583	25	0.006388	16	0.006369	16
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.008408	18	0.008387	18	0.007515	13	0.007493	13
16	전력, 가스 및 증기	0.015653	13	0.015614	13	0.012222	7	0.012187	7
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.004195	26	0.004185	26	0.001826	27	0.001820	27
18	건설	0.008194	20	0.008174	20	0.005281	21	0.005265	21
19	도소매서비스	0.040397	5	0.040296	5	0.009917	8	0.009888	8
20	운송서비스	0.029324	7	0.029250	7	0.005760	19	0.005743	19
21	음식점 및 숙박서비스	0.006176	22	0.006161	22	0.005966	17	0.005948	17
22	정보통신 및 방송 서비스	0.011415	16	0.011387	16	0.007387	14	0.007366	14

(계속)

부분	부분명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
23	금융 및 보험 서비스	0.015855	11	0.015816	11	0.009467	10	0.009439	10
24	부동산 및 임대	0.014885	14	0.014848	14	0.023891	4	0.023823	4
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.018222	10	0.018177	10	0.009209	11	0.009183	11
26	사업지원서비스	0.007361	21	0.007343	21	0.029654	3	0.029569	3
27	공공행정 및 국방	0.000521	30	0.000519	30	0.000400	32	0.000399	32
28	교육서비스	0.000512	31	0.000511	31	0.001006	29	0.001003	29
29	보건 및 사회복지서비스	0.020719	9	0.020667	9	0.009164	12	0.009138	12
30	문화 및 기타 서비스	0.010787	17	0.010760	17	0.081078	1	0.080845	1
31	마필생산	1.002505	0	1.000000	0	0.030972	2	0.030883	2
32	경마	0.078232	3	0.078037	3	1.002886	0	1.000000	0
33	승마	0.000225	33	0.000224	33	0.002831	25	0.002823	25
34	말관련업	0.003459	27	0.003450	27	0.000965	30	0.000962	30
산출유발승수 총계		1.894615	-	1.889879	-	1.336554	-	1.332705	-

부분	부분명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.109149	5	0.109108	5	0.120443	2	0.120212	2
2	광산품	0.000499	33	0.000499	33	0.001254	31	0.001252	31
3	음식료품	0.117142	3	0.117098	3	0.131895	1	0.131642	1
4	섬유 및 가죽제품	0.008161	27	0.008158	27	0.017621	24	0.017587	24
5	목재 및 종이, 인쇄	0.015134	17	0.015128	17	0.025743	18	0.025693	18
6	석탄 및 석유제품	0.032894	11	0.032882	11	0.042532	8	0.042451	8
7	화학제품	0.065472	7	0.065447	7	0.079854	4	0.079701	4
8	비금속광물제품	0.003495	30	0.003494	30	0.011585	27	0.011563	27
9	1차 금속제품	0.028739	12	0.028728	12	0.041268	9	0.041189	9
10	금속제품	0.047619	8	0.047601	8	0.027167	16	0.027114	16
11	기계 및 장비	0.009359	26	0.009356	26	0.047961	5	0.047869	5
12	전기 및 전자기기	0.012461	21	0.012457	21	0.024328	19	0.024282	19
13	정밀기기	0.003103	31	0.003102	31	0.003171	30	0.003165	30
14	운송장비	0.013200	18	0.013195	18	0.022400	21	0.022357	21
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.012560	20	0.012555	20	0.031832	10	0.031771	10
16	전력, 가스 및 증기	0.026007	13	0.025997	13	0.029581	15	0.029524	15
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.005795	29	0.005793	29	0.007351	29	0.007337	29
18	건설	0.012300	22	0.012295	22	0.015141	25	0.015112	25
19	도소매서비스	0.041336	9	0.041320	9	0.083401	3	0.083241	3
20	운송서비스	0.019436	14	0.019429	14	0.046541	6	0.046452	6
21	음식점 및 숙박서비스	0.012927	19	0.012923	19	0.013807	26	0.013781	26
22	정보통신 및 방송 서비스	0.016972	15	0.016965	15	0.031710	11	0.031649	11
23	금융 및 보험 서비스	0.034108	10	0.034095	10	0.030117	14	0.030060	14
24	부동산 및 임대	0.016754	16	0.016747	16	0.020105	22	0.020066	22
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.011568	24	0.011564	24	0.031320	12	0.031260	12
26	사업지원서비스	0.011850	23	0.011845	23	0.023760	20	0.023714	20
27	공공행정 및 국방	0.001003	32	0.001003	32	0.001019	33	0.001017	33
28	교육서비스	0.010867	25	0.010863	25	0.030893	13	0.030834	13

(계속)

부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
29	보건 및 사회복지서비스	0.097392	6	0.097355	6	0.018271	23	0.018236	23
30	문화 및 기타 서비스	0.145365	1	0.145311	1	0.045768	7	0.045680	7
31	마필생산	0.114837	4	0.114794	4	0.026565	17	0.026514	17
32	경마	0.129823	2	0.129775	2	0.008554	28	0.008538	28
33	승마	1.000376	0	1.000000	0	0.001166	32	0.001164	32
34	말관련업	0.008079	28	0.008076	28	1.001920	0	1.000000	0
산출유발승수 총계		2.195782	-	2.194958	-	2.096044	-	2.092027	-

주: 회색 면은 말산업 각 부문의 자기 산출파급효과를 나타낸다.

<표 5>를 통해 수요유도형 모형과 외생화 모형의 추정 결과를 비교할 수 있는데, 두 모형의 추정치들은 크기에서 상당히 근접한 결과를 보여준다. 이렇게 차이가 발생하지 않는 이유는 말산업 각 부문이 자기 부문에 대해 유발시키는 ‘간접 산출파급효과’가 매우 작기 때문이다.¹⁶ <표 5>에서 수요유도형 모형을 기준으로 말산업 각 부문의 총 산출파급효과를 살펴보면 승마 부문이 가장 높은 효과(2.1958)를 나타내며 말관련업 부문(2.0960), 마필생산 부문(1.8946), 경마 부문(1.3366)의 크기 순서를 보인다. 승마 부문의 총 파급효과는 본 연구가 재추정했던 2012년도 승마 부문의 산출유발승수(2.1161)에 비해서도 그 효과가 증가하고 있다.

<표 5>의 수요유도형 모형에서 단위당 효과를 확장해보면, 경마 부문의 자기 부문에 대한 직간접 산출유발승수(1.002886)는 외생화 모형에 비해 60억 원(직접산출 2조 680억 원×0.002886) 정도의 자기 부문에 대한 간접 산출파급효과를 유발시키는 차이가 있다. 국내 경마 부문에 대해서 정부는 최대 매출 허용치로서 매출총량 규제금액인 2조 1,703억 원을 초과하지 못하도록 규정하고 있다(제89차 사행산업통합감독위원회 매출총량 기준자료 2015). 현재 경마 부문의 직접 산출액 2조 680억 원은 정부의 경마 매출총량 규제금액인 2조 1,703억 원에 아직 미치지 않는다. 따라서 현재 시점에서 정부의 경마 매출총량 규제 기준치는 경마 부문의 정상적인 산출 활동을 제약하지 않기 때문에 수요유도형 모형을 사용하는 데 제약이 없다. 특정 부문의 생산 수준을 통제하는 외생화 모형에 관해 Miller and Blair(2009)가 기술했던 전체 조건을 감안하거나 국가 경제 일반에 걸친 경제적 파급효과를 제약조건 없이 전반적으로 고찰해보는 관점에 비추어 볼 때, 말산업에서 외생화 모형을 반드시 사용해야 하는 당위성은 현재 없는 것으로 보인다.

¹⁶ 선형계획모형이므로 관심 부문에 대한 두 모형에서의 추정치 크기의 순위는 항상 일치한다.

그러나 향후에 경마 부문의 산출액이 증가하여 정부의 규제금액 기준인 2조 1,703억 원에 근접하게 되면 경마시행은 더 이상 이루어질 수 없게 된다.¹⁷ 즉 이러한 정부의 매출총량 규제가 향후 경마 부문의 생산을 직접 제약하게 된다면 Miller and Blair (2009: 621)의 계획경제가 작동하는 조건이 충족되기 때문에 외생화 모형의 채택이 바람직할 것이다. 결과적으로는 현재에도 경마 부문의 지역발매소가 지자체의 폐쇄압력에 처해 있거나(한국마사회 국정감사보고서 2015), 사행성에 관한 사회적 우려가 증가함에 따라 경마 매출총량 규제가 더욱 강화되어 경마 부문의 산출을 즉시 통제할 가능성이 대두되는 현실을 감안할 때 말산업에서 외생화 모형은 여전히 유용할 수 있다고 보여진다.¹⁸ 따라서 말산업에 관한 본 연구의 관점에서 수요유도형 모형과 외생화 모형은 상호 보완적인 관계의 측면이 존재한다고 볼 수 있다.

마필생산 부문은 건초, 사료, 작물 및 조사료 등을 주로 필요로 하기 때문에 ‘1. 농림수산물 부문’과 ‘3. 음식료품 부문’에서 높은 산출과급효과를 갖는다. 경마 부문에서는 상금비용, 경주마 구입, 사업관리용역 및 건물임차료 등에 많은 비용이 지출되기 때문에 ‘30. 문화 및 기타서비스 부문’, ‘31. 마필생산 부문’, ‘26. 사업지원서비스 부문’, ‘24. 부동산 및 임대서비스 부문’의 순서로 영향을 미치고 있다. 승마 부문의 산출과급효과는 ‘30. 문화 및 기타서비스 부문’, ‘32. 경마 부문’, ‘3. 음식료품 부문’, ‘31. 마필생산 부문’ 및 ‘1. 농림수산물 부문’의 순서로 나타나는데, 여기에서 경마 부문과 마필생산 부문의 효과 순위는 승마용 마필구입이 중간 투입액으로 주로 반영된 결과로서 국내에서 현재 승용마 생산이 전혀 활성화되지 못한 실정을 대변한다. 실제로 대부분의 국내 승마장들이 경마 부문의 퇴역 경주마를 승마용으로 순치하여 재활용하고 있는 것으로 확인되는데, 그 결과 경마 부문이 전문승용마를 전혀 생산하지 않음에도 불구하고 마필생산 부문보다 더 큰 산출과급효과를 나타내는 것으로 분석된다. 마필생산 부문을 통한 전문승용마 공급은 승마운동의 안전성에도 매우 중요할 뿐만 아니라 승마가 생활레저로 자리매김하기 위해서도 정상적으로 이루어질 필요가 있다. 이는 현재 정부

17 정부의 매출총량 규제가 적용되면 경마경주 수가 축소되는 등 경마사업 자체가 제약을 받게 되는 것으로 알려진다.

18 그 결과 정상적으로 운영되지 못하는 지역발매소가 벌써 출현했다. 경마 부문의 총매출에서 지역발매소가 차지하는 매출 비중은 70% 수준을 차지했던 것으로 확인된다. 이러한 지역발매소의 현 상황을 살펴보면 용산 지역발매소와 대전 지역발매소는 정상적으로 운영되지 못하고 있고 마포 지역발매소, 서초 지역발매소, 성동 지역발매소 및 순천 지역발매소는 폐쇄·미운영되고 있다. 또한 정부는 경마의 인터넷판매를 금지했고 한국마사회에 경마매출 억제용 전자카드 시범적용을 지시한 상황이다. 이 경우 역시 Miller and Blair(2009)가 외생화 모형의 전제조건으로 예시했던 파업(strike), 재고부족 및 계획경제에서 비롯되는 생산 제약과 유사한 속성을 가진다.

가 지자체와 공동으로 승용마 생산거점을 지정하고 전문승용마 생산농가를 선발·지원하는 등의 관련 정책을 추진하는 배경이 되고 있다(말산업육성 세부 시행계획, 농림축산식품부 2015).

<표 5>에서 마필생산 부문, 경마 부문 및 승마 부문은 마필구입, 생산환류, 승마활용 및 마필재활·휴양 등 동종의 말을 매개로 하는 속성 때문에 부문들 간 높은 연관성을 보여준다. 반면에 말관련업 부문은 말산업 내 마필생산, 경마 및 승마 부문보다는 ‘3. 음식료품 부문’, ‘1. 농림수산물 부문’ 및 ‘19. 도소매서비스 부문’ 등의 말산업 이외의 타 부문들에 걸쳐 보다 높은 파급효과를 보여준다. 이렇게 말관련업 부문의 말을 매개로 하는 속성이 떨어지게 나타나는 것은 말 부산물을 직접 재료로 활용한 국내산 향장(香粧) 제품을 찾아보기 힘든 실정을 시사하는 것으로 해석된다. 말관련업 부문이 말산업 내 부문들과 긴밀한 연관성을 갖기 위해서는 말의 부산물을 직접 가공할 수 있는 기술을 확보할 필요가 있다. 인접 국가인 일본은 말 부산물을 직접재료로 하는 고부가가치의 향장 제품들이 개발되어 시중에 보급된지 오래이다(화장품 인기소재 순위조사, 일본건강산업신문 제1574호 2015.6.17일자).¹⁹

<표 6>은 일반적인 수요유도형 모형을 통해 도출한 모든 경제 34부문의 각 산출 파급효과의 총 크기를 비교한 결과를 나타낸다.²⁰

¹⁹ 일본 전역의 온천시설, 면제점 및 쇼핑센터에서 마유(馬油)나 부산물로 만든 세안용품, 화장품 및 건강·미용 제품 등이 말 특산품으로 활발하게 사용되고 판매된다(Amazon's horse oil goods sales ranking, www.amazon.com). 이영수·권순국(2014: 141-142)은 향장 기술을 국내 말산업의 기회(opportunity) 요인으로 간주한다.

²⁰ 본 연구의 34부문 산업연관표에서 수요유도형 모형을 기준으로 자기 부문에 대한 산출파급효과가 가장 높은 산업 부문으로 「9. 1차금속제품(1.8515)」, 「7. 화학제품(1.4236)」, 「14. 운송장비(1.3499)」 등의 제조업 분야를 들 수 있고, 자기 산출파급효과가 작은 부문으로는 주로 서비스 관련 「28. 교육서비스(1.0004)」, 「29. 보건 및 사회복지(1.0006)」, 「27. 공공행정 및 국방(1.0007)」 등을 들 수 있다. 반면에 외생화 모형에서는 각 부문의 자기 자신에 대한 산출파급효과가 항상 ‘1’의 값을 가진다. 일반적인 경제적 파급효과(후방연관효과)의 크기 측면에서 특정 부문을 타 부문과 비교하는 경우에 외생화 모형은 각 부문의 자기 파급효과의 크기에 따라 왜곡된 결과를 초래할 수 있음에 유의할 필요가 있다.

표 6. 34부문 투입산출표 각 부문의 총 산출유발승수 크기 비교

단위: 원

부문	부문명	산출유발승수	순위	부문	부문명	산출유발승수	순위
1	농림수산물	1.855261	20	18	건설	2.244032	6
2	광산물	1.719152	25	19	도소매서비스	1.788446	22
3	음식료품	2.312741	4	20	운송서비스	1.641600	27
4	섬유 및 가죽제품	2.048442	14	21	음식점 및 숙박서비스	2.081916	11
5	목재 및 종이, 인쇄	2.083963	10	22	정보통신 및 방송 서비스	1.845070	21
6	석탄 및 석유제품	1.295008	34	23	금융 및 보험 서비스	1.724196	24
7	화학제품	2.058538	13	24	부동산 및 임대	1.432727	30
8	비금속광물제품	2.098204	8	25	전문, 과학 및 기술 서비스	1.658037	26
9	1차 금속제품	2.428550	1	26	사업지원서비스	1.534242	28
10	금속제품	2.332059	3	27	공공행정 및 국방	1.353618	32
11	기계 및 장비	2.274870	5	28	교육서비스	1.425645	31
12	전기 및 전자기기	1.862027	19	29	보건 및 사회복지서비스	1.771625	23
13	정밀기기	2.027013	15	30	문화 및 기타 서비스	1.896454	17
14	운송장비	2.393159	2	31	마필생산	1.894615	18
15	기타 제조업 제품 및 임가공	2.068038	12	32	경마	1.336554	33
16	전력, 가스 및 증기	1.491030	29	33	승마	2.195782	7
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	1.913075	16	34	말관련업	2.096044	9

<표 6>의 총 산출유발승수에서 승마 부문(2.1958, 7위)과 말관련업 부문(2.0960, 9위)은 상대적으로 높은 수준의 파급효과를 보여준다. 또한 마필생산 부문은 중간 정도에 위치하며 경마 부문은 상대적으로 낮은 수준의 효과를 나타낸다. 현재 말산업 내에서 승마 부문의 파급효과가 가장 큰 이유는 승마를 공급하는 과정이 말산업의 타 부문들과 가장 밀접하게 연관되어 있기 때문인 것으로 분석된다. 복합 산업으로서 말산업의 파급효과를 향상시키기 위해서는 승마 부문을 더욱 활성화시킬 필요가 있다고 볼 수 있다. 향후 마필생산 부문에서 전문승용마 공급이 정상적으로 이루어진다면 승마 부문의 직접 산출을 증가시킬 뿐만 아니라, 이용 과정에서 우수한 능력이 검증된 승용마가 마필생산 부문으로 환류되어 생산효율성을 높일 수 있다. 또한 해외 말선진국과 마찬가지로 말의 부산물을 직접 가공하는 고부가가치 기술이 국내에 상용화된다면 말산업의 전반적인 파급효과를 증대시키는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

<표 5>의 단위당 산출유발효과를 식 (2)-(3)에 그대로 적용하는 방식으로 수요유도형 모형과 외생화 모형을 통한 부가가치유발승수, 취업·고용유발승수를 추정할 수 있다. 이 중에서 부가가치유발승수를 정리한 결과는 <표 7>에 제시되어 있다.²¹

²¹ 이들 유발승수에 관한 세부 추정결과는 부록을 통해 제시하며, 취업·고용유발승수는 <표 8>을 통해 종합적으로 고찰한다.

표 7. 2013년도 기준 말산업의 부가가치유발승수

단위: 원

부문	부문명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1~30	농림수산물 등 타 부문들	0.279371	1	0.278669	1	0.132106	1	0.131723	1
31	마필생산	0.530989	0	0.529662	0	0.016405	2	0.016357	2
32	경마	0.063563	2	0.063405	2	0.814844	0	0.812499	0
33	승마	0.000077	4	0.000077	4	0.000971	3	0.000968	3
34	말관련업	0.001493	3	0.001490	3	0.000417	4	0.000415	4
부가가치유발승수 총계		0.875493	-	0.873303	-	0.964743	-	0.961962	-

부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1~30	농림수산물 등 타 부문들	0.357234	1	0.357101	1	0.382252	1	0.381522	1
31	마필생산	0.060825	3	0.060802	3	0.014070	2	0.014044	2
32	경마	0.105481	2	0.105442	2	0.006950	3	0.006937	3
33	승마	0.342925	0	0.342797	0	0.000400	4	0.000399	4
34	말관련업	0.003488	4	0.003487	4	0.432588	0	0.431759	0
부가가치유발승수 총계		0.869953	-	0.869629	-	0.836260	-	0.834661	-

주: 회색 면은 말산업 각 부문의 자기 부가가치파급효과를 나타낸다.

<표 7>에서 총 부가가치유발승수는 수요유도형 모형을 기준으로 살펴볼 때 경마 부문이 가장 큰 효과(0.9647)를 보여주며 다음으로 마필생산 부문(0.8755), 승마 부문(0.8699) 및 말관련업 부문(0.8363)이 뒤를 잇고 있다. 현재 경마 부문은 배팅 총액의 일정비율(16%)을 레저세(10%), 지방교육세(4%) 및 농어촌특별세(2%)의 생산세로 정부에 납부한다. 이러한 효과가 주로 반영된 경마 부문의 직접 부가가치액은 1조 6,803억 원이며, 외생화 모형에서 볼 수 있듯이 경마 부문의 자기 부가가치유발승수는 0.8125(=직접부가가치 1조 6,803억 원÷직접매출 2조 680억 원)로서 상당히 높은 수준의 직접 부가가치 창출능력을 보유하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 경마 부문이 말산업 육성의 재정적 보완성을 가능하게 해주는 배경이 되고 있다. 총 부가가치유발승수에서 자기 부가가치유발승수를 차감하여 말산업 각 부문이 다른 부문들에 미치는 순부가가치파급효과를 살펴보면, 승마 부문이 0.5270(=0.869953 - 0.342925) 수준으로 가장 크며 다음으로 말관련업 부문(0.4037), 마필생산 부문(0.3445), 경마 부문(0.1499)의 순서를 나타낸다.

지금까지 논의했던 내용은 단위당 파급효과이므로 국내 말산업의 시장규모에 맞추어 타 부문들에 대한 국가경제적 파급효과를 추정해볼 필요가 있다. 현재 말산업 각

부문의 직접 산출액을 기준으로 외생화 모형에 따라 산출 단위당 유발승수를 적용하여 2012년도와 2013년도의 파급효과를 추정한 결과는 <표 8>에 정리되어 있다.²²

표 8. 말산업의 경제적 파급효과

단위: 백만 원, 명

구분		생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업 부문	합계
2012년도 기준	직접산출(A)	44,995	2,104,234	45,726	80,402	2,275,357
	간접산출	40,291	679,947	51,031	75,628	846,897
	산출파급효과(B)	85,286	2,784,181	96,757	156,030	3,122,254
	(산출유발승수=B/A)	(1.8954)	(1.3231)	(2.1160)	(1.9406)	(1.3722)
	직접부가가치	23,326	1,718,570	18,970	41,258	1,802,124
	간접부가가치	15,598	302,846	20,586	28,024	367,054
	부가가치파급효과(C)	38,924	2,021,416	39,556	69,282	2,169,179
	(부가가치유발승수=C/A)	(0.8651)	(0.9606)	(0.8651)	(0.8617)	(0.9533)
	직접취업인원	1,583	11,225	1,970	1,508	16,286
	간접취업인원	423	9,825	796	670	11,714
	취업파급효과(D)	2,006	21,050	2,766	2,178	28,000
	(취업유발승수=D/A)	(0.0446)	(0.0100)	(0.0605)	(0.0271)	(0.0123)
2013년도 기준	직접고용인원	924	10,233	1,538	1,331	14,026
	간접고용인원	145	6,246	420	380	7,191
	고용파급효과(E)	1,069	16,479	1,958	1,711	21,217
	(고용유발승수=E/A)	(0.0238)	(0.0078)	(0.0428)	(0.0213)	(0.0093)
	직접산출(A)	62,774	2,068,012	59,881	93,858	2,284,525
	간접산출	55,861	688,044	71,555	102,496	917,956
	산출파급효과(B)	118,635	2,756,056	131,436	196,354	3,202,481
	(산출유발승수=B/A)	(1.8899)	(1.3327)	(2.1950)	(2.0920)	(1.4018)
	직접부가가치	33,249	1,680,257	20,527	40,524	1,774,557
	간접부가가치	21,572	309,097	31,547	37,815	400,031
	부가가치파급효과(C)	54,821	1,989,354	52,074	78,339	2,174,588
	(부가가치유발승수=C/A)	(0.8733)	(0.9620)	(0.8696)	(0.8347)	(0.9519)
2013년도 기준	직접취업인원	1,583	10,031	2,289	1,508	15,411
	간접취업인원	570	9,333	830	965	11,698
	취업파급효과(D)	2,153	19,364	3,119	2,473	27,109
	(취업유발승수=D/A)	(0.0343)	(0.0094)	(0.0521)	(0.0264)	(0.0119)
	직접고용인원	924	9,206	1,538	1,331	12,999
	간접고용인원	196	5,935	460	490	7,081
	고용파급효과(E)	1,120	15,141	1,998	1,821	20,080
	(고용유발승수=E/A)	(0.0178)	(0.0073)	(0.0334)	(0.0194)	(0.0088)

²² 수요유도형 모형을 적용하면 말산업 각 부문의 자기 자신에 대한 파급효과(=직접산출+간접산출)가 현재의 시장규모(직접산출)를 초과해버리게 된다. 따라서 말산업 각 부문의 직접산출에 맞추어 파급효과를 확장한다면 식 (4)의 로직에 따라 외생화 모형의 산출(생산) 단위당 유발승수를 적용하는 것이 보다 현실적일 수 있다(진현정 외 2013: 1187-1190). 수요유도형 모형을 통한 추정결과는 <표 6>과 상당히 근접하기 때문에 부록으로 제시한다.

<표 8>에서 가장 최근 시점인 2013년도 말산업의 직접산출은 2조 2,845억 원이며 이를 기준으로 국가경제의 타 부문들에 유발시킬 수 있는 간접산출은 9,180억 원인 것으로 나타났다. 이를 포괄하면 2013년도 말산업화의 국가경제적 산출파급효과는 총 3조 2,025억 원으로 추정되는데, 이는 2012년도 말산업의 산출파급효과 총 3조 1,223억 원에 비해 802억 원(+2.57%) 증가한 수치이다.

말산업 각 부문의 산출파급효과는 경마 부문(-1.01%)을 제외하고는 전년 대비 모두 증가한 것으로 나타났다. 2013년도 마필생산 부문, 승마 부문 및 말관련업 부문은 국가경제적으로 각각 1,186억 원, 1,314억 원 및 1,964억 원의 산출파급효과를 유발시킬 수 있으며, 이는 전년대비 각각 333억 원(+39.10%), 347억 원(+35.84%) 및 403억 원(+25.84%) 만큼 증가한 결과이다. 또한 <표 8>에서 2013년도 경마 부문의 직접산출(2조 680억 원)은 말산업의 직접산출 합계(2조 2,845억 원)의 90.52%를 차지하는데 말산업 내 비중 측면에서 2012년도(92.48%)에 비해 소폭 감소한다. 또한 2013년도의 마필생산 부문, 승마 부문 및 말관련업 부문의 말산업 내 직접산출 비중은 각각 2.75%, 2.62% 및 4.11% 수준인데, 이는 2012년도의 각 비중에 비해 +0.77%, +0.61% 및 +0.58% 만큼 각각 증가하는 것 뿐만 아니라 세 부문들의 직접산출액 역시 모두 증가하고 있기 때문에 말산업의 균형 있는 발전을 도모한다는 측면에서 바람직하게 간주될 수 있다. 다만 2013년도 경마 부문의 직접산출 2조 680억 원은 2012년도(2조 1,042억 원)에 비해 △362억 원(-1.72%) 감소했는데, 이는 △215억 원(362억 원×0.5926)의²³ 세수 감소로 바로 직결된다. 이러한 재정 감소분은 2015년도 정부의 말산업 육성예산(387억 원)의 약 55.56%에 해당되는 금액이다.²⁴ 따라서 현재 말산업 육성이 경마 부문에서 발생하는 정부재원으로 추진되는 재정적 측면에서 이러한 경마매출 감소의 세수 손실효과에도 유의할 필요가 있다.

<표 8>에서 2013년도에 말산업이 유발하는 부가가치파급효과는 2조 1,746억 원으로 2012년도의 2조 1,692억 원에 비해 0.25%(54억 원) 정도 증가한 것으로 나타났다. 각 기간의 부가가치파급효과가 명목GDP에서 차지하는 비중을 살펴보면 2013년도는 명목GDP(1,429조 4,454억 원)의 0.152%, 2012년도는 명목GDP(1,377조 4,567억 원)의 0.157%로 그 비중이 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 소폭 수준의 증가에 따른 비중

²³ 패리뮤추얼(pari-mutual) 방식에 따라 경마베팅 총액의 73%가 고객에게 환급된다고 가정할 때, 경마 부문의 직접산출에서 레저세(10%), 지방교육세(4%) 및 농어촌특별세(2%)가 차지하는 비율은 개략적으로 59.26%(=16%÷27%)로 계산된다.

²⁴ 정부는 2015년도에 387억 원의 예산을 승마 활성화, 전문인력 양성, 승용마 생산 및 시설인프라 지원 등에 투입한다고 밝혔다(농림축산식품부 발표자료 2015.2.22일자).

감소 현상은 자체 부가가치율(81.25%, 표 6)이 매우 높은 경마 부문의 직접산출액이 전년 대비 감소하면서 경마 부문의 부가가치파급효과가 전년 대비 $\triangle 320$ 억 원(=1조 9,894억 원-2조 214억 원) 수준 감소했기 때문에 발생한 것으로 분석된다. 마필생산 부문, 승마 부문 및 말관련업 부문의 부가가치파급효과는 전년 대비 159억 원(+40.84%), 125억 원(+31.65%) 및 91억 원(+13.07%) 각각 증가하고 있다. 2013년도에 말산업이 유발시킬 수 있는 취업파급효과는 27,109명, 고용파급효과는 20,080명인 것으로 추정된다. <표 8>의 취업유발승수와 고용유발승수에서도 승마 부문이 상대적으로 가장 높은 추정치를 보여주고 있다. 2013년도 말산업 전체의 취업파급효과와 고용파급효과는 전년 대비 각각 $\triangle 891$ 명과 $\triangle 1,137$ 명씩 감소하는 것으로 나타난다. 이러한 원인은 전년 대비 경마 부문을 제외한 세 부문들의 취업파급효과와 고용파급효과는 전반적으로 소폭 증가하고 있지만, 최근 경마 매출감소 추세에 따라 경마 부문의 직접 취업·고용 인원이 전년대비 각각 $\triangle 1,194$ 명과 $\triangle 1,027$ 명씩 감소되는 데 주로 기인된 것으로 분석된다.

5. 요약 및 결론

본 연구는 기존의 말산업에 대한 산업연관분석에서 발생한 오류를 수정하고 설득력과 비교가능성을 제고하기 위해 보다 일관되고 체계화된 분석기준을 제시하여 시도되었다. 또한 이론적으로도 단일 모형에 기반한 통상적인 접근방식을 탈피하여 수요유도형 모형과 외생화 모형을 함께 적용하여 각 모형의 분석 결과를 비교하면서 보다 심층적인 시사점을 논의하고 있다.

분석 결과 가장 최근인 2013년도를 기준으로 말산업의 시장 규모는 2조 2,845억 원이며 산출파급효과, 부가가치파급효과, 취업파급효과 및 고용파급효과는 3조 2,025억 원, 2조 1,746억 원, 27,109명 및 20,080명으로 각각 추정되었다. 본 연구의 분석기준에 따라 재추정해 본 결과를 기존 연구문헌들과 비교하여 살펴보면 다음과 같다. 2009년도 기준 외생화 모형에 따른 말산업의 경제적 산출파급효과는 2조 6,833억 원으로서 김재경·김한호(2011)의 2조 8,623억 원과 비교하여 $\triangle 1,790$ 억 원이 감소했다. 이는 경마 부문에서 경마상금(마주)을 분리·추정했던 과잉 식별의 문제에서 주로 발생한 것으로 분석된다. 또한 2012년도 기준 수요유도형 모형의 효과는 김창희·강희재·김수옥(2015)의 3조 1,399억 원과 비교해서 $\triangle 108$ 억 원 정도 감소한 차이를 보이는데, 이는

경마 부문에 대한 투입구조 식별의 문제와 함께 마주 부문을 분리하여 중간 투입구조를 추정했던 문제가 복합적으로 작용한 것으로 판단된다.

이러한 분석 결과 장기적으로 말산업화의 성공적인 정착을 위해서는 말산업 부문 간 균형 있는 발전이 도모될 필요가 있다는 점에서 상대적으로 국가경제적 파급력이 높은 승마 부문과 말관련업 부문의 활성화를 우선 고려해야 할 것으로 판단된다. 승마 보급의 차원을 넘어 승마가 생활레저로 완전하게 정착되기 위해서는 국내 전무한 실정인 전문승용마의 생산·공급이 정상적으로 이루어져 승마운동의 안정성이 더욱 제고될 필요가 있다. 또한 말관련업 분야가 내실 있게 발전하기 위해서는 해외 선진국 사례와 마찬가지로 말의 부산물을 직접 재료로 활용하는 고부가가치 기술 개발을 촉진하는데 역량을 집중해야 할 것으로 분석된다.²⁵

25 본 연구는 말산업 각 분야의 실제 현장과 현업 관계자의 의견을 사전에 충분히 참조하여 추정 결과의 해석 및 시사점을 현실에 맞게 보다 구체적으로 조명하고자 노력하였다. 전국 말산업 사업체, 관계 전문가 및 정책부서 담당자가 참여한 말산업 포럼(농림축산식품부 2013.12.20일자), 승마산업 특별심포지엄(한국마사회 2014.7.18일자) 및 말산업 정책심포지엄(한국마사회 2015.11.5일자)을 통해 현장 관련 내용을 확인·검증할 수 있었다. 또한 과거의 연구결과를 재추정하는 과정에서 말산업 각 부문의 기술적 중간 투입구조를 최근 기술구조에 따라 다시 결정했을 뿐만 아니라 분석모형의 차이점을 명확히 제시했기 때문에 향후 연구에 있어서도 유용하게 참조될 수 있을 것으로 기대된다.

부 록

부표 1. 2013년도 기준 말산업의 부가가치유발승수

단위: 원

부문	부문명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.111238	1	0.110960	1	0.005223	6	0.005208	6
2	광산품	0.000242	32	0.000241	32	0.000085	33	0.000084	33
3	음식료품	0.031259	3	0.031180	3	0.001931	16	0.001925	16
4	섬유 및 가죽제품	0.001243	26	0.001239	26	0.000837	23	0.000834	23
5	목재 및 종이, 인쇄	0.003669	15	0.003660	15	0.000988	21	0.000985	21
6	석탄 및 석유제품	0.002371	19	0.002365	19	0.000475	28	0.000474	28
7	화학제품	0.013896	5	0.013861	5	0.002928	12	0.002919	12
8	비금속광물제품	0.000820	28	0.000818	28	0.000310	30	0.000309	30
9	1차 금속제품	0.002109	22	0.002104	22	0.000792	25	0.000789	25
10	금속제품	0.006810	11	0.006793	11	0.001318	20	0.001314	20
11	기계 및 장비	0.002332	20	0.002326	20	0.000789	26	0.000786	26
12	전기 및 전자기기	0.001455	25	0.001451	25	0.001530	18	0.001526	18
13	정밀기기	0.000412	29	0.000411	29	0.000253	32	0.000252	32
14	운송장비	0.001034	27	0.001031	27	0.001437	19	0.001433	19
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.003479	16	0.003470	16	0.003109	11	0.003100	11
16	전력, 가스 및 증기	0.003245	17	0.003237	17	0.002534	13	0.002527	13
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.001915	23	0.001910	23	0.000833	24	0.000831	24
18	건설	0.002741	18	0.002734	18	0.001766	17	0.001761	17
19	도소매서비스	0.020786	4	0.020734	4	0.005103	7	0.005088	7
20	운송서비스	0.010080	9	0.010054	9	0.001980	15	0.001974	15
21	음식점 및 숙박서비스	0.002308	21	0.002302	21	0.002229	14	0.002223	14
22	정보통신 및 방송 서비스	0.004947	13	0.004935	13	0.003202	10	0.003192	10
23	금융 및 보험 서비스	0.008115	10	0.008095	10	0.004845	8	0.004831	8
24	부동산 및 임대	0.011001	6	0.010973	6	0.017657	3	0.017606	3
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.010370	8	0.010344	8	0.005241	5	0.005226	5
26	사업지원서비스	0.004939	14	0.004927	14	0.019896	2	0.019839	2
27	공공행정 및 국방	0.000404	30	0.000403	30	0.000310	31	0.000309	31
28	교육서비스	0.000374	31	0.000373	31	0.000734	27	0.000732	27
29	보건 및 사회복지서비스	0.010576	7	0.010550	7	0.004678	9	0.004665	9
30	문화 및 기타 서비스	0.005201	12	0.005188	12	0.039093	1	0.038981	1
31	마필생산	0.530989	0	0.529662	0	0.016405	4	0.016357	4
32	경마 부문	0.063563	2	0.063405	2	0.814844	0	0.812499	0
33	승마 부문	0.000077	33	0.000077	33	0.000971	22	0.000968	22
34	말관련업	0.001493	24	0.001490	24	0.000417	29	0.000415	29
부가가치유발승수 총계		0.875493	-	0.873303	-	0.964743	-	0.961962	-
부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.058771	4	0.058749	4	0.064853	1	0.064728	1
2	광산품	0.000285	33	0.000284	33	0.000715	32	0.000714	32
3	음식료품	0.018029	7	0.018022	7	0.020299	5	0.020260	5
4	섬유 및 가죽제품	0.001874	29	0.001873	29	0.004046	26	0.004038	26
5	목재 및 종이, 인쇄	0.004056	21	0.004055	21	0.006900	19	0.006887	19
6	석탄 및 석유제품	0.002211	28	0.002210	28	0.002859	29	0.002853	29
7	화학제품	0.012643	10	0.012638	10	0.015420	9	0.015391	9
8	비금속광물제품	0.000960	30	0.000960	30	0.003183	28	0.003177	28
9	1차 금속제품	0.003832	22	0.003831	22	0.005503	22	0.005493	22
10	금속제품	0.014356	9	0.014351	9	0.008190	17	0.008174	17
11	기계 및 장비	0.002636	27	0.002635	27	0.013505	14	0.013480	14
12	전기 및 전자기기	0.003339	24	0.003338	24	0.006520	20	0.006507	20
13	정밀기기	0.000902	31	0.000902	31	0.000922	30	0.000920	30
14	운송장비	0.002970	25	0.002969	25	0.005041	25	0.005031	25
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.005197	18	0.005195	18	0.013170	15	0.013145	15
16	전력, 가스 및 증기	0.005392	17	0.005390	17	0.006133	21	0.006122	21

부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.002645	26	0.002644	26	0.003356	27	0.003349	27
18	건설	0.004114	20	0.004113	20	0.005065	24	0.005055	24
19	도소매서비스	0.021269	6	0.021261	6	0.042913	2	0.042831	2
20	운송서비스	0.006681	15	0.006678	15	0.015998	7	0.015967	7
21	음식점 및 숙박서비스	0.004830	19	0.004828	19	0.005159	23	0.005149	23
22	정보통신 및 방송 서비스	0.007356	14	0.007353	14	0.013743	13	0.013717	13
23	금융 및 보험 서비스	0.017458	8	0.017451	8	0.015415	10	0.015386	10
24	부동산 및 임대	0.012382	11	0.012377	11	0.014858	11	0.014830	11
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.006583	16	0.006581	16	0.017823	6	0.017789	6
26	사업지원서비스	0.007950	12	0.007947	12	0.015941	8	0.015911	8
27	공공행정 및 국방	0.000778	32	0.000778	32	0.000790	31	0.000789	31
28	교육서비스	0.007928	13	0.007925	13	0.022537	3	0.022494	3
29	보건 및 사회복지서비스	0.049717	5	0.049699	5	0.009327	16	0.009309	16
30	문화 및 기타 서비스	0.070090	2	0.070064	2	0.022068	4	0.022026	4
31	마필생산	0.060825	3	0.060802	3	0.014070	12	0.014044	12
32	경마 부문	0.105481	1	0.105442	1	0.006950	18	0.006937	18
33	승마 부문	0.342925	0	0.342797	0	0.000400	33	0.000399	33
34	말관련업	0.003488	23	0.003487	23	0.432588	0	0.431759	0
부가가치유발승수 총계		0.869953	-	0.869629	-	0.836260	-	0.834661	-

주: 회색 면은 말산업 각 부문의 자기 부가가치파급효과를 나타낸다.

부표 2. 2013년도 기준 말산업의 취업유발승수

단위: 명/백만 원

부문	부문명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.005420	1	0.005406	1	0.000254	4	0.000254	4
2	광산업	0.000001	33	0.000001	33	0.000001	33	0.000001	33
3	음식료품	0.000655	2	0.000653	2	0.000040	15	0.000040	15
4	섬유 및 가죽제품	0.000028	19	0.000028	19	0.000019	19	0.000019	19
5	목재 및 종이, 인쇄	0.000070	13	0.000070	13	0.000019	18	0.000019	18
6	석탄 및 석유제품	0.000003	32	0.000003	32	0.000001	32	0.000001	32
7	화학제품	0.000103	10	0.000103	10	0.000022	16	0.000022	16
8	비금속광물제품	0.000008	28	0.000008	28	0.000003	30	0.000003	30
9	1차 금속제품	0.000015	23	0.000015	23	0.000006	28	0.000006	28
10	금속제품	0.000058	16	0.000058	16	0.000011	23	0.000011	23
11	기계 및 장비	0.000027	20	0.000027	20	0.000009	24	0.000009	24
12	전기 및 전자기기	0.000009	26	0.000009	26	0.000009	26	0.000009	26
13	정밀기기	0.000005	30	0.000005	30	0.000003	31	0.000003	31
14	운송장비	0.000011	25	0.000011	25	0.000015	21	0.000015	21
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.000024	21	0.000024	21	0.000022	17	0.000022	17
16	전력, 가스 및 증기	0.000012	24	0.000012	24	0.000009	25	0.000009	25
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.000019	22	0.000019	22	0.000008	27	0.000008	27
18	건설	0.000066	14	0.000066	14	0.000043	13	0.000043	13
19	도소매서비스	0.000567	3	0.000566	3	0.000139	5	0.000139	5
20	운송서비스	0.000328	5	0.000327	5	0.000064	11	0.000064	11
21	음식점 및 숙박서비스	0.000101	11	0.000101	11	0.000098	9	0.000098	9
22	정보통신 및 방송 서비스	0.000063	15	0.000063	15	0.000041	14	0.000041	14
23	금융 및 보험 서비스	0.000090	12	0.000090	12	0.000054	12	0.000054	12
24	부동산 및 임대	0.000044	18	0.000044	18	0.000070	10	0.000070	10
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.000203	8	0.000202	8	0.000102	8	0.000102	8
26	사업지원서비스	0.000189	9	0.000189	9	0.000763	3	0.000761	3
27	공공행정 및 국방	0.000005	31	0.000005	31	0.000004	29	0.000004	29
28	교육서비스	0.000008	29	0.000008	29	0.000015	22	0.000015	22
29	보건 및 사회복지서비스	0.000302	6	0.000301	6	0.000134	6	0.000133	6
30	문화 및 기타 서비스	0.000219	7	0.000218	7	0.001643	1	0.001638	1
31	마필생산	0.025281	0	0.025217	0	0.000781	2	0.000779	2
32	경마 부문	0.000379	4	0.000379	4	0.004865	0	0.004851	0

부문	부문명	마필생산 부문				경마 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
33	승마 부문	0.000009	27	0.000009	27	0.000108	7	0.000108	7
34	말관련업	0.000056	17	0.000055	17	0.000016	20	0.000015	20
취업유발승수 총계		0.034378	-	0.034292	-	0.009391	-	0.009366	-
부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.002863	3	0.002862	3	0.003160	1	0.003154	1
2	광산품	0.000002	33	0.000002	33	0.000004	32	0.000004	32
3	음식료품	0.000378	7	0.000378	7	0.000425	8	0.000424	8
4	섬유 및 가죽제품	0.000042	21	0.000042	21	0.000091	19	0.000091	19
5	목재 및 종이, 인쇄	0.000077	19	0.000077	19	0.000131	15	0.000131	15
6	석탄 및 석유제품	0.000003	32	0.000003	32	0.000003	33	0.000003	33
7	화학제품	0.000094	18	0.000094	18	0.000115	17	0.000115	17
8	비금속광물제품	0.000010	31	0.000010	31	0.000032	28	0.000032	28
9	1차 금속제품	0.000027	25	0.000027	25	0.000038	26	0.000038	26
10	금속제품	0.000122	15	0.000122	15	0.000070	20	0.000070	20
11	기계 및 장비	0.000030	24	0.000030	24	0.000156	14	0.000156	14
12	전기 및 전자기기	0.000021	27	0.000021	27	0.000040	25	0.000040	25
13	정밀기기	0.000011	29	0.000011	29	0.000011	30	0.000011	30
14	운송장비	0.000031	23	0.000031	23	0.000053	22	0.000053	22
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.000036	22	0.000036	22	0.000092	18	0.000092	18
16	전력, 가스 및 증기	0.000019	28	0.000019	28	0.000022	29	0.000022	29
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.000026	26	0.000026	26	0.000033	27	0.000033	27
18	건설	0.000099	16	0.000099	16	0.000122	16	0.000122	16
19	도소매서비스	0.000581	6	0.000580	6	0.001171	2	0.001169	2
20	운송서비스	0.000217	9	0.000217	9	0.000520	6	0.000519	6
21	음식점 및 숙박서비스	0.000212	10	0.000212	10	0.000227	11	0.000226	11
22	정보통신 및 방송 서비스	0.000094	17	0.000094	17	0.000175	12	0.000175	12
23	금융 및 보험 서비스	0.000194	11	0.000194	11	0.000172	13	0.000171	13
24	부동산 및 임대	0.000049	20	0.000049	20	0.000059	21	0.000059	21
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.000129	14	0.000129	14	0.000348	9	0.000348	9
26	사업지원서비스	0.000305	8	0.000305	8	0.000611	5	0.000610	5
27	공공행정 및 국방	0.000010	30	0.000010	30	0.000010	31	0.000010	31
28	교육서비스	0.000162	12	0.000162	12	0.000462	7	0.000461	7
29	보건 및 사회복지서비스	0.001420	4	0.001420	4	0.000266	10	0.000266	10
30	문화 및 기타 서비스	0.002945	1	0.002944	1	0.000927	3	0.000925	3
31	마필생산	0.002896	2	0.002895	2	0.000670	4	0.000669	4
32	경마 부문	0.000630	5	0.000629	5	0.000041	24	0.000041	24
33	승마 부문	0.038240	0	0.038226	0	0.000045	23	0.000044	23
34	말관련업	0.000130	13	0.000130	13	0.016098	0	0.016067	0
취업유발승수 총계		0.052105	-	0.052086	-	0.026400	-	0.026351	-

주: 회색 면은 말산업 각 부문의 자기 취업과급효과를 나타낸다.

부표 3. 2013년도 기준 말산업의 고용유발승수

단위: 원

부문	부문명	마필생산				경마부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.000391	2	0.000390	2	0.000018	16	0.000018	16
2	광산품	0.000001	33	0.000001	33	0.000000	33	0.000000	33
3	음식료품	0.000472	1	0.000471	1	0.000029	14	0.000029	14
4	섬유 및 가죽제품	0.000021	20	0.000021	20	0.000014	21	0.000014	21
5	목재 및 종이, 인쇄	0.000056	13	0.000056	13	0.000015	17	0.000015	17
6	석탄 및 석유제품	0.000003	32	0.000003	32	0.000001	32	0.000001	32
7	화학제품	0.000094	10	0.000094	10	0.000020	15	0.000020	15
8	비금속광물제품	0.000007	27	0.000007	27	0.000003	30	0.000003	30
9	1차 금속제품	0.000014	23	0.000014	23	0.000005	28	0.000005	28
10	금속제품	0.000047	17	0.000047	17	0.000009	23	0.000009	23
11	기계 및 장비	0.000023	19	0.000023	19	0.000008	26	0.000008	26

부문	부문명	마필생산				경마부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
12	전기 및 전자기기	0.000008	26	0.000008	26	0.000009	25	0.000009	25
13	정밀기기	0.000004	31	0.000004	31	0.000003	31	0.000003	31
14	운송장비	0.000010	25	0.000010	25	0.000015	19	0.000014	19
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.000017	21	0.000016	21	0.000015	18	0.000015	18
16	전력, 가스 및 증기	0.000012	24	0.000011	24	0.000009	24	0.000009	24
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.000016	22	0.000016	22	0.000007	27	0.000007	27
18	건설	0.000048	16	0.000048	16	0.000031	13	0.000031	13
19	도소매서비스	0.000322	4	0.000322	4	0.000079	6	0.000079	6
20	운송서비스	0.000158	8	0.000158	8	0.000031	12	0.000031	12
21	음식점 및 숙박서비스	0.000052	14	0.000052	14	0.000050	9	0.000050	9
22	정보통신 및 방송 서비스	0.000058	12	0.000058	12	0.000037	11	0.000037	11
23	금융 및 보험 서비스	0.000087	11	0.000087	11	0.000052	8	0.000052	8
24	부동산 및 임대	0.000029	18	0.000029	18	0.000047	10	0.000047	10
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.000182	6	0.000182	6	0.000092	5	0.000092	5
26	사업지원서비스	0.000180	7	0.000179	7	0.000724	2	0.000722	2
27	공공행정 및 국방	0.000005	30	0.000005	30	0.000004	29	0.000004	29
28	교육서비스	0.000006	28	0.000006	28	0.000011	22	0.000011	22
29	보건 및 사회복지서비스	0.000284	5	0.000283	5	0.000126	4	0.000125	4
30	문화 및 기타 서비스	0.000116	9	0.000116	9	0.000871	1	0.000869	1
31	마필생산	0.014756	0	0.014719	0	0.000456	3	0.000455	3
32	경마 부문	0.000348	3	0.000347	3	0.004464	0	0.004452	0
33	승마 부문	0.000006	29	0.000006	29	0.000073	7	0.000073	7
34	말관련업	0.000049	15	0.000049	15	0.000014	20	0.000014	20
고용유발승수 총계		0.017882	-	0.017838	-	0.007342	-	0.007323	-
부문	부문명	승마 부문				말관련업 부문			
		수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위	수요유도형 일반모형	순위	외생화 분석모형	순위
1	농림수산물	0.000207	8	0.000207	8	0.000228	10	0.000228	10
2	광산물	0.000002	33	0.000002	33	0.000004	32	0.000004	32
3	음식료품	0.000272	7	0.000272	7	0.000307	7	0.000306	7
4	섬유 및 가죽제품	0.000032	21	0.000032	21	0.000069	18	0.000068	18
5	목재 및 종이, 인쇄	0.000062	19	0.000062	19	0.000106	15	0.000106	15
6	석탄 및 석유제품	0.000003	32	0.000003	32	0.000003	33	0.000003	33
7	화학제품	0.000086	17	0.000086	17	0.000104	16	0.000104	16
8	비금속광물제품	0.000008	31	0.000008	31	0.000028	28	0.000028	28
9	1차 금속제품	0.000025	25	0.000025	25	0.000036	25	0.000036	25
10	금속제품	0.0001	15	0.0001	15	0.000057	20	0.000057	20
11	기계 및 장비	0.000026	23	0.000026	23	0.000135	13	0.000134	13
12	전기 및 전자기기	0.000019	28	0.000019	28	0.000038	24	0.000038	24
13	정밀기기	0.00001	30	0.00001	30	0.00001	31	0.00001	31
14	운송장비	0.00003	22	0.00003	22	0.000051	21	0.000051	21
15	기타 제조업 제품 및 임가공	0.000025	24	0.000025	24	0.000063	19	0.000063	19
16	전력, 가스 및 증기	0.000019	27	0.000019	27	0.000022	29	0.000022	29
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.000022	26	0.000022	26	0.000028	27	0.000028	27
18	건설	0.000072	18	0.000072	18	0.000089	17	0.000089	17
19	도소매서비스	0.00033	5	0.00033	5	0.000666	1	0.000664	1
20	운송서비스	0.000105	14	0.000105	14	0.000252	8	0.000251	8
21	음식점 및 숙박서비스	0.000108	13	0.000108	13	0.000116	14	0.000115	14
22	정보통신 및 방송 서비스	0.000086	16	0.000086	16	0.000161	12	0.00016	12
23	금융 및 보험 서비스	0.000187	9	0.000187	9	0.000165	11	0.000165	11
24	부동산 및 임대	0.000033	20	0.000033	20	0.00004	22	0.00004	22
25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.000116	11	0.000116	11	0.000314	6	0.000313	6
26	사업지원서비스	0.000289	6	0.000289	6	0.000058	2	0.0000579	2
27	공공행정 및 국방	0.00001	29	0.00001	29	0.00001	30	0.00001	30
28	교육서비스	0.000123	10	0.000122	10	0.000348	5	0.000348	5
29	보건 및 사회복지서비스	0.001334	3	0.001334	3	0.000025	9	0.000025	9
30	문화 및 기타 서비스	0.001562	2	0.001562	2	0.000492	3	0.000491	3
31	마필생산	0.00169	1	0.00169	1	0.000391	4	0.00039	4
32	경마 부문	0.000578	4	0.000578	4	0.000038	23	0.000038	23
33	승마 부문	0.025694	0	0.025684	0	0.00003	26	0.00003	26
34	말관련업	0.000115	12	0.000115	12	0.014208	0	0.014181	0
고용유발승수 총계		0.033380	-	0.033369	-	0.019439	-	0.019400	-

주: 회색 면은 말산업 각 부문의 자기 고용파급효과를 나타낸다.

부표 4. 2009·2011년도 기준 외생화 모형을 통한 추정효과

단위: 백만 원, 명

	구분	생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업	합계
2009년도 기준	직접산출(A)	43,924	1,956,441	17,833	-	2,018,198
	간접산출	41,244	605,002	18,873	-	665,119
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	85,168 (1.9390)	2,561,443 (1.3092)	36,706 (2.0583)	-	2,683,317 (1.3296)
	직접부가가치	22,011	1,629,096	6,577	-	1,657,684
	간접부가가치	15,985	258,772	9,252	-	284,009
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	37,996 (0.8650)	1,887,868 (0.9649)	15,829 (0.8876)	-	1,941,693 (0.9621)
	직접취업인원	372	10,713	984	-	12,069
	간접취업인원	497	6,219	175	-	6,891
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	869 (0.0198)	16,932 (0.0087)	1,159 (0.0650)	-	18,960 (0.0094)
	직접고용인원	237	9,723	691	-	10,651
	간접고용인원	170	4,032	101	-	4,303
2011년도 기준	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	407 (0.0093)	13,755 (0.0070)	792 (0.0444)	-	14,954 (0.0074)
	직접산출(A)	59,532	2,090,793	49,731	176,390	2,376,446
	간접산출	50,889	658,191	53,556	215,235	977,871
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	110,421 (1.8548)	2,748,984 (1.3148)	103,287 (2.0769)	391,625 (2.2202)	3,354,317 (1.4115)
	직접부가가치	32,151	1,715,675	17,705	61,903	1,827,434
	간접부가가치	19,988	295,973	26,293	78,464	420,718
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	52,139 (0.8758)	2,011,648 (0.9621)	43,998 (0.8847)	140,367 (0.7958)	2,248,152 (0.9460)
	직접취업인원	1,246	12,674	1,558	2,885	18,363
	간접취업인원	546	8,704	505	2,201	11,956
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	1,792 (0.0301)	21,378 (0.0102)	2,063 (0.0415)	5,086 (0.0288)	30,319 (0.0128)
	직접고용인원	687	11,062	1,258	2,506	15,513
	간접고용인원	189	5,551	298	1,005	7,043
	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	876 (0.0147)	16,613 (0.0079)	1,556 (0.0313)	3,511 (0.0199)	22,556 (0.0095)

부표 5. 2009·2011년도 기준 수요유도형 모형을 통한 추정효과

단위: 백만 원, 명

	구분	생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업	합계
2009년도 기준	직접산출(A)	43,924	1,956,441	17,833	-	2,018,198
	간접산출	41,428	611,647	18,886	-	671,961
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	85,352 (1.9432)	2,568,088 (1.3126)	36,719 (2.0590)	-	2,690,159 (1.3330)
	직접부가가치	22,011	1,629,096	6,577	-	1,657,684
	간접부가가치	16,067	263,669	9,257	-	288,993
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	38,078 (0.8669)	1,892,765 (0.9675)	15,834 (0.8879)	-	1,946,677 (0.9646)
	직접취업인원	372	10,713	984	-	12,069
	간접취업인원	499	6,263	176	-	6,938
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	871 (0.0198)	16,976 (0.0087)	1,160 (0.0650)	-	19,007 (0.0094)
	직접고용인원	237	9,723	691	-	10,651
	간접고용인원	170	4,149	101	-	4,420
	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	407 (0.0093)	13,872 (0.0071)	792 (0.0444)	-	15,071 (0.0075)

구분		생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업	합계
2011년도 기준	직접산출(A)	59,532	2,090,793	49,731	176,390	2,376,446
	간접산출	51,124	665,401	53,606	216,061	986,192
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	110,656 (1.8588)	2,756,194 (1.3183)	103,337 (2.0779)	392,451 (2.2249)	3,362,638 (1.4150)
	직접부가가치	32,151	1,715,675	17,705	61,903	1,827,434
	간접부가가치	20,099	301,249	26,314	78,760	426,422
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	52,251 (0.8777)	2,016,924 (0.9647)	44,019 (0.8852)	140,663 (0.7975)	2,253,857 (0.9484)
	직접취업인원	1,246	12,674	1,558	2,885	18,363
	간접취업인원	550	8,760	506	2,212	12,028
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	1,796 (0.0302)	21,434 (0.0103)	2,064 (0.0415)	5,097 (0.0289)	30,391 (0.0128)
	직접고용인원	687	11,062	1,258	2,506	15,513
	간접고용인원	190	5,595	299	1,012	7,096
	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	877 (0.0147)	16,657 (0.0080)	1,557 (0.0313)	3,518 (0.0199)	22,609 (0.0095)

부표 6. 2012·2013년도 기준 수요유도형 모형을 통한 추정효과

단위: 백만 원, 명

구분		생산 부문	경마 부문	승마 부문	말관련업	합계
2012년도 기준	직접산출(A)	44,995	2,104,234	45,726	80,402	2,275,357
	간접산출	40,475	686,299	51,034	75,885	853,693
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	85,470 (1.8995)	2,790,533 (1.3262)	96,760 (2.1161)	156,287 (1.9438)	3,129,050 (1.3752)
	직접부가가치	23,326	1,718,570	18,970	41,258	1,802,124
	간접부가가치	15,682	307,458	20,588	28,138	371,866
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	39,008 (0.8669)	2,026,028 (0.9628)	39,558 (0.8651)	69,396 (0.8631)	2,173,990 (0.9555)
	직접취업인원	1,583	11,225	1,970	1,508	16,286
	간접취업인원	427	9,873	796	674	11,770
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	2,010 (0.0447)	21,098 (0.0100)	2,766 (0.0605)	2,182 (0.0271)	28,056 (0.0123)
	직접고용인원	924	10,233	1,538	1,331	14,026
	간접고용인원	148	6,283	420	383	7,234
	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	1,072 (0.0238)	16,516 (0.0078)	1,958 (0.0428)	1,714 (0.0213)	21,260 (0.0093)
2013년도 기준	직접산출(A)	62,774	2,068,012	59,881	93,858	2,284,525
	간접산출	56,158	695,999	71,605	102,873	926,635
	산출파급효과(B) (산출유발승수=B/A)	118,932 (1.8946)	2,764,011 (1.3366)	131,486 (2.1958)	196,731 (2.0960)	3,211,160 (1.4056)
	직접부가가치	33,249	1,680,257	20,527	40,524	1,774,557
	간접부가가치	21,709	314,839	31,567	37,966	406,081
	부가가치파급효과(C) (부가가치유발승수=C/A)	54,958 (0.8755)	1,995,096 (0.9647)	52,094 (0.8699)	78,490 (0.8363)	2,180,638 (0.9545)
	직접취업인원	1,583	10,031	2,289	1,508	15,411
	간접취업인원	575	9,388	831	970	11,764
	취업파급효과(D) (취업유발승수=D/A)	2,158 (0.0344)	19,419 (0.0094)	3,120 (0.0521)	2,478 (0.0264)	27,176 (0.0119)
	직접고용인원	924	9,206	1,538	1,331	12,999
	간접고용인원	199	5,979	461	493	7,132
	고용파급효과(E) (고용유발승수=E/A)	1,123 (0.0179)	15,185 (0.0073)	1,999 (0.0334)	1,824 (0.0194)	20,131 (0.0088)

참고 문헌

- 강광하. 2000. 「산업연관분석론」. 연암사.
- 강선아, 조수미. 2013. “감성ICT산업의 경제적 파급효과 분석: 산업연관분석을 중심으로.” 「산업경제연구」 제26권 제4호. pp. 1739-1764. 한국산업경제학회.
- 곽승준, 유승훈, 장정인. 2002. “산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석.” 「해양정책연구」 제17권 제1호. pp. 1-31. 한국해양수산개발원.
- 김재경, 김한호. 2011. “산업연관분석을 활용한 말산업의 경제적 파급효과 분석.” 「농업경제연구」 제52권 제4호. pp. 49-78. 한국농업경제학회.
- 김도환. 2007. “산업연관분석에 의한 정보통신산업의 경제적 파급효과.” 「한국경영과학회지」 제32권 제3호. pp. 81-96. 한국경영과학회.
- 김창희, 강희재, 김수욱. 2015. “관광 및 레저를 위한 경마, 승마 등 말 관련 경영 활용이 국가 경제에 미치는 파급 효과 분석.” 「관광경영연구」 제19권 제1호. pp. 43-61. 관광경영학회.
- 김호영, 어승섭, 전영두, 유승훈. 2014. “산업기술 R&D 투자의 고용창출효과 분석.” 「기술혁신학회지」 제17권 4호. pp. 651-672. 한국기술혁신학회.
- 농림축산식품부. 2012. “말산업육성 5개년 종합계획.”
- 말산업연구소. 2008~2015. 「2007-13년도 기준 국내 말산업 실태조사 및 산업연관분석 연구보고서」 한국마사회.
- 박재운, 김기홍. 2010. “한국 IT제조업의 수입구조와 수입유발효과 변화추이 연구-산업연관분석을 중심으로.” 「무역학회지」 제35권 제1호. pp. 23-55. 한국무역학회.
- 사행산업통합감독위원회. 2015. “제89차 경마매출총량 기준자료.”
- 성명환, 이진면, 이상민. 2011. “제주도 지하수의 지역산업연관 효과 분석.” 「농촌경제」 제34권 제5호. pp. 55-71. 한국농촌경제연구원.
- 손태환. 2014. “외생화 산업연관 모형에 대한 고찰.” (사)한국산업경제학회 춘계국제학술발표대회 논문집. pp. 59-77. 한국산업경제학회.
- 송승민. 2010. “보육산업의 경제적 파급효과-산업연관분석의 활용.” 「산업경제연구」 제23권 제5호. pp. 2713-2731. 한국산업경제학회.
- 심재희. 2013. “문화산업의 경제적 파급효과에 관한 연구.” 「산업경제연구」 제26권 제6호. pp. 2731-2750. 한국산업경제학회.
- 유승훈, 허재용, 김기주. 2004. “투입산출표의 외생화를 이용한 전파방송산업의 산업파급효과 분석.” 「산업경제연구」 제17권 제5호. pp. 1593-1612. 한국산업경제학회.
- 유승훈. 2007. “산업연관분석을 이용한 해양심층수 산업화의 국민경제적 파급효과 분석.” 「산업경제연구」 제20권 제4호. pp. 1345-1357. 한국산업경제학회.
- 유승훈, 임응순, 정군오. 2008. “산업연관분석을 이용한 방송 산업의 국민경제적 파급효과 분석.” 「방송과 커뮤니케이션」 제9권 제1호. pp. 134-158. 문화방송.
- 이연호, 조택희. 2013. “복권산업이 우리나라 경제에 미친 파급효과.” 「산업경제연구」 제26권 제3호. pp. 1271-1290. 한국산업경제학회.

- 이영수, 권순국. 2014. “우리나라 말산업의 수출활성화 방안.” 「통상정보연구」 제16권 제2호. pp. 131-155. 한국통상정보학회.
- 이유빈, 김언균, 배기형. 2013. “산업연관분석에 의한 캐릭터 산업의 경제적 효과 분석.” 「한국콘텐츠학회논문지」 pp. 945-956. 한국콘텐츠학회.
- 이정실, 양일용, 박중환. 2011. “산업연관분석을 통한 카지노산업의 경제적 파급효과분석.” 「관광·레저연구」 제23권 제1호. pp. 365-373. 한국관광레저학회.
- 일본 건강산업신문. 2015. “화장품수탁기업조사, 2015년 상반기 인기소재 및 아이템(2015.6.17일자).”
- 임용택. 2012. “산업연관분석을 이용한 세포응용연구 사업의 국민경제적 파급효과 분석에 관한 연구.” 「산업경제연구」 제25권 제4호. pp. 2665-2688. 한국산업경제학회.
- 임웅순, 유승훈, 정군오. 2008. “한국과 핀란드의 지식서비스산업 비교 분석.” 「산업경제연구」 제21권 제3호. pp. 969-988. 한국산업경제학회.
- 정영호, 서정석. 2005. “보건의료서비스산업의 산업연관분석: 경로분석을 중심으로.” 「산업경제연구」 제18권 제5호. pp. 2041-2065. 한국산업경제학회.
- 조택희, 이연호, 김상미. 2014. “산림치유 프로그램 참여실태와 경제적 파급효과 분석.” 「산업경제연구」 제27권 제4호. pp. 1479-1499. 한국산업경제학회.
- 지봉구, 이계희, 김태구. 2011. “산업연관분석을 통한 관광산업의 경제적 파급효과 분석.” 「한국콘텐츠학회논문지」 제11권 제12호. pp. 884-892. 한국콘텐츠학회.
- 지인배. 2013. “산업연관분석을 이용한 한국 축산업의 구조변화 분석.” 「농촌경제」 제36권 제1호. pp. 25-48. 한국농촌경제연구원.
- 진현정, 김병용, 우희동. 2013. “산업연관분석을 이용한 고령친화관련식품부문의 타산업 파급효과에 관한 연구.” 「산업경제연구」 제26권 제3호. pp. 1179-1197. 한국산업경제학회.
- 최윤상, 이금옥, 김보균, 정해동. 2013. “농촌전통테마마을사업의 파급효과분석.” 「한국정책연구」 제13권 제2호. pp. 23-39. 경인행정학회.
- 한국마사회. 2015. “2015년 하반기 경영전략회의 자료(2015.12.23.일자).”
- 한국마사회. 2015. “2015년 한국마사회 국정감사 보고서.”
- 한상열. 2013. “산업연관분석을 이용한 수목원의 경제적 파급효과 분석.” 「한국산림휴양학회지」 제17권 제2호. pp. 29-39. 한국산림휴양복지학회.
- 홍재표, 변정은, 김방룡. 2013. “녹색산업의 경제적 파급효과 분석: 산업연관분석을 중심으로.” 「산업경제연구」 제26권 제2호. pp. 649-670. 한국산업경제학회.
- Al-Ali, H. M. and R. Burdekin. 1980. “An Analysis of the Economic Impact of North Sea Oil Activity on the Scottish Economy in 1973.” *Managerial and Decision Economics*. vol. 1, no. 2, pp. 67-72.
- Alauddin, M. and C. Tisdell. 1988. “The Use of Input-Output Analysis to Determine the Appropriateness of Technology and Industries: Evidence from Bangladesh.” *Economic Development and Cultural Change*. vol. 36, no. 2, pp. 369-391.
- American Horse Council. 2005. “National Economic Impact of the US Horse Industry.”
- Andersson, H. and D. Johansson. 2004. “The Horse Sector: Does It Matter for Agriculture?” The

- American Agricultural Economics Association Annual Meeting.
- Deloitte. 2009. "Economic Impact of British Racing."
- Feldman, S. J., D. McClain and K. Palmer. 1987. "Sources of Structural Change in the United States." *The Review of Economics and Statistics*. vol. 69, no. 3, pp. 503-510.
- Gazel, R. 1998. "The Economic Impacts of Casino Gambling at the State and Local Levels." *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. vol. 556, pp. 66-84.
- Hayami, H., M. Nakamura, M. Suga and K. Yoshioka. 1997. "Environmental Management in Japan: Applications of Input-Output Analysis to the Emission of Global Warming Gases." *Managerial and Decision Economics*. vol. 18, no. 2, pp. 195-208.
- Hennessy, K. and Q. Katherine. 2008. "The Future of the Irish Sport Horse Industry." University College Dublin and the Irish Horse Board.
- Irvine, I. J. and W. A. Sims. 1997. "Tobacco Control Legislation and Resource Allocation Effects." *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*. vol. 23, no. 3, pp. 259-273.
- Leones, J., G. Schluter and G. Goldman. 1994. "Redefining Agriculture in Interindustry Analysis." *American Journal of Agricultural Economics*. vol. 76, no. 5, pp. 1123-1129.
- Leontief, W. 1966. *Input-Output Economics*. Oxford University Press. New York.
- Liljenstolpe, C. 2009. "Horses in Europe." *EU Equus* by Swedish University of Agricultural Sciences and the Swedish Horse Council Foundations.
- McNicoll, I. H. 1980. "The Impact of Oil on the Shetland Economy." *Managerial and Decision Economics*. vol. 1, no. 2, pp. 91-98.
- Miller, R. E. and P. D. Blair. 2009. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press. New York.
- Miller-Auwerda, P. and D. Otto. 2005. "Economic Importance of Iowa's Equine Industry." The Department of Animal Science and Iowa State University.
- Raa, T. T. 2005. *The Economics of Input-Output Analysis*, Cambridge University Press, New York.
- Sevaldson, P. 1970. "The Stability of Input-Output Coefficients." *Artikler Fra Statistisk Sentralbyra*. Nr. 32, pp. 1-36.
- Steinback, S. R., R. B. Allen and E. Thunberg. 2008. "The Benefits of Rationalization: The Case of the American Lobster Fishery." *Marine Resource Economics*. vol. 23, no. 1, pp. 37-63.
- Swinker, A. and P. Tozer. 2003. "Pennsylvania's Equine Industry Inventory, Basic Economic and Demographic Characteristics." The Pennsylvania Department of Agriculture.
- The Henley Center. 2004. "A Report of Research on the Horse Industry in Great Britain."

원고 접수일: 2015년 12월 22일

원고 심사일: 2015년 12월 31일

심사 완료일: 2016년 3월 11일