

USDA 농업전망 2018: 축산부문

서 강 철 *

1. 육류 생산

전망시점의 높은 수익률과 안정적인 수요는 향후 10년간 미국 축산부문의 지속적인 성장에 유인책을 제공한다. 육우산업에서 사료 가격 비율(feed price ratio)¹⁾은 낮은 육우 가격과 그에 따른 수익 감소를 반영하여 전망기간(2018~27년)에 감소할 것으로 예상된다. 돼지산업에서 사료 가격 비율은 감소했다가 일부 회복될 것으로 예상되는 반면, 육계산업에서는 전반적으로 안정적인 사료 가격 비율이 나타날 것으로 예상된다. 한편, 육류 및 유제품에 대한 국내, 국외 수요는 강세를 유지할 것으로 전망된다. 기대 수익률은 낮음에도 불구하고, 적색육(red meat)²⁾과 가금육 생산량은 전망기간 증가하는 것으로 나타났다.

전망기간의 첫 2년 동안에 낮은 옥수수 가격은 육우 사료 가격 비율을 높여 육우 생산량을 증가시킬 것으로 보인다. 반면 소 가격이 하락함에 따라 사료 가격 비율이 하락하여 생산은 위축될 수 있으나, 도축 중량을 늘리면 수익성을 높일 것으로 전망된다. 전반적으로 생산량은 2017년 265억 파운드에서 2027년 290억 파운드까지 연평균 1% 정도 증가할 것으로 예상된다.

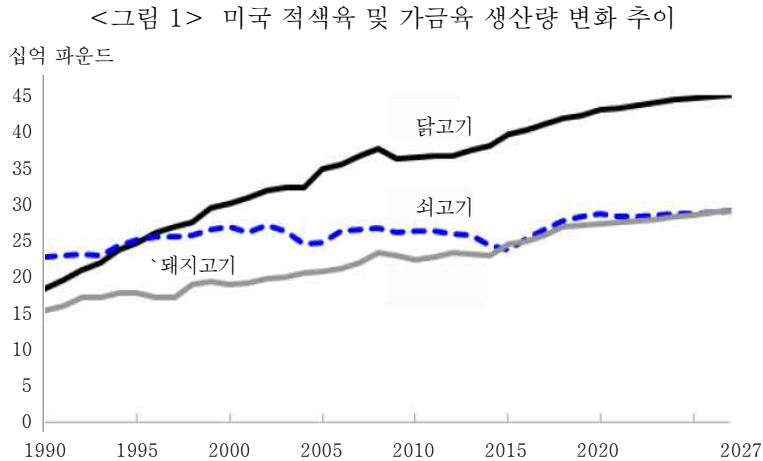
전망기간 첫 2년 동안 낮은 옥수수 가격은 돼지 사료 가격 비율을 높여 분만을 늘리고 생산량을 계속 증가시킬 것으로 보인다. 돼지 사료가격 비율은 전망기간 초기 낮은 돼지고기

* (한국농촌경제연구원 연구원, softvalue@krei.re.kr).

본고는 'USDA Agricultural Projections to 2027'의 축산 부문을 번역 및 정리한 것임.

- 1) 가축의 시장 판매 가격을 가축이 소비하는 사료 가격으로 나눈 것. 사료 가격 비율은 농민들이 사료를 얼마나 생산하고 어떻게 사용할지를 결정하는데 도움이 됨. 예를 들어 100파운드의 사료가 그 사료를 먹고 사육될 가축보다 더 가치가 있다면, 농장주는 가축 생산을 줄이고 사료를 상품으로 판매하는 것이 더 합리적일 것임.
- 2) 본고에서는 쇠고기와 돼지고기를 의미함.

가격으로 인해 하락하는 반면, 후반기 돼지고기(특히 비육돈) 가격 반등으로 상승할 것으로 전망된다. 쇠고기와 마찬가지로 도축 중량이 증가하면 돼지고기 생산량이 증가한다. 전망기간에 돼지고기 생산량은 쇠고기 생산량에 꾸준히 근접해오고 있으며, 2027년 두 육류의 생산량은 모두 291억 파운드에 달할 전망이다.



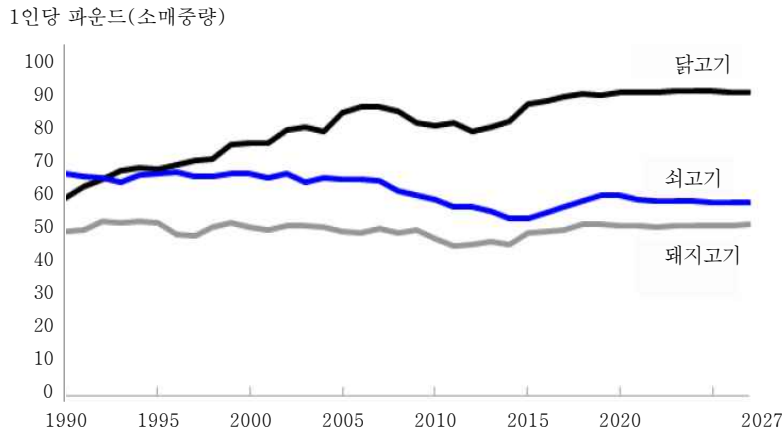
주: 1파운드는 0.434kg임.
 자료: USDA (2018).

전망기간 육계 가격은 2017년에 크게 증가한 이후 안정세를 유지할 것으로 예상된다. 안정적인 육계 가격과 적정 사료 가격으로 인해 사료 가격 비율은 지속적인 육계 생산 증가에 유리하게 작용할 것으로 보인다. 또한 보다 많은 사육 수수와 평균 도계 중량의 증가는 육계 생산량을 증가시킬 것으로 기대된다. 칠면조 고기의 경우 생산량은 지난 10년간 완만하게 증가해왔으며, 가격은 육계와 비슷한 패턴을 보이고 있다.

2. 육류 소비

1인당 적색육(쇠고기, 돼지고기)과 가금육(육계와 칠면조 고기) 이용량은 2017년 약 218파운드에서 2027년 222파운드까지 증가할 것으로 예상된다. 이것은 대침체기(Great Recession) 이전 수준으로, 2014년 1인당 199파운드 수준에서의 반등을 나타내고 있다.

<그림 2> 미국 1인당 육류 소모량(meat disappearance)



주: 소모량(disappearance)이란 식품으로 이용 가능한 물량을 의미함.
 자료: USDA (2018).

1인당 쇠고기 소모량은 전망기간 첫 해에 증가하고 이후 몇 년 간 완만한 하향세를 보이다가, 전망기간 종료시점까지 초기보다 높은 수준에서 현상을 유지할 것으로 전망된다. 전망기간 미국에서는 가공 쇠고기에 대한 수요가 여전히 커서 수입이 수출을 초과할 것으로 보인다. 전체적으로 1인당 쇠고기 소모량은 2017년 57파운드에서 2028년 59파운드까지 증가할 것으로 전망된다.

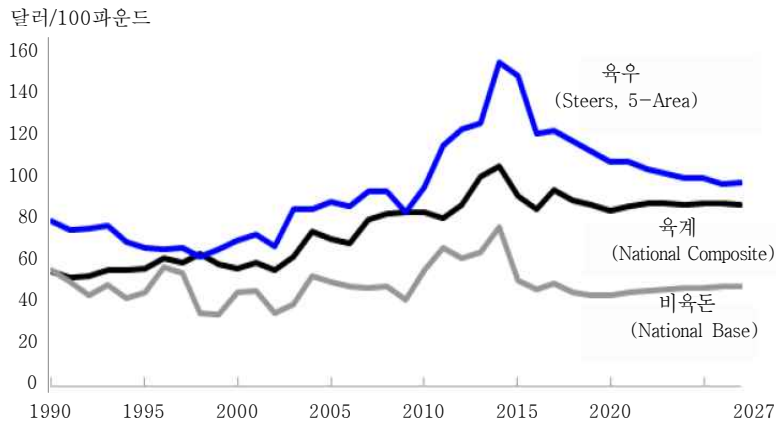
돼지고기 생산은 꾸준히 증가하고, 1인당 돼지고기 소모량은 2019년까지 완만하게 상승하다가 이 후 연간 약 52파운드 수준을 유지할 것으로 추정된다. 전망기간 돼지고기 수출은 수입보다 지속적으로 많으며, 돼지고기 생산 증가는 점점 커지는 무역흑자 와 인구 증가로 인해 늘어나는 내수(內需)를 충족하기에 충분할 것으로 예상된다.

가금류 생산은 전망기간 내내 증가할 것으로 예상된다. 1인당 육계 소모량은 최근 다소 감소한 바 있으나, 향후 10년간 꾸준한 수요를 확보하여 전망기간 후반기 1인당 92파운드에 달할 것으로 보인다. 반면 1인당 칠면조 소모량은 2016년 16.6파운드에서 2027년 15.7파운드로 향후 10년간 서서히 감소할 것으로 예상된다.

3. 육류 가격 및 수출

육우 명목 가격은 전망기간 꾸준히 감소하다가 후반기에 미미하게 증가할 것으로 예상된다. 육계와 비육돈의 명목 가격은 전망기간 초에 약간 감소하지만 이후 인구와 수출수요가 늘어남에 따라 꾸준히 증가할 것으로 전망된다.

<그림 3> 미국 축산물 명목 가격



자료: USDA(2018).

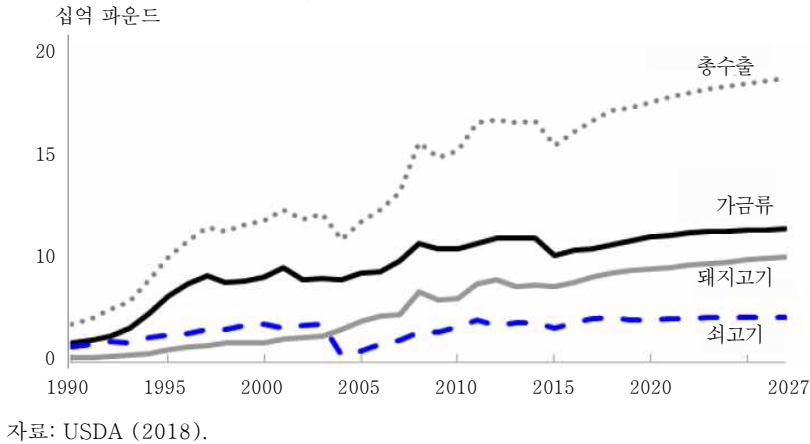
2018년 미국 달러는 주요 교역국을 대상으로 약세를 보이다가 이후 비교적 강세를 유지할 전망이다. 그러나 달러 강세에도 불구하고 미국의 적색육 및 가금류 수출은 꾸준한 세계 경제 성장과, 특히 개발도상국의 수요로 인해 향후 10년 동안 증가할 것으로 예상된다.

미국산 쇠고기 수출은 전망기간 초반에 미미하게 감소하지만, 그 후 서서히 증가할 것으로 예상된다. 목초급여쇠고기(Grass-finished beef) 수출에 있어 미국은 브라질, 인도, 호주에 이어 네 번째로 큰 국가이다. 완만한 수출 증가에도 불구하고 전 세계 11개 주요 수입국에서의 미국산 쇠고기 비중은 점차 감소하고 있다.

전망기간 미국산 돼지고기 수출은 쇠고기 수출보다 빠르게 성장할 것이며, 증가세는 닭고기 수출과 대동소이할 것으로 추정된다. 비육돈부문의 생산 효율성 개선(production efficiency gains)은 해당 부문의 국제 경쟁력을 지속적으로 향상시키고 있다. 미국은 세계에서 두 번째로 큰 돼지고기 수출국으로 유럽연합(EU)의 뒤를 바짝 잇고 있으며, 세 번째 수출국인 캐나다보다 두 배 이상 많은 물량을 수출하고 있다.

향후 10년간 EU의 세계 돼지고기 수출시장 점유율은 39%에서 35%로 하락하는 반면, 미국은 30%에서 33%로 증가할 것으로 전망된다. 반면 캐나다의 세계시장 점유율은 소폭 하락할 것으로 전망된다.

<그림 4> 미국 축산물 수출량



미국의 가금류(육계, 칠면조, 성계 등) 수출은 향후 10년 동안 증가할 것으로 예상된다. 수출 증가율은 전망기간 상반기에 높은 수준을 유지할 것으로 예상되는데 이는 2015년 발생한 조류인플루엔자 피해로부터 꾸준히 회복되고 있기 때문이다.

미국은 브라질에 이어 세계에서 두 번째로 큰 닭고기 수출국이며, 세 번째로 큰 EU³⁾와는 다소 차이가 있다. 이들 세 국가의 닭고기 수출 물량이 전체의 80%를 차지하고 있는 반면, 수입은 훨씬 덜 집중되어 있다.

4. 낙농 수급 전망

우유 생산은 향후 10년간 1.5%의 연평균복합성장률(Compound Annual Growth Rate, CAGR)로 증가할 것으로 전망된다. 낙농 제품에 대한 국내 및 전 세계 수요의 지속적인 증가는 단기간 상대적으로 낮은 사료 가격과 더불어, 전망기간 초반 생산자가 젖소 사육마릿수를 늘릴 수 있는 유인책을 제공한다. 효율성 개선(efficiency gains) 지표 또한 젖소 마리당 우유 생산량이 장기적으로 증가할 것임에 따라 꾸준히 향상될 것으로 기대된다.

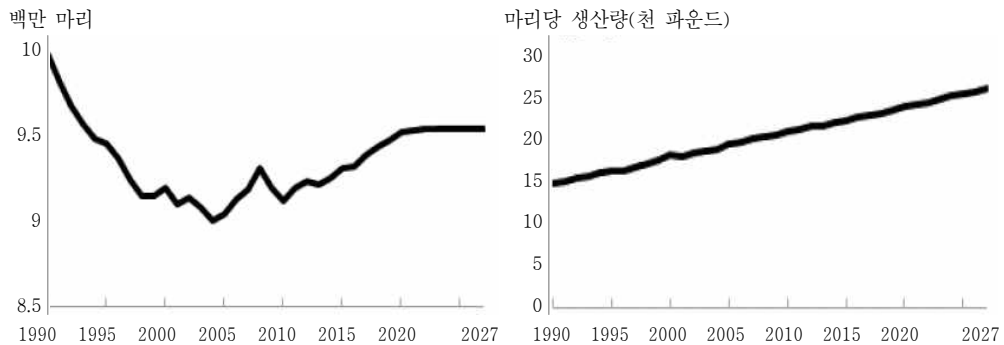
3) EU의 닭고기 수출 물량은 미국의 1/3 수준임.

미국의 젖소 사육마릿수는 오랜 기간 감소하여 2004년 901만 마리 수준에 이르렀으며, 이후 증감을 거쳐 소폭 증가해 2016년 933만 마리에 달하였다. 젖소 사육마릿수는 우유 가격 상승과 상대적으로 낮은 사료 가격으로 인해 2022년에는 955만 마리에 이를 것으로 예상된다. 전망기간 중후반의 우유가격과 사료가격 상승은 젖소 사육마릿수를 정체시키는 요인으로 작용될 수 있다.

농장 통합(farm consolidation) 추세는 계속되어 규모의 경제로 이어질 것으로 예상된다. 기술 및 유전자 개발과 함께 젖소 마리당 생산량은 향후 10년간 계속 증가할 것으로 기대된다.

미국 내 수요는 향후 10년간 미국 인구 증가보다 빠르게 증가하고 있는 유제품 소비와 함께 빠르게 증가하고 있다. 치즈 수요는 조리식품에 대한 소비 증가와 외식(外食) 증가로 인해 증가할 것으로 기대된다. 버터 수요 또한 부분적으로 유지방(milk fat)이 건강에 미치는 영향에 대한 소비자 인식 변화로 인해 증가할 것으로 예상된다. 그러나 1인당 음용유(fluid milk) 제품 소비는 계속 감소할 것으로 전망된다.

<그림 5> 미국 젖소 사육마릿수 및 마리당 생산량



자료: USDA (2018).

미국산 유제품에 대한 전 세계 수요는 탈지분유와 유장 제품 등의 수출이 크게 증가함에 따라 향후 10년 동안에도 꾸준히 증가할 것으로 기대된다. 2027년까지 유지방, 탈지분유 수출 비중은 우유 생산량 대비 각각 4.3%, 21.3%에 달할 것으로 전망된다.

농가수취 우유 (명목)가격은 국내 및 세계 수요의 안정적인 증가로 인해 전망기간 상승할 것으로 추정된다. 유제품 가격은 단기 변동 과정을 거쳐, 전망기간 후반기에는 꾸준히 상승될 것으로 내다보인다.

5. 주요 축산 품목 장기(long-term)전망 정리

최고기의 경우 수입물량 등을 제외한 총 생산량은 2027년 약 292억 파운드로 2018년 277억 파운드에 비해 5.3% 증가할 것으로 전망된다. 그러나 '육우-옥수수'의 사료 가격 비율은 동기간 25.3% 감소할 것으로 전망된다. 이는 주로 소 가격 하락에 기인하는 전망치로, 소 가격이 하락함에 따라 사료 가격 비율이 하락하여 생산 또한 감소하는 것으로 나타나

<표 1> 쇠고기 장기 전망

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
기초재고	백만 파운드	683	757	700	715	560	560	560	560	560	560	560	560
상업적 생산	백만 파운드	25,221	26,400	27,620	28,312	28,644	28,363	28,329	28,436	28,642	28,730	28,914	29,097
전년 대비 변화	퍼센트	6.4	4.7	4.6	2.5	1.2	-1.0	-0.1	0.4	0.7	0.3	0.6	0.6
농가 생산	백만 파운드	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
총 생산	백만 파운드	25,288	26,467	27,687	28,379	28,711	28,430	28,396	28,503	28,709	28,797	28,981	29,164
수입	백만 파운드	3,015	2,966	3,030	2,920	2,954	2,970	2,996	3,035	3,073	3,090	3,094	3,090
총 공급	백만 파운드	28,986	30,190	31,417	32,014	32,225	31,960	31,952	32,098	32,342	32,447	32,635	32,814
수출	백만 파운드	2,556	2,855	2,970	2,752	2,734	2,812	2,889	2,918	2,932	2,959	2,970	2,976
기말재고	백만 파운드	757	700	715	560	560	560	560	560	560	560	560	560
총 소모량	백만 파운드	25,673	26,635	27,732	28,702	28,931	28,588	28,503	28,620	28,850	28,928	29,105	29,278
1인당 소매 중량	파운드	55.6	57.3	59.2	60.9	60.9	59.8	59.3	59.1	59.2	59.0	59.0	59.0
전년 대비 변화	퍼센트	2.9	3.0	3.4	2.8	0.1	-1.8	-1.0	-0.2	0.2	-0.4	0.0	0.0
가격													
육우(농장)	달러/ 100파운드	120.08	121.01	116.50	111.24	106.47	106.71	102.96	101.00	98.84	98.92	96.19	96.51
송아지(농장)	달러/ 100파운드	165.92	169.16	167.29	154.75	146.52	144.67	137.06	132.16	128.93	128.07	123.68	121.92
Steers, 5-area	달러/ 100파운드	120.86	121.80	117.25	111.96	107.16	107.40	103.63	101.65	99.47	99.55	96.80	97.13
Feeder steers, Oklahoma City	달러/ 100파운드	142.82	145.61	144.00	133.21	126.12	124.52	117.98	113.76	110.98	110.24	106.46	104.94
사료가격비율													
육우-옥수수	비율 (ratio)	33.3	36.0	36.4	33.7	31.8	31.9	30.3	29.7	28.6	28.3	27.5	27.2
가축 사육두수 (beef inventory)	천 두	91,918	93,585	94,500	94,500	93,912	93,416	93,136	92,773	92,265	92,017	92,061	92,365
육우 사육두수 (beef cow inventory)	천 두	30,166	31,210	31,875	32,225	31,932	31,721	31,629	31,411	31,173	31,070	31,173	31,341
전체 소 사육두수 (Total cow inventory)	천 두	39,476	40,599	41,300	41,700	41,488	41,261	41,184	40,986	40,763	40,680	40,742	40,986

자료: USDA (2018).

고 있다. 그러나 도축 중량을 늘려 수익성을 증가시킬 수 있을 것으로 예상된다.

2027년 돼지고기 총 생산량은 쇠고기와 거의 동일한 291억 파운드 수준으로 2018년 269억 파운드에 비해 8.3% 증가할 것으로 보인다. 돼지 사료 가격 비율은 전망 초기 낮은 돼지고기 가격으로 인해 떨어지지만, 후반기 돼지가격 상승과 함께 증가할 것으로 전망된다.

<표 2> 돼지고기 장기 전망

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
기초재고	백만 파운드	590	507	630	660	660	665	670	675	685	695	705	715
상업적 생산	백만 파운드	24,941	25,740	26,925	27,170	27,307	27,467	27,669	27,926	28,242	28,548	28,832	29,128
전년 대비 변화	퍼센트	1.8	3.2	4.6	0.9	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0
농가 생산	백만 파운드	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
총 생산	백만 파운드	24,957	25,756	26,941	27,186	27,323	27,483	27,685	27,942	28,258	28,564	28,848	29,144
수입	백만 파운드	1,091	1,113	1,000	1,032	1,038	1,044	1,051	1,061	1,073	1,085	1,096	1,107
총 공급	백만 파운드	26,638	27,376	28,571	28,878	29,021	29,192	29,406	29,678	30,016	30,344	30,649	30,966
수출	백만 파운드	5,239	5,588	5,900	6,017	6,135	6,252	6,369	6,487	6,604	6,721	6,839	6,956
기말재고	백만 파운드	507	630	660	660	665	670	675	685	695	705	715	725
총 소모량	백만 파운드	20,892	21,158	22,011	22,201	22,221	22,270	22,362	22,506	22,717	22,918	23,095	23,285
1인당 소매 중량	파운드	50.1	50.4	52.1	52.2	51.9	51.7	51.5	51.6	51.7	51.8	51.9	52.0
전년 대비 변화	퍼센트	0.8	0.6	3.3	0.2	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.3	0.2	0.2	0.2
가격													
비육돈(산지)	달러/ 100파운드	49.64	52.31	48.07	45.23	45.83	47.02	48.06	48.68	48.93	49.27	49.64	49.97
생축(national base, live equivalent)	달러/ 100파운드	46.16	49.01	45.00	43.08	43.65	44.78	45.77	46.36	46.60	46.92	47.28	47.59
사료가격비율													
비육돈-육수수	비율 (ratio)	13.8	15.6	15.0	13.7	13.7	14.0	14.1	14.3	14.2	14.1	14.2	14.1
비육돈 사육두수(hog inventory) (2017.12.1. 기준)	천두	68,919	74,525	72,125	72,490	72,695	72,933	73,236	73,619	74,090	74,547	74,971	75,412

자료: USDA (2018).

닭고기(영계 기준) 총 생산량은 2027년 약 450억 파운드로 2018년 418억 파운드에 비해 7.7% 증가할 것으로 전망된다. 육계 생산량은 사육수수, 평균 도계 중량 증가 외에도, 안정적인 육계 가격과 적정 사료 가격에 기인하여 꾸준히 증가할 것으로 추정된다.

<표 3> 영계(young chicken) 장기 전망

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
기초재고	백만 파운드	832	778	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
연방 도계 물량	백만 파운드	40,695	41,540	42,275	42,717	43,514	43,837	44,229	44,582	44,903	45,168	45,291	45,513
전년 대비 변화	퍼센트	1.6	2.1	1.8	1.0	1.9	0.7	0.9	0.8	0.7	0.6	0.3	0.5
총 생산	백만 파운드	40,260	41,096	41,823	42,260	43,049	43,368	43,756	44,105	44,422	44,685	44,806	45,026
총 공급	백만 파운드	41,223	41,997	42,733	43,171	43,961	44,281	44,670	45,020	45,338	45,602	45,724	45,945
전년 대비 변화	백만 파운드	2.0	1.9	1.8	1.0	1.8	0.7	0.9	0.8	0.7	0.6	0.3	0.5
수출	백만 파운드	6,644	6,713	6,910	7,184	7,426	7,535	7,657	7,718	7,774	7,820	7,841	7,880
기말재고	백만 파운드	778	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
총 소모량	백만 파운드	33,801	34,504	35,043	35,207	35,755	35,966	36,233	36,522	36,784	37,002	37,103	37,285
1인당 소매 중량	파운드	89.8	91.0	91.8	91.6	92.4	92.4	92.4	92.6	92.7	92.6	92.3	92.2
전년 대비 변화	퍼센트	0.9	1.4	0.9	-0.2	0.9	-0.1	0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.3	-0.1
가격													
육계(산지)	센트/ 100파운드	47.9	54.3	51.2	51.9	50.5	51.7	52.3	52.3	52.2	52.3	52.3	52.1
육계(national composite)	센트/ 100파운드	84.3	93.8	88.5	86.5	84.1	86.1	87.1	87.2	86.9	87.1	87.1	86.8
사료가격비율													
육계-사료	비율(ratio)	4.8	5.4	5.2	5.2	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	4.9

자료: USDA (2018).

낙농부문에 있어 우유 생산량은 2027년 약 2,500억 파운드로 2018년 2,200억 파운드에 비해 13.8% 증가할 것으로 전망된다. 이런 우유 생산량 증가는 젖소 사육마릿수 증가와 생산성 향상에 크게 기인하는 것으로 판단된다.

<표 4> 낙농(dairy) 장기 전망

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
우유 생산 및 판매													
젖소 두수	천 두	9,328	9,395	9,440	9,485	9,525	9,540	9,550	9,550	9,550	9,545	9,545	9,545
마리당 우유 생산량	파운드	22,775	22,975	23,280	23,600	24,005	24,245	24,565	24,890	25,285	25,545	25,870	26,205
우유 생산량	십억 파운드	212.4	215.8	219.7	223.8	228.6	231.3	234.6	237.7	241.5	243.8	246.9	250.1
농가 사용량	십억 파운드	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
판매량	십억 파운드	211.4	214.8	218.7	222.8	227.6	230.3	233.6	236.7	240.5	242.8	245.9	249.1
공급 및 사용(유지방 기준)													
기초상품재고	십억 파운드	12.3	12.7	13.6	12.4	12.7	13.6	14.0	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6
판매량	십억 파운드	211.4	214.8	218.7	222.8	227.6	230.3	233.6	236.7	240.5	242.8	245.9	249.1
수입량	십억 파운드	7.0	6.1	6.1	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
상업적 공급량	십억 파운드	230.8	233.6	238.4	241.4	246.4	249.7	253.4	256.8	260.9	263.6	266.9	270.4
국내 상업적 이용	십억 파운드	209.7	210.9	216.7	219.1	223.0	225.5	228.5	231.6	235.3	237.6	240.7	243.8
상업적 수출	십억 파운드	8.4	9.1	9.4	9.5	9.8	10.2	10.5	10.6	10.6	10.6	10.6	10.7
기말재고	백만 파운드	12.7	13.6	12.4	12.7	13.6	14.0	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6	15.9
공급 및 사용(무지방유고형분 기준)													
기초상품재고	십억 파운드	9.2	9.5	12.6	10.7	10.7	11.0	11.2	11.3	11.3	11.4	11.5	11.5
판매량	십억 파운드	211.4	214.8	218.7	222.8	227.6	230.3	233.6	236.7	240.5	242.8	245.9	249.1
수입량	십억 파운드	6.5	6.1	6.1	6.2	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
상업적 공급량	십억 파운드	227.1	230.4	237.4	239.7	244.5	247.4	250.8	254.0	257.8	260.3	263.4	266.7
국내 상업적 이용	십억 파운드	178.5	177.9	185.1	186.4	189.1	190.5	192.4	194.3	196.7	198.0	199.8	201.8
상업적 수출	십억 파운드	39.0	39.9	41.7	42.7	44.3	45.7	47.1	48.4	49.7	50.8	52.1	53.3
기말재고	백만 파운드	9.5	12.6	10.7	10.7	11.0	11.2	11.3	11.3	11.4	11.5	11.5	11.6
가격	달러/ 100파운드												
우유	달러/ 파운드	16.30	17.70	17.35	17.65	16.90	16.80	16.85	17.05	17.35	17.70	18.15	18.60
치즈	달러/ 파운드	1.61	1.64	1.67	1.70	1.64	1.61	1.61	1.62	1.63	1.65	1.67	1.70
버터	달러/ 파운드	2.08	2.34	2.35	2.27	2.12	2.11	2.12	2.16	2.21	2.27	2.32	2.38
탈지분유	달러/ 파운드	0.83	0.87	0.80	0.87	0.88	0.89	0.92	0.94	0.97	1.01	1.04	1.08
건조 유장	달러/ 파운드	0.29	0.45	0.34	0.36	0.35	0.35	0.36	0.36	0.37	0.37	0.38	0.39

주: 무지방유고형분은 "Solids Not Fat"로 약자로 SNF로 표시함. 우유는 약 88%가 수분이며 나머지를 전고형분(全固形分)이라고 함. 무지방유고형분(無脂乳固形分)은 여기에서 유지방을 뺀 고형분을 말함.
 자료: USDA (2018).

참고문헌

USDA. 2018. USDA Agricultural Projections to 2027. Prepared by the Interagency Agricultural Projections Committee. Long-term Projections Report OCE-2018-1.

참고사이트

서울우유협동조합(<http://www.seoulmilk.co.kr/enterprise/main.sm>)

Investopedia(<https://www.investopedia.com/terms/f/feedratio.asp>)