

한우 표준체중의 의미와 활용

국립축산과학원 한우시험장 연성흠

표준체중이란 무엇인가

동물의 대부분은 종에 따라 일정한 성장패턴을 가진다. 더 나아가 가족은 품종에 따라서도 발육의 속도나 성숙의 체중에 큰 차이를 보이는 것이 보통이다. 이렇게 어떤 종이나 품종의 성장에서 보이는 일정한 패턴을 우리는 성장곡선 또는 발육곡선이라 한다. 표준체중이란 동물의 성장에 따라 변화하는 체중의 평균값을 어떤 기준에 따라 나타낸 것을 말한다.

한우는 소 중에서도 중소형의 만숙종에 해당되는 품종으로 다른 품종과는 다른 성장곡선을 그리며 자란다. 한우의 체중 변화를 평균적으로 나타낼 때, 무엇을 그 기준으로 삼느냐에 따라 표준체중은 또한 달라진다. 아직 발육이 왕성하게 진행되고 있는 동안에 체중은 나이에 따라 크게 달라지고, 같은 나이의 한우라 하더라도 암컷과 수컷의 차이는 매우 크며, 같은 나이의 암소라 하더라도 사양방식에 따라 달라진다는 것을 우리는 모두 알고 있다. 여기서 체중의 변화는 시간의 흐름에 따라 달라지는 값이라는 점에서 나이에 따른 변화로 이해할 수 있기 때문에 표준체중을 나타내는 고정된 기준이 된다.

기억하고 싶지 않은 과거사이지만 2010년 구제역 발생에 따른 한우 살처분 및 보상에 표준체중이 활용된 것은 살처분 대상 한우의 체중을 측정할 수 없는 현실적 상황 때문이었다. 사실 표준체중이 농가경영이나 사양관리에도 폭넓게 활용될 수 있다는 사실은 간과한 채, 살처분 보상금 산정시 체중추정의 기준으로만 인식하고 있는 것은 아닌지 우려된다. 필자는 여기서 5종의 한우 표준체중에 대하여 설명하는 한편 어떻게 활용될 수 있는지를 살펴보고자 한다.

5종의 한우 표준체중

한우 표준체중은 지금까지 조사된 한우 체중자료를 이용하여 한우의 성장곡선을 추정하고 그 성장곡선에 따라 각각의 나이(월령)에 해당하는 체중을 산출하여 표시한 것이다. 여기서 추정된 성장곡선은 과거에 조사된 체중자료에 근거하여 추정된 것이므로 조사된 집단이나 집단내에서 조사된 자료의 수, 그리고 조사된 기간에 따라 다소의 차이는 발생할 수 있다. 또 같은 자료를 이용하여 분석한다 하더라도 성장곡선을 추정하는데 적용한 성장곡선 모델에 따라 그 결과가 서로 달라진다. 그래서 여러 가지 성장곡선 모델에 적용하여, 여러 집단에서 많은 개체를 대상으로 장기간에 걸쳐 조사하고 집단별 또는 조사기간별로 구분하여 추정된 성장곡선을 비교한 다음 최적의 성장곡선을 선정하고, 이에 근거하여 한우의 표준체중을 산출하였다.

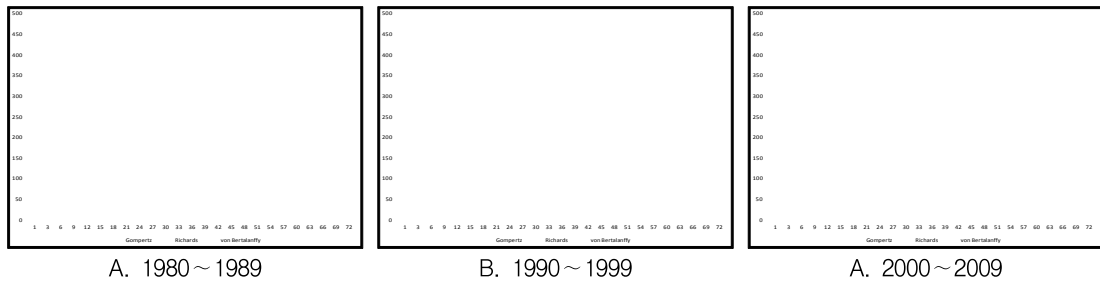


그림 1. 출생시기별 암소 번식우의 성장곡선 비교

<표 1>부터 <표 5>에 걸쳐 제시되어 있는 한우 표준체중은 국립축산과학원 한우시험장에서 지난 30년간 조사한 자료와 농협 한우개량사업소의 한우 당대검정 및 후대검정 자료, 그리고 일부 농가에서 조사된 자료를 대상으로 출생연도를 기준으로 구분하여 분류한 다음, 3가지 성장곡선 모델을 적용하여 추정된 성장곡선을 비교 분석함으로써 현재 한우의 체중을 추정하는데 가장 적합한 것으로 판단된 성장곡선을 선정하여 산출된 것이다.

과거에도 학술적 혹은 실용적 목적으로 수 차례에 걸쳐 한우 성장곡선 추정 연구가 있었다. 그러나 그것들은 사용된 조사자료가 너무 오래 전의 것이고 특정 집단에 대한 한정된 사양관리방식의 것이어서 현재의 한우에 대하여 사양방법에 따른 표준체중을 산출하는 데에는 적합하지 않았다. 여기에 제시된 표준체중은 최근 10년 내외에 출생한 한우의 발육자료를 사용한 것이어서 현재의 한우에 가장 적합한 것이라 할 수 있다. 또한 성장패턴이 전혀 다른 암소와 수소를 구분함은 물론, 암수 각각 번식우(비거세우)와 비육우를 구분하였고, 특히 암소 비육우에 대해서는 또다시 미경산 비육우와 경산 비육우로 나누어 각각 다른 5종의 성장곡선을 추정하였고 각각의 성장곡선에 근거하여 5종의 한우 표준체중을 산출하였다. 여기에 제시하는 발육표준은, 암소와 수소 2종으로만 구분된 과거의 발육표준과는 달리, 비육여부에 따른 차이를 반영하였고, 아울러 암소 비육우의 경우, 비육개시 시기에 따른 차이도 고려하여 산출하였다.

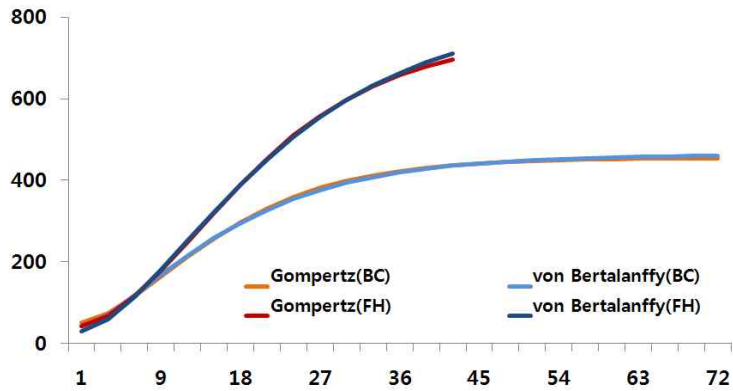


그림 2. 암소 번식우(BC)와 미경산 비육우(FH)의 성장곡선 비교

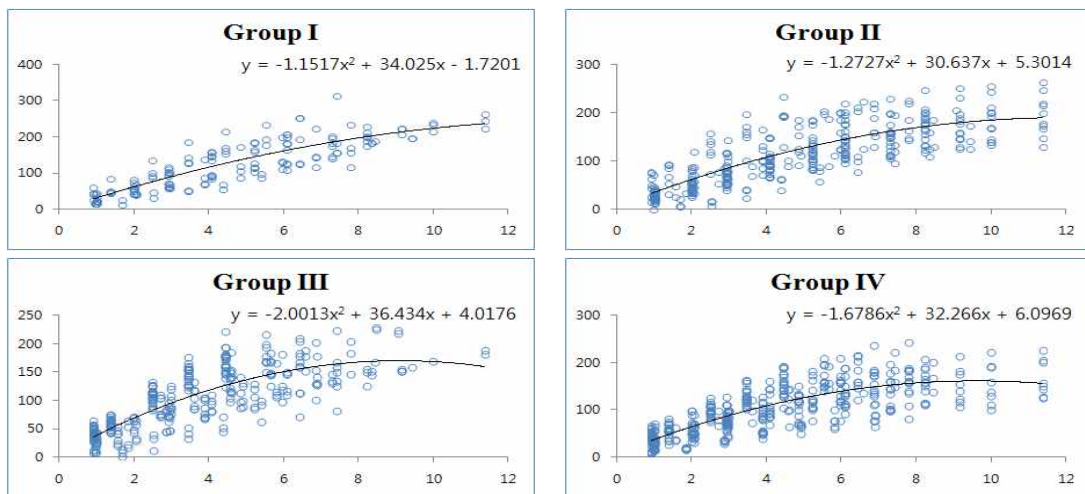


그림 3. 경산 비육우 증체량(y)에 대한 비육기간(x)의 회귀곡선

다른 표준체중과는 달리 경산비육우의 표준체중을 산출하는 방식은 좀 복잡한 측면이 있다. 이는 경산비육우의 표준체중이 두 가지 회귀식이 비육개시시점에서 교차하는 형태로 산출되어야 하기 때문이다. 비육개시 이전의 경산우는 번식우로 사육되기 때문에 번식우의 성장곡선을 따라 체중이 변화하지만, 비육개시 이후에는 비육사양에 따른 성장곡선을 따라 체중이 증가하게 된다. 그런데 여기서 비육사양에 따른 체중의 변화는 비육개시시점에 따라 각각 다른 양상을 띄게 된다는 점을 함께 고려해야 했다. 비육개시 이후의 체중 변화를 성장곡선의 형식으로 추정하기 곤란하여 비육개시 이후 증체량의 회귀식을 구하여 활용하는 방식을 취하였다. 다시 말해서, 비육개시시 번식우로서의 기준체중(A)에 비육기간 동안의 증체량(B)을 합하는 방식으로 표준체중을 산출할 수 있도록 하였다(<표 3> 참조)

표준체중은 조사된 체중의 평균값이 아니라 조사된 체중으로부터 추정된 성장곡선에 따라 산출된 값이라는 점에서 평균체중과는 분명히 구분되지만, 각각의 조사된 체중에 대한 일종의 회귀식에 근거하여 산출된 값이라는 점에서 비슷한 값이라 할 수 있다.

표준체중의 활용

한우의 표준체중은 발육단계별 영양소 요구량 또는 적정 급여량 산출시 활용될 수 있을 것이다. 현재 사양표준에 의하면 체중과 목표 일당증체량에 따라 영양소 요구량을 제시하고 있다. 그러나 사육현장에서 체중을 알 수 없다면 어떻게 적정 영양소를 급여할 수 있을까? 또한 목표 일당증체량 역시 사육기간 동안의 체중 측정이 불가능한 경우에는 확인되지 않기 때문에 해당 기간 동안 적절한 영양소 급여가 이루어졌는지를 어떻게 파악할 수 있을까?

이렇게 사육현장에서 체중을 측정하지 못하는 경우, 표준체중을 활용하면 적절한 사양관리가 가능해진다. 표준체중은 각 월령별로 한우의 평균체중에 가까운 값이므로, 이를 기준으로 적정 영양소 급여량을 산출하여 급여한다면, 더불어 개체의 신체충실지수(BCS)를 고려하여 급여량을 가감한다면 한우에 대한 사료급여 관리를 최적화시킬 수 있을 것이다.

특히 암소 번식우의 경우, 사료급여 관리는 번식경영의 열쇠와 같은 역할을 하기 때문에 표준체중의 활용이 더욱 중요해진다. 암소 번식우의 비만은 번식과 관련된 호르몬 분비에 이상을 일으켜 무발정 혹은 불규칙발정을 가져오기 쉽고, 수태율을 떨어뜨려 번식간격을 길어지게 하는 한편, 분만시 난산을 일으키기도 하는 등 번식경영에 악영향을 미친다. 반대의 경우에도 무발정이나 수태율 저하 외에도 분만후 지궁회복의 지연, 저체중 송아지 생산 등으로 번식경영을 악화시킬 수 있다. 그러므로 적절한 영양관리는 한우의 번식을 최적화시키는데 필수적이라 할 것이다. 이렇게 사양표준에 따라 영양소를 급여하고자 할 때, 암소 번식우의 표준체중을 이용할 수 있다.

비육우의 경우에도 영양소를 충분히 급여하는 것이 보다 빠른 성장을 가져올 수 있지만, 사료급여량이 지나치게 많아서 일찍 비육되는 개체는 후기 발육이 떨어질 수 있을 뿐만 아니라 사료의 허실이 과다하게 발생하여 생산비 증가를 불러오기도 한다는 점을 고려하여 표준체중을 활용할 필요가 있다. 또한 비육말기 체중의 증가가 완만해지는 시점에 이르면 시장에서의 도체 단가를 고려하여 출하시기를 결정하는데 활용할 수도 있다.

끝으로 악성질병의 발생에 따라 이 발육표준이 활용되는 일은 더 이상 일어나지 않았으면 하는 것이 필자의 바람이다. 아울러 마이크로소프트 엑셀 프로그램을 활용할 수 있는 독자에게는, 표준체중을 산출하는데 이용한 수식을 포맷한 엑셀 파일과 간단한 사용법을 제공할 수 있음을 밝힌다(반드시 yeonsu58@korea.kr로 요청).

표 1. 암소 번식우 표준체중

| 월령 | 체중, kg | | | | | 월령 | 체중, kg | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% | | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% |
| 0 | 26.6 | 25.4 | 24.2 | 23.0 | 21.8 | | | | | | |
| 1 | 39.3 | 37.5 | 35.7 | 33.9 | 32.1 | 37 | 461.7 | 440.7 | 419.7 | 398.7 | 377.7 |
| 2 | 54.1 | 51.6 | 49.2 | 46.7 | 44.3 | 38 | 464.5 | 443.4 | 422.3 | 401.2 | 380.0 |
| 3 | 70.8 | 67.6 | 64.4 | 61.2 | 58.0 | 39 | 467.1 | 445.9 | 424.6 | 403.4 | 382.2 |
| 4 | 89.2 | 85.1 | 81.1 | 77.0 | 73.0 | 40 | 469.5 | 448.2 | 426.8 | 405.5 | 384.1 |
| 5 | 108.8 | 103.9 | 98.9 | 94.0 | 89.0 | 41 | 471.7 | 450.3 | 428.8 | 407.4 | 385.9 |
| 6 | 129.4 | 123.6 | 117.7 | 111.8 | 105.9 | 42 | 473.7 | 452.2 | 430.7 | 409.1 | 387.6 |
| 7 | 150.8 | 144.0 | 137.1 | 130.2 | 123.4 | 43 | 475.6 | 454.0 | 432.4 | 410.8 | 389.1 |
| 8 | 171.0 | 163.2 | 155.5 | 147.7 | 139.9 | 44 | 477.3 | 455.6 | 433.9 | 412.2 | 390.5 |
| 9 | 189.9 | 181.3 | 172.6 | 164.0 | 155.4 | 45 | 478.9 | 457.1 | 435.4 | 413.6 | 391.8 |
| 10 | 208.4 | 199.0 | 189.5 | 180.0 | 170.5 | 46 | 480.3 | 458.5 | 436.7 | 414.8 | 393.0 |
| 11 | 226.4 | 216.1 | 205.8 | 195.5 | 185.2 | 47 | 481.7 | 459.8 | 437.9 | 416.0 | 394.1 |
| 12 | 243.8 | 232.7 | 221.6 | 210.5 | 199.5 | 48 | 482.9 | 460.9 | 439.0 | 417.0 | 395.1 |
| 13 | 260.5 | 248.6 | 236.8 | 225.0 | 213.1 | 49 | 484.0 | 462.0 | 440.0 | 418.0 | 396.0 |
| 14 | 276.4 | 263.9 | 251.3 | 238.7 | 226.2 | 50 | 485.0 | 463.0 | 440.9 | 418.9 | 396.8 |
| 15 | 291.6 | 278.3 | 265.1 | 251.8 | 238.6 | 51 | 486.0 | 463.9 | 441.8 | 419.7 | 397.6 |
| 16 | 306.0 | 292.1 | 278.2 | 264.3 | 250.4 | 52 | 486.8 | 464.7 | 442.6 | 420.5 | 398.3 |
| 17 | 319.6 | 305.1 | 290.5 | 276.0 | 261.5 | 53 | 487.6 | 465.5 | 443.3 | 421.1 | 399.0 |
| 18 | 332.4 | 317.3 | 302.2 | 287.1 | 272.0 | 54 | 488.4 | 466.2 | 444.0 | 421.8 | 399.6 |
| 19 | 344.4 | 328.8 | 313.1 | 297.5 | 281.8 | 55 | 489.0 | 466.8 | 444.6 | 422.4 | 400.1 |
| 20 | 355.7 | 339.6 | 323.4 | 307.2 | 291.1 | 56 | 489.7 | 467.4 | 445.1 | 422.9 | 400.6 |
| 21 | 366.3 | 349.6 | 333.0 | 316.3 | 299.7 | 57 | 490.2 | 467.9 | 445.7 | 423.4 | 401.1 |
| 22 | 376.2 | 359.1 | 342.0 | 324.9 | 307.8 | 58 | 490.7 | 468.4 | 446.1 | 423.8 | 401.5 |
| 23 | 385.4 | 367.8 | 350.3 | 332.8 | 315.3 | 59 | 491.2 | 468.9 | 446.6 | 424.2 | 401.9 |
| 24 | 393.9 | 376.0 | 358.1 | 340.2 | 322.3 | 60 | 491.6 | 469.3 | 446.9 | 424.6 | 402.3 |
| 25 | 401.9 | 383.6 | 365.3 | 347.1 | 328.8 | 61 | 492.0 | 469.7 | 447.3 | 424.9 | 402.6 |
| 26 | 409.3 | 390.6 | 372.0 | 353.4 | 334.8 | 62 | 492.4 | 470.0 | 447.6 | 425.3 | 402.9 |
| 27 | 416.1 | 397.2 | 378.3 | 359.4 | 340.4 | 63 | 492.7 | 470.3 | 447.9 | 425.5 | 403.2 |
| 28 | 422.4 | 403.2 | 384.0 | 364.8 | 345.6 | 64 | 493.0 | 470.6 | 448.2 | 425.8 | 403.4 |
| 29 | 428.3 | 408.8 | 389.4 | 369.9 | 350.4 | 65 | 493.3 | 470.9 | 448.5 | 426.1 | 403.6 |
| 30 | 433.7 | 414.0 | 394.3 | 374.6 | 354.9 | 66 | 493.6 | 471.2 | 448.7 | 426.3 | 403.8 |
| 31 | 438.8 | 418.8 | 398.9 | 378.9 | 359.0 | 67 | 493.8 | 471.4 | 448.9 | 426.5 | 404.0 |
| 32 | 443.4 | 423.2 | 403.1 | 382.9 | 362.8 | 68 | 494.0 | 471.6 | 449.1 | 426.7 | 404.2 |
| 33 | 447.7 | 427.3 | 407.0 | 386.6 | 366.3 | 69 | 494.2 | 471.8 | 449.3 | 426.8 | 404.4 |
| 34 | 451.6 | 431.1 | 410.5 | 390.0 | 369.5 | 70 | 494.4 | 471.9 | 449.5 | 427.0 | 404.5 |
| 35 | 455.2 | 434.5 | 413.8 | 393.2 | 372.5 | 71 | 494.6 | 472.1 | 449.6 | 427.1 | 404.7 |
| 36 | 458.6 | 437.7 | 416.9 | 396.0 | 375.2 | 72 | 494.7 | 472.3 | 449.8 | 427.3 | 404.8 |

표 2. 암소 미경산비육우 표준체중

| 월령 | 체중, kg | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% |
| 0 | 26.6 | 25.4 | 24.2 | 23.0 | 21.8 |
| 1 | 39.3 | 37.5 | 35.7 | 33.9 | 32.1 |
| 2 | 54.1 | 51.6 | 49.2 | 46.7 | 44.3 |
| 3 | 70.8 | 67.6 | 64.4 | 61.2 | 58.0 |
| 4 | 89.2 | 85.1 | 81.1 | 77.0 | 73.0 |
| 5 | 108.8 | 103.9 | 98.9 | 94.0 | 89.0 |
| 6 | 129.4 | 123.6 | 117.7 | 111.8 | 105.9 |
| 7 | 150.8 | 144.0 | 137.1 | 130.2 | 123.4 |
| 8 | 174.3 | 166.4 | 158.5 | 150.5 | 142.6 |
| 9 | 199.6 | 190.5 | 181.4 | 172.4 | 163.3 |
| 10 | 225.4 | 215.1 | 204.9 | 194.6 | 184.4 |
| 11 | 251.4 | 240.0 | 228.6 | 217.2 | 205.7 |
| 12 | 277.6 | 265.0 | 252.4 | 239.8 | 227.1 |
| 13 | 303.7 | 289.9 | 276.1 | 262.3 | 248.5 |
| 14 | 329.6 | 314.6 | 299.7 | 284.7 | 269.7 |
| 15 | 355.2 | 339.0 | 322.9 | 306.7 | 290.6 |
| 16 | 380.2 | 363.0 | 345.7 | 328.4 | 311.1 |
| 17 | 404.8 | 386.4 | 368.0 | 349.6 | 331.2 |
| 18 | 428.7 | 409.2 | 389.7 | 370.2 | 350.8 |
| 19 | 451.9 | 431.4 | 410.9 | 390.3 | 369.8 |
| 20 | 474.5 | 452.9 | 431.3 | 409.8 | 388.2 |
| 21 | 496.2 | 473.6 | 451.1 | 428.5 | 406.0 |
| 22 | 517.2 | 493.7 | 470.1 | 446.6 | 423.1 |
| 23 | 537.3 | 512.9 | 488.5 | 464.0 | 439.6 |
| 24 | 556.7 | 531.4 | 506.1 | 480.8 | 455.5 |
| 25 | 575.2 | 549.1 | 522.9 | 496.8 | 470.6 |
| 26 | 592.9 | 566.0 | 539.0 | 512.1 | 485.1 |
| 27 | 609.8 | 582.1 | 554.4 | 526.7 | 499.0 |
| 28 | 626.0 | 597.5 | 569.1 | 540.6 | 512.2 |
| 29 | 641.4 | 612.2 | 583.1 | 553.9 | 524.7 |
| 30 | 656.0 | 626.2 | 596.3 | 566.5 | 536.7 |
| 31 | 669.9 | 639.4 | 609.0 | 578.5 | 548.1 |
| 32 | 683.1 | 652.0 | 621.0 | 589.9 | 558.9 |
| 33 | 695.6 | 664.0 | 632.3 | 600.7 | 569.1 |
| 34 | 707.4 | 675.3 | 643.1 | 611.0 | 578.8 |
| 35 | 718.6 | 686.0 | 653.3 | 620.6 | 588.0 |
| 36 | 729.3 | 696.1 | 663.0 | 629.8 | 596.7 |
| 37 | 739.3 | 705.7 | 672.1 | 638.5 | 604.9 |
| 38 | 748.8 | 714.7 | 680.7 | 646.7 | 612.6 |
| 39 | 757.7 | 723.3 | 688.8 | 654.4 | 620.0 |
| 40 | 766.2 | 731.3 | 696.5 | 661.7 | 626.9 |
| 41 | 774.1 | 738.9 | 703.8 | 668.6 | 633.4 |
| 42 | 781.6 | 746.1 | 710.6 | 675.1 | 639.5 |

표 3. 암소 경산비육우 표준체중 산출 : 체중=A+B

A. 비육개시시의 기준체중

B. 비육기간별 증체량

| 비육개시월령 | 체중, kg | 비육개시월령 | 체중, kg | 비육개시월령 | 비육기간(월) | 체중, kg | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|------------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | | | | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% | |
| 13 | 236.8 | 49 | 440.0 | 36개월 미만 | 1 | 34.3 | 32.7 | 31.2 | 29.6 | 28.0 | |
| 14 | 251.3 | 50 | 440.9 | | 2 | 67.9 | 64.8 | 61.7 | 58.6 | 55.6 | |
| 15 | 265.1 | 51 | 441.8 | | 3 | 99.0 | 94.5 | 90.0 | 85.5 | 81.0 | |
| 16 | 278.2 | 52 | 442.6 | | 4 | 127.5 | 121.8 | 116.0 | 110.2 | 104.4 | |
| 17 | 290.5 | 53 | 443.3 | | 5 | 153.6 | 146.6 | 139.6 | 132.6 | 125.7 | |
| 18 | 302.2 | 54 | 444.0 | | 6 | 177.1 | 169.0 | 161.0 | 152.9 | 144.9 | |
| 19 | 313.1 | 55 | 444.6 | | 7 | 198.0 | 189.0 | 180.0 | 171.0 | 162.0 | |
| 20 | 323.4 | 56 | 445.1 | | 8 | 216.4 | 206.6 | 196.8 | 186.9 | 177.1 | |
| 21 | 333.0 | 57 | 445.7 | | 9 | 232.3 | 221.8 | 211.2 | 200.7 | 190.1 | |
| 22 | 342.0 | 58 | 446.1 | | 10 | 245.7 | 234.5 | 223.4 | 212.2 | 201.0 | |
| 23 | 350.3 | 59 | 446.6 | | 11 | 256.5 | 244.9 | 233.2 | 221.5 | 209.9 | |
| 24 | 358.1 | 60 | 446.9 | | 12 | 264.8 | 252.8 | 240.7 | 228.7 | 216.7 | |
| 25 | 365.3 | 61 | 447.3 | 36~60개월 미만 | 1 | 38.1 | 36.4 | 34.7 | 32.9 | 31.2 | |
| 26 | 372.0 | 62 | 447.6 | | 2 | 67.6 | 64.6 | 61.5 | 58.4 | 55.3 | |
| 27 | 378.3 | 63 | 447.9 | | 3 | 94.3 | 90.0 | 85.8 | 81.5 | 77.2 | |
| 28 | 384.0 | 64 | 448.2 | | 4 | 118.2 | 112.9 | 107.5 | 102.1 | 96.7 | |
| 29 | 389.4 | 65 | 448.5 | | 5 | 139.3 | 133.0 | 126.7 | 120.3 | 114.0 | |
| 30 | 394.3 | 66 | 448.7 | | 6 | 157.6 | 150.5 | 143.3 | 136.1 | 129.0 | |
| 31 | 398.9 | 67 | 448.9 | | 7 | 173.1 | 165.3 | 157.4 | 149.5 | 141.7 | |
| 32 | 403.1 | 68 | 449.1 | | 8 | 185.8 | 177.4 | 168.9 | 160.5 | 152.1 | |
| 33 | 407.0 | 69 | 449.3 | | 9 | 195.7 | 186.8 | 177.9 | 169.0 | 160.2 | |
| 34 | 410.5 | 70 | 449.5 | | 10 | 202.8 | 193.6 | 184.4 | 175.2 | 166.0 | |
| 35 | 413.8 | 71 | 449.6 | | 11 | 207.1 | 197.7 | 188.3 | 178.9 | 169.5 | |
| 36 | 416.9 | 72 | 449.8 | | 12 | 208.6 | 199.2 | 189.7 | 180.2 | 170.7 | |
| 37 | 419.7 | 73 | 449.9 | 60~84개월 미만 | 1 | 42.3 | 40.4 | 38.5 | 36.5 | 34.6 | |
| 38 | 422.3 | 74 | 450.0 | | 2 | 75.8 | 72.3 | 68.9 | 65.4 | 62.0 | |
| 39 | 424.6 | 75 | 450.1 | | 3 | 104.8 | 100.1 | 95.3 | 90.5 | 85.8 | |
| 40 | 426.8 | 76 | 450.2 | | 4 | 129.5 | 123.6 | 117.7 | 111.8 | 106.0 | |
| 41 | 428.8 | 77 | 450.3 | | 5 | 149.8 | 143.0 | 136.2 | 129.3 | 122.5 | |
| 42 | 430.7 | 78 | 450.4 | | 6 | 165.6 | 158.1 | 150.6 | 143.0 | 135.5 | |
| 43 | 432.4 | 79 | 450.5 | | 7 | 177.1 | 169.0 | 161.0 | 152.9 | 144.9 | |
| 44 | 433.9 | 80 | 450.5 | | 8 | 184.1 | 175.8 | 167.4 | 159.0 | 150.7 | |
| 45 | 435.4 | 81 | 450.6 | | 9 | 186.8 | 178.3 | 169.8 | 161.3 | 152.8 | |
| 46 | 436.7 | 82 | 450.7 | | 84개월 이상 | 1 | 40.4 | 38.5 | 36.7 | 34.9 | 33.0 |
| 47 | 437.9 | 83 | 450.7 | | | 2 | 70.3 | 67.1 | 63.9 | 60.7 | 57.5 |
| 48 | 439.0 | 84 | 450.8 | | | 3 | 96.6 | 92.2 | 87.8 | 83.4 | 79.0 |
| | | | | 4 | | 119.1 | 113.7 | 108.3 | 102.9 | 97.5 | |
| | | | | 5 | | 138.0 | 131.7 | 125.5 | 119.2 | 112.9 | |
| | | | | 6 | | 153.2 | 146.2 | 139.3 | 132.3 | 125.3 | |
| | | | | 7 | 164.7 | 157.2 | 149.7 | 142.2 | 134.7 | | |
| | | | | 8 | 172.5 | 164.6 | 156.8 | 149.0 | 141.1 | | |
| | | | | 9 | 176.6 | 168.6 | 160.5 | 152.5 | 144.5 | | |

표 4. 수소 거세비육우 표준체중

| 월령 | 체중, kg | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% |
| 0 | 29.7 | 28.4 | 27.0 | 25.7 | 24.3 |
| 1 | 43.6 | 41.6 | 39.6 | 37.6 | 35.6 |
| 2 | 60.1 | 57.4 | 54.7 | 51.9 | 49.2 |
| 3 | 79.3 | 75.7 | 72.1 | 68.4 | 64.8 |
| 4 | 100.6 | 96.1 | 91.5 | 86.9 | 82.3 |
| 5 | 124.0 | 118.4 | 112.8 | 107.1 | 101.5 |
| 6 | 149.1 | 142.3 | 135.6 | 128.8 | 122.0 |
| 7 | 175.2 | 167.2 | 159.3 | 151.3 | 143.3 |
| 8 | 201.4 | 192.2 | 183.1 | 173.9 | 164.8 |
| 9 | 228.5 | 218.1 | 207.7 | 197.3 | 186.9 |
| 10 | 256.2 | 244.6 | 233.0 | 221.3 | 209.7 |
| 11 | 284.5 | 271.6 | 258.6 | 245.7 | 232.8 |
| 12 | 313.1 | 298.9 | 284.6 | 270.4 | 256.2 |
| 13 | 341.9 | 326.3 | 310.8 | 295.2 | 279.7 |
| 14 | 370.6 | 353.8 | 336.9 | 320.1 | 303.2 |
| 15 | 399.3 | 381.2 | 363.0 | 344.9 | 326.7 |
| 16 | 427.8 | 408.3 | 388.9 | 369.4 | 350.0 |
| 17 | 455.9 | 435.2 | 414.5 | 393.8 | 373.0 |
| 18 | 483.7 | 461.7 | 439.7 | 417.7 | 395.7 |
| 19 | 510.9 | 487.7 | 464.5 | 441.3 | 418.0 |
| 20 | 537.7 | 513.2 | 488.8 | 464.4 | 439.9 |
| 21 | 563.8 | 538.2 | 512.6 | 486.9 | 461.3 |
| 22 | 589.3 | 562.5 | 535.7 | 508.9 | 482.2 |
| 23 | 614.1 | 586.2 | 558.3 | 530.4 | 502.5 |
| 24 | 638.2 | 609.2 | 580.2 | 551.2 | 522.2 |
| 25 | 661.6 | 631.6 | 601.5 | 571.4 | 541.3 |
| 26 | 684.3 | 653.2 | 622.1 | 591.0 | 559.9 |
| 27 | 706.2 | 674.1 | 642.0 | 609.9 | 577.8 |
| 28 | 727.4 | 694.3 | 661.2 | 628.2 | 595.1 |
| 29 | 747.8 | 713.8 | 679.8 | 645.8 | 611.8 |
| 30 | 767.4 | 732.5 | 697.6 | 662.8 | 627.9 |
| 31 | 786.3 | 750.6 | 714.8 | 679.1 | 643.3 |
| 32 | 804.5 | 767.9 | 731.4 | 694.8 | 658.2 |
| 33 | 821.9 | 784.6 | 747.2 | 709.9 | 672.5 |
| 34 | 838.7 | 800.6 | 762.4 | 724.3 | 686.2 |
| 35 | 854.7 | 815.9 | 777.0 | 738.2 | 699.3 |
| 36 | 870.1 | 830.6 | 791.0 | 751.5 | 711.9 |

표 5. 수소 비거세우 표준체중

| 월령 | 체중, kg | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| | +10% | +5% | 중간 | -5% | -10% |
| 0 | 29.7 | 28.4 | 27.0 | 25.7 | 24.3 |
| 1 | 43.6 | 41.6 | 39.6 | 37.6 | 35.6 |
| 2 | 60.1 | 57.4 | 54.7 | 51.9 | 49.2 |
| 3 | 79.3 | 75.7 | 72.1 | 68.4 | 64.8 |
| 4 | 100.6 | 96.1 | 91.5 | 86.9 | 82.3 |
| 5 | 124.0 | 118.4 | 112.8 | 107.1 | 101.5 |
| 6 | 149.1 | 142.3 | 135.6 | 128.8 | 122.0 |
| 7 | 176.4 | 168.4 | 160.4 | 152.4 | 144.4 |
| 8 | 207.0 | 197.5 | 188.1 | 178.7 | 169.3 |
| 9 | 238.3 | 227.5 | 216.6 | 205.8 | 195.0 |
| 10 | 270.2 | 257.9 | 245.6 | 233.3 | 221.0 |
| 11 | 302.2 | 288.5 | 274.8 | 261.0 | 247.3 |
| 12 | 334.3 | 319.1 | 303.9 | 288.7 | 273.5 |
| 13 | 366.0 | 349.4 | 332.7 | 316.1 | 299.5 |
| 14 | 397.3 | 379.2 | 361.2 | 343.1 | 325.0 |
| 15 | 427.9 | 408.5 | 389.0 | 369.6 | 350.1 |
| 16 | 457.8 | 437.0 | 416.2 | 395.4 | 374.5 |
| 17 | 486.8 | 464.7 | 442.5 | 420.4 | 398.3 |
| 18 | 514.8 | 491.4 | 468.0 | 444.6 | 421.2 |
| 19 | 541.9 | 517.2 | 492.6 | 468.0 | 443.4 |
| 20 | 567.9 | 542.0 | 516.2 | 490.4 | 464.6 |
| 21 | 592.8 | 565.8 | 538.9 | 511.9 | 485.0 |
| 22 | 616.6 | 588.5 | 560.5 | 532.5 | 504.5 |
| 23 | 639.3 | 610.2 | 581.1 | 552.1 | 523.0 |
| 24 | 660.9 | 630.8 | 600.8 | 570.7 | 540.7 |
| 25 | 681.4 | 650.4 | 619.4 | 588.5 | 557.5 |
| 26 | 700.9 | 669.0 | 637.1 | 605.3 | 573.4 |
| 27 | 719.3 | 686.6 | 653.9 | 621.2 | 588.5 |
| 28 | 736.7 | 703.2 | 669.8 | 636.3 | 602.8 |
| 29 | 753.2 | 719.0 | 684.7 | 650.5 | 616.3 |
| 30 | 768.7 | 733.8 | 698.8 | 663.9 | 629.0 |
| 31 | 783.4 | 747.8 | 712.2 | 676.5 | 640.9 |
| 32 | 797.1 | 760.9 | 724.7 | 688.4 | 652.2 |
| 33 | 810.1 | 773.3 | 736.5 | 699.6 | 662.8 |
| 34 | 822.3 | 784.9 | 747.5 | 710.2 | 672.8 |
| 35 | 833.7 | 795.8 | 757.9 | 720.0 | 682.1 |
| 36 | 844.5 | 806.1 | 767.7 | 729.3 | 690.9 |