

제 안 요 청 서

과 제 명	젓소 국가단위 선발자수 경제적 가중치 개발 연구
주관기관	국립축산과학원 축산자원개발부 가축개량평가과

2026. 5. 00.

과제담당자	성 명	차 재 범	연락처	Tel:041-580-3371
	소속부서	가축개량평가과		Fax:041-580-3369
	직 위	농업연구사		jaebeom0185@korea.kr



국립축산과학원
가축개량평가과

목 차

1. 추진배경 및 목적	1
2. 과제개요 및 추진일정	2
3. 주요 수행내용	2
4. 제안서 작성방법	4
5. 용역업체 선정방법	7
6. 용역과제 수행 지침	10
7. 기 타	10
8. 연락처	11
[제안안내서]	12
[붙임1]	13
[붙임2]	14
[양식1]	15
[양식2]	16

1. 추진배경 및 목적

가. 과제 목적

- 신규 형질을 포함한 선발지수 개선 및 경제적 지표(\$ Index) 개발
 - 번식, 장수성, 분만난이도 등 최신 도입 형질을 반영하여 기존 선발지수(KTPI)를 전면 개편하고, 해외의 경제적 지표(\$ Index) 사례조사를 통해 국내 낙농 현장의 수익성을 객관적으로 평가할 수 있는 화폐 단위의 선발 지표 산출 방안을 마련함
- 농가가 이해하기 쉬운 직관적인 유전능력 표시 방법 제안
 - 미국, 캐나다, 독일 등 해외 선진 사례 분석을 통해 단순 육종가(EBV) 형태의 정보 제공 방식을 상대적 육종가(RBV) 및 상위 백분위(%) 지표로 전환하여, 농가가 개체의 우수성을 직관적으로 파악할 수 있도록 유전능력을 농가에 제공
- 미래 젖소 육종목표 및 신규 개량형질 조사
 - 메탄효율성, 유지요구량(Body Maintenance Requirements, BMR), 로봇착유 관련 형질 등 젖소 개량 선진국에서 유전능력평가 중인 형질을 조사하고, 한국에 적용가능한 신규 개량형질과 육종목표를 제안
 - 착유기질, 착유속도 등 착유 효율성과 관리 편의성에 영향을 미치는 형질의 해외 평가체계 및 활용사례를 조사하고 국내 적용 가능성을 검토
- 농가에서 젖소 정액 도입 시, 고려하는 기준 조사
 - 국내 젖소 농가의 실질적인 정액 선호도에 관련된 주요 고려 지표(지수별 선호도, 중점 형질 등)를 정밀 조사·분석

나. 추진배경 및 필요성

○ 필요성

- 번식, 장수성, 분만난이도 등 농가 수익과 직결되는 신규 형질들이 도입됨에 따라 기존 선발지수(KTPI)의 전면적 개편이 시급함
- 현재 국내 젖소 유전능력은 단순 육종가(EBV) 형태로 제공되어 농가가 여러 형질의 육종가를 직관적으로 파악하기 쉽지 않음
- 향후 젖소 육종목표 및 정책을 수립하기 위해 국내 농가가 젖소 정액을 선택할 때 고려하는 실질적인 선호도 조사 필요

○ (주요사항) ① 신규형질이 반영된 선발지수 개선, ② 농가가 이해하기 쉬운 형질별 유전능력 표시 방법 제안, ③ 미래 젖소 육종목표 및 신규형질 탐색, ④ 정액 선택 시, 농가의 선호도 조사

- 신규 형질들을 포함한 선발지수(KTPI) 뿐만 아니라 경제적 선발지수(\$ Index) 도입을 위한 해외 사례분석 및 국내 적용방안 제안
- 캐나다(RBV), 미국(체세포지수 기준 평균 $3 \pm$ 유전능력) 등과 같이 농가가 이해하기 쉬운 유전능력 표시 방법 제안
- 젖소개량 선진국에서 유전평가하는 형질을 조사하고, 향후 국내 젖소개량에 적용가능한 신규 개량형질 및 육종목표 제안
- 젖소 유전능력(KTPI vs TPI/LPI), 가중치가 높은 형질, 체형 등 국내 농가가 젖소 정액을 선택할 때 고려하는 기준 조사/분석

○ (활용방향) 정책 목표를 달성하기 위한 선발지수와 직관적인 유전능력 표시 방법을 제공하여 더 많은 농가가 젖소 개량에 참여하도록 유도

2. 과제개요 및 추진일정

- 과제명 : 젓소 국가단위 선발지수 경제적 가중치 개발 연구
- 소요예산 : 50백만원(VAT포함)
- 업체선정방법 : 제한경쟁입찰(협상에 의한 계약체결)
 - 근거 : 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제43조
「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령」 제2조의2
 - 기술평가 100분의 70, 가격평가 100분의 30
- 사업기간 : 계약일로부터 5개월(150일)
 - 보고회 일정: 착수보고회(계약체결 후 10일 내), 중간보고회(계약 후로부터 2개월, 4개월), 최종보고회(계약완료일 20일이전)

3. 주요 수행내용

가. 연구방법 및 세부조건

1. 한국형 젓소 선발지수(KTPI) 고도화 및 경제적 지수(\$ Index) 개발

- 젓소개량 해외 선진국(미국, 캐나다, 독일 등)의 젓소 선발지수 사례 분석
 - 미국(Total Performance Index, TPI), 캐나다(Lifetime Performance Index, LPI), 독일(Relativ-Zuchtwerk Gesamt, RZG)처럼 각 선발지수에 포함된 개량 형질과 가중치를 조사
 - 선발지수 계산을 위해 각 형질의 유전능력은 육종가인지, 표준화 육종가인지, 상대적 육종가인지를 조사
- 신규 형질이 반영된 선발지수(KTPI) 개선
 - 신규 형질(번식, 장수성, 분만난이도)이 반영된 선발지수(KTPI) 개선안을 마련하고, 기존 선발지수와의 순위상관분석을 통해 지수의 신뢰도 확보
- 한국형 경제적 선발지수(\$ Index) 개발
 - 미국 Net Merit(NM\$), 캐나다의 Pro\$ 사례를 국내 실정에 대입하여 한국 젓소의 개체별 기대 수익률을 화폐 가치로 제시하는 지수 계산방법 제안

2. 국내·외 유전능력 표시방법 조사 및 국내 적용방안 제시

- 젓소개량 해외 선진국(미국, 캐나다, 독일 등)의 유전능력 표시 방법 및 농가 서비스 사례 분석
 - 캐나다(RBV), 미국(체세포지수 표준화방식) 등 각 국가/형질별 유전능력 표시 방법 및 농가 서비스 사례 조사
 - 중간 최적 형질에 대한 유전능력 표시(발표) 방법 조사

- 최근을 기준으로 몇 년의 자료를, 몇 년 주기로 유전모수를 재추정하고, 유전능력평가를 하는지 조사하고, 이를 통해 퍼센트 랭킹을 계산하는 방법을 조사
- 농가에 제공되는 유전능력 보고서, 온라인 대시보드 등의 항목 구성 및 그래프 활용법 벤치마킹

○ 농가가 이해하기 쉬운 유전능력 표시 방법 및 적용방안 제안

- 현재 국내에서 이용하고 있는 육종가(EBV)를 농가가 이해하기 쉬운 상대적 수치나 점수 체계로 환산하는 표준화 공식 개발

3. 미래 젃소 육종목표 및 신규 개량형질 조사

○ 미국, 캐나다, 독일 등 젃소개량 선진국에서 유전능력평가하는 개량형질을 조사하고 미래 젃소 개량목표를 제시

- 국내 자료 수집체계를 고려하여 향후 한국 실정에 적합한 신규 개량형질 후보군 선정 및 미래 젃소 개량목표 제시
- 신규 개량형질의 유전능력평가 체계 편입을 위한 자료수집 전략과 현장 적용을 위한 정책적·기술적 실행방안 제시
- 착유기질, 착유속도 등 관리효율성 관련 형질에 대한 해외 유전능력평가 현황 및 활용사례 조사와 국내 적용 가능성 검토

4. 농가가 젃소 정액을 선택할 때, 판단기준(선호도) 조사

○ 전국 젃소 농가 정액 선호도 및 이용실태 조사

- 농가가 정액 구입 시, 주로 참고하는 지표(국내 KTPI vs 해외 TPI/LPI)와 그 이유에 대한 정밀 설문 수행
- 농가가 가장 중요하게 생각하는 개량 형질(유성분, 체형, 수명, 번식형질, 장수성, 선발(경제)지수 등) 조사하고 정액별 혈통증명서 발급량간의 순위상관 분석을 통해 농가의 정액 선호특성 분석
- A2A2 유전자, 유전체 씨수소(Genomic bull), 유전체 선발에 대한 관심도 측정

나. 결과 납품 방법

- 최종보고서 파일(pdf)과 최종보고서 책자 20부를 제출

다. 사후관리

- 무상 자료 정정보완 : 무상 자료 정정보완기간은 개발 완료(검수) 후로부터 1년간으로 하며, 그 대상은 조사내용과 분석결과로 함

4. 제안서 작성방법

가. 제안서 작성 일반사항(권고사항)

- 제안서는 “PDF”파일로 제출
- 제안서는 제안서 목차에 따라 작성하고 기술적인 설명자료 등의 내용이 많을 경우 붙임 자료 작성
- 목차별 페이지 수는 융통성이 있으며 목차를 통합·세분하여도 가능
- 제안서 용지규격은 A4 크기로 총 쪽수 30매 이내로 제출
- 제안서 목차 및 내용은 가급적 다음 표의 사항이 포함되도록 작성

구 분	내 용	Page
요약문	▪ 본문의 주요내용을 간결하게 서술식으로 요약	2
용역 연구에 대한 이해	▪ 젃소 유전능력(EBV, RBV, PR)에 대한 이해 ▪ 용역 연구 실시 결과의 활용방안 ▪ 선진국 사례 조사를 위한 자료수집 방안	3
접근방법	▪ 용역 연구의 주요 단계별 과업 내용 및 전략 제시	3
산출물과 내용	▪ 선진국 젃소 선발지수 사례 조사, 신규 형질을 포함한 선발지수(KIPI) 및 한국형 경제적 선발지수, 미래 젃소 육종목표 및 신규 개량형질 리스트, 선진국 유전능력 표시 방법 및 농가 서비스 사례 분석결과, 한국 젃소 유전능력 표시 방법(안), 농가의 젃소 정액 선호도, 최종보고서 등	5
추진체계 및 일정	▪ 연구용역의 전반적인 추진체계 및 일정 ▪ 체계적인 연구결과에 대한 보고회 추진 일정	2
기관소개	▪ 본 연구용역 수행에 있어서의 강점	2
유사용역실적	▪ 입찰 공고일 기준 최근 3년 이내 관련 용역 실적 ▪ 수행 용역 연구과제명, 주요내용	2
투입인력소개	▪ 투입인력의 주요경력파 연구용역 수행 경험 ▪ 연구용역 수행기관의 담당자 및 전화번호	2
계		21+a

* 용역 수행 내용에 맞게 조정 가능

나. 제안서의 효력

- 제출된 제안서는 추후 사업자 선정 시 계약조건의 일부로 간주함
- 제안업체에 대하여 제안 내용에 변경이 없는 경미한 경우에만 제안서 보완 및 첨부자료 요청이 가능하며, 보완되지 않으면 당초 제출된 서류로만 평가하고, 이에 따라 제출된 자료는 제안서와 동일한 효력을 가짐

다. 유의사항

- 제안서는 전자조달시스템을 통해 제출하여야 하며, 그렇지 않을 경우에는 제안 의사가 없는 것으로 간주함(우편접수 불가)
- 제출된 서류는 일체 반환하지 않으며, 본 제안과 관련된 일체의 소요비용은 제안업체의 부담으로 함
- 제안서 및 제안서와 관련되어 제출된 모든 문서는 업체의 이익을 보호하기 위하여 외부에 공개하지 않는 것을 원칙으로 함
- 용역결과에 따른 지식재산권 등의 귀속은 용역계약일반조건에 따름
- 제안된 내용이 사실과 다르거나 허위로 판명될 경우, 이로 인하여 발생하는 모든 민형사상의 책임은 제안서를 제출한 업체에게 있으며, 이에 따른 모든 행위를 무효로 함

5. 용역업체 선정방법

가. 입찰 및 평가방식

○ 제한경쟁입찰 : 협상에 의한 계약체결

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제43조

○ 본 용역의 평가는 기술평가와 가격평가로 구분하여 실시하고 기술평가의 비중을 100분의 70으로 하고 가격 평가의 비중은 100분의 30으로 함

* 평가항목 및 배점한도는 기획재정부계약예규 「협상에 의한 계약체결기준」 준용

○ 입찰 참가자격 요건

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」의 시행령 제12조 및 동법 시행규칙 제14조에 의거 경쟁입찰의 참가자격을 갖춘 자 및 동법 제27조 및 동법 시행령 제76조에 의한 부정당업자로 입찰 참여 제한을 받지 않은 자

- 「중소기업기본법」 제2조에 따른 소기업 또는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조에 따른 소상공인으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 소기업 또는 소상공인 확인서를 소지한 자

※ 소기업 또는 소상공인 확인서는 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 발급된 것으로 유효기간 내에 있어야 함.

※ 상기 '소기업 또는 소상공인 확인서(이하 확인서)'를 '중소기업제품 공공구매 종합정보망(SMPP)'(<http://www.smpp.go.kr>)에서 확인할 수 없을 경우 입찰 참가자격이 없음. 다만, 확인서를 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 신청한 업체는 입찰참가가 가능하나 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 참가 자격 없음.

- 서류제출 마감일까지 확인서가 발급되지 않은 경우
- 발급된 확인서가 입찰참가자격의 기업구분과 다른 경우

- 발급된 확인서의 유효기간 시작일이 전자입찰서 제출 마감일 이후인 경우
- 전자입찰서 제출 마감일 이후 확인서를 신청한 경우

○ 제출서류 : 제안서 및 참고자료

※ 참고자료는 붙임 양식 1~2까지의 자료를 말함

나. 평가절차

- 접수된 제안서에 대한 공정한 기술평가를 위하여 내·외부 전문가로 기술평가위원회를 구성하여 기술성 평가기준에 의하여 평가를 실시하며, 기술평가위원회의 개별적인 제안서 평가
- 평가항목에 대한 등급 부여와 이에 따른 산술적 평가
- 각 평가위원의 평가 결과를 취합하여 제안사별 점수 계산

다. 평가방법

- 제안서의 평가항목 및 배점한도는 「협상에 의한 계약체결기준」 제7조 및 별표1 준용

구 분	내 용	배점
기술평가	■ 기술평가위원회 구성 평가 ■ 제안서 평가기준에 따라 평가	70점
가격평가	■ 협상에 의한 계약체결기준	30점
종합평가	■ 기술평가+가격평가	100점

○ 기술능력평가(정성평가)

- 평가표에 따라 평가위원이 개별적으로 실시

○ 종합(기술·가격) 점수 산출

- 협상순서는 협상적격자의 기술능력평가 점수와 입찰가격평가 점수를 합산하여 합산점수의 고득점순에 따라 결정한다.

- 제1항에 따라 제안서를 평가함에 있어서 해당산업의 특성, 최근 동종사업에 대한 낙찰률, 제안서 평가 점수 분포 등을 고려할 때, 기술능력평가의 변별력을 확보하기 어렵다고 판단되는 계약에 대하여는 제5항에 따른 제안서 평가점수에 따라 입찰자의 순위를 정하고, 입찰자의 순위에 따라 고정점수를 부여하는 차등점수제를 적용하여야 한다.
- 합산점수가 동일한 제안자가 2인 이상일 경우에는 기술능력 평가점수가 높은 제안자를 우선순위자로 하고, 기술능력 평가 점수도 동일한 경우에는 기술능력의 세부평가항목 중 배점이 큰 항목에서 높은 점수를 얻은 자를 우선순위자로 한다.

라. 협상절차와 낙찰자 결정

- 평가결과 종합(기술가격)점수가 높은 업체부터 우선 협상대상자로 하여 낙찰자 결정을 위한 협상을 진행
- 제7조에 따른 제안서 평가결과, 입찰가격이 해당 사업예산(예정 가격을 작성한 경우에는 예정가격) 이하인 자로서 기술능력평가 점수가 기술능력평가분야 배점한도의 85% 이상인 자를 협상적격자로 선정한다.
- 상 순위 업체와 합의가 이루어지면 하 순위 업체와 추가협상 생략
- 기타 사항은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 과 「협상에 의한 계약체결기준」 을 준수

6. 용역과제 수행 지침

- 수급인은 계약체결 후 10일 이내에 작업을 착수하고, 용역과제 수행계획 등 준비상황을 보고하여야 한다.
- 본 과업수행 중 참여 전문인력 등 중요 변동사항이 있을 때에는 실정에 맞게 변경하되, 분야별 연구책임자 이상의 변동 등 중요한 사항에 대해서는 감독관의 사전 승인을 받아야 한다.
- 국립축산과학원장의 보완지시가 있을 경우 본 용역 수행기관은 과제의 범위 내에서 가능한 부분은 응해야 한다.
- 국립축산과학원은 수급인이 용역과제 수행을 위한 관련기관 협조 요청에 대해 관련 업무에 지장이 없는 범위에서 최대한 협조한다.
- 본 용역과제는 수급인과 국립축산과학원장의 상호 신뢰의 원칙에 입각하여 추진하고 과제 수행 상 부득이한 사유로 변경사항이 발생할 경우 상호간 협의하여 진행한다.
- 변경사항이 발생할 경우 상호 협의하되 변경내용에 대하여는 과제 책임자와 협의내용을 문서화하여 보관한다.
- 과제수행을 위한 자료는 공공기관 통계와 신뢰할 수 있는 최신 자료를 이용한다.

7. 기 타

- 수급인은 본 용역과제 착수와 동시에 제반 연구내용 및 자료의 보안을 유지하여야 한다.
 - 계약체결 후 7일 이내에 과업 수행기관의 대표자 및 분야별 책임자 등 과업참여자 전체 대상에 대하여 보안각서 제출한다.
 - 본 과업의 수행내용 관련사항의 유출로 발생된 국가적 차원의

손실에 대해 책임을 지며, 또한 발생한 손실에 대해 배상해야 한다.

- 수급인은 본 용역과제 수행과정에서 획득한 자료, 연구내용 및 최종 결과를 국립축산과학원장의 사전 승인 없이는 외부 유출 또는 제공할 수 없다.
- 본 용역과제 지시서의 내용상 해석상의 이견이 발생할 경우에는 국립축산과학원과 계약상대자의 협의 하에 결정한다.

8. 연 락 처

- 국립축산과학원 축산자원개발부 가축개량평가과
(041-580-3371, 차재범)

제 안 안 내 서

1. 사업기간 : 계약일로부터 5개월(150일)

2. 사업내용 : "제안요청서" 참조

3. 사업비

사 업 명 (Project)	주관기관	예산액(백만원)		
		계	용역비	자산 취득비
젯소 국가단위 선발지수 경제적 가중치 개발 연구	국립축산과학원 가축개량평가과	50	50	-

4. 사업자 선정방법 : 협상에 의한 계약체결

○ 근거 : 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제43조

○ 배점기준(100점) : 기술평가(70점)+가격(30점)

5. 참여업체의 자격 및 참여방법

○ 국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정에 따라 전자입찰서 제출마감일 전일까지 학술연구용역[업종코드:1169]로 등록한 업체

○ 「중소기업법」 및 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」에 따른
소기업·소상공인(단, 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률
시행령 제2조의 3 제2호에 해당하는 비영리법인은 입찰 참여 가능)

○ 단독 이행 (공동수급(공동이행) 불가)

6. 제안서 세부 평가항목 및 배점

○ 기술심사 개최일시 및 장소 : 심사일 3일전 개별통보

- 발표시간 : 제안업체 당 35분 (발표 20분, 질의응답 15분)

※ 단, 발표시간은 제안 업체수 등 사정에 의해 조정될 수 있으며, 당일 발표에
불참할 경우 제출된 서면제안서로만 평가

○ 문의처 : 국립축산과학원 축산자원개발부 가축개량평가과
(041-580-3371, 차재범)

[붙임 1]

기술제안서 평가기준 및 배점한도

평가항목	심사분야	세부 평가항목	배점	비고
1. 사업수행계획 (27점)	① 용역과제의 이해도	사업 목적, 업무 범위, 기대 효과 등에 대한 이해도	10	정성
	② 제안서 적합성 및 충실성	용역과제에 대한 연구방법의 적합성	10	정성
	③ 용역 수행방식 적절성	추진계획에 따른 적절한 기간 배분 및 일정계획의 합리성	7	정성
2. 기술·지식능력 (38점)	① 젓소 선발지수 관련 전문성	선진국 젓소 개량형질 및 선발지수 관련 전문성 및 자료수집 방법의 타당성 여부	12	정성
	② 젓소 유전능력 관련 이해도	EBV(Estimated breeding value), RBV(Relative Breeding Value) 등 선진국 젓소 유전능력 표시 방법에 대한 전문성	10	정성
	③ 농가 설문조사 계획 타당성	젓소 정액 구매시, 농가의 선호도 지표를 파악하기 위한 설문조사 계획의 타당성 여부	10	정성
	④ 인력의 전문성	참여 인력의 조직 기능·인력 구조 분석 등 관련 연구수행 경험 및 전문성	6	정량*
3. 상호협력 (5점)	① 커뮤니케이션 적절성	이해관계자에 대한 의견수렴 및 조정방안의 적절성	5	정성
합 계			70	

* 붙임2 항목별 세부평가 기준

[붙임 2]

항목별 세부평가 기준

□ 기술·지식능력

평가항목	배점	평가기준 1	배점	평가기준 2	배점	비고
인력의 전문성 (연구책임자의 관련 분야 근무경력 및 전문성)	6점	A " 10년 이상	3	A. 박사학위	3	
		B. " 5년 이상	2	B. 석사학위	2	
		C " 5년 미만	1	C. 학사학위	1	

주) 인력의 전문성 = 연구책임자의 관련 분야 근무경력 + 관련 분야 학위 소지 여부

[양식 1]

제안업체 소개서

업 체 명		대 표 자	
주 소			
대 표 전 화 번 호			
설 립 년 도	년 월		
해당부문 종사기간	년 월 ~ 년 월(년 개월)		
일반현황 및 주요연혁 조직 및 인원 주요 사업부분 주요 사업실적			

[양식 2]

전문인력 참여현황

□ 제안업체명 :

성명		소속		직책	
전공			해당분야경력	년 개월	
본사업 참여임무		상주 구분	☐ 상주 ☐ 비상주	참여기간	개월

경 력(최근 5년간)					
사 업 명	참여기간 (년월~년월)	담당업무	금액	발주처	비고