

AHP를 이용한 농업기계분야의 미래 유망 및 전략 기술에 대한 우선순위 재설정

조근태 장동일 신봉철 한재진 김지용 이종인

Re-prioritizing of Prospective and Strategic Technologies for Future Agricultural Mechanization using AHP

K. T. Cho D. I. Chang B. C. Shin J. I. Han J. Y. Kim J. I. Lee

Abstract

The study was focused on setting priority for future core technologies in agricultural mechanization using AHP (Analytic Hierarchy Process). A total of 23 technologies was selected by specialists. Evaluation criteria for the priority setting were decided as 'technology', 'marketability', and 'publicity'. Thirteen specialists in agricultural mechanization answered the questionnaire for AHP. As the results, 'technology' was decided as the most important evaluation criterion. 'feasibility' in 'technology' criterion, 'market growth' in 'marketability' criterion, and 'impact to other industry' in 'publicity' criterion were decided as sub-criteria in each criterion. The most important technology was 'Development of portable safety evaluation system for fresh and convenient agricultural products'.

Keywords : Analytic Hierarchy Process (AHP), Future Core & Strategic Technology, Agricultural Mechanization

1. 서론

21세기 농업경쟁력의 핵심은 과학기술 혁신역량의 확보라고 할 수 있으며, 향후 우리나라의 경우도 21세기 선진 농업의 실현을 위해서는 기존 접근법의 한계를 벗어나, 첨단기술과의 접목 등 기술혁신 주도에 의한 새로운 성장 모델로의 전환이 불가피하다. 따라서, 농정 전 분야를 기술혁신이 가능한 영역과 어려운 영역으로 분류하되, 농정 전반에 걸쳐 기술혁신 마인드를 도입하고 이를 실현하도록 기술혁신 역량이 강화되어야 한다.

이러한 2단계 사업을 기획하면서 농림부와 농림기술개발사

업 연구관리전문기관인 농림기술관리센터에서는 국가농정목표에 부합하고 미래 유망 핵심기술에 대한 투자를 강화하고자 2003년에 미래유망 농림기술을 예측하고 농림기술 로드맵을 작성한 바 있다. 기술로드맵 작성은 국가연구개발사업 연구기획 차원에서 이루어지고 있는 보편적인 흐름으로, 다른 부처와 마찬가지로 농림부 또한 농림기술개발사업의 중장기 계획을 수립하면서 사전적 기획체제를 도입함으로써 불확실한 미래에 대한 투자방향을 설정하고 불요불급한 예산 낭비를 방지함은 물론 선택과 집중의 원리를 적용하여 보다 효율적이고 일관성이 있는 정책 추진을 가능하게 하였다.

농림기술관리센터에서는 미래 농림기술 로드맵 작성을 위

This article was submitted for publication on 2008-01-02, reviewed on 2008-03-14, and approved for publication by editorial board of KSAM on 2008-03-28. The authors are Keun-Tae Cho, Associate Professor, Department of Systems Management Engineering, Sungkyunkwan University, Suwon, Korea, Dong-il Chang, Professor, Division of Bioresources Engineering, Chungnam National University, Daejeon, Korea, Bong-Chul Shin, Leader, Information Support Team, Agricultural R&D Promotion Center, Seoul, Korea, Jae Jin Han, Ph. D. student, Department of Systems Management Engineering, Sungkyunkwan University, Suwon, Korea, Jee-yong Kim, Lecturer, Department of Agricultural & Resource Economics, Kangwon National University, Chunchon, Korea, and Jong-In Lee, Assistant Professor, Department of Agricultural & Resource Economics, Kangwon National University, Chunchon, Korea. Corresponding author: J. I. Lee, Assistant Professor, Department of Agricultural & Resource Economics, Kangwon National University, Chunchon, Korea; Fax: +82-33-244-2586; E-mail : <leejongin@kangwon.ac.kr>.

해 2002년 7월부터 2004년 1월까지 「미래 농업기술예측·로드맵 작성 및 효율적 투자기술개발」 연구를 수행하면서, 각 분야별로 4차에 걸쳐 우리나라 농림부문 11개 분야¹⁾의 전문가 170명을 동원하여 설문조사를 실시하고, 그 결과를 기초로 “델파이 기술예측 방법”²⁾ 및 “계층분석적 의사결정방법(Analytic Hierarchy Process: AHP)”을 이용하여 과제의 투자우선순위를 설정함으로써 미래유망 농림기술을 예측하고 기술로드맵을 작성하였으며, 이를 중장기 기본계획 및 세부실천계획에 반영하였다.

그러나 로드맵에서 작성된 기술은 각각 기술군에 해당하는 일정한 기술영역 수준으로 구성되어 있고 너무나 광범위하여 핵심전략과제 지정을 위한 과제로는 적합하지 못하여, 이들 로드맵의 기술영역들을 농림부문 전문위원회에서 추천된 전문가를 통해 세분화된 미래유망기술 과제화 작업이 필요하게 되었고, 이들 과제의 우선순위를 설정할 필요가 있게 되었다. 또한, 기 작성된 기술로드맵의 유효성을 검토하고 구체화함은 물론 세분화하는 작업이 절실한 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 미래 농림기술 로드맵의 추

진현황을 점검하고 1차에서 사용되었던 의사결정방법인 계층 분석적 의사결정방법을 이용하여 3단계에 걸쳐 농업기계분야 13명의 전문가를 통해 도출된 23과제의 우선순위설정과 이를 효과적으로 지원할 미래유망과제를 발굴함으로써 2단계 농림 기술개발사업의 추진에 필요한 자료로 활용토록 하고자 한다.

2. 연구 방법

가. 미래유망기술 AHP 분석대상과제

농림부문 미래유망기술에 관한 AHP 설문대상과제는 이미 발표된 “미래 농업기술예측·로드맵 작성 및 효율적인 투자기술 개발”³⁾에서 기술우선순위설정에서 도출된 55개의 기술과제 중 우선순위가 높은 순으로 그룹 I(중요도와 국내기술수준이 모두 높은 과제군)과 II 그룹(중요도는 높으나 국내기술수준은 낮은 과제군)에서 미래유망기술로 발굴된 기술과제를 세부과제로 분류하되, 각 분야별로 전문위원회를 통해서 2006년 현시점에서 개발 중이거나 개발 완료된 기술과제를 제외

Table 1 Technology List for Future Core & Strategic Technologies in Agricultural Mechanization

| No. | Technology |
|-----|--|
| P1 | Module developing for pesticide control and automatic quantity measurement of fertilizer |
| P2 | Technology developing of ergonomic design for safety improving of tractor |
| P3 | Development of design technology for safety improving of tractor |
| P4 | Technology developing of standardization and module for agricultural machinery |
| P5 | Technology developing of application and friendly environmental treatment for by-products waste of agriculture and livestock |
| P6 | Development of plan and sanitized treatment system for large sized producing distribution center |
| P7 | Measurement system developing for quality and property of matter of bio-material using bio-optical technology |
| P8 | Management technology developing of optimum environment for stall |
| P9 | System developing of machinery equipment for green house that reduces labor and cuts cost |
| P10 | Development of freshness maintaining facility for flowering plant |
| P11 | Development of treatment and recycling system by bionics for livestock waste |
| P12 | Development of measuring and transmission system for soil factors |
| P13 | Development of management system for information data applied to machinery used at precision agriculture |
| P14 | Development of autonomous driving system for unmaned agricultural work |
| P15 | Development of portable safety evaluation system for fresh and convenient agricultural products |
| P16 | System developing of extraction, separation, and refine for functional bio-material |
| P17 | Development of nano capsule technology for agricultural applying |

- 1) 11개 분야란 농림기술관리센터에서 과제관리를 위하여 사용하고 있는 분류이다. 2004년의 「미래 농업기술예측·로드맵 작성 및 효율적 투자기술개발」 연구에서는 미래기술예측을 위한 기술분류위원회에서 11개 분야를 대기기술로 분류하였다. 이 11개 분야에는 가공, 경영정보, 농업기계, 생명공학, 경종작물, 유통, 임업 및 임산, 원예, 축산 및 수의, 자원, 그리고 환경분야가 포함되었다. 이 분류는 다시 각 분야별로 중분류로 분류되고, 이 중분류에 따라 미래유망기술 및 전략기술이 도출되었다.
- 2) 델파이 기술예측 방법 : 미국의 랜드 코포레이션이 개발한 예측기법의 하나로서 앙케이트 수렴법이라고도 하며 의사결정방안중의 하나이다. 한 문제에 대해 여러 전문가들의 독립적인 의견을 우편으로 수집한 다음, 이 의견들을 요약, 정리하여 다시 전문가들에게 배부하여 일반적인 합의가 이루어질 때까지 서로의 아이디어에 대해 논평하게 하는 방법이다.
- 3) 이규천 외, 미래 농업기술예측·로드맵 작성 및 효율적인 투자기술 개발, 농림부, 2004년 1월.

Table 1 Continued

| No. | Technology |
|-----|---|
| P18 | Technology developing of nano capsule manufacturing for high vale-added functional material |
| P19 | Development of electric-power production system using Bio-gas |
| P20 | Development of nondestructive measurement technology for prediction of livestock diseases |
| P21 | Development of measurement and management system on biological information for rice |
| P22 | Development of management system for rice using bioinformatics |
| P23 | Development of management system for horticultural resource using bioinformatics |

하고, 세부과제를 재구성, 통합·조정하여 미래유망기술에 관한 AHP 분석을 의뢰할 최종 연구과제로 23개의 기술을 확정하였다(Table 1).

나. 평가항목의 설정

평가항목의 설정작업을 행함에 있어 가장 중요한 일은 「상호배타성(Exclusiveness)」, 「완전결합성(Completeness)」, 「처리성(Optimum size)」이라는 평가항목선정의 기본원리에 따라 충실히 이행되어야 한다는 점이다(조 등, 2003). 이는 첫째, 항목 간에 독립성이 유지되고, 둘째, 상위항목에 대한 하위요인의 종속성이 확보되고, 셋째, 처리 가능한 항목의 수를 유지해야 하는 원리가 충족되어야 한다는 것을 의미하는 것이다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 원리에 입각하여 농업기계분야의 미래유망기술의 우선순위 선정을 위한 평가대항목은 기술성, 시장성, 공공성으로 설정하였다. 각 평가대항목의 세부항목으로 기술성에는 기술독창성, 기술과급성, 기술실현성의 세 가지 항목으로, 시장성에는 시장규모성, 시장성장성, 투자수익성의 세 가지 항목으로, 마지막으로 공공성에는 산업

적과급성, 사회적 영향성, 국가전략과의 부합성의 세 가지 항목으로 잡았다. 각 평가소항목의 내용은 표 2와 같다.

AHP에서는 평가대안의 수가 너무 많으면 쌍대비교의 횟수가 기하급수적으로 증가하기 때문에 상대측정이 불가능하여 실질적으로 AHP를 적용하기가 어렵다. 따라서, 쌍대비교평가가 곤란하다고 알려져 있는 10개 이상의 대안의 수인 경우에는 평가기준에 따라 절대비교를 통한 절대측정방법을 취하는 것이 바람직하다(이 등, 2004).

본 연구에서도 대안의 수가 10개 이상이므로 절대측정방법을 취한다. 이러한 방법을 적용하기 위해서 각 기준에 대해 등급척도(rating scale)를 5점 척도로 구성한다.

등급척도는 아래의 표 3과 같다.

Table 3 Rating scale for absolute measurement

| Rate | Meaning | Relative weight |
|------|-----------|-----------------|
| A | Very high | 0.333 |
| B | high | 0.267 |
| C | normal | 0.200 |
| D | low | 0.133 |
| E | very low | 0.067 |

Table 2 Evaluation Criteria

| Major Criterion | Minor Criterion | Meaning |
|-----------------|----------------------------------|---|
| Technology | Uniqueness | It means measure of technological originality for the technology. The technology is expected that its contribution for further study will be great. |
| | Impact to other technology | It means that research results of the technology impacts to other technology. |
| | Feasibility | It means possibility that a technology will be realized when current technology is considered. |
| Marketability | Market size | It means market size of a certain technology or product. |
| | Market growth | It means potential growth possibility of a certain technology or product. |
| | Profitability | It means returns ratio of a certain technology or product. |
| publicity | Impact to other industry | It means effects of a certain technology or product to other industries. |
| | Impact to society | It means effects of a certain technology or product to society, or people's concern and economic benefit of the technology or product. |
| | Relatedness to government policy | It means if a certain technology or product is related with government policy. |

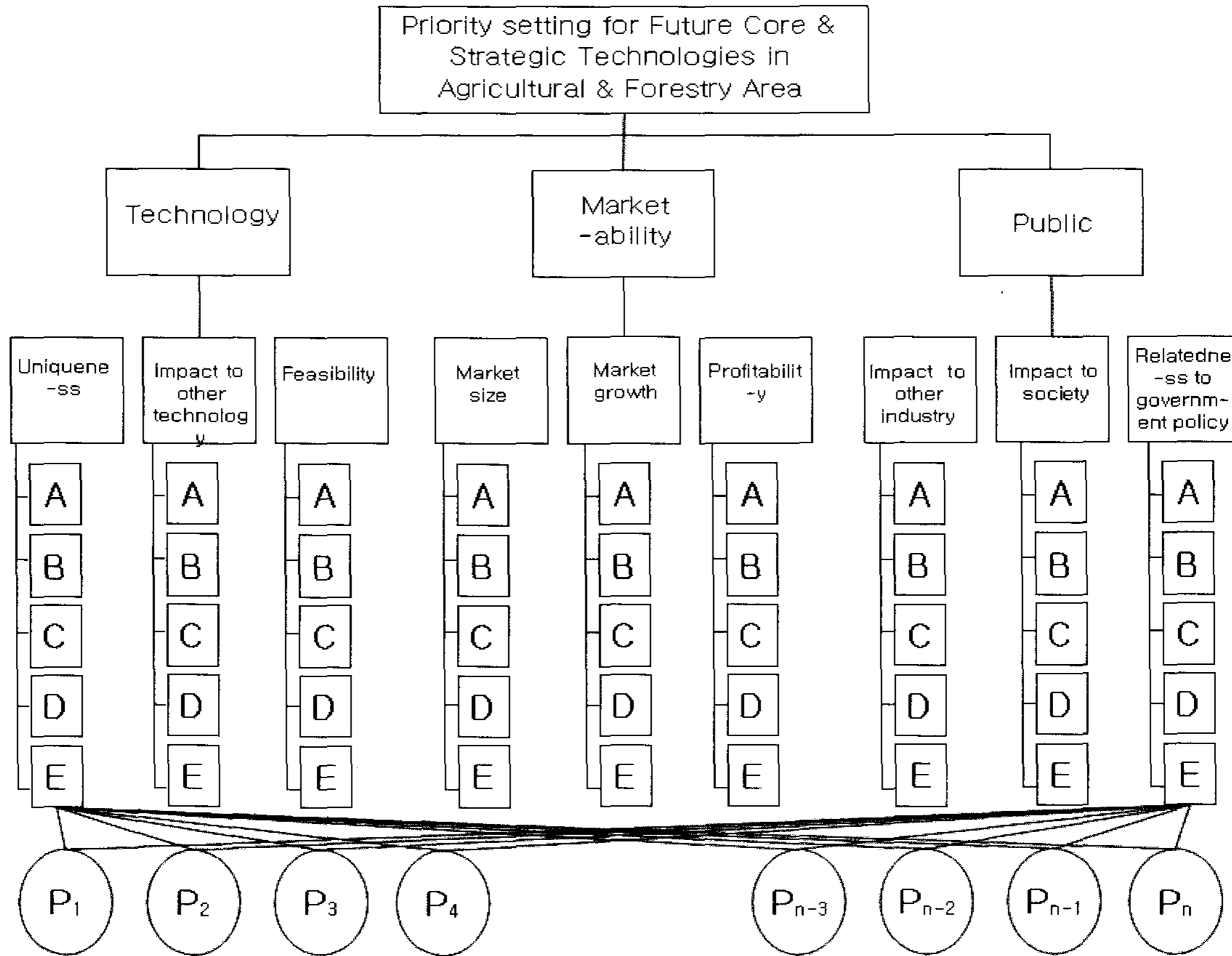


Fig. 1 Hierarchy system of priority setting for Future Core & Strategic Technologies in Agricultural Mechanization.

이와 같이 평가대안과 항목을 계층구조로 나타내면 그림 1과 같다.

다. 쌍대비교평가

AHP에 의한 평가는 평가자들의 토의를 통하여 각 쌍대비교항목에 대한 합의를 도출한 후에 이를 이용하는 방법과 개별평가자들이 각자 평가를 실시한 후에 그 결과를 기하평균을 이용하여 종합하는 두 가지 방법이 있다(조 등, 2003). 본 연구에서는 설문지를 이용하여 평가를 한 후에 이를 다시 종합하는 후자의 방법을 택하였다.

각 평가항목 및 대안에 대한 상대적인 중요도의 판단은 기술과제선정에 절대적 영향을 미치므로, 대상기술과제의 전반적인 특성에 대한 지식을 갖고 있는 농림분야의 대표적인 전문가들로 구성하였다. 이 AHP 조사는 전문가를 대상으로 하는 설문조사로 샘플사이즈를 크게 요하지 않는 조사방법이다(권과 조, 2001; 조 등, 2000; 이 등, 2004).

판단자료의 일관성 검증은 전문가 판단을 모형에 적용하기 위해서 점검해야 할 필수적인 사항이다. 대부분의 AHP모형에서 나타나는 단점은 쌍대비교행렬을 구성함에 있어서 불일

치한 응답이 존재할 가능성이 있다는 것이다. Saaty(1980)는 의사결정자의 상대적 중요도를 측정함에 있어서 비일관성(inconsistency ratio)이 10% 이내이면 타당한 것으로 보았다. 본 연구에서는 전체전문가 중에서 일관성비율 10% 이상인 전문가를 평가대상에서 제외하였다. 수집된 설문자료는 AHP의 분석 소프트웨어인 EC2000으로 처리하였다.

라. AHP 전문가 그룹 및 AHP 설문조사 과정

AHP 전문가 그룹⁴⁾을 선정하기 위하여 먼저 11개 분야의 간사위원회가 개최되었다. 이 회의에서는 AHP 전문가 그룹이 각 분야의 중분류 중 어느 한 분야에 집중되는 것을 막기 위하여 각 간사위원으로부터 중분류별 전문가 2~3인을 추천받아 각 분야의 AHP 전문가 그룹을 구성하였다. 이렇게 하여 농업기계분야에서는 31명의 AHP 전문가 그룹이 구성이 되고, 이 그룹을 대상으로 AHP 설문조사가 실시되었다.

이 설문조사결과 농업기계분야에서는 13명이 응답을 하여 이 설문지를 토대로 미래유망기술 및 전략기술의 우선순위 설정에 대한 분석이 이루어졌다. 위에서도 언급되었듯이 AHP 조사는 각 분야의 전문가를 대상으로 하는 설문조사로 샘플

4) AHP 전문가 그룹이란 AHP 설문조사에 응답을 의뢰할 전문가 그룹을 의미한다.

사이즈를 크게 요하지 않는 조사방법이다. 즉, 전문가의 전문성이 크게 강조되는 조사이므로 13명의 응답만으로도 본 분석은 충분한 샘플사이즈를 갖고 있다고 할 수 있다.

3. 분석결과

가. 평가항목의 중요도

전문가들의 설문을 통하여 평가항목들간의 중요도를 도출한 결과, 표 4와 같이 전문가들은 평가대상목 중에서 기술성이 0.418로 가장 중요하게 나타났다. 그다음으로는 시장성이 0.345이며, 공공성은 0.237로 상대적으로 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

각 평가소항목의 중요도를 세부적으로 살펴보면, 우선 기술성 측면에서는 기술실현성, 기술과급성, 기술독창성 순으로 나타났다. 또한 시장성 측면에서는 시장성장성, 투자수익성, 시장규모성 순으로 나타났으며, 공공성 측면에서는 산업적과급성, 사회적영향성, 국가전략과의 부합성 순으로 중요하게 나타났다.

Table 4 Result of importance for the Evaluation Criteria

| Major Criterion | | Minor Criterion | |
|-----------------|--------|----------------------------------|--------|
| Standard | Weight | Standard | Weight |
| Technology | 0.418 | Uniqueness | 0.192 |
| | | Impact to other technology | 0.250 |
| | | Feasibility | 0.558 |
| Marketability | 0.345 | Market size | 0.285 |
| | | Market growth | 0.358 |
| | | Profitability | 0.357 |
| Publicity | 0.237 | Impact to other industry | 0.498 |
| | | Impact to society | 0.253 |
| | | Relatedness to government policy | 0.249 |

나. 평가항목의 우선순위

최종적으로 평가대안의 분석결과, 우선 표 5에서 보는 바와 같이 기술과제들 중에서는 ‘휴대형 신선편이 농산물의 안전성 평가 시스템 개발’이 가중치 0.765로 가장 시급하게 개발해야 할 과제로 나타났다. 이어서 ‘농산 및 축산 부산 폐기물의 친환경 처리 및 활용기술 개발’이 가중치 0.733, ‘농업기계

Table 5 Priority Setting for the Technologies in Agricultural Mechanization

| Priority | No. | Technology | Importance |
|----------|-----|--|------------|
| 1 | P15 | Development of portable safety evaluation system for fresh and convenient agricultural products | 0.765 |
| 2 | P5 | Technology developing of application and friendly environmental treatment for by-products waste of agriculture and livestock | 0.733 |
| 3 | P4 | Technology developing of standardization and module for agricultural machinery | 0.731 |
| 4 | P10 | Development of freshness maintaining facility for flowering plant | 0.728 |
| 5 | P20 | Development of nondestructive measurement technology for prediction of livestock diseases | 0.727 |
| 6 | P23 | Development of management system for horticultural resource using bioinformatics | 0.692 |
| 7 | P11 | Development of treatment and recycling system by bionics for livestock waste | 0.691 |
| 8 | P16 | System developing of extraction, separation, and refine for functional bio-material | 0.691 |
| 9 | P7 | Measurement system developing for quality and property of matter of bio-material using bio-optical technology | 0.676 |
| 10 | P9 | System developing of machinery equipment for green house that reduces labor and cuts cost | 0.673 |
| 11 | P6 | Development of plan and sanitized treatment system for large sized producing distribution center | 0.666 |
| 12 | P8 | Management technology developing of optimum environment for stall | 0.666 |
| 13 | P12 | Development of measuring and transmission system for soil factors | 0.665 |
| 14 | P1 | Module developing for pesticide control and automatic quantity measurement of fertilizer | 0.655 |
| 15 | P19 | Development of electric-power production system using Bio-gas | 0.650 |
| 16 | P18 | Technology developing of nano capsule manufacturing for high vale-added functional material | 0.643 |
| 17 | P17 | Development of nano capsule technology for agricultural applying | 0.642 |
| 18 | P3 | Development of design technology for safety improving of tractor | 0.629 |
| 19 | P2 | Technology developing of ergonomic design for safety improving of tractor | 0.628 |
| 20 | P22 | Development of management system for rice using bioinformatics | 0.622 |
| 21 | P13 | Development of management system for information data applied to machinery used at precision agriculture | 0.611 |
| 22 | P21 | Development of measurement and management system on biological information for rice | 0.608 |
| 23 | P14 | Development of autonomous driving system for unmaned agricultural work | 0.606 |

의 모듈화 및 표준화 기술 개발'이 가중치 0.731로 나타났다.

그 외에 우선순위가 높게 나타난 기술로는 '화훼류 선도유지 시설 개발', '가축 질병예측을 위한 비파괴 측정기술 개발', '생물정보학을 이용한 원예자원 관리시스템 개발', '축산 폐기물의 생물공학적 처리 및 재활용 시스템 개발', '기능성 생물소재 추출, 분리, 정제 시스템 개발', '생물광학기술을 이용한 생물재료의 물성 및 품질 측정시스템 개발', '저비용 온실 생력 기계설비 시스템 개발' 등이었으며, 한편, 우선순위가 가장 낮은 과제는 '무인 농작업을 위한 자율주행 시스템 개발'로 가중치가 0.606인 것으로 나타났다. 위에서의 개개 기술은 평가소항목별로 그 가중치를 나타낼 수 있다.

그림 2는 각 기술 중 '휴대형 신선편이 농산물의 안전성 평가 시스템 개발' 기술에 대한 평가소항목별 가중치를 나타낸 것이다. 이 그림에서 보면, 기술성 측면에서는 기술과급성 기준이 다른 기준보다 높은 점수를 받은 것으로 나타났고, 시장성 측면에서는 시장성장성과 투자수익성 기준이 시장규모성 기준보다 조금 높은 점수를 받은 것으로 나타났다. 공공성 측면에서는 국가전략과의 부합성이 다른 기준보다 높은 것으로 나타났다. '휴대형 신선편이 농산물의 안전성 평가 시스템 개발' 기술의 경우 시장성과 기술성이 공공성보다 가중치가 조금 높은 것으로 나타났다.

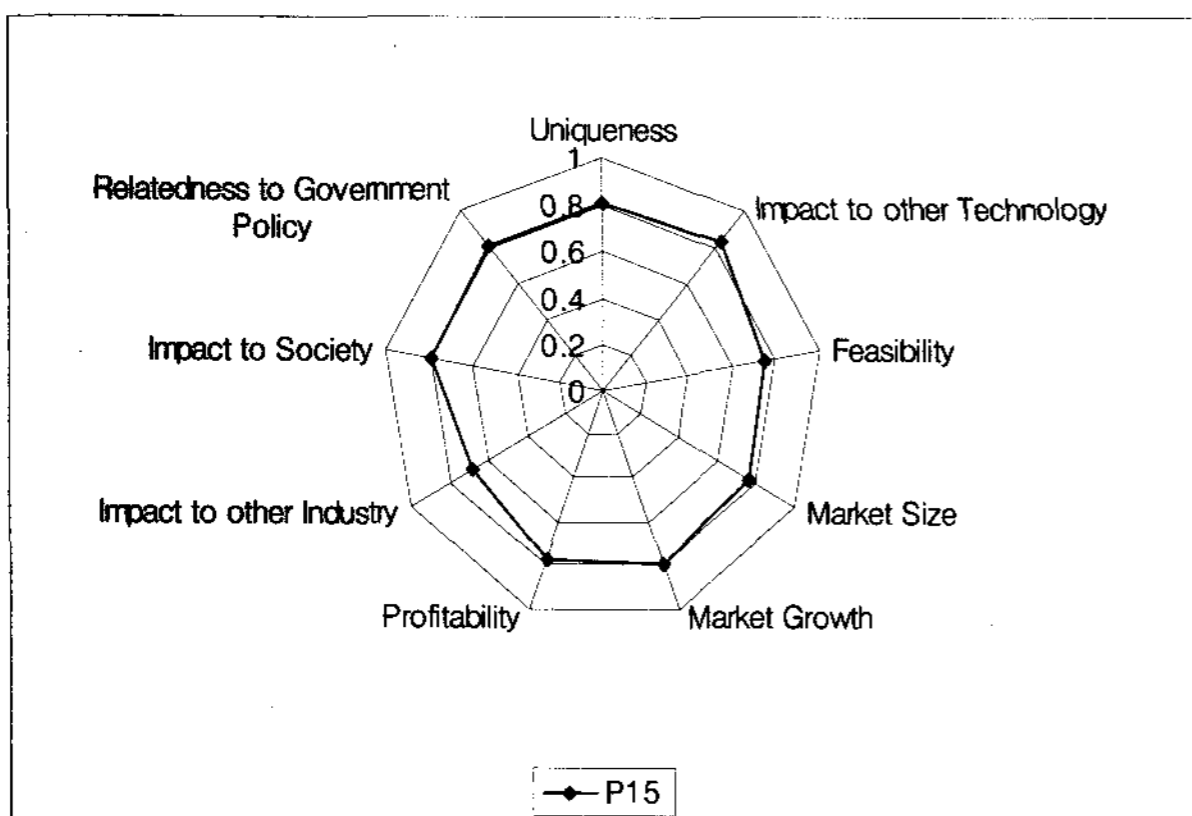


Fig. 2 Radial comparison of weighted average value for the most important technology in Agricultural Mechanization.

4. 결론

계층분석적 의사결정방법을 통해 투자우선순위가 높은 농업기계분야의 미래유망기술을 도출하는 연구가 농업기계분야의 로드맵 작성에 관한 연구의 일환으로 2002년부터 2004년에 걸쳐 수행된 바 있다. 미래유망기술의 도출은 일정한 주기로 반복되어 이루어지고 있다. 이러한 반복을 통하여 이미

이루어진 기술은 삭제되고 새롭게 나타나는 유망기술은 추가되어, 각 미래유망기술의 중요도 및 실현시기 등을 예측하는 자료로 활용된다.

본 연구는 2002년~2004년 연구의 후속 연구로 계층분석적 의사결정방법을 이용하여 농업기계분야의 미래유망기술을 도출하고자 하였다. 본 연구에서는 3단계에 걸쳐 13명의 전문가를 통해 도출된 23개의 미래유망기술의 우선순위를 설정하였다. 이 미래유망기술은 2단계 농림기술개발사업의 추진에서 중점적으로 지원될 미래유망과제로 활용될 수 있다.

계층분석적 의사결정을 위한 설문조사에는 농업기계분야의 전문가 13명이 응답을 하였다. 이 설문을 통한 평가항목들 간의 중요도를 도출한 결과 평가대상 중 기술성이 0.418로 가장 중요한 것으로 나타났다. 그 다음으로는 시장성이 0.345로, 그리고 공공성은 0.237로 상대적으로 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

각 평가소항목의 중요도에서 기술성 측면에서는 기술실현성, 기술과급성, 그리고 기술독창성의 순으로, 시장성 측면에서는 시장성장성, 투자수익성, 그리고 시장규모성의 순으로, 그리고 공공성 측면에서는 산업적과급성, 사회적영향성, 국가전략과의 부합성의 순으로 중요한 것으로 나타났다. 평가대안의 분석결과에서는 '휴대형 신선편이 농산물의 안전성 평가 시스템 개발'이 가중치 0.765로 가장 시급하게 개발해야 할 과제로 나타났다. 이어서 '농산 및 축산 부산 폐기물의 친환경 처리 및 활용기술 개발'이 가중치 0.733, '농업기계의 모듈화 및 표준화 기술 개발'이 가중치 0.731로 나타났다.

그 외에 우선순위가 높게 나타난 기술로는 '화훼류 선도유지 시설 개발', '가축 질병예측을 위한 비파괴 측정기술 개발', '생물정보학을 이용한 원예자원 관리시스템 개발', '축산 폐기물의 생물공학적 처리 및 재활용 시스템 개발', '기능성 생물소재 추출, 분리, 정제 시스템 개발', '생물광학기술을 이용한 생물재료의 물성 및 품질 측정시스템 개발', '저비용 온실 생력 기계설비 시스템 개발' 등이었으며, 한편, 우선순위가 가장 낮은 과제는 '무인 농작업을 위한 자율주행 시스템 개발'로 가중치가 0.606인 것으로 나타났다. 따라서, 농업기계분야의 연구개발정책수립을 하는데 있어서는 위의 기술 중 가중치가 높게 나타난 기술을 우선적으로 고려해야 할 것으로 판단이 된다.

미래유망기술의 예측은 단순한 예측으로 그쳐서는 안 된다. 미래유망기술로 도출된 기술을 실현시키기 위해서는 정부(또는 연구비지원기관)와 연구관리기관의 꾸준한 투자와 관리가 반드시 필요하다. 이러한 관리를 통해 실현된 기술은 우리나라 농업기계분야의 기술수준을 한 단계 더 높일 수 있으며, 이러한 기

술은 궁극적으로 농가의 소득증대로 이어질 수 있을 것이다.

감사의 글

이 연구는 농림부 농림기술개발사업의 지원에 의해 이루어진 것으로 지원에 감사를 드립니다. 아울러, 이 연구를 위한 기술수요조사, AHP 설문조사, 그리고 전문위원회에 참여하여 주신 농업기계분야의 전문가께 감사를 드립니다.

참고 문헌

1. Satty, T. 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill, New York.
2. 권철신, 조근태. 2001. AHP를 이용한 비메모리 반도체칩 제품군 선정에 관한 연구, 경영과학 18(1):9.
3. 이규천 외. 2004. 미래 농업기술예측·로드맵 작성 및 효율적인 투자기술 개발. 농림부.
4. 이종인, 조근태, 채제천. 2004. 계층 분석적 의사결정방법을 이용한 경종작물분야 미래유망기술의 우선순위 설정, 한국작물학회지 49(6):546-551.
5. 조근태, 조용곤, 강현수. 2003. 「계층분석적 의사결정」. 동현출판사.
6. 조근태, 하상도, 김성민, 염용권. 2000. AHP를 이용한 중소기업형 의료기기 개발사업의 선정. 기술혁신연구 8(2):12.