

21세기 기술개발을 위한 영림산업전략

한국기술사회 영림분회 김재헌

1. 서론

최근 임업의 산업화라는 캐치플레이즈를 걸고, 급속히 진행되고 있는 고도산업 사회로의 도약을 이루기 위해 모든 임업인이 노력을 경주하고 있으며 복지사회의 목표인 인간의 삶의 질을 향상시키기 위해 정부차원의 고정투자를 시도하면서 민간차원의 고정 투자도 적극적으로 유도하는 21세기 미래산업 전략을 수립할 필요가 크고 세계화를 추진하는데 영림산업도 이에 적극 대처할 필요가 있다. 영림산업이 세계화 추세에 능동적으로 대응해 나가기 위해서는 전문화, 종합화, 다양화를 지향하는 산업구조 변화를 추진해야 하고 이를 위해 영림사업의 핵심적 기술개발은 최우선적으로 추진되어야 할 과제이다. 즉, 임업을 영림산업과 임산가공산업으로 나누어 볼때 투자예산의 균형적 배분과 고정자본의 적정화를 도모하고, 단기적 경제가치 창출보다는 장기적인 효용가치 창출을 더 많이 하는 산업의

특수성을 고려하여 효용차원의 투자를 더욱 적극 실행해야 할 필요가 크다. 영림산업은 본래 이러한 장기적 무형가치 창출이 대부분이기 때문에 이의 평가는 소비주체에 의한 개별적 평가보다도 국가경제보전 차원에서 평가되어야 하며 단위경제별로 부분별로 미시적평가를 하기는 어렵고 거시경제 차원에서 다루어져야 한다. 본 고찰은 영림산업의 핵심적 기술제도를 정립하고 영림기술 정립을 위한 개념정립과 각 사업모델별 사업분석을 통한 문제점을 부분도출하여 효율적인 기술을 정착시키기 위한, 보다 합리적인 행정제도의 방향을 제시하는데 그 목적을 두고 있다. 그러나, 실용성을 중시하는 현실에서 각종 영림사업이 내재하고 있는 문제에 대한 자료를 수집하기는 매우 어려운 실정이고 영림사업중 기반조성 작업의 핵심인 산림토목에 관한 실무사항 또는 관련되는 법규와 예규를 중심으로 개선 방향을 분석하고, 산림토목 사업 수행에 관련해서는 실무적인 측면과 사업감

리의 합목적 성을 고려하여 필요하다고 생각되는 제도적인 방안을 마련하는데 본 고찰의 중심을 두고 있다.

이러한 면에서 본 고찰은 영림사업의 핵심사항으로 반영되도록 운용할 수 있다고 생각되는 영림기술 제도의 효율화 방안으로 부분적인 문헌자료를 토대로 하였기 때문에 광범위한 각 분야별 기술내용이 충분히 소개되지 못하고 있음을 밝힌다.

2. 영림산업의 기술용어 정립

각 단계별로 활용되는 기술용어를 Process별로 분석하면 다양하게 표시할 수 있으나 한국기술사회에서 발체 사용하고 있는 기술용어 내용을 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

- 기술관리(Administration) : 설계도서나 사업(안)을 기준대로 시공 또는 시행되는가의 여부를 확인하고 설계·시공자를 지도하는 행위
- 기술계획(Plan) : 기본방침에 합치되는 각종사항을 합리적, 조직적으로 전개하도록 체계화하는 일
- 기술연구(Research) : 과학기술에 대한 전문적 능력을 개발하여 사업화, 기계화, 정보화, 실용화, 특허화, 공정화되도록 집대성하여 작성하는 일.
- 기술설계(Design) : 설계기(규)준 및 관련시방서에 합치되도록 각종 사항을 합리적, 경제적 안정

기준을 토대로 설계도서를 작성하는 일

- 기술분석(Analysis) : 사업(안)에 대하여 설계기준 및 관련시방서에 어느정도 합치되는가의 여부를 치밀하고 정확하게 분석하여 신뢰성 있는 통계적 자료를 작성하는 일.
- 기술자문(Consult) : 위탁자에게 충고적 건의 행위를 하는 것.
- 기술판단(Judgement) : 목적물의 시공 과정상 불실화를 방지하기 위해서 설계기준 여부에 합치되는가를 대조하는 것.
- 기술평가(Appreciation) : 경제적 타당성과 기술적 평점을 합산하여 분석 검토하여 작성하는 일
- 사업관리(Project Superintendent) : 사업계획, 타당성 검토, 성능시험등의 광범위한 관리로써 한 사업을 선정하는 일
- 기술판결(Discrimination) : 기술행위에 대하여 최종적 심판을 내리는 일
- 기술지도(Guidance) : 전문적 기술과 지식으로 설계시공 기준에 따라 궁극적으로 완성도도록 하는 행위
- 기술중재(Arbitration) : 기술적으로 미묘한 분쟁이나 다툼이 있는 경우에 화해·조정, 합의되도록 하는 일
- 기술진단(Diagnosis) : 기술적 상태를 진찰하여 판단하는 일

- 기술시험(Examination) : 일정한 사물의 성질, 능력, 정도 등을 기술적으로 증명하는 일
- 기술조사(Survey) : 사업의 내용을 자세히 살펴보고 객관적 자료를 만드는 일
- 기술시공(Operation) : 사업목표를 달성하기 위해 공사를 실행하는 일
- 기술감리(Supervision) : 사업계획과 시공의 일치성과 타당성을 검토하고 성능시험 등을 통한 기술보완 등을 실시하고 최종목표에 이르도록 주관하는 일

탁경영 관리자를 두고 경영하는 경우로 대별하여 볼 수 있는바, 손익계산의 대차대조를 면밀히 검토하여 경영분석을 하여야 한다. 또한, 이들 계획에 따라 실시되는 각종사업에 대한 국가차원의 검사가 필요하고 공익사업과 기반조성사업에 대하여는 적극적으로 이를 보전해 주는 조장행정과 기술지도 등을 해주는 원칙적인 기준으로 바뀌어야 한다. 따라서 산림조사기술, 원경탐사기술, 항공탐사기술, 수확표조제 관련기술, Programing관련기술, System engineering기술 등에 대하여도 기술개발 되도록 할 필요가 있다.

3. 영림산업전략

(나) 사방 및 훼손지 복구관련 기술

(가) 영림계획관련기술

우리나라는 지질적으로 침식, 붕괴를 유발하기 쉬운 화강암과 화강편마암으로 구성되어 있다. 일제침탈과 6.25 등을 겪으면서 야기된 황폐지는 집중적인 녹화사업으로 1, 2차 치산녹화 사업이 마무리된 '87년에는 4천여 ha로 감소시키는 획기적인 효과를 가져왔고, 이후 지속적인 황폐지 녹화사업으로 대부분 완료되었으나, 지표녹화만 이룩한 현지점에서는 끊임없는 예방사방사업에 주력하여야 할 필요가 크다. '95년도에도 산지사방 180ha, 야계사방 140km, 해안사방 14km, 사방댐 70개소를 실시한 바 있고, 이와 관련된 핵심기술로는 사방댐건설에 필요한 설계·시공기술, 예방사방기술, 녹화기술, 입지환경관련기술, 야계사방기술, 지속적인 산지사방

영림계획은 산림의 효율적 운영을 도모함을 목적으로 시행하는 산림기본계획과 지역산림계획으로 나누어 볼 수 있고, 임산물생산, 공익유지기술, 산지이용제고, 적지적수에 의한 자원조성, 경영기반시설 확충, 산림보호, 관련산업의 발전등을 윤벌기 기간동안 경영방침을 정하여 두는 제도로, 정확한 산림조사로 부터 시작되고 산주들의 경영의사를 최대한 수용하는 계획이 되어야 하고 계획작성과 운영에 신축성을 기할수 있어야 한다. 국·공유림의 경우는 국유림관리소장, 도지사, 대학연습림장이 경영팀장이 되고, 사유림은 산림소유자가 직접 경영관리자가 되는 경우와 위

기술, 생력시공을 위한 자재개발, 유용한 공법개발기술 등이 있고, 훼손지복구기술등의 특수사방기술이 있다. 광산개발, 골프장건설, 스키장, 도로시설, 공장, 택지 조성지 등 토취량이 많은 곳은 방재기술등에 대한 기술검토가 적극 필요하다. 폐탄광지 복구사업은 특수사방 공법을 활용 완벽 시공되도록 유도하고 입지환경을 고려한 적지적공을 실현하고 폐석 적치장이나 암절취비탈면은 안정각이 유지되도록 하고 객토 등을 통한 조기 녹화형성을 도모하여야 한다.

(다) 임도시설관련기술

임업경영 기반시설인 임도시설은 설계·시공과 더불어 노선선정, 구조물안정을 위한 검정기술, 산림환경보존의 생산반출을 위한 기반시설, 노동생산성 증진, 적정 사업체계 확립, 자원이용 효율화, 지역교통 개선, 지역산업 진흥, 휴양자원 개발 등을 위한 시설로 '68년이후 국유림에 분산 시공하다가 '83년이후에는 사유림에도 개설하기 시작하여 매년 증가되어 총 임도 길이는 '94년 기준 7,114km로 ha당 1.1m에 이르고 있다. 최근의 임도개설은 계속 증가를 보여 2010년에는 밀도를 10m 수준으로 높일 계획을 가지고 있다. 따라서 임도의 유지관리와 구조물 배치 및 안전도 등을 집중 검토하고 설계, 시공, 감독, 감리제도의 선진화를 기해야 한다.

(다) 휴양림조성 관련기술

산업화 및 도시화에 따른 국민의 휴양림 시설을 증대하여 정서함양 증진을 위한 휴양시설은 자연휴양림 51개소와 산림욕장 6개소 및 임간수련장 14개소가 있다. 휴양림 조성 사업은 휴양시설물 표준화를 위한 기술, 산림훼손의 최소화를 위한 복구기술, 산림휴양림 운용기술, 지리적 여건을 감안하는 시설 조성을 위해 사전설계하고 지역적 편중이 되지 않도록 하여야 할 뿐아니라 생태적 안정과 지역특징을 잘 조화시켜야 하고 시설물의 안정도, 내구력에 관련된 기술등이 필요하고 시설물도 생활시설 편익시설, 체육시설 등의 배치기술 등이 있다.

(마) 벌출 및 산림보호관련기술

국내목재 수요의 안정적 공급을 위한 수요공급의 정보망기술, 유통채널의 다변화, 해외자원의 안정적 확보, 벌출장비의 기계화기술, 벌출작업의 기계기술, 산불예방의 초동진화기술, 보호장비의 기계화, 위험예보제의 전산화등을 권역별로 추진하여야 하며, 진화용수 공급망, 진입로 확보를 위해 이의 체계적 개발이 필요하다.

(바) 산지이용 및 환경영향 평가 관련기술

토지의 형질을 변경하여 타용도로 전환하는 경우 전용허가 근거, 지정이외 용도사용 전용부담금납부, 대체조

림비 부과등의 체계적인 관리기술이 필요하고 자연경관보전, 보전녹지의 개발억제, 상수보호구역, 생태보전지구 및 특정자원 보전의 문제 등의 산림자원관리의 체계적이고 효율적인 관리가 필요하다.

(사) 산림자원 조성 및 무육관련기술

산림자원의 지속적 육림과 보존을 위한 생태보전기술, 작업중 선정, 입지환경조사, 육림작업의 적기 실시, 천연림 보육기술, 작업단 활용, 미래목 선정기술, 육림작업의 생력화기술 등을 통한 우량용재 육성을 도모하는 역할을 할수 있도록 체계적인 기술개발이 필요하다.

4. 맺 음 말

영림산업을 비즈니스 모형별로 나누면, 그 내용이 다양하고 조방적인 산림을 대상으로 하는 산업이기 때문에 부분적인 사업성을 검토 하기가 용이하지 않다. 그러나, 이들의 미세한 검토와 더불어 기술개발과 경영기법 개발을 동시에 발전시킬 필요가 크며, 행정조직을 이용한 경영기획단 형성은 조직의 신축성이 떨어지므로 기술발전 민간단체와 더불어 발전지향적인 협의체를 만들어 이를 중심으로 신산업을 성장 발전시켜야 한다.

가. 영림사업이 산업적 기능을 발휘 하려면 우선적으로 관련법령을 재정비하고 제도개선을 통한 신

경영기법의 도입 및 신기술을 집중 육성하며 영림사업의 품질을 높여야 하고, 대외적인 신뢰도를 높이기 위하여 일반기술과 전문기술로 대별하여 실행할 필요가 크다.

나. 영림사업의 기술제도를 다원화 하고 사업실행 주체별로 일정규모의 기술개발 모형을 제시받아 이를 영림산업 모형으로 삼도록 하여야 한다.

다. 정부에서는 일정기간 영림관련 특수기술을 집중적으로 지원·육성하고 보호하여, 영림기술을 담당하는 실행주체들로 하여금 장인마인드가 형성되도록 하여야 한다.

라. 최근에 국내외의 연구동향에 발 맞추어 기술체계를 재정립하여 설계 시공·감리기능의 강화 및 감독업무의 실효성을 제고할 수 있는 감독기법을 개발하는 정책 개발에 역점을 두어야 한다.

마. 고도산업 사회에 적응할 수 있는 다기능 영림기술 모형을 수립하고 영림전문 회사로 하여금 이의 실행을 담당케 하여야 한다.

바. 산림법에 명시된 영림기술자와 산림토목기술자의 자격을 재정비 하고, 이들이 실제적인 산업현장의 일꾼으로 자리매김 되도록 정책적, 기술적 지원을 아끼지 말아야 한다.