

새 에네르기자원개발리용에 대한 통계적연구방법의 중요문제

김 광 일

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《원료와 연료, 동력문제를 해결하기 위한 과학기술적문제를 푸는데서 중요한것은 우리 나라의 자원을 널리 개발하기 위한 과학기술적문제를 푸는것입니다.》(《김정일선집》 증보판 제11권 134페이지)

현시기 긴장한 에네르기문제를 해결하는데서 나서는 중요한 문제는 인민경제 모든 부문, 단위들에서 새 에네르기자원을 적극 개발리용하는것이다.

새 에네르기자원개발리용에 대한 통계적연구에서는 새로 개발되는 에네르기자원을 형태별로 빠짐없이 장악하고 그 자원량과 개발의 규모를 정확히 규정하여야 하며 개발리용목적과 과업이 어떻게 수행되어야하는가를 분석하여야 한다.

현재 세계적으로 연구개발하거나 도입되고있는 새 에네르기자원에는 풍력에네르기자원과 태양에네르기자원, 조수력에네르기자원, 생물에네르기자원, 지열에네르기자원, 핵에네르기자원, 메탄수화물에네르기자원, 수소에네르기자원 등이 있다. 이가운데서 현시기 실천적의의를 가지는것은 풍력에네르기자원과 태양에네르기자원, 생물에네르기자원, 지열에네르기자원, 핵에네르기자원들이다.

새 에네르기자원에는 무엇보다먼저 풍력에네르기자원이 있다.

풍력에네르기의 리용형태는 여러가지인데 그가운데서 기본은 풍력에네르기에 의한 전기생산이다. 오늘 풍력에네르기에 의한 전기생산은 사람들에 의하여 완전히 파악되었으며 새로운 에네르기자원에 의한 전력생산에서 가장 큰 비중을 차지한다.

그러나 풍력에네르기자원은 지대마다 바람속도가 다르고 년간을 통하여 그것이 부단히 변하는것과 같은 부족점도 있다. 그러므로 풍력에네르기에 의한 전력생산체제를 완성하자면 여러가지 과학기술적문제들을 해결하여야 한다. 여기서 중요한 문제는 바람의 세기가 크고 년중을 통하여 큰 변화가 없는 지대를 탐색하며 바람의 속도가 낮은 조건에서도 전기를 생산할수 있는 풍력발전기를 연구개발하는것이다. 이와 함께 바람의 세기가 부단히 변하는 조건에서도 안정된 주파수를 보장하는 문제를 해결하여야 한다.

풍력에네르기자원개발리용에 대한 통계적연구에서는 풍력에네르기개발투자규모, 풍력발전기와 풍차의 생산량, 도입대수, 풍력발전총량, 총발전량에서 풍력발전량이 차지하는 비중 등 지표들을 계산한다.

풍력에네르기개발투자규모지표는 해마다 새로 개발되는 풍력에네르기자원의 규모를 특징지어준다. 풍력에네르기자원의 개발은 투자를 떠나서 실현할수 없다. 해마다 풍력에네르기자원이 얼마만큼 개발되는가 하는것은 이 부문에 대한 투자의 규모를 통하여 알수 있다. 그러므로 통계적연구에서는 풍력에네르기자원개발을 위한 투자가 해마다 얼마씩 늘어나는가 하는것을 밝혀야 한다.

풍력에네르기자원개발을 위한 투자는 풍력에네르기자원개발을 위한 연구사업에 대한 투자, 풍력에네르기설비생산기지창설을 위한 투자, 풍력에네르기생산기지창설을 위한 투자 등으로 이루어진다. 오늘 세계적으로 풍력에네르기자원개발을 위한 투자를 늘이는것이 하나의 추세로 되고있다. 그것은 풍력에네르기자원을 개발리용하기 위한 과학기술적문제들이 해결되었고 그 개발리용의 효과성이 실천을 통하여 확증되었기때문이다.

풍력발전기와 풍차의 생산량, 도입대수지표들은 풍력에너지개발을 위하여 생산도입한 설비의 규모와 능력을 반영한다. 이 지표들에 의하여 풍력발전능력이 규정되게 된다.

풍력발전총량, 총발전량에서 풍력발전량이 차지하는 비중지표들은 풍력에너지에 의한 전기생산량과 전체 전기생산량가운데서 풍력발전량이 차지하는 비중을 보여준다.

새 에너지자원에는 다음으로 태양에너지자원이 있다.

태양에너지자원이란 태양이 전자기파형태로 우주공간에 내보내는 에너지를 말한다. 이것을 태양복사라고도 한다.

태양에너지개발리용에 대한 통계적연구를 위하여서는 태양에너지리용형태에 대하여 알아야 한다.

태양에너지리용형태는 크게 열을 리용하는 형태와 빛을 리용하는 형태로 갈라볼수 있다. 열을 리용하는 형태에는 직접 태양열을 리용하는 체계와 태양열발전소가 속하며 빛을 리용하는 형태에는 태양빛을 직접 전기에너지로 전환하는 태양빛발전소와 빛기전력 체계 등이 속한다.

태양에너지를 직접 열원으로 리용하는 태양열체계는 이미 실용적인것으로 되어 땀방, 난방, 산업용열원 등으로 리용되고있다. 태양열기술은 완전히 성숙되고 기술경제적효과성이 인정되었으며 넓은 범위에서 도입되고있다.

태양열을 직접 리용하는 형태에는 태양열을 리용한 주택과 공공건물들의 난방을 들수 있다. 주택이나 공공건물의 난방을 보장하고 주민들의 생활에 필요한 더운물을 일상적으로 공급하는데서 태양에너지는 중요한 열원으로 리용될수 있다.

태양에너지리용에서 주목되는것은 태양열발전소개발을 위한 연구사업이다. 오늘 세계적범위에서 이 사업에 대한 연구도 힘있게 추진되고있다.

태양에너지를 리용하는 형태에는 태양빛을 직접 전기에너지로 전환하는 태양빛발전소와 빛기전력체계가 속한다.

태양빛발전소가 세계적으로 놓고볼 때 발전추세를 보이고있다. 자료에 의하면 1998년 당시 세계태양빛발전 총능력은 80만kW라고 한다. 2010년대에 가서 이것은 500만kW로 늘어날것으로 전망하고있으며 2040년까지 년평균증가률이 16.5%로 될것으로 예견하고있다.

세계적으로 태양빛을 리용하여 전기를 생산하는 빛기전력체계를 도입하기 위한 노력도 적극 벌어지고있다.

태양에너지리용형태에는 태양전지건물이 있다. 최근 세계 여러 나라들에서는 태양전지를 지붕재료, 외장재료들과 일체화하여 건물의 모든 외부구조가 태양전지화된 태양전지건물을 건설하는 방향으로 나아가고있다. 현재 태양전지판기와가 성공하고 빛전지장식벽과 투명성태양전지창문이 개발되었다고 한다.

태양전지에 의한 태양에너지생산리용전망은 크다. 태양전지는 금속이나 반도체 등과 같은 물질에 빛을 쬌어줄 때 그 빛의 에너지를 흡수한 전자가 원자핵의 속박에서 벗어나 튀어나오는 빛전기효과에 기초하고있다.

태양에너지자원개발리용에 대한 통계적연구에서는 태양에너지자원개발투자규모, 태양에너지에 의한 발전총량, 총발전량에서 태양에너지에 의한 발전량이 차지하는 비중, 태양열온실수, 태양열온실면적, 태양열온실생산고지표, 태양열물가열기생산대수, 태양열발전기생산대수, 태양에너지를 리용한 여러가지 형태별규모지표들을 계산한다.

태양에너지자원개발투자규모지표는 해마다 새로 개발되는 태양에너지자원의 규

모를 특징지어준다. 태양에너지자원의 개발은 투자를 떠나서 실현할수 없다. 해마다 태양에너지자원이 얼마만큼 개발되는가 하는것은 이 부문에 대한 투자의 규모를 통하여 알수 있다. 그러므로 통계적연구에서는 태양에너지자원개발을 위한 투자가 해마다 얼마씩 늘어나는가 하는것을 밝혀야 한다.

태양에너지자원개발을 위한 투자는 태양에너지자원개발을 위한 연구사업에 대한 투자, 태양에너지설비생산기지창설을 위한 투자, 태양에너지생산기지창설을 위한 투자 등으로 이루어진다.

태양에너지에 의한 발전총량, 총발전량에서 태양에너지에 의한 발전량이 차지하는 비중지표들은 태양에너지에 의한 전기생산량과 전체 전기생산량가운데서 태양에너지에 의한 발전량이 차지하는 비중을 보여준다. 태양열온실수, 온실면적, 태양열온실에서 생산고지표는 온실에서 태양열리용규모와 그 생산결과를 보여준다. 태양열물가열기와 태양열발전기생산대수, 도입대수지표들은 태양에너지개발을 위하여 생산되고 도입된 설비의 규모와 능력을 반영한다. 이 지표들에 의하여 태양열생산능력, 태양에너지에 의한 발전능력이 규정되게 된다. 이밖에 태양에너지를 리용한 여러가지 형태별규모지표들을 계산할수 있다. 이 모든 지표에 해당하는 통계수자들은 해당 나라들에서 태양에너지자원개발리용을 특징지어준다.

새 에너지자원에는 다음으로 생물에너지자원이 있다.

생물에너지자원은 곡식짚, 사탕수수, 피마주, 유채, 사탕무우, 종려나무열매 등으로 생산한 에틸알콜 또는 생물디젤유 등을 말한다.

생물에너지자원은 그자체의 우월성으로 하여 개발리용에 세계적인 관심이 돌리고있다. 생물에너지자원은 화석에너지자원처럼 그 원천이 제한되어있지 않으며 따라서 시간이 지나도 자원이 고갈되지 않는다. 특히 이러한 에너지자원에 기초한 에너지생산 및 리용은 환경을 오염시키지 않으며 원유가격변동의 영향을 받지 않는다.

그러므로 생물에너지자원의 개발리용은 에너지의 다양화를 촉진할뿐아니라 화석에너지자원의 고갈과 높아지는 원유가격으로 인한 나라의 에너지위기를 극복하기 위한 효과적인 방도로 되고있다. 여기로부터 많은 나라들이 생물에너지자원을 개발하여 리용하는데 깊은 관심을 돌리고있다.

최근에 생물에너지생산은 알곡을 원료로 하던 종래의 방법과는 달리 각종 짚, 강냉이속 등을 주원료로 하고있다. 이러한 생물원료를 일명 섬유소에틸알콜이라고 부른다. 가정오물과 폐수를 생물연료로 전환하기 위한 연구사업도 심화되고있다. 이러한 생물연료로 시내빠스운영과 살림집난방을 보장하고 지어 발전기까지 돌리고있다.

생물에너지자원개발리용에 대한 통계적연구에서는 생물에너지자원개발투자규모, 생물에너지발전총량, 총발전량에서 생물에너지발전량이 차지하는 비중, 생물에너지생산량, 생물에너지를 리용한 여러가지 형태별소비규모지표들을 계산한다.

새 에너지자원에는 다음으로 지열에너지자원이 있다.

지열에너지는 무공해록색에너지이다. 지열을 리용하여 건축물의 난방과 령방을 보장하는것은 연료와 동력을 극력 절약하면서도 사람들에게 보다 문명한 생활조건과 환경을 마련해주는것으로 하여 오늘 세계적인 추세로 되고있다.

지열에너지자원개발리용에 대한 통계적연구에서는 지열에너지자원개발투자규모, 지열에너지리용총량, 지열에너지를 리용한 여러가지 형태별규모지표들을 계산한다.

이러한 지표들은 지열리용의 형태별로 현물측정단위로 규정한다. 이러한 통계지표들을 년간으로 계산할뿐아니라 일정한 기간을 설정하여 동태적으로 관찰하면 지열에너지자원개발리용에 대하여 구체적으로 밝힐수 있다.

새 에너지자원가운데서 영원한 새 에너지자원에 대하여 따로 관찰하여야 한다.

지금까지 인류가 연구개발하여 리용하고있는 새 에너지자원들은 전통적인 에너지자원의 부족점들을 일정한 정도로 극복시켜주는기는 하지만 그것이 에너지에 대한 수요를 완전히 충족시키지 못하는 부족점을 가지고있다. 뿐만아니라 그 개발리용에서는 실용적가치가 적은것과 같은 결함들도 나타나고있다. 여기로부터 사람들은 리용에서 편리하면서도 실용적가치가 높고 인류가 영원히 리용할수 있는 새 에너지자원에 대하여 모색하게 되었는데 그러한 에너지자원은 영원할뿐만아니라 인간에 의한 조종이 가능하며 환경에도 아무런 해를 주지 않는것이여야 한다. 이러한 요구를 만족시키는 에너지자원으로는 핵에너지자원이 지목되고있다.

핵에너지자원은 원자핵속에 있는 에너지자원이다. 지난 세기초에 과학자들은 자연계에 존재하는 원자핵속에는 방대한 에너지가 담겨져있으며 그것은 두가지 방식 즉 무거운 원자핵이 분열되어 보다 가벼운 핵으로 갈라질 때와 가벼운 원자핵들이 합쳐져 보다 무거운 핵으로 융합될 때 방출된다는것을 발견하였다. 1950년대에 쏘련에서 첫 원자력발전소가 조업한 때로부터 세계 여러 나라들에서 경쟁적으로 원자력발전소들을 건설하여 지금 세계에는 수백기의 원자로들이 가동하고있으며 여기서 수억kWh의 전력이 생산되고있다.

이러한 원자력발전소들은 원료원천이 풍부하고 연료소비가 대단히 적으며 사고률이 적고 폐기가스가 나오지 않아 환경에도 유리한 측면이 있다. 이러한 우점으로 하여 최근에 세계 많은 나라들이 원자력발전소건설에로 지향하는것이 하나의 추세로 되었다.

에너지생산에서 안전하면서도 가장 리상적인 영원한 에너지원천은 핵융합에너지자원이다.

핵융합연료는 발열량이 매우 크므로 작은 부피에서도 대규모적으로 에너지를 뽑아 전기를 생산할수 있다. 그리고 환경에도 전혀 영향을 주지 않으며 리용에서도 매우 안전하다. 이러한 우월성으로 하여 핵융합자원과 기술은 에너지에 대한 세기적인 수요를 완전히 충족시킬수 있는 에너지원천으로 공인되고있다. 핵융합에너지기술과 자원이 영원한 에너지원천으로 되게 되는것은 그 자원이 무진장한것과 관련된다. 핵융합을 위한 연료로는 중수소와 초중수소, 헬륨 3이 쓰이는데 이러한 연료원천은 자연에 무진장하다. 그러므로 핵융합에너지자원은 기대되는 영원한 새 에너지자원으로 된다.

핵에너지자원개발리용에 대한 통계적연구를 위하여 핵에너지자원개발투자규모, 핵에너지에 의한 발전총량, 총발전량에서 핵에너지에 의한 발전량이 차지하는 비중, 원자력발전소수와 발전기대수, 원자력발전소능력, 핵에너지를 리용한 여러가지 형태별 소비규모지표들을 계산할수 있다.

새 에너지의 개발리용규모는 형태별 새 에너지자원에 의한 발전능력 혹은 발전량들을 규정하고 그것을 합하는 방법으로 규정할수 있다. 이러한 지표들을 계산한 다음에 지난 시기와 대비하거나 총발전량과 대비하여 새 에너지자원개발리용에 대한 분석을 진행할수 있다.