

국가경제력과 그 평가

교수 박사 림광남

1. 서론

지금 우리앞에는 자립, 자력의 기치를 더 높이 추켜들고 나라의 모든 힘을 경제건설에 집중하여 사회주의의 물질적기초를 튼튼히 다져나가야 할 성스러운 투쟁과업이 나서고있다.

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《경제적자립은 자주적인 국가건설의 물질적담보이고 전제입니다. 자립적이고 강력한 경제력에 의해서만 국가의 존엄을 지키고 정치군사적위력도 끊임없이 강화해나갈수 있습니다.》

우리가 건설하는 경제강국은 국가경제력이 높은 수준에 있는 나라 다시말하여 자립성과 주체성이 강하고 과학기술을 기본생산력으로 하여 발전하는 나라이다.

국가경제력이 강한 나라, 경제강국을 건설하기 위하여서는 국가경제력을 강화하기 위한 목표를 정확히 세우고 그를 실현하기 위한 투쟁을 목적지향성있게 벌려나가야 한다. 그러자면 국가경제력에 대한 이해를 바로 가져야 한다.

국가경제력이란 무엇이며 그것이 어떤 구성요소들로 이루어져있는가 하는것을 옳게 인식하여야 평가목적에 맞게 여러가지 지표를 설정하여 그 상태를 옳게 분석평가할수 있다.

국가경제력에 대한 분석평가를 위하여서는 지금까지 논의되어온 나라의 경제력평가 지표들에 대한 여러가지 견해를 분석하는것이 필요하다.

오랜 기간의 경제발전력사와 더불어 국가경제력평가지표에 대하여 이러저러한 견해들이 제기되였다.

우선 국민부의 크기로 국가경제력을 평가하려고 하는 견해가 제기되였다.

도서 《통계학》(2013년)에서는 국민부의 본질과 구성요소에 대하여 국민부란 오랜 기간에 걸친 인간로동의 결과로 그리고 자연에 존재하는 부원을 생산과정에 인입하는것을 통하여 사회가 소유하고있는 물질적재부의 총량으로서 그 원천에 따라 축적된 노동생산물과 생산에 인입된 자연부원으로 구분한다고 서술하였다.

그러나 국민부를 가지고 나라의 경제력을 평가하는데서는 일정한 제한성이 있다. 그것은 국민부의 구성요소에 해당 년도에 축적되지 않고 소비되는 생산물이 포함되지 않으며 더우기 자연부원 그자체가 사람들의 경제생활에 리용되는 밑천으로 될뿐이고 아직 사람들의 생산소비적수요를 충족시키지 못하기때문이다.

또한 많은 나라와 국제기구들에서는 해당 나라의 외화보유량이나 다른 나라들의 국제보유량자료를 발표하면서 이것으로 해당 나라의 경제력을 평가하려고 하였다.

외화보유량이나 금융자원을 가지고 나라의 경제력을 평가하자는 견해는 주로 이러한 자원보유량이 많은 나라가 다른 나라들과의 대외경제거래에서 적극적인 작용을 한다

는것을 전제로 하는것과 관련된다. 물론 금융활동을 떠난 경제를 생각할수 없듯이 해당 나라가 보유한 금융자원량은 경제력을 반영하는데서 일정한 의의가 있다고 할수 있다.

그러나 금융자원 그자체는 그 어떤 물질적부가 아니라 그것을 대표하거나 매개하기 위한 수단에 지나지 않는다. 더우기 나라들사이의 민족화폐시세에서의 차이는 물질적부를 대표하는 수단으로서의 금융자원의 역할에 영향을 주게 된다. 따라서 외화보유량이나 금융자원의 보유량을 가지고 나라의 경제력을 평가하자는 견해는 일정한 일면성을 극복할수 없다.

또한 나라의 국내총생산액 또는 국민총생산액, 국민소득을 가지고 경제력을 평가하자는 견해가 제기되었다.

도서 《외국통계지표계산분석》(2015년)에서는 다른 나라들에서 계산하고있는 국민총생산액과 국내총생산액의 본질과 의의에 대하여 서술하고있다.

국민총생산액(Gross National Product:GNP)이란 일정한 기간에 생산된 사회생산물가운데서 중간생산물을 제외하고 남는 부분을 말한다.

국민총생산액은 국내에 있건 해외에 있건 해당 나라 국적을 가진 공민의 소득과 그에 의하여 생산된 생산물을 표시하며 한 나라 경제의 크기를 재는 척도로 되고있다.

국내총생산액(Gross Domestic Product:GDP)은 자본주의나라들에서 일정한 기간(례하면 1년)에 생산된 최종생산물의 총규모를 나타내는 지표이다.

국내총생산액에는 최종생산물만 포함시키되 해당 나라안에 있는 외국기업체 또는 외국인이 생산한 몫도 포함된다. 국민총생산액이 해당 나라 국적을 가진 개인 또는 기업들에 의한 생산의 규모를 반영한다면 국내총생산액은 해당 나라 령토내에서의 생산규모를 반영한다.

국내총생산액과 국민총생산액은 다같이 해당 나라의 경제규모와 경제활동정형을 반영하는 기본지표이다.

도서 《통계학》(2013년)에서는 총량지표로서의 국민소득과 인구 한사람당 국민소득지표의 의의에 대하여 해설하였다.

국민소득은 사회의 물질생산부문에서 일정한 기간에 창조된 사회총생산물가운데서 그것을 생산하기 위하여 소비한 생산수단을 보상하는 생산물부분을 뺀나고 남는 부분이다. 국민소득은 현물형태로서는 해당 기간에 창조된 소비재총량과 축적되는 생산수단부분으로 이루어지고 가치적으로는 해당 기간에 새로 창조된 가치부분으로 이루어진다.

국민소득지표는 사회총생산액지표와 함께 나라의 경제발전을 개괄적으로 특징짓는다. 국민소득의 규모와 그의 장성은 나라의 경제발전수준과 그의 발전속도를 특징지으며 국민소득의 생산 및 분배구조는 나라의 경제구조를 반영한다.

인구 한사람당 국민소득지표는 나라의 경제발전수준을 특징짓는데서 중요한 의의를 가진다. 또한 이 지표는 국민소득이 전체 인민의 소유로 되는 사회주의사회에서는 인민들의 물질적복리를 개괄적으로 보여주는 기본지표로 된다.

도서 《국가경제지도관리총서(국가경제지도관리론)》(2012년)에서는 경제총량지표들이 나라의 경제발전수준을 대표한다는데 대하여 서술하였다.

도서에서는 나라의 경제총량자체가 경제력을 반영하므로 경제총량을 반영하는 지표

들자체가 경제력을 평가하는 지표들로 된다는데 대하여 해설하고있다.

경제총량지표들은 전사회적범위에서 이루어지는 사람들의 경제활동의 총체적인 규모나 새로 창조된 소득을 반영하는데서 의의가 있다고 할수 있으며 따라서 나라의 경제력을 반영하는데서 일정한 의의가 있다고 할수 있다.

그러나 이러한 지표들만을 가지고 나라의 경제력을 평가하는데서는 일정한 제한성을 가지고있다. 그것은 이러한 총량지표들이 이러저러한 요인들의 영향을 받아 그 크기가 변화될수 있다는 사정과 관련되기때문이다. 다시말하여 이러한 총량지표들은 국내에서의 외국기업들의 변동이나 무역활동에서의 변동영향을 받아 일정한 시기에 그 크기가 변동될수 있으며 따라서 나라의 경제력을 정확히 반영할수 없다는 사정과 관련된다.

이밖에도 노동생산능률지표를 가지고 나라의 경제력을 평가하자는 견해도 제기되었다. 다시말하여 노동생산능률수준이 높은 나라일수록 경제력이 발전된 나라라고 보는 견해이다.

도서 《경제통계학》(2010년)에서는 포괄적인 노동생산능률지표인 종업원 한사람당 생산액지표의 의의에 대하여 해설하였다.

종업원 한사람당 생산액지표는 인구 한사람당 생산액, 인구 한사람당 국민소득지표들과 함께 나라의 생산발전수준과 경제적위력을 보여준다.

물론 노동생산능률수준은 과학기술의 발전, 근로자들의 지식 및 기능수준의 제고, 생산 및 노동조직의 개선 등 여러가지 요인의 영향과 사회를 위하여 창조되는 몫을 반영하는것으로 하여 나라의 경제력을 평가하는데서 일정한 의의가 있다고 할수 있다.

그러나 노동생산능률수준도 나라의 경제력을 평가하는데서 일정한 일면성을 피할수 없다. 그것은 이 지표에 의하여서는 사람들의 경제생활에서의 물질적부의 충족정도, 경제구조의 변동 등 나라의 경제력을 반영하는 여러가지 측면을 반영할수 없기때문이다.

나라의 경제력평가지표에 대한 이와 같은 견해들을 통하여 경제총량지표나 인구 한사람당 경제력수준을 반영하는 지표들로 경제력을 평가하려는 견해가 대표적이며 이밖에 일부 지표들도 경제력평가에 리용될수 있다는것을 알수 있다.

우에서 본바와 같이 경제력평가에 리용하려는 개별적인 지표들은 실제적인 경제력을 반영하는데서 일정한 제한성이 있으며 더우기 이러한 개별적지표들의 값이 크거나 작다고 하여 경제력이 강하거나 약하다고 평가하는것은 일면적인것에 지나지 않는다.

나라의 경제력은 어느 한두가지 지표들을 가지고 분석평가할수 없으며 따라서 경제력의 본질적내용을 옳게 인식하고 그에 기초하여 경제력을 반영하는 지표들을 설정하며 그 평가방법론을 해결하는것이 중요한 문제로 제기된다.

론문에서는 우선 국가경제력의 본질적내용을 주체의 경제리론에 기초하여 해명하려고 한다.

또한 국가경제력의 본질적내용에 맞게 국가경제력을 평가하기 위한 지표체계를 설정하려고 한다.

또한 이러한 지표체계에 의하여 국가경제력을 평가하는 방법론을 해결하려고 한다.

2. 본 론

2.1. 국가경제력의 본질적내용

국가경제력에 대한 옳은 인식을 가지기 위하여서는 주체의 경제리론으로부터 출발하여야 한다.

위대한 수령 **김일성**동지께서는 자기 나라 혁명은 자기 나라의 실정에 맞게 하여야 한다는 주체의 혁명리론에 기초하시여 경제력을 강화하는 문제도 자기 나라의 실정에 맞게 풀어나가야 하며 자립적민족경제를 건설하는데 나라의 경제력을 강화하는 길이 있다는 독창적인 사상리론을 제시하시였다.

위대한 령도자 **김정일**동지께서는 과학기술이 고도로 발전하는 시대적요구에 맞게 최신과학기술에 기초한 새로운 생산기지들을 더 많이 일떠세우며 인민경제전반을 현대적기술로 개진하는데 국가경제력강화의 길이 있다는 사상을 밝혀주시였다.

경애하는 최고령도자 **김정은**동지께서는 지식경제시대 경제강국건설에 관한 사상을 밝혀주시므로써 경제력에 관한 위대한 수령님들의 사상리론을 심화발전시키시였다.

경애하는 최고령도자동지께서는 우리가 건설하는 경제강국은 자립성과 주체성이 강하고 과학기술을 기본생산력으로 하여 발전하는 나라라는데 대하여 밝혀주시므로써 지식경제시대의 요구에 맞는 국가경제력의 본질적내용과 그 강화에서 나서는 문제들에 관한 전면적인 해명을 주시였다.

국가경제력은 나라의 부강번영과 인민생활에 필요한 물질적부를 생산보장하는 능력의 총체, 경제토대의 총체이다.

국가경제력의 본질은 그것이 반영하는 경제토대의 중요측면별내용에 따라 구체화된다.

무엇보다먼저 국가경제력은 자립성과 주체성정도에 의하여 평가할수 있다.

자립성이 강한 경제력은 경제건설과 인민생활에 필요한 물질적수단들을 국내에서 생산보장할수 있는 다방면적이며 종합적인 경제토대이다.

다방면적인 경제토대는 경제발전과 인민생활에서 제기되는 모든 물질적수요를 보장할수 있는 생산부문들로 이루어진 경제토대이며 종합적인 경제토대는 원료채취로부터 완제품생산에 이르기까지의 사회적생산의 전과정이 원만히 갖추어지고 재생산순환의 모든 고리가 유기적으로 연결된 경제토대이다.

경제력의 자립성을 반영하는 다방면성과 종합성은 서로 다른 내용을 반영하고있지만 밀접히 련관되어있다. 다방면적인 경제토대는 종합성을 전제로 하며 다방면성은 종합성의 결과로 된다. 다방면성이 없이는 종합성이 이루어질수 없으며 종합성이 이루어짐이 없이는 다방면성이 자기의 위력을 제대로 발휘할수 없다. 경제발전과 인민생활에서 제기되는 물질적수요를 국내생산으로 보장할수 있는 경제토대를 갖춘다는것은 결국 경제구조의 다방면성과 종합성을 보장한다는것을 의미한다.

주체성이 강한 경제력은 자기 나라 실정에 맞는 경제토대이다. 다시말하여 자기 나라의 실정에 맞으면서도 자기 식으로 발전하는 경제토대이다.

주체성이 강한 경제토대는 주로 자기 나라의 자원에 의거하면서 자기 식의 방법에

의하여 발전하는 경제토대이다.

이와 같이 경제력의 자립성은 다른 나라에 예속됨이 없이 제발로 걸어나가는 정도를 반영한다면 경제력의 주체성은 주로 자기 나라 실정 특히 자기 나라의 자원에 의거하여 발전하고있는 정도를 집중적으로 반영한다고 볼수 있다.

경제력의 자립성과 주체성은 서로 다른 측면을 반영하지만 밀접히 련관되어있다.

경제력의 자립성은 주체성을 강화하는것을 필수적인 전제로 하며 그에 의거함으로써만 더욱 공고한것으로 될수 있다.

경제력의 자립성은 그자체에 목적이 있는것이 아니라 주체성을 더욱 강화하기 위한데 있는 동시에 그를 위한 필수적조건을 이룬다. 그리고 주체성도 자립성과 밀접히 결합되어 실현됨으로써만 더욱 강화된다. 다시말하여 자립성이 없는 경제력은 주체성이 있는 경제력이라고 말할수 없으며 주체성이 없는 경제력은 자립성이 있는 경제력이라고 말할수 없다.

다음으로 국가경제력은 경제의 과학기술수준, 첨단과학기술수준에 의하여 평가할수 있다.

첨단과학기술에 의거한 경제력은 첨단기술을 기술적기초로 하며 첨단기술산업을 위주로 하는 경제력이라는데 그 본질적내용이 있다.

첨단기술을 기술적기초로 하는 경제력은 경제토대의 측면에서 볼 때 첨단기술로 장비되어있다는것을 의미한다. 즉 단순한 과학기술을 기술적기초로 하는것이 아니라 정보기술, 나노기술, 생물공학과 같은 첨단기술을 과학기술적기초로 하고있는 경제력이다.

첨단기술산업을 위주로 하는 경제력은 경제구조면에서 볼 때 첨단기술산업을 기동산업으로 하고있다는것을 의미한다.

지식경제시대를 대표하는 산업은 첨단기술산업이다. 첨단기술산업에서는 주로 지식자원에 의하여 생산이 이루어진다.

다음으로 국가경제력은 인민들의 생활상수요보장수준에 의하여 평가할수 있다.

국가경제력의 본질적내용은 생산력발전수준과 국민소득의 견지에서뿐만아니라 인민생활향상의 견지에서 해명할 때 국가경제력에 대한 옳은 리해가 확립되었다고 볼수 있다.

사회주의경제건설의 목적은 인민들의 끊임없이 늘어나는 물질문화적수요를 충족시키는데 있다. 생산을 발전시켜 경제력을 강화하고 국민소득을 늘이는것도 결국은 인민들에게 보다 훌륭한 생활조건을 마련해주자는데 목적이 있다.

물질적부가 아무리 많이 창조되어도 그것이 실제로 인민들의 복리증진에 돌리지지 못한다면 그것은 진정한 의미에서의 경제력을 반영한다고 볼수 없다. 세계에는 거대한 경제규모를 자랑하고 인구 한사람당 국내총생산액과 국민소득이 높다고 하는 나라들도 많지만 이 나라들에서는 부익부, 빈익빈의 사회적현상이 만성적인 현상으로 되고있다.

인민대중이 모든것의 주인으로 되고있고 모든것이 인민대중을 위하여 복무하고있는 인민대중중심의 우리 식 사회주의사회에서는 창조된 물질적부가 전적으로 인민들의 복리증진에 돌려지고있으며 해마다 막대한 추가적혜택이 근로인민대중에게 차례지고있다.

이것은 국가경제력의 본질적내용을 생산력발전수준뿐만아니라 인민들에 의한 실제적인 소비의 측면에서도 해명되어야 한다는것을 보여준다.

국가경제력에 대한 이와 같은 리해는 국가경제력을 통계적으로 분석평가할수 있는 리론적기초로 된다.

2.2. 국가경제력평가를 위한 통계지표체계

국가경제력평가에서는 그를 위한 통계지표체계를 옹계 설정하는것이 중요한 문제로 제기된다. 그것은 평가사업이 통계지표를 수단으로 하여 진행되기때문이다.

국가경제력평가를 위한 지표체계는 연구목적과 국가경제력의 내용에 따라 여러 측면을 포괄하여 설정할수 있다.

국가경제력을 평가하는 목적은 국가경제력상태와 수준에 대한 옹은 분석평가에 기초하여 그를 강화하기 위한 대책을 세우자는데 있다.

국가경제력평가를 위한 통계지표체계는 국가경제력의 발전을 위한 나라의 자원상태와 그 리용정형, 경제토대와 그 구조, 경제토대의 실제적인 발현상태와 그 수준, 경제력 발전에 작용하는 요인들의 영향정도 등 연구목적에 따라 여러 측면에서 설정할수 있으며 절대적 및 상대적측면에서, 현물적 및 가치적측면에서도 설정할수 있다.

국가경제력평가를 위한 통계지표로는 무엇보다먼저 경제력발전을 위한 나라의 자원상태와 그 리용수준을 반영하는 지표들을 설정할수 있다.

국가경제력은 나라의 자원상태와 그 리용수준에 의하여 규정된다.

자립적인 경제구조는 나라의 자연부원상태와 중요하게 련관되어있다. 그것은 해당 나라의 경제구조가 다방면성과 종합성을 가지고있는가, 얼마나 자기 나라 자원에 의거하고 있는가 하는것이 나라의 자연부원상태와 그 리용수준에 의하여 결정되기때문이다.

다른 한편 첨단과학기술에 의거한 경제구조 즉 경제구조의 질적상태는 주로 나라의 인적자원 특히 과학기술력과 지식자원에 의하여 결정된다. 나라의 경제구조가 첨단기술산을 기둥으로 하고있으며 모든 부문이 첨단기술로 장비되어있는가 하는것은 전적으로 나라의 과학기술력과 지식자원에 의존한다. 그러므로 나라의 인적 및 물적자원, 지식자원상태와 그 리용수준을 반영하는 지표들은 국가경제력평가를 위한 통계지표체계에 포함되어야 할 중요한 지표들이라고 할수 있다.

나라의 인적 및 물적자원, 지식자원상태와 그 리용수준을 반영하는 지표들은 연구목적에 따라 그 규모와 구성, 그 리용수준을 특징짓는 지표 등으로 세분하여 설정할수 있다.

국가경제력평가를 위한 통계지표로는 다음으로 국가경제력의 상태와 수준을 반영하는 지표들을 설정할수 있다.

국가경제력의 상태와 수준을 반영하는 지표들은 지표체계에서 기본적인 자리를 차지한다고 말할수 있다. 그것은 나라의 자연부원상태와 그 리용수준은 경제토대의 축성에 작용하지만 그자체가 물질적힘, 국가경제력을 직접적으로 규정하지 못하기때문이다.

국가경제력은 그것이 생산물에 대한 다양한 수요를 얼마나 충족시키는가 하는데서 직접적으로 나타나며 이것은 경제토대도 그의 잠재적측면과 실제적측면에서 분석평가할것을 요구한다.

이로부터 경제력의 상태와 수준을 반영하는 지표들을 잠재적지표들과 실제적지표들로 구분할수 있다.

국가경제력의 잠재적수준을 반영하는 지표들로서는 연구목적에 따라 경제토대의 구

모 그자체를 보여주는 생산능력, 고정재산총액 등과 같은 지표들과 경제토대의 구조상수준을 보여주는 경제구조의 다방면성과 종합성, 주체성, 첨단기술수준 등을 보여주는 여러 가지 지표로 설정할수 있다.

경제구조의 다방면성과 종합성, 주체성, 첨단기술수준 등은 평가목적에 따라 부문구조완비결수, 부문구성비 또는 부문내부구성비, 시초단계생산고에 비한 완성단계생산고의 비율, 생산물의 수요충족결수, 주체화률, 첨단기술산업의 비중, 첨단기술에 의한 생산액, 첨단기술에 의한 장비도 등 여러가지 지표로 구체화하여 평가할수 있다.

국가경제력의 실제적수준을 반영하는 지표로는 경제토대를 이루는 생산능력이 실제적으로 발휘하는 힘 즉 생산량으로 설정할수 있다.

생산량은 실제적인 수준을 총체적으로 반영하는 총생산액으로 규정할수도 있으며 부문별, 중요현물지표별생산량으로 구체화하여 설정할수 있다.

그리고 생산과 소비의 연구목적에 따라 중요생산수단에 대하여서는 생산량으로, 중요소비재에 대하여서는 소비량으로 설정할수 있다.

국가경제력평가를 위한 통계지표로는 다음으로 경제력의 상태와 수준을 현물적 또는 가치적으로 특징짓는 지표들을 설정할수 있다.

경제력의 상태와 수준을 현물적으로 분석평가하는것은 그의 실제적인 규모를 보다 직접적으로 반영하는데서 의의가 있으며 가치적으로 분석평가하는것은 경제력의 실제적인 규모를 총체적으로 반영하자는데 있다.

여기에서 보다 중요한 의의를 가지는것은 현물표시지표들이다. 그것은 생산물에 대한 수요자체가 현물적으로 표현되기때문이다.

경제력의 상태와 수준을 현물적으로 반영하는 지표들로는 생산능력, 중요현물지표별 생산 및 소비량을 설정할수 있으며 조건적으로 나라의 자원상태와 그의 리용수준을 보여주는 지표들도 현물적측면에서 설정할수 있다.

경제력의 상태와 수준을 현물적으로 보여주는 지표들은 그자체가 사람들의 수요를 직접적으로 반영한다는데서는 의의가 있지만 그의 총체적규모로써 경제력의 상태와 수준을 반영하는데서는 제한성이 있다고 할수 있다.

이로부터 경제력의 상태와 수준을 가치적측면에서 보여주는 지표들을 설정할수 있다. 실례로 경제력의 잠재적인 총적규모를 보여주는 고정재산총액, 경제력의 실제적인 총규모를 보여주는 국내총생산액, 국민소득 등과 같은 지표들을 들수 있다.

국가경제력평가를 위한 통계지표로는 다음으로 경제력의 절대적규모를 인구수와의 관계속에서 평가하는 지표들을 설정할수 있다.

경제력의 절대적규모를 보여주는 여러가지 지표 즉 국내총생산액, 중요현물지표별 생산 또는 소비량은 해당 나라의 범위에서 경제력의 절대적인 규모 그자체를 보여주는 측면에서는 의의가 있고 총량적인 동태적분석평가를 할수 있는 가능성을 주지만 국가경제력을 실제적으로 보여주는데서는 일정한 제한성이 있다고 말할수 있다. 그것은 경제력자체가 물질적수요를 얼마나 충족시킬수 있는가 하는데서 나타나며 아무리 많은 물질적재부가 있다고 하여도 인구 한사람당 차례지는 몫이 작으면 국가경제력이 강하다고 말할수 없기때문이다. 다시말하여 국가경제력은 그의 절대적규모에 의해서가 아니라 인구 한사람당으로 분석평가할 때 그의 실제적인 수준을 보다 직접적으로 파악할수 있다.

인구수와의 관계속에서 국가경제력수준을 보여주는 지표들로는 인구 한사람당 국내총생산액, 인구 한사람당 고정재산액, 인구 한사람당 국민소득, 인구 한사람당 실질소득, 인구 한사람당 중요현물지표별 생산량 또는 소비량, 인구 한사람당 자원규모 등과 같은 지표들로 설정할수 있다.

이밖에도 국가경제력평가를 위한 통계지표로는 국가경제력의 변화발전정도를 특징짓는 여러가지 동태지표와 그의 수준에 대한 종합적평가를 위한 여러가지 지표도 설정할수 있다.

국가경제력분석을 위한 지표체계에 이와 같은 지표들을 설정하는것은 국가경제력을 연구목적에 따라 여러가지 측면에서 분석평가할수 있게 하며 당정책적요구와 현실발전의 요구에 맞게 그를 더욱 강화하기 위한 대책을 세울수 있게 한다.

2.3. 국가경제력의 종합적평가방법

국가경제력에 대한 종합적분석평가를 진행하기 위한 방법에는 여러가지가 있을수 있다.

첫째 방법은 경제력수준을 보여주는 여러가지 지표가 있는 경우에 매 지표들이 경제력수준을 보여주는 측면에서 무게가 같다고 보고 계산하는 방법이다.

이때 경제력수준을 보여주는 대표적인 지표들로는 조건적으로 인구 한사람당 총생산액, 총생산액가운데서 첨단기술산업이 차지하는 비중, 생산물에 대한 수요충족결수, 주체화률, 과학기술기여률, 첨단설비장비도, 노동생산능률, 인구 한사람당 고정재산장비도, 인구 10만명당 과학자, 기술자수를 리용할수 있다.

례를 들어 대비평가하려는 지역들에서 우와 같은 9개의 지표들에 대하여 자료들을 수집하였을 때 수집된 지표별수값에 따라 등수를 주고 지역별로 매 지표들에 해당한 등수들을 합하게 되면 제일 낮은 수값이 나오는 지역이 있게 되는데 그 지역이 경제력수준이 제일 높은 지역 또는 나라라고 평가할수 있다.

둘째 방법은 경제력수준을 보여주는 여러가지 지표가 있는 경우에 매 지표들이 경제력수준을 보여주는 측면에서 무게가 다르다고 보고 계산하는 방법이다.

무게가 다른 여러가지 지표를 결합하여 경제력수준을 평가하는데서는 두가지 문제를 해결하여야 한다.

하나는 무게의 결정문제이고 다른 하나는 매 지표들의 측정단위가 다른 조건에서 그것들을 표준화하는 문제이다.

무게가 서로 다른 경우에 어느 지표의 무게가 제일 크고 어느 지표의 무게가 제일 작은가 하는것을 결정하는 문제 즉 무게결정은 계층분석법을 리용하여 진행할수 있다.

계층분석법에서는 우선 경제력수준을 보여주는 개별적지표들에 대하여 쌍비교판단을 진행한다.

여기에서는 계산을 단순화하기 위하여 경제력수준을 보여주는 개별적지표들로 5개 지표들 즉 인구 한사람당 총생산액, 첨단설비장비도, 주체화률, 고정재산장비도, 인구 10만명당 과학자, 기술자수를 리용하기로 한다.

쌍비교판단에는 선형판단과 비선형판단이 있으며 선형판단에 비하여 비선형판단의 정확성이 높으므로 여기에서는 비선형판단으로 진행하게 된다.

표 1. 5개 평가지표에 대한 쌍비교판단결과

평가지표 1	평가지표 2	평가언어
한사람당 총생산액	첨단설비장비도	약간 중요하다.
한사람당 총생산액	고정재산장비도	약간 중요하다.
한사람당 총생산액	주체화률	약간 중요하다.
한사람당 총생산액	인구 10만명당 과학자, 기술자수	같다.
첨단설비장비도	고정재산장비도	약간 중요하다.
첨단설비장비도	주체화률	약간 중요하다.
인구 10만명당 과학자, 기술자수	첨단설비장비도	약간 중요하다.
고정재산장비도	주체화률	같다.
인구 10만명당 과학자, 기술자수	고정재산장비도	약간 중요하다.
인구 10만명당 과학자, 기술자수	주체화률	약간 중요하다.

또한 언어에 의한 주관적인 쌍비교판단결과에 각이한 척도의 수값을 대응시킨다. 평가언어에 1~9척도를 대응시켜 쌍비교판단행렬을 구성한 결과는 다음과 같다.

표 2. 쌍비교판단행렬

평가지표	인구 한사람당 총생산액	첨단설비 장비도	고정재산 장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
인구 한사람당 총생산액	1	3	3	3	1
첨단설비장비도	1/3	1	3	3	1/3
고정재산장비도	1/3	1/3	1	1	1/3
주체화률	1/3	1/3	1	1	1/3
인구 10만명당 과학자, 기술자수	1	3	3	3	1

또한 쌍비교판단의 정확성을 계산해본다.

우의 쌍비교판단행렬에 대하여 정확성을 계산하면 다음과 같다.

$$C_I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0489$$

여기서 C_I 는 쌍비교판단행렬의 정확성평가값, λ_{\max} 는 행렬의 최대보유값, n 은 행렬의 차수이다.

또한 쌍비교판단의 정확성정도를 나타내는 값들가운데서 최소값에 해당하는 척도에 따르는 쌍비교판단행렬을 구성한다. 우의 표의 평가언어에 여러가지 가능한 척도에 해당하는 수값을 대응시켜 쌍비교판단행렬을 구성하고 그에 대한 정확성을 평가한 결과 정확성평가값이 제일 작은 척도는 9/9~9/1척도라는것을 알수 있다. 그러므로 평가언어에 9/9~9/1척도를 대응시킨 쌍비교판단행렬은 다음과 같다.

표 3. 평가언어에 9/9-9/1척도를 대응시킨 쌍비교판단행렬

평가지표	인구 한사람당 총생산액	첨단설비 장비도	고정재산 장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
인구 한사람당 총생산액	1	9/7	9/7	9/7	1
첨단설비장비도	9/7	1	9/7	9/7	9/7
고정재산장비도	9/7	9/7	1	1	9/7
주체화률	9/7	9/7	1	1	9/7
인구 10만명당 과학자, 기술자수	1	9/7	9/7	9/7	1

또한 쌍비교판단행렬의 최대고유값에 대응하는 고유벡터를 계산하고 그것을 표준화한 결과를 매 평가지표의 무게로 한다.

표 4. 평가지표의 무게

평가지표	인구 한사람당 총생산액	첨단설비 장비도	고정재산 장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수	기하평균값	평가지표무게
인구 한사람당 총생산액	1	9/7	9/7	9/7	1	1.16	0.230 45
첨단설비장비도	9/7	1	9/7	9/7	9/7	1	0.198 19
고정재산장비도	9/7	9/7	1	1	9/7	0.86	0.170 45
주체화률	9/7	9/7	1	1	9/7	0.86	0.170 45
인구 10만명당 과학자, 기술자수	1	9/7	9/7	9/7	1	1.16	0.230 45

계층분석법에 의한 무게계산결과는 인구 한사람당 총생산액과 10만명당 과학자, 기술자수지표 23%정도, 첨단설비장비도가 20%정도, 주체화률과 고정재산장비도가 17%정도 된다는것을 보여준다.

경제력수준을 평가하는데서 해결하여야 할 문제의 다른 하나는 통계자료들의 변환문제이다.

통계자료들을 일정한 방법에 따라 표준적인 자료로 변환하여야 하는것은 많은 지표를 결합하여 종합적인 평가를 진행하는 경우에 종합적인 대비평가를 위하여 수집되는 자료들의 측정단위와 측정척도가 서로 다르기때문이다.

통계자료의 변환은 여러차례의 변환과정을 거쳐 표준화된 변환값을 얻어내는 방식으로 진행할수 있다. 여러차례의 변환과정은 구체적으로 평균값, 표준편차, 시그모이드, (0, 1)의 변환을 거치게 된다.

먼저 평균값과 표준편차에 의한 변환은 다음의 공식에 의하여 진행할수 있다.

$$Z_{ik} = \frac{X_{ik} - \bar{X}_k}{\delta_k} \quad (i = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m})$$

여기서 Z_{ik} 는 k 제 평가지표에 관한 i 제 지역자료의 변환값(평균값과 표준편차에 의한) n 은 평가지역수, m 은 평가지표수, X_{ik} 는 k 제 평가지표에 관한 i 제 지역의 자료, \bar{X}_k 는 k 제 평가지표의 평균값, δ_k 는 k 제 평가지표의 표준편차이다.

다음으로 시그모이드변환은 다음과 같은 공식을 리용하여 진행할수 있다.

$$S_{ik} = \frac{\exp(Z_{ik}) - \exp(-Z_{ik})}{\exp(Z_{ik}) + \exp(-Z_{ik})} \quad (i = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m})$$

여기서 S_{ik} 는 k 제 평가지표에 관한 i 제 지역자료의 시그모이드변환값이다.

마지막으로 (0, 1)변환은 다음과 같이 진행할수 있다.

$$a_{ik} = \frac{S_{ik} + 1}{2} \quad (i = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m})$$

여기서 a_{ik} 는 k 제 평가지표에 관한 i 제 지역자료의 (0, 1)의 변환값이다.

우의 식에 의한 변환값범위는 (0, 1)로서 자료의 수값이 클수록 1로 다가가며 작을수록 0으로 다간다.

변환과정을 레를 들어보면 다음과 같다. 11개의 대비평가하려는 지역에 대하여 수집한 지역별 인구 한사람당 총생산액, 첨단설비장비도, 고정재산장비도, 주체화률, 인구 10만명당 과학자, 기술자수에 대한 자료가 있다고 하자.(수자는 가정임)

표 5. 5개 지표들에 대한 자료

지역	인구 한사람당 총생산액	첨단설비장비도	고정재산장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
1	740	260.99	483	23	83
2	60	989.71	135	24	43
3	120	274.39	227	14	27
4	286	167.11	262	54	62
5	390	174.87	327	43	37
6	487	929.94	419	61	19
7	189	230.21	143	84	43
8	97	154.95	164	33	47
9	786	450.21	615	12	38
10	427	260.04	329	16	29
11	389	137.41	409	55	62
평균	361.18	366.35	319.36	38.09	44.55
표준편차	244.67	305.96	152.76	23.23	18.44

자료에 의하여 평균값, 표준편차에 의한 변환을 진행한 결과 지역 1의 인구 한사람당 총생산액은 $(740-361.18)/244.67=1.548$ 이다.

우와 같은 방법으로 매 지역의 매 지표에 대하여 변환하면 다음과 같다.

표 6. 평균값, 표준편차에 의한 변환

지역	인구 한사람당 총생산액	첨단설비장비도	고정재산장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
1	1.548	-0.344	1.071	-0.650	2.085
2	-1.231	2.037	-1.207	-0.607	-0.084
3	-0.986	-0.301	-0.605	-1.037	-0.951
4	-0.307	-0.651	-0.376	0.685	0.947
5	0.118	-0.626	0.050	0.211	-0.409
6	0.514	1.842	0.652	0.986	-1.385
7	-0.704	-0.445	-1.115	1.976	-0.084
8	-1.072	-0.691	-1.017	-0.219	0.133
9	1.736	0.274	1.935	-1.123	-0.355
10	0.269	-0.347	0.063	-0.951	-0.843
11	0.114	-0.748	0.587	0.728	0.947

다음 우의 자료에 기초하여 시그모이드변환을 진행하면 지역 1의 인구 한사람당 총생산액은 다음과 같다.

$$S_{ik} = \frac{\exp(Z_{11}) - \exp(-Z_{11})}{\exp(Z_{11}) + \exp(-Z_{11})} = \frac{\exp(1.548) - \exp(-1.548)}{\exp(1.548) + \exp(-1.548)} = 0.913$$

우와 같은 방법으로 매 지역의 매 지표에 대하여 변환하면 다음과 같다.

표 7. 시그모이드변환자료

지역	인구 한사람당 총생산액	첨단설비장비도	고정재산장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
1	0.913	0.331	0.790	-0.571	0.970
2	-0.843	0.967	-0.836	-0.542	-0.084
3	-0.756	-0.292	-0.540	-0.777	-0.740
4	-0.298	-0.572	-0.359	0.595	0.738
5	0.117	-0.555	0.050	0.208	-0.388
6	0.473	0.951	0.573	0.756	-0.882
7	-0.607	-0.418	-0.819	0.962	-0.084
8	-0.790	-0.599	-0.769	-0.216	0.132
9	0.940	0.267	0.959	-0.809	-0.341
10	0.263	-0.334	0.063	-0.740	-0.687
11	0.113	-0.634	0.528	0.622	0.738

시그모이드변환자료에 대하여 (0, 1)변환을 진행한 결과는 다음과 같다.

$$\text{지역 1의 인구 한사람당 총생산액 } a_{11} = \frac{S_{11} + 1}{2} = \frac{0.913 + 1}{2} = 0.957$$

우와 같은 방법으로 매 지표에 대하여 (0, 1)변환을 진행하면 그 결과는 다음과 같다.

이렇게 변환된 자료들은 경제력수준에 대한 종합적대비평가에 리용될수 있는 표준화된 자료들이며 이 자료에 기초하여 종합적인 대비평가를 진행할수 있다.

표 4의 무게자료에 기초하여 무게평균법을 리용한 경제력수준평가는 다음의 식에 따라 진행할수 있다.

$$P_i = \sum_{k=1}^m W_k A_k$$

표 8. (0, 1)변환자료

지역	인구 한사람당 총생산액	첨단설비장비도	고정재산장비도	주체화률	인구 10만명당 과학자, 기술자수
1	0.957	0.334	0.895	0.214	0.985
2	0.079	0.983	0.082	0.229	0.458
3	0.122	0.354	0.230	0.112	0.130
4	0.351	0.214	0.321	0.797	0.869
5	0.559	0.222	0.525	0.604	0.306
6	0.737	0.975	0.787	0.878	0.059
7	0.197	0.291	0.090	0.981	0.458
8	0.105	0.201	0.116	0.392	0.566
9	0.970	0.634	0.980	0.096	0.330
10	0.631	0.333	0.531	0.130	0.156
11	0.557	0.183	0.764	0.811	0.869

여기서 m 은 평가지표수, n 은 평가지역수, W_k 는 평가지표의 무게, A_k 는 k 째 평가 지표에 대한 i 째 지역의 $(0, 1)$ 변환값, P_i 는 i 째 지역의 경제력수준에 대한 평가값이다.

주어진 자료에 기초하여 지역1의 경제력수준을 평가해보면 다음과 같다.

$$p_1 = 0.23045 \times 0.957 + 0.19819 \times 0.334 + 0.17045 \times 0.895 + \\ + 0.17045 \times 0.214 + 0.23045 \times 0.985$$

이러한 방법으로 매 지역의 경제력수준을 평가하면 다음과 같다.

표 9. 매 지역의 경제력수준평가값

지역	평가값	순위
1	0.703	1
2	0.372	8
3	0.186	11
4	0.514	5
5	0.436	6
6	0.660	2
7	0.391	7
8	0.281	10
9	0.608	4
10	0.360	9
11	0.633	3

우의 자료에 의하여 지역별로 경제력발전수준을 개괄적으로 평가할수 있다.

이러한 자료는 지역별로 경제력발전수준을 종합적으로 대비평가하고 경제력을 더욱 강화하기 위한 대책을 세우는데 이바지한다.

3. 결론

지금까지 나라의 경제력을 평가하는 방법에는 국민부의 규모, 외화보유량이나 금융자원량, 국내총생산액, 국민소득 등과 같은 지표들을 통하여 평가하려는 시도들이 있었지만 이러한 지표들은 자체의 일면성으로 하여 일정한 제한성이 있었다.

국가경제력수준을 바로 평가하자면 개별적지표에 의한 분석평가와 함께 이러한 지표들을 개괄하여 종합적으로 분석평가하는것이 중요하다.

우리는 국가경제력에 대한 과학적인 분석평가방법론을 확립함으로써 경제건설에 총력을 집중하여 나라의 경제력을 강화해나갈데 대한 당의 새로운 전략적로선을 관철하는데 적극 이바지하여야 할것이다.

실마리어 국가경제력, 경제강국, 경제부문구조