

비교기준수법에 의한 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가방법

박사 부교수 김강석

1. 서론

기업체들의 경영활동정형을 평가하는데서 중요한것은 생산자원리용의 경제적효과성을 종합적으로 평가하는것이다.

지금까지 생산자원리용의 경제적효과성평가에 관한 문제들이 많이 논의되어왔으며 그것은 각이한 측면에서 기업체들의 경영활동정형을 보여주고있다.

그러나 기업체들에서 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가방법은 연구된것이 적다고 할수 있다.

론문에서는 생산활동결과에 영향을 주는 여러가지 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들을 고려하여 기업체들에서 생산자원리용의 경제적효과성을 종합적으로 계산하고 평가하는데서 나서는 중요한 문제들을 취급하려고 한다.

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《경제일군은 있는 로력과 설비, 자재, 자금을 가지고 어떻게 하면 생산과 건설을 더 많이, 더 좋게, 더 빨리 하겠는가 하는것을 중심에 놓고 내부예비를 최대한으로 동원리용하여 경제적효과성을 적극 높일수 있도록 라산을 똑똑히 하여야 합니다.》(《김정일전집》 제6권 357페이지)

현시기 경제활동에서 내부예비를 최대한으로 동원리용하여 경제적효과성을 높이고 보다 큰 실리를 보장하는것은 사회주의강국건설을 앞당기는데서 나서는 중요한 문제의 하나이다.

경제적효과성은 일반적으로 지출된 비용에 비하여 그에 의하여 얻어진 경제적결과가 클수록 높아진다.

기업체들에서 생산자원리용의 경제적효과성을 종합적으로 평가하기 위하여서는 그 이론적기초를 정확히 밝혀야 한다.

기업체들의 생산활동에는 여러가지 생산자원이 서로 련관되어 영향을 주는것만큼 어느 하나의 자원리용에 관한 경제적효과성지표나 개별적자원리용의 경제적효과성지표들을 단순히 종합한 결과만 가지고서는 생산자원리용의 경제적효과성을 정확히 평가할수 없다. 그러므로 기업체들에서는 생산자원리용의 경제적효과성을 로력과 설비, 자재, 자금 등 여러가지 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들과의 밀접한 련관속에서 종합적으로 평가하는 방법론을 연구하고 적용하여야 한다.

지금까지의 연구에서는 경제적효과성과 그 계산 및 평가에 대한 많은 논의가 있었다.

일부 도서들은 효률과 경제적효과성, 경제적효과성분석이 가지는 중요성에 대하여 논의하였다.

다른 일부 도서들은 경제적효과성을 반영하는 여러가지 지표를 설정하였으며 그에

기초하여 경제활동의 효과성을 계산하고 평가하기 위한 여러가지 방법론을 제기하였다.

이러한 연구결과들은 경제활동실태를 과학적으로 평가하는데서 적지 않은 전진을 가져왔으며 경제효과성을 계산하고 평가하기 위한 방법론을 더욱 발전시킬수 있는 전제조건으로 된다.

경제적효과성에 대한 선행연구들가운데서 대표적인것은 효률과 경제적효과성의 본질, 그 분류, 경제적효과성분석의 중요성 등과 관련한 연구이다.

선행연구에서는 무엇보다먼저 효률과 경제적효과성이란 무엇인가에 대하여 많은 논의의를 진행하였다.

일부 도서들은 효률에 대하여 다음과 같이 정의하였다.

일반적으로 효률은 체제들, 과정들 그리고 사건들의 발전을 특징짓는다. 효률은 최종적인 결과를 얻는데서 공공자원들의 어떤 결합이 도움을 주었는가를 보여줌으로써 기업발전의 질적측면을 포괄적으로 묘사한다. 량적으로 효률은 생산과정에서 얻어진 결과들과 이 결과들의 달성과 련관된 사회적비용지출사이의 비로써 표현된다. 그러므로 생산에서 효률을 높인다는것은 비용에 비하여 결과(효과)의 보다 빠른 장성을 의미한다.

일부 다른 도서들은 생산의 효률에 대한 연구를 진행하면서 효률과 경제적효과성의 개념에 대하여 구체적으로 논의하였다.

일반적으로 효률은 예상되는 기준생산량에 비한 실제적인 생산량의 측정으로 정의할 수 있다. 다시말하여 효률은 정해진 기준들에 비하여 어떤것이 얼마나 잘 수행되고있는가를 측정한다.

경제적측면에서 효률은 회사들의 활동결과인바 그것은 부담된 지출에 비한 달성된 효과의 비율이다.

여러 국제기구도 지속가능한 경제발전을 이룩하자는 목적으로부터 자원효률을 정의하고 그를 특징짓는 지표들을 설정하였다. 실례로 유엔환경계획에 의하면 자원효률은 자연자원들의 완전생명주기에 걸쳐 생산물의 소비와 생산으로부터의 환경적영향을 줄이면서 보다 지속가능한 방법으로 자연자원이 채취되고 가공되며 소비되는것을 담보하는것이다, 보다 적은 물질적소비로 더 많은 복리를 창조함으로써 자원효률은 인간의 수요를 충족시키면서 지구의 생태적부담능력을 높이기 위한 수단들을 제고한다고 하였다.

산업에서 자원효률은 자주 회사의 물자와 자연자원, 에너그의 효률로 정의되며 폐설물의 생성과 그것이 사회와 자연에 주는 영향과의 련관속에서 정의된다. 일부 경우에는 오직 비에너그운반재료의 자원효률만이 관찰된다.

대부분의 회사들은 지금도 자원리용의 효률수준을 폐설물의 생성과 그것이 사회와 자연에 주는 영향과의 련관속에서 보지 않고 자기들이 소비하는 자원들의 량을 측정하는데 많은 관심을 돌리고있다.

유럽동맹위원회는 주요지표로서 국내총생산액을 국내물자소비로 나누어 계산되는 자원생산성을 리용하고있다. 이것은 €/t의 규모를 제공하며 같은 경제적결과물을 제공하는데 보다 적은 물자가 리용되고있다는것을 보여주고있다.

일부 도서들은 경제적효과성에 대하여 많은 연구를 진행하였다.

앞에서 본바와 같이 경제적효과성평가와 관련하여 효률지표의 설정, 효률분석방법 등과 관련한 여러가지 연구가 있었다.

우선 경제적효과성지표는 효율의 정의와 그 분류에 기초하여 여러가지로 설정되었다. 경제적효과성지표의 대표적인 형태는 지출과 결과사이의 호상관계로 나타나는 지표이다.

이때 경제적효과성지표는 현물적으로 표시될수도 있고 화폐적으로 표시될수도 있다.

도서 《경제기초리론》에서는 생산의 경제적효과성을 특징짓는 지표들은 일반지표(개괄지표)와 요소별지표로 구분하여 타산한다고 하고 그 구체적인 방법을 해설하였다.

도서 《경제적효과성타산방법》에서는 경제적효과성을 타산하는 여러가지 지표를 설정하고 현대수학적방법에 기초하여 이 지표들을 계산하는 방법들과 적용실례들을 주었다.

나브라디는 효율지표들을 설정하고 그것을 경제적효과성지표와 연관시켰다. 그는 효율지표들가운데서 가장 기초적인 지표들로 현물적효율지표와 경제적효율지표를 규정하고 그것들을 정의하였다. 여기서 현물적효율은 투입-결과관계에서 투입과 결과가 둘 다 현물적으로 표현되는 경우를 의미하며 요소들중의 어떤것이 화폐적으로 표현된다면 경제적 또는 경영효율이 된다고 하였다.

쿨린스키도 효율개선의 여러가지 방법을 논의하면서 결과/지출의 관계로 효율지표를 제기하였다. 그는 효율지표는 경제적효과성을 반영하기 위한 가장 기초적인 지표로 된다고 하였다.

그러나 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 평가하자면 그를 반영하는 생산자원리용지표들과 그 경제적효과성지표들을 바로 설정하는것이 필요하다고 하였다.

그러한 지표들로 로력과 설비, 자재, 자금, 과학기술 등 중요생산자원들과 생산자원리용의 경제적효과성을 반영하는 일반적인 결과/지출 또는 그 거꾸인 지출/결과 지표로 설정하여야 하며 일정한 시점에서 선택할뿐아니라 동태적으로도 선택하여야 한다고 하였다.

또한 효율분석방법에 대하여서도 일정한 연구가 있었다.

대표적으로 오와타라는 효율분석방법으로서 경계면추정방법들을 제기하였으며 그것을 경계형태에 따라, 추정수법에 따라 그리고 관측되는 생산과 최량적인 생산사이의 차이의 본질과 가정되는 속성들에 따라 분류될수 있다고 하였다. 그는 경계형식에 따라 효율추정방법은 파라미터적방법과 비파라미터적방법들로 구분할수 있다고 하였다.

뉴아머는 파라미터적방법은 외생파라미터들을 포함하는 함수를 제시하는 방법이라고 하였으며 뮤릴로는 비파라미터적방법은 생산과정이 함수형식에 의하여 판단될수 없을 때 리용된다고 하였다.

DEA방법은 기업생산물을 실현한 여러가지 수단의 상대적효과성을 결정하는데 선형계획법의 원리를 적용한 방법이며 TOPSIS방법은 최상의 결과를 보여준 대상은 대상들중에서 최상의 대상과 될수록 가깝고 최악의 대상들과는 멀리 떨어져있다는 원리에 기초하고있는 방법이다.

선행연구에서는 다음으로 효율을 개선하기 위한 방법들에 대하여 여러가지 측면에서 논의하였다.

쿨린스키는 여러가지 생산개념을 받아들이면서 그에 따라 효율개선방법들을 소개하였다. 그에 의하면 생산은 빈약한 생산과 민활한 생산으로 구분할수 있으며 그에 따라 행동의 효율을 개선하는 방법에는 1) 지출을 낮추면서 동시에 효과수준을 유지하는것, 2) 지출을 낮추면서 동시에 효과를 높이는것(빈약한 생산에서의 효율), 3) 지출수준을 유지

하면서 효과수준을 높이는것, 4) 지출수준을 올리는 동시에 효과수준을 극적으로 높이는 것(민활한 생산에서의 효율)으로 구분할수 있다. 여기에서 1)과 2)는 빈약한 생산에서의 효율개선방법이며 3)과 4)는 민활한 생산에서의 효율개선방법이다.

켄니는 생산다양화를 정의하면서 효과제고는 지출증대에 의하여서만 가능하다고 하였다.

다른 일부 도서들은 효율을 생산성과 같이 논의하면서 생산성을 높이는 방법에는 1) 보다 훌륭한 결심을 가지고 효과성을 개선하는것, 2) 같은 결과물을 달성하기 위하여 더 적은 투입량을 가지고 효과성을 개선하는것, 3) 보다 높은 질, 보다 적은 사고, 더 적은 파괴와 같은 어떤 다른 방법으로 운영실적을 개선하는것, 4) 더 많은 협력과 자극들을 주는것이 있다고 하였다.

선행연구에서는 다음으로 효율 또는 효과성분석의 중요성에 대하여 논의하였다.

페트로시안은 효과성분석의 중요성에 대하여 다음과 같이 논의하였다. 《경영활동의 전반적인 효과성에 대한 분석은 조직의 고위관리구조의 중요한 임무이며 그것은 원자재와 공급제품의 구입, 설비교체 또는 기술과 연관된다.》

페트로시안은 효율분석의 주요목적은 다음과 같이 정의하였다. 《효율분석의 주요목적은 경제상태와 방해요인, 전진상태의 동기와 방해요인을 평가하며 관리결정들에 대한 준비와 정당화, 예비의 판단과 동원이다.》

선행한 연구에서 보논바와 같이 많은 저자들이 효율과 그 분류, 정의에 대한 연구에서 적지 않은 성과를 거두었다.

2. 본 론

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성에서 경제적효과성은 일반적인 의미에서 지출과 결과사이의 호상관계로 나타난다.

논문에서는 선행연구성과에 기초하여 경제적효과성은 일반적으로 결과/지출 또는 그 거꾸로인 지출/결과로 표시된다고 본다.

그러면 경제적효과성은 경제적측면에서의 효율 즉 우에서 논의한 기술적효율과 배당효율을 포함할수 있다.

한편 《종합적인》 의미에는 경영활동의 어느 한 측면만이 아니라 여러가지 측면과 함께 시간적인 변동도 포괄한다는 내용이 들어있다.

그러므로 기업체들에서 자원리용의 종합적인 경제적효과성은 경영활동결과에 영향을 주는 개별적인 자원리용의 경제적효과성들과 그 경제적효과성들의 시간적인 변동상태까지 고려하여 자원리용의 경제적효과성을 종합적으로 분석평가한다는 의미를 가진다.

이때 기업체들의 경영활동결과에 영향을 주는 자원들은 주로 생산자원들을 논의하게 된다.

따라서 기업체들에서 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성은 일정한 기간동안에 경영활동과정에 인입되는 여러가지 생산자원의 효과적인 리용상태를 시간과의 연관속에서 종합적으로 반영하는 개념이라고 할수 있다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가는 우에서 언급한 모든 생산자원리용의

효율지표들과 그 거꿀지표들을 동태적으로 분석할 가능성을 지어주며 경영활동에 필요한 결심채택에 도움을 줄수 있다.

한편 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가는 일련의 방법론을 요구한다. 다시 말하여 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가는 생산자원리용의 개별적인 경제적효과성지표들에 기초하여 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성지표를 특징짓는 비교기준 설정과 무계결수계산, 그에 의한 평가방법론을 요구한다.

기업체들의 생산활동에는 여러가지 생산자원이 서로 련관되어 영향을 주는것만큼 어떤 하나의 지표만 가지고서는 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 정확히 분석평가할수 없다. 그러므로 기업체들에서 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가는 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들을 서로 밀접히 련관시키면서 진행하여야 한다.

기업체들에서 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가를 위한 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들은 앞에서 규정한 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성에 대한 정의에 따라 일반적으로 다음과 같이 선택할수 있다.

로동생산능률지표와 설비리용의 효율지표, 자재리용의 효율지표, 류동자금리용의 효율지표, 과학기술도입의 효율지표(또는 이 지표들의 거꿀) 등이다.

생산자원의 리용은 조방적특성과 집약적특성을 가질수 있다.

로력과 설비, 자재, 자금 등 생산자원들의 규모증가는 조방적인 리용과 관련되어있으며 로동생산능률지표와 설비리용의 효율지표, 자재리용의 효율지표, 류동자금리용의 효율지표, 과학기술도입의 효율지표(또는 이 지표들의 거꿀) 등과 같은 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 제고는 주로 생산자원들의 집약적리용과 관련되어있다.

경영활동의 결과지표들인 일정한 기간에 생산된 생산물규모나 순소득규모는 생산자원리용의 경제적효과성지표들과 같은 집약적요인들뿐아니라 조방적요인들, 생산자원리용의 질적지표들뿐아니라 량적지표들의 작용에 의해 이루어진다.

여기서 생산물증가에 주는 집약적요인들의 영향몫은 경제적효과성과 관련된 몫이라고 할수 있다.

례를 들어 순소득지표에는 생산자원리용의 조방적요인들뿐아니라 집약적요인들도 영향을 미친다. 따라서 순소득의 절대지표에 의해 생산자원리용의 경제적효과성을 평가하지 말고 집약적요인들에 의하여 규정되는 순소득부분에 따라 생산자원리용의 경제적효과성을 평가하여야 한다.

한편 순소득은 생산물규모와 생산물원가와의 호상관계, 생산물의 질, 품종 등의 내용을 반영하고있으나 생산자원리용의 경제적효과성은 직접적으로 반영하지 못한다. 이 내용은 순소득과 생산물원가와의 호상관계를 반영하는 모든 생산자원지출의 경제적효과성지표인 수익성지표에서 밝혀진다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들과 밀접히 련관시켜 평가하는데서 나서는 중요한 문제의 하나는 일대일비교기준행렬과 무계결수를 옳게 설정하는것이다. 그것은 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 반영하는 지표가 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 중요성정도를 반영하는 일대일비교기준행렬과 무계결수에 기초하여 평가되기때문이다.

일반적으로 경제실천에서 여러가지 경제적목적의 중요성정도를 반영하는 정확한 무

계결수를 계산하는것은 매우 힘든 일이다.

선행연구에 의하면 경제활동의 여러가지 목적(일정한 기간에 생산되는 생산물최대, 순소득최대, 원가최소 등)을 동시에 달성하기 위한 문제들을 해결하기 위하여 무계결수계산방법들이 논의되었다. 실례로 도서 《공업기업소경영활동의 최량화》와 《경영결심채택》에서 여러목적최량화모형들의 풀기와 여러가지 경제지표의 중요성정도를 규정하는데 선호관계를 고려한 무계결수계산방법을 적용하였다.

일대일비교기준작성에서는 선형판단척도법과 비선형판단척도법이 리용된다.

현실에서 많이 리용되는 선형판단척도법에는 1-5척도법, 1-7척도법, 1-9척도법 등이 있다.

이가운데서 쓰기에 편리한 선형판단척도법은 1-9척도법이다.

1-9척도법에서 두 지표들을 비교할 때 한 지표가 다른 지표에 비하여 대단히 중요하다면 그에 해당하는 수값은 9로 된다. 이것은 대비되는 두 지표들의 중요성의 비율을 1:9로 한다는것을 의미한다.

일대일비교기준작성에 리용되는 비선형판단척도법에는 9/9-9/1척도법, 10/10-18/2척도법 등이 있다.

비선형판단척도법은 대비되는 지표의 중요성정도를 선형판단척도법보다 구체적으로 표시할수 있게 한다. 다시말하여 선형판단척도법에서는 지표들의 중요성정도를 수자 1, 2, ..., 9로 표시하지만 비선형판단척도법에서는 $9/9=1$, $9/8=1.125$, ..., $9/1=9$ 또는 $10/10=1$, $11/9 \approx 1.222$, ..., $18/2=9$ 등으로 표시한다.

일대일비교기준은 주로 해당 부문 및 련관부문의 전문가들이 모여서 집체적으로 토의하는 방법으로 작성하거나 서면으로 제출하는 방법으로 작성할수 있다.

전문가들이 모여서 집체적으로 토의하는 방법은 참가자들이 매개 지표들에 대한 자기의 평가의견을 제기하고 최종적으로 의견들을 종합하여 비교기준들을 작성할수 있게 한다. 그러므로 이 방법은 토론참가자들이 서로 자기의 의사와 견해들을 교환하고 토론과정을 통하여 평가결과를 일치시킬수 있게 한다.

서면으로 제출하는 방법에서는 평가에 참가하는 전문가들에게 먼저 평가내용과 자료들을 알려주어 그들이 개별적으로 자료들을 료해분석하고 자기들의 의견을 의견수집표에 써넣어 평가조직단위에 넘겨주게 한다. 평가조직단위에서는 이러한 평가의견들을 종합적으로 장악하고 그것을 다른 평가자들에게 보내어 그들이 그것을 료해분석하고 자기의 의견을 보충하여 새로운 의견수집표에 써넣어 평가조직단위에 다시 돌려보내게 한다.

평가조직단위에서는 이러한 방법으로 평가의견이 기본적으로 일치할 때까지 여러차례 반복하면서 일대일비교기준을 작성한다.

이 논문에서는 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 중요성정도를 반영하는 무계결수를 1-9척도법에 기초하여 작성한 일대일비교기준에 의해 계산하는 방법을 보기로 하겠다.

우선 경제적효과성지표들의 중요성정도에 대한 비교를 진행하기 위한 다음과 같은 일대일비교기준표를 만든다.(표 1)

표 1. 일대일비교기준표

평가기준	의 미
1	2개의 경제적효과성지표의 중요성이 동등하다.
3	둘중 첫번째 지표가 두번째 지표보다 약간 중요하다.
5	둘중 첫번째 지표가 두번째 지표보다 좀더 중요하다.
7	둘중 첫번째 지표가 두번째 지표보다 꽤 중요하다.
9	둘중 첫번째 지표가 두번째 지표보다 훨씬 중요하다.
2, 4, 6, 8	두개 평가의 중간값

다음 주어진 일대일비교기준표를 리용하여 n 개의 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들에 대한 일대일비교기준행렬 D 를 다음과 같이 작성한다.

$$D = (d_{ij})_{n \times n} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

이 행렬에서 $d_{ij}(i, j = 1, 2, \dots, n)$ 는 j 번째 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표에 비한 i 번째 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표의 중요성정도를 나타내는 값이다.

그리고 $i > j(i, j = 1, 2, \dots, n)$ 일 때 $d_{ij} = 1/d_{ji}(i, j = 1, 2, \dots, n)$ 이고 $d_{ii} = 1(i = 1, 2, \dots, n)$ 이다.

일대일비교기준행렬 D 를 리용하여 여러가지 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 중요성정도를 나타내는 무게결수 $G_k(k = 1, 2, \dots, n)$ 들은 다음과 같이 계산한다.

$$G_k = \left(\sum_{j=1}^n \frac{d_{kj}}{c_j} \right) / n \quad (k = 1, 2, \dots, n)$$

여기서 $c_j = \sum_{i=1}^n d_{ij}(j = 1, 2, \dots, n)$ 이다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 평가하기 위하여서는 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들과 그 동태를 밝혀야 한다. 또한 생산물규모 1%증가에 해당하는 자원들의 증가를, 생산물규모증가에 주는 조방적요인들의 영향정도와 집약적요인들의 영향정도 등이 포함될수 있다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 동태적견지에서 평가하는 방법을 례를 들어 보기로 하자.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 동태적견지에서 평가하기 위한 조건적인 자료들이 다음과 같이 주어졌다고 하자.(표 2)

자료들에 의하면 주어진 기간에 노동력과 자재, 류동자금리용의 경제적효과성은 높아졌고 감가상각금과 설비리용의 경제적효과성은 낮아졌다. 다시말하여 노동력과 자재, 류동자금은 주어진 기간에 효과적으로 리용되었으며 감가상각금과 설비는 주어진 기간에 효과적으로 리용되지 못하였다.

표 2. 경제적효과성지표들에 대한 분석자료

개별적인 생산자원리용의 효율지표들	개별적인 생산자원리용의 효율지표들의 장성동태	
	1년도	2년도
1. 노동생산능률지표	1.052	1.095
2. 설비리용의 효율지표	1.046	1.018
3. 자재리용의 효율지표	1.032	1.076
4. 감가상각금리용의 효율지표	0.987	0.960
5. 류동자금리용의 효율지표	1.041	1.085

표 2에 표시된 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성동태지표들을 그대로 보거나 기계적으로 더하는 방법으로는 모든 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 정량적으로 정확히 평가할수 없다.

그러므로 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 정확히 평가하기 위하여서는 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들을 기계적으로 더하지 말고 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 중요성정도를 고려한데 기초하여 더하여야 한다.

이 문제를 해결하자면 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성지표들의 중요성정도를 반영하는 무계결수들을 도입하여야 한다.

이제 해당 부문 및 련관부문의 전문가들이 모여서 집체적으로 토론한 결과에 의하면 노동생산능률지표가 설비리용의 효율지표보다 2, 자재리용의 효율지표보다 5, 감가상각금리용의 효율지표보다 2, 류동자금리용의 효율지표보다 5만큼 중요하고 설비리용의 효율지표는 자재리용의 효율지표보다 3, 감가상각금리용의 효율지표와는 동등하고 류동자금리용의 효율지표보다 2만큼 중요하다고 하자.

또한 자재리용의 효율지표는 감가상각금리용의 효율지표와 류동자금리용의 효율지표보다 절반정도 덜 중요하며 감가상각금리용의 효율지표는 류동자금리용의 효율지표보다 2만큼 중요하다고 하자.

개별적인 생산자원리용의 효율지표들의 중요성정도를 고려한 일대일비교기준행렬 D 를 작성하면 다음과 같다.

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 2 & 5 \\ 1/2 & 1 & 3 & 1 & 2 \\ 1/5 & 1/3 & 1 & 1/2 & 1/2 \\ 1/2 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1/5 & 1/2 & 2 & 1/2 & 1 \end{pmatrix}$$

일대일비교기준행렬 D 를 리용하여 개별적인 생산자원리용의 효율지표들의 중요성정도를 반영하는 무계결수 G_1 , G_2 를 계산하면 다음과 같다.

$$G_1 = \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}} + \frac{2}{2 + 1 + \frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{2}} + \frac{5}{5 + 3 + 1 + 2 + 2} + \right. \\ \left. + \frac{2}{2 + 1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2}} + \frac{5}{5 + 2 + \frac{1}{2} + 2 + 1} \right) \div 5 \approx 0.418$$

$$G_2 = \left(\frac{\frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}} + \frac{1}{2 + 1 + \frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{2}} + \frac{3}{5 + 3 + 1 + 2 + 2} + \right. \\ \left. + \frac{1}{2 + 1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2}} + \frac{2}{5 + 2 + \frac{1}{2} + 2 + 1} \right) \div 5 \approx 0.207$$

우와 같은 방법으로 나머지무계결수 G_3 , G_4 , G_5 들을 계산하면 $G_3 \approx 0.075$, $G_4 \approx 0.192$, $G_5 \approx 0.107$ 이다.

계산한 무계결수들을 해당한 개별적인 생산자원리용의 효율지표들의 장성속도에 곱한 다음 그것들을 모두 더하면 주어진 년도의 생산자원리용의 종합적인 효율장성속도를 알수 있다.

계산된 무계결수들을 리용하여 1년도 생산자원리용의 종합적인 효율장성속도를 계산하면 다음과 같다.

$$1.052 \times 0.418 + 1.046 \times 0.207 + 1.032 \times 0.075 + 0.987 \times 0.192 + 1.041 \times 0.107 = 1.034\ 549$$

같은 방법으로 2년도 생산자원리용의 종합적인 효율장성속도를 계산하면 다음과 같다.

$$1.095 \times 0.418 + 1.018 \times 0.207 + 1.076 \times 0.075 + 0.96 \times 0.192 + 1.085 \times 0.107 = 1.049\ 551$$

계산결과에 의하면 1년도에 비하여 2년도에 설비리용과 감가상각금의 효율은 낮아졌지만 2년도의 전체 생산자원리용의 종합적인 효율은 1년도의 전체 생산자원리용의 종합적인 효율보다 101.45%로 늘어났다.

이것은 이 기업체에서 기업관리를 합리적으로 하여 총체적으로 생산자원들을 지난 시기에 비하여 보다 효과적으로 리용하였다는것을 보여준다.

이러한 평가방법은 노동생산능률과 설비리용의 효율, 자재리용의 효율, 류동자금리용의 효율의 거꿀지표들에도 적용할수 있다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가방법은 기업체들의 생산자원리용정형에 대한 분석에서 중요한 자리를 차지한다.

생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가방법론의 원리를 경제관리의 여러 측면에 적용하면 지난 시기의 경제활동을 객관적으로 평가하고 경제활동의 효과성을 높이기 위한 예비들을 찾을수 있으며 경제활동을 개선하기 위한 과학적근거를 얻을수 있다.

3. 결론

론문에서는 구체적인 생산자원들과 생산적결과지표, 생산자원리용의 효율지표들과 그 거꿀지표들을 설정하고 개별적인 생산자원리용의 경제적효과성을 반영하는 지표들의 중요성정도를 고려한 일대일평가기준행렬을 작성하는 방법과 무게결수계산방법론을 주었다.

또한 주어진 자료에 기초하여 무게결수를 계산하고 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성을 동태적으로 분석평가하였다.

론문에서 제기한 방법론은 아직도 연구해야 할 부분이 적지 않다.

그것은 우선 효과성의 포괄범위문제이다. 다시말하여 경제적효과성뿐아니라 사회적효과성도 고려하여야 한다는것이다. 왜냐하면 경제활동에는 여러가지 사회적으로인인 작용하며 경제활동의 결과가 사회에도 영향을 미치기때문이다.

그것은 또한 과학기술도입의 경제적효과성을 정확히 평가하는 문제이다.

지식경제시대에는 지식자원이 중요생산자원으로 등장하여 제품의 과학용량이 점점 높아지며 이것은 생산에서 과학기술도입의 경제적효과성까지 고려하여 생산자원리용의 종합적인 효과성을 분석평가할것을 요구한다.

론문에서 취급한 생산자원리용의 종합적인 경제적효과성평가방법실례에서는 과학기술도입을 직접적인 생산자원지표체계에 포함시키지 않고 전통적인 생산자원리용의 경제적효과성들을 취급하였다.

앞으로 자원리용의 종합적인 경제적효과성평가에서는 이와 같은 문제들을 해결하는 것이 중요한 연구방향으로 된다고 할수 있다.

우리는 사회주의건설에서 경제활동의 경제적효과성을 높이기 위한 경제관리방법을 부단히 개선하여 경제강국건설에 적극 이바지하여야 할것이다.

실마리어 경제적효과성, 자원효률, 비교기준