

## 층계분석법에 의한 물스키경기능력평가 구조모형작성의 한가지 방법

김선명, 피충일, 최명옥

체육의 과학화를 실현하자면 정보처리기술을 적극 도입하여야 한다. 현재 종목별 체육부문에서는 정보처리기술을 받아들여 선수들의 경기능력을 과학적으로 평가하고 그에 맞는 최적의 교수훈련방향을 제시하기 위한 연구가 힘있게 추진되고있다.

경기능력은 선수가 해당 체육종목에서 경기활동성과를 거둘수 있도록 준비된 육체, 기술, 전술, 지능 및 심리적능력의 종합체로서 해당 종목의 구체적특성을 반영한다.

체육선수들의 경기능력을 객관적으로 정확히 평가하여야 교수훈련과정을 통하여 장성한 선수들의 육체적, 기술적, 전술적 및 기타 능력들의 실태를 정확히 평가하고 다음단계에서 도달해야 할 목표를 구체적으로 세울수 있으며 교수훈련방향을 옳게 세워나갈수 있다.

선행연구[1]에서는 생물학적지표들에 의한 육체기능평가의 이론적기초, 육체기능평가를 위한 생물학적지표들의 측정과 응용, 체육선수의 육체기능에 대한 종합평가방법, 전술훈련수준, 훈련심리수준, 기술훈련수준평가 등 체육실천에서 제기되는 문제들에 대하여 서술하였으나 현재까지 통계학적수법에 머물러있는 결함이 있다.

체육종목별선수들의 경기능력을 객관적으로, 과학적으로 평가할수 있는 방법의 하나로 층계분석법에 의한 경기능력평가방법이 연구되고있으나 현재까지 물스키선수들의 경기능력평가를 위한 층계구조가 밝혀진것은 없다.

본문에서는 물스키선수들의 경기능력을 과학적으로 평가하기 위하여 층계분석법에 의한 물스키경기능력평가구조모형을 제안하였다.

### 1. 물스키경기능력평가지표선정과 상대적중요도계산

층계분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)[2]은 정량적인자에 대한 분석과 정성적인자에 대한 분석을 결합하여 비교하려는 방안들중에서 최량방안을 선정하는 방법이다.

층계분석법에서는 총 목적과 매 인자들에 대하여 그것과 련관된 아래층인자들의 상대적중요도를 구한 후 그 결과를 리용하여 총 목적에 대한 방안들의 상대적중요도를 구한다.

물스키종목은 물면에서 견인선에 의한 끌힘을 동력으로 하여 선수가 단판 또는 쌍판스키를 신고 각이한 기술동작을 수행하는 기교기술종목의 하나이다.

선수의 경기능력을 구성하는 육체, 기술, 심리적능력의 총체가 물스키운동의 합법칙성에 맞게 합리적으로 구성될 때 물스키선수의 경기능력을 종합적으로 평가하는 문제도 원만히 해결될수 있다.

먼저 물스키종목의 경기활동을 원만히 담보하도록 하는데서 육체, 기술, 심리적능력을 층계구조모형의 1층지표로 선정한다.

다음 물스키종목의 감독, 기술일군, 연구사들을 대상으로 한 전문가의견종합방법으로

《체육총계분석지원체계》[2]를 리용하여 매 지표들의 상대적중요도를 각각 46.95, 40.74, 12.31%로 계산한다.

2층지표로서 심리적능력과 관련하여 경기성적과 상관이 가장 깊은 6개의 심리평가지표들을 선정하고 상대적중요도를 계산한다.

물스키선수들의 심리평가지표와 상대적중요도를 표 1에 보여주었다.

표 1. 물스키선수들의 심리평가지표와 상대적중요도		
No.	심리평가지표	상대적중요도/%
1	시공간지각	22.14
2	주의집중력	42.45
3	순간판단	13.96
4	단순반응	8.68
5	복합반응	4.96
6	속도지각	7.81

같은 방법으로 육체평가지표와 기술평가지표를 선정하고 상대적중요도를 계산하였다.

물스키선수의 육체적특성을 반영한 평가지표로 속도힘(56.26%)과 전신유연성(12.28%), 민첩성(31.46%)을 선정하고 종목의 특성상운동고리를 위주로 하여 기술적특성을 반영한 평가지표로 활주(56.26%), 회전(12.28%), 비행(31.46%)을 선정하였다. 이와 같은 방법으로 물스키경기능력평가를 위한 총계구조모형의 중간층을 육체지표 3개, 기술지표 3개, 심리지표 6개로 구성하였다.

물스키선수의 경기능력평가구조모형을 표 2에 보여주었다.

표 2. 물스키선수의 경기능력평가구조모형		
No.	경기능력평가기준 1층지표/%	경기능력평가기준 2층지표/%
		속도힘(56.26)
1	육체(46.95)	전신유연성(12.28)
		민첩성(31.46)
		활주(56.26)
2	기술(40.74)	회전(12.28)
		비행(31.46)
		시공간지각(22.14)
		주의집중력(42.45)
		순간판단(13.96)
3	심리(12.31)	단순반응(8.68)
		복합반응(4.96)
		속도지각(7.81)

매 중간층인자들을 다시 분해하여 21개의 지표를 최종적으로 선정하였다.

물스키선수의 경기능력평가구조모형을 표 3에 보여주었다.

표 3. 물스키선수의 경기능력평가구조모형

No.	경기능력평가기준 2층지표/%	경기능력평가기준 3층지표
1	속도힘(56.26)	10단도(°), 경사조약(m)
2	전신유연성(12.28)	몸통비틀기(°), 발목유연도(°)
3	민첩성(31.46)	신호에 의한 방향전환(s), 뒤공3회(s), 3단뽕줄(r), 쇠바줄타고 이동(m)
4	활주(56.26)	횡대-횡대각도(°)
5	회전(12.28)	180° 좌우후면유지(s)
6	비행(31.46)	파도조약6회측정성공수(회수), 조약판통과속도(s), 밀어차기자세(°), 착수시 머리높이(m), 착수시 중력중심과 수면각도(°)
7	심리평가지표	시공간지각(점수), 주의집중력(점수), 순간판단(점수), 단순반응(점수), 복합반응(점수), 속도지각(점수)

## 2. 물스키경기능력평가구조모형작성과 실천적의의

앞에서 선정한 여러 층계의 지표들과 상대적중요도들을 반영하여 물스키선수들의 경기능력을 과학적으로 평가하기 위한 물스키경기능력평가구조모형을 작성한다.

물스키선수들의 경기능력평가를 위한 층계구조모형을 그림에 보여주었다.

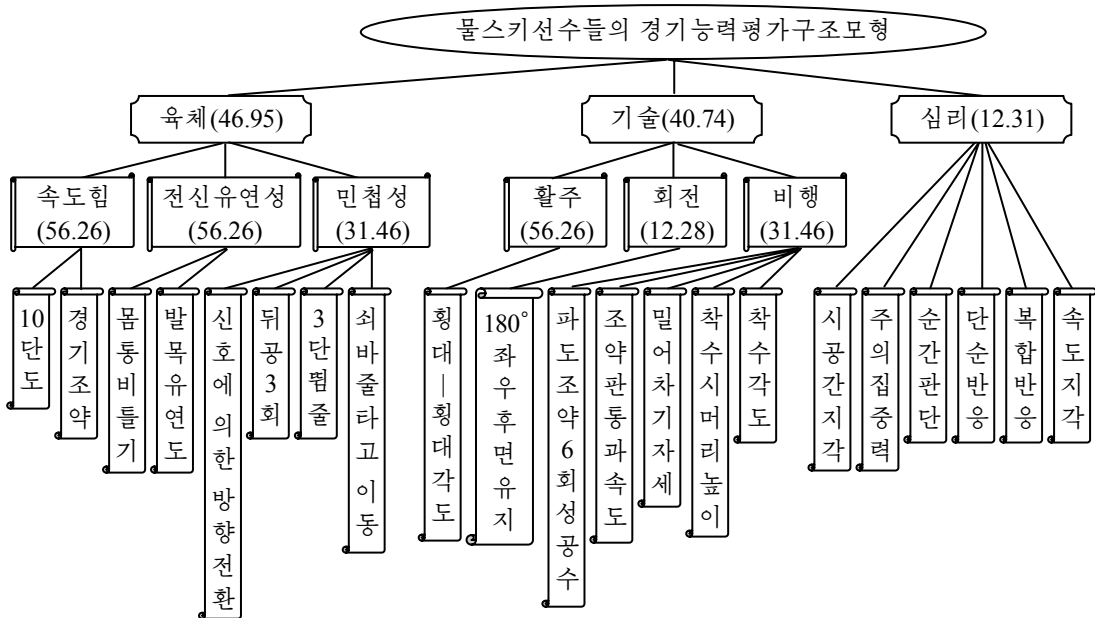


그림. 물스키선수들의 경기능력평가를 위한 층계구조모형

층계구조모형에 기초한 체육종목별경기능력평가구조모형의 작성은 체육실천에서 다음과 같은 의의를 가진다.

첫째로, 해당 종목의 특성을 반영한 평가지표층을 합리적으로 구성할수 있다. 모든 사물현상과 마찬가지로 매 체육종목들은 자기의 고유한 특성을 가지며 종목의 경기활동

에 기여하는 지표들의 상대적중요도는 서로 다르다.

분해와 종합의 일반화를 가장 합리적으로 실현할수 있는 층계분석법을 리용하여 종목별특성을 반영한 평가지표층을 합리적으로 구성하고 매 지표들의 상대적중요도를 도출해낼수 있다.

둘째로, 경기능력평가지표층의 상대적중요도로 되는 지표별무게를 정량화함으로써 지난 시기 고려할수 없거나 고려하는 경우에도 객관성을 보장하기 어려웠던 정성적특성을 가진 평가지표들을 원만히 반영하여 해당한 평가를 실현할수 있게 되었다.

셋째로, 체육선수들의 경기능력평가지표층의 구조적분해화를 실현한데 기초하여 매 평가지표들의 기준을 현실적조건에 맞게 설정하고 개별적선수와 팀의 경기능력을 종합평가하고 대비분석할수 있게 되었다.

넷째로, 선수별경기능력을 종합적으로 평가한데 맞게 다음단계훈련을 위한 경기능력 추정모형을 과학적으로 현실성있게 세우고 교수훈련과정의 과학화를 보다 높은 수준에서 보장할수 있게 되었다.

물스키종목의 경기능력평가구조모형을 새롭게 확립한데 기초하여 선수들의 경기능력 종합평가방법을 확립하고 그것에 기초하여 종목교수훈련의 과학화를 위한 새로운 연구방법론을 세워나갈수 있게 되었다.

## 맺 는 말

물스키선수들의 경기능력을 과학적으로 평가하기 위하여 층계분석법에 의한 물스키 경기능력평가구조모형을 작성하고 모형작성의 실천적의의를 분석하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] 한철호 등; 체육선수경기능력평가, 체육신문사, 35~46, 주제104(2015).
- [2] 陈晓阳 等; 计算机技术与发展, 28, 4, 196, 2018.

주제109(2020)년 8월 5일 원고접수

## A Method of Constructing Structure Model for Water-skiing Contest Capacity Evaluation Using Analytic Hierarchy Process

*Kim Son Myong, Phi Chung Il and Choe Myong Ok*

This paper constructed the hierarchical structure model for water-skiing contest capacity evaluation in order to evaluate the water-skiing players' contest capacity of our country scientifically and described its practical significances.

Keywords: analytic hierarchy process, water-skiing, contest capacity evaluation