스포츠영재의 판별

신 승 윤(용인대학교)

I. 서 론

영재를 발굴하여 교육하는 것은 개인의 잠재력 개발이라는 측면과 국가·사회적으로는 국가 경쟁력의 극대화라는 측면에서 그 중요성이 지대하다. 특별히 스포츠영재에 대하여는 세계 각국이 각 국가의 특성에 따라 나름대로의 육성방안을 모색하고자 노력해왔다. 이러한 노력의 기저에는 스포츠의 국가 간 경쟁이 치열해 지고 이를 통하여 국제적으로는 국가의 위상을 드높이고 국내적으로는 국민 통합력을 제고하고자 하는 목적이 분명하였다. 스포츠는 국가위상제고 및 국민통합기능이 우수하므로 스포츠영재의 발굴과 육성에 대한 각 국가의 노력은 지대하였으며 동시에 스포츠과학자들의 궁극적 연구과제가 되어 왔다. 특별히 스포츠의 국가 간 경쟁은 더욱 치열해지는 반면, 운동을 하고자 희망하는 선수지망자가 감소하는 오늘의 상황에서는 선수의 선발과 육성과정의 효율성이 중요하게 부각됨에 따라 우수한 자원을 효율적으로 선발하여 소수정예의 원칙에 따라 선수를 양성하는 것이 필수 불가결한 상황이기에 스포츠영재의 발굴과 육성은 더욱 중요한 과제가 되고 있다. 이를 개인의 측면에서 살펴보면, 스포츠에 대한 잠재적 역량을 가진 어린이가 조기에 선별되어 자기의 잠재력을 효과적으로 발현할 수 있음은 더 할 나위 없는 바람직한 결과일 것이다. 그러나, 이와는 반대로 스포츠에 대한 잠재력이 의심스러운 어린이가 스포츠에 입문하게되면 개인적으로는 우수한 경기력을 성취하기가 어려울 뿐만 아니라 스포츠에 대한 집중적인 시간 투자로 인한 일반교육기회의 결여로 인하여 전반적인 성장이 심각하게 저해 받을 수가 있다. 스포츠에 대한 집중적인 투자는 일반교육기회의 충분한 확보와 상충될 가능성이 높은 것이 현실이며, 이러한 부작용은 실제에서 빈번하게 나타나는 일상적인 현상으로, 이는 스포츠 자체를 부정적 시각으로 보게 하는 근본 원인이기도 하다. 이러한 복합적인 문제를 해결하고자 세계각국은 제도적인 측면에서 효율적인 제도 구축을 위하여 노력하여 왔으며, 스포츠과학자들은 스포츠영재를 조기에 발굴할 수 있는 논리적인 틀을 강구하고자 노력하여

왔다. 우리나라도 1971년 체육중학교를 설립한 것을 시작으로, 1974년에는 체육고등학교를, 1977년에는 체육대학을 설립하여 스포츠에 특별한 재능을 가진 학생을 조기에 발굴하여 체계적으로 양성할 수 있는 체제를 구축하였다. 이와는 별도로 88서울올림픽을 전후하여 대한체육회를 중심으로 스포츠꿈나무선발사업을 활발하게 전개하기도 하였다. 스포츠과학적인 측면에서도, 신승윤 등(1991)의 경기력구조분석, 신승윤 등(1992)의 우수선수 선발방법 등과 같은 연구가 진행되었다. 이러한 결과 우리나라는 최근 10여 년 간 세계정상의 스포츠강국으로 성장하였다. 그러나, 스포츠영재를 육성하는 체제가 단순히 국가·사회적 필요에 의하여 운영됨으로서 스포츠선수가 되고자 하는 수요자의 지지를 얻지 못하고 있고, 선발방법의 획일화와 교육과정의 비체계성으로 인하여 효율적이고 안정적인 스포츠영재 육성체제가 되지 못하고 있는 것이 현실이다. 체육학교들을 중심으로 한 특수목적학교들은 수요자가 원하는 종목들을 육성하는 것이 아니라 소위 비인기 종목들을 중심으로 운영됨으로서 수요자가 외면하는 상태이며, 구조적으로 중학교는 전국에 4개학교 426명, 고등학교는 12개학교 3,146명(교육부, 2000)으로 역삼각형의 기형적 구조를 가지고 있어 인원수급에 문제를 야기하며, 선발방법 측면에서는 성장기를 고려한 잠재력 중심의 선발보다는 종목별 전문기술 중심으로 한 선발방법을 채택함으로서 장기적인 영재발굴시스템으로서는 적절하지가 않다. 동시에 학교급간을 초월한 10여년의 장기적인 육성계획이 결여된 까닭에 체계적인 교육을 실시하지 못하고 있다. 그리고 정부의 전반적인 투자부족으로 인하여 특수목적학교인 공립 체육학교 보다는 일반학교를 오히려 선호하는 기현상이 발생하고 있다.

스포츠 영재발굴 및 육성과 관련 하여는 통일이전의 구 동독이 가장 성공적인 모델을 갖추고 있었다(Fisher,& Borms, 1990). 구 동독은 1953년부터 우수선수 선발 및 육성계획을 시작하여 1973년부터는 안정적이고 완성된 형태의 모델을 운영할 수 있었다. 그 과정에는 2000명의 어린이 성장과정을 정밀하게 25년 간을 관찰하는 대규모 프로젝트도 포함되어 있었다. 이러한 노력을 통하여 구 동독은 독자적으로 올림픽에 참가한 1972년이래 세계최강의 스포츠강국이 될 수 있었다. 그러나, 동독의 그와 같은 성공의 배경에는 사회주의체제라는 사회적 환경이 크게 작용하였고, 또한 자본주의 사회와의 체제경쟁을 위한 수단으로서 스포츠가 선택되었고 이에 대한 범국가적인 지원이 있었다는 시대적 영향이 지대하였다. 따라서 구 동독의 모델을 현재의 입장에서 바람직한 스포츠영재육성모

델로 수용하기는 어려울 것이다. 다만 기술적인 측면에서 선발의 기법과 육성체제는 모델로 삼을만하겠다. 그 외에도 구소련, 인도, 브라질, 이스라엘 등이 독자적인 형태의 스포츠영재 육성체제를 개발하고자 하였으나 모범적인 형태로는 발전하지 못하고 있는 것이 현실이다. 이처럼 각국의 다양한 노력에도 불구하고 자본주의 사회환경에 적절한 체육영재 육성모델을 발견하기는 어려운데 이것은 첫째, 궁극적인 성취물인 우수경기력과 어린 시절의 상태와의 관계를 추론하는 과제가 대규모의 장기과제이고, 동일 표본을 장기적으로 추적할 수 있어야 하는 과제추진상의 어려움이 있고, 둘째는 자본주의 사회의 속성상 표본의 성장과정 즉 교육과정을 연구목적에 따라 강제할 수 없는 어려움 때문에 우수경기력과 어린이의 상태와의 관계를 정확하게 설정하기가 곤란하고, 셋째는 종목별 특성의 다양성을 고려하여야 하기 때문에 실증적 연구가 어려워 안정적인 스포츠영재 육성체제를 제시하지 못하기 때문이다. 동시에 냉전시대의 종식과 함께 스포츠를 통한 국력 경쟁의 분위기가 쇠퇴되어 국가적인 지원의 필요성이 감소되고 있는 탓도 크게 작용하고 있다.

그러나, 스포츠활동능력은 단순히 국가·사회적 목적에 위하여 개발되어지는 것이 아니며, 인간이 가진 능력중 독특한 한 영역으로서 이의 개발은 한 인간의 잠재력을 극대화하여 완성된 인간, 보람된 인간으로서 성장할 수 있는 길을 제시하는 것으로 교육기회의 균등화라는 측면에서 마땅히 국가가 책임져야 하는 부분일 것이다. 이에 본 연구는 그 동안 각국에서 연구된 결과들을 포괄적으로 고찰하여 스포츠영재를 판별하고, 육성할 수 있는 현실적 방안과 장기적으로 연구되어야 할 과제를 제시하고자 한다.

Ⅱ. 스포츠영재 발굴의 제문제

스포츠 영재를 판별하여 육성하는 과정에는 스포츠가 갖는 몇 가지 특징을 고려하여야 한다. 즉 스포츠에는 다양한 종목이 있으며 각 종목은 독특한 특성들이 있어 때로는 독립적이고, 때로는 깊이 관련되어 있다. 또 스포츠의 기량은 생물학적인 성숙에 종속되며, 최고의 기량에 도달하기 위하여는 일정 기간이 요구되며, 최상의 상태를 장기적으로 유지하기가 어렵기 때문에 포괄적 선발의 시기와 종목별 전문화의 시기가 적절해야 한다는 점이 중요하다. 마지막으로 스포츠 기량향상을 위하여는 기초적인 요소가 있고, 전문적인 요소가 있는데 기초적인

요소들은 최적향상 연령층이 특정적이기 때문에 육성의 체계성이 요구된다는 점이다.

1. 종목별 특징

농구나 배구에서는 큰 신장이 유리하지만 체조에서는 작은 신장이 유리하다. 단거리육상선수에게는 Type II섬유가 많은 것이 유리하지만(Mero, Luhtanen, Viitasalo, & Komi, 1981), 마라톤선수에게는 Type I섬유가 많은 것이 유리하다(Costill, Fink, & Pollock, 1976). 양궁선수는 불안수준이 낮은 것이 유리하지만 단거리선수는 적당히 높은 것이 유리하다. 이와 같이 스포츠의 종목에 따라 요구되는 특징이 각각 다르게 나타난다. 따라서 현실적으로 스포츠영재를 발굴하는 방안을 강구하기 위해서는 먼저 각 종목별 특징, 즉 종목별 경기력 결정요인을 규명하여야 한다.

스포츠경기력에 영향을 미치는 변수로는 체격적 요인, 체력적 요인, 심리적 요인, 사회적 요인, 기술적 요인 등이 있다. 종목에 따라 각 요인들의 가중치가 다르며, 종목 내에서도 성장과정에 따라서 각각의 가중치가 다르게 나타난다. 종목별 전문가들의 판단에 기초하여 조사한 종목별 요인가중치는 다음 표-1과 같다(신승윤 등,1991).

<표 1> 종목별, 성장단계별 경기력 결정요인 비중 (%)

종 목	단 계	요 인				
		체 격	체 력	심 리	사 회	기 술
육 상	꿈 나 무	45.00	26.11	15.00	7.25	14.67
	우수선수	32.50	32.22	9.38	7.86	24.44
	대표선수	25.00	28.89	10.63	7.50	34.44
체 조	꿈 나 무	40.00	16.67	10.00	10.00	23.33
	우수선수	26.67	20.00	8.33	6.67	38.33
	대표선수	18.33	16.67	13.33	10.00	41.67
구 기	꿈 나 무	44.29	27.14	9.43	8.17	12.14
	우수선수	28.57	25.17	10.83	7.50	30.00
	대표선수	19.29	27.86	8.33	8.33	38.57

표-1에서 보는 바와 같이 각 종목별, 성장단계별로 경기력에 영향을 미치는 요인은 각각 다른 것으로 나타나고 있다. 따라서 스포츠영재의 판별을 위한 기준은 각 종목별로 세부적으로 결정되어져야 한다.

2. 선발시기

스포츠영재의 선발과 관련하여 가장 큰 문제중 하나는 선발의 시기일 것이다. 적정 선발연령과 관련하여 고려할 것은 형태학적 연령과 생물학적 연령이다. 형태학적 연령은 해부학적 성장과 관련되는 것으로 한 인간의 외형적 특징을 결정하는 연령이고, 생물학적 연령은 인체기관의 생물학적 성숙정도에 기초한 연령으로서 경기력향상을 위한 트레이닝과정에 결정적인 영향을 미칠 수 있는 특징을 지니고 있다. 둘째는 종목별로 최고의 경기력을 나타내는 연령과 최고경기력에 도달하기 위한 적정 기간, 스포츠 참여에 대한 인간의 준비연령 등간의 관계를 고려하여야 한다. 이 문제는 교육의 과정 즉, 훈련의 방법과도 깊게 관련되는 문제이다. 즉 최고경기력에 도달하기 위한 적정기간은 곧 훈련기간이며 이것은 훈련의 방법에 따라 크게 좌우되는 것이기 때문이다.

형태학적 연령의 측면에서 보면, 역연령 6-18세가 스포츠시작과 깊은 관련이 있다(Bompa, 1995). 이 시기에는 운동능력과 다양한 기술들을 익힐 수 있으며, 이 시기의 후기에는 체조와 같은 예술적 운동에 참여하는 여자선수들의 경우에는 최고경기력에도 도달할 수 있을 것이다. 그러나 형태학적 연령은 역연령과 관련이 깊고 가시적인 반면 생물학적 연령은 가시적이지 않기 때문에 추정하기가 어려워 스포츠 현장에서는 생물학적 연령보다는 형태학적 연령이 현실적인 척도로 이용되고 있으나 경기력향상을 위한 훈련량을 소화하는 것은 생물학적 연령에 의하여 결정된다. 조숙하여 역연령에 비해 해부학적 성장이 지나치게 빠른 어린이가 있는 반면, 미숙하여 역연령에 비하여 해부학적 성장이 지나치게 느린 어린이가 있는 것이다. 그러나, 불행하게도 많은 스포츠관련 연구나 현장에서는 여전히 역연령을 기준으로 활용하고 있는 것이 현실이다. 이것은 사용의 실용성 때문인데 여전히 심각한 문제를 안고 있는 것이다(Bompa, 1995). 1988년 캐나다의 Allison Higson은 13세의 나이로 100미터평영 세계신기록을 수립하였고, 중국의 A. Yen은 1991년 12세의 나이로 다이빙 세계챔피언이 된 반면 일본의 J. Takemoto는 44세의 나이로 1964년 올림픽의 체조경기에서 은메달을

획득한 바 있다. 이처럼 역연령은 운동능력을 나타낼 수 있는 정확한 기준은 되지 못하므로 잠재력중심으로 스포츠영재를 판별하는 일반적인 기준으로 활용하는데는 주의하여야 한다.

조사에 의하면 소련의 경우 대부분의 운동선수들이 7-8세에 운동을 시작하였고(Nagorni, 1978), 구 동독에서는 체조, 다이빙, 수영 등의 종목에서는 6세부터 선수를 선발하기 시작하였고, 그 외 종목에서는 8세부터 선수를 선발하였다(Fisher, & Borms, 1990). 특별히 체계적인 육성과정을 중요시하였던 구 동독에서는 집중관찰과 운동입문을 위한 입문기의 1차선발, 집중운동시작을 위한 운동개시기의 2차선발, 전문운동을 위한 3차선발 등의 단계를 두어 선발시기를 체계적인 육성과정과 연계하였었음은 시사하는 바가 크다.

3. 육성과정

영재의 육성은 최초선발 뿐만 육성과정과 깊은 관련을 맺고 있다. 단계별 육성과정의 특징과 판별방법은 직접적으로 연계되어야 한다. 육성과정에 관한 문제는 종목별 전문화의 시기를 언제부터로 할 것인가가 문제의 초점이 된다. 조기 전문화를 지지하는 측과 전문화를 지연시키자는 측의 주장이 있으나, 일반적으로는 전문화를 지연 시키자는 측의 주장이 대세를 이루고 있다. 1982년 Harre는 구 동독에서 14년 동안에 걸쳐 실시한 흥미로운 종단연구의 결과를 발표한 바 있다. 그는 대규모의 9-12세 선수들을 두 집단으로 나누어 첫 번째 집단은 조기전문화집단으로 분류하고 조기에 전문종목을 결정하고 종목별 필요에 따라 전문적 훈련을 실시하였고, 두 번째 집단은 전문화 지연집단으로 분류하여 종목별 전문 운동보다는 기초적인 체력훈련과 더불어 다양한 종류의 스포츠 경험을 할 수 있도록 다면적 훈련프로그램을 적용시켰다. 그 실험의 결과를 요약하면 다음 표-2와 같다.

<표 2> 조기전문화와 전문화지연의 결과비교(Harre,1982)

트레이닝 원칙	
조기 전문화(전문 훈련)	전문화 지연(다면적 훈련)
빠른 경기력 성장	느린 경기력 성장
조기 성장으로 인하여 15-16세에 최고의 경기력에 도달	생리적, 심리적 성숙과 함께 18세 이후에 최고 경기력에 도달
경기시 일관적이지 못한 경기력 발현	경기시에 안정적인 경기력을 발현
18세를 전후하여 많은 선수들이 운동에 싫증을 느끼고 운동을 중단함	장기간의 선수생활 유지
생리적인 미숙 상태에서 강제된 적응으로 인하여 상해발생이 빈번함	낮은 상해발생빈도

<표 2>에서 보는 바와 같이 조기에 종목별로 전문화된 운동을 시작할 경우 빠른 경기력의 성장을 나타내 빠른 시간 내에 최고 경기력에 이르는 결과를 보여주기는 하지만 이 때는 생물학적 연령의 상태에서 볼 때는 아직 고난도의 기술을 수용할 만큼 인체기관의 성숙이 이루어지지 않은 상태이다. 따라서 기술발현의 기초가 되는 생물학적인 미숙으로 인하여 스포츠 상해가 빈번하게 발생하게되고, 개인적으로는 최고 경기력에 도달하였지만 객관적, 상대적으로는 최고의 경기력 상태에는 도달하지 못하고 있는 것이다. 더구나 심리적으로 미숙한 상태에서 정상에 도달한 이후에는 운동에 대한 열정이 조기에 고갈되고 나아가서는 운동에 대한 싫증을 느끼게 되어 조기에 운동을 중단하는 사태가 발생하게 되었다. 반면 전문적 운동을 지연시키고 다양한 운동과 기초적인 체력향상에 힘쓴 후 전문기술훈련을 수용할 만큼 생물학적 성숙이 이루어진 후 전문 훈련을 시작한 집단은 상해발생도 줄고, 성숙기가 지난 후 최고의 경기력에 도달하여 장기간 동안 정상의 선수생활을 유지할 수 있었다.

Harre의 연구를 뒷받침하는 유사한 연구가 구 소련에서 실시한 Nagorni(1978)의 조사연구결과이다. Nagorni(1978)에 의하면 거의 대부분의 소련 선수들은 초기에는 다양한 기초운동을 경험하는 다면적 훈련프로그램을 실시하였었다. 그리고 대부분의 선수들은 7-8세에 운동을 시작하였고, 첫 몇 년 동안은 축구, 크로스칸추리 스키, 달리기, 스케이팅, 수영, 사이클 등의 다양한 스포츠를 경험하였고, 10-13세 이르러 팀스포츠를 경험하기 시작하였다. 15-17세에 이르러 종목별

전문훈련을 실시하였으나 이때에도 전문종목외의 다양한 스포츠를 병행하였었다. 그 후 5-8년 간의 전문훈련을 거친 후 최고의 경기력에 도달할 수 있었다. 조기에 종목별 전문운동을 실시했던 일부 선수들은 Harre의 연구결과와 마찬가지로 조기에 최고경기력에 도달할 수 있었지만 이것은 청소년기 최고기록일 뿐이고, 성인이 될 때까지는 그 최고경기력을 유지하지 못하였다. 다만 일부 선수들이 성인기까지 경기력 향상을 보였을 뿐이었다. 반면 전문훈련 개시 시기를 15-17세로 지연시켰던 선수들은 주니어대회에서는 우수한 경기력을 보이지 않았지만 성인이 되어 출전한 대회에서는 드디어 우수한 경기력을 보여주었다. Nagorni는 결론적으로 대부분의 스포츠에서 최소한 15-16세 까지는 종목별 전문화를 지연시켜야 한다고 주장하였다. 이를 기초로 Bompa(1995)는 전문운동 비중과 다면적 운동 비중의 구성비를 다음 <표 3>과 같이 도식화하였다.

표-3. 다면적 운동과 전문운동의 연령별 비중 변화(Bompa,1995)

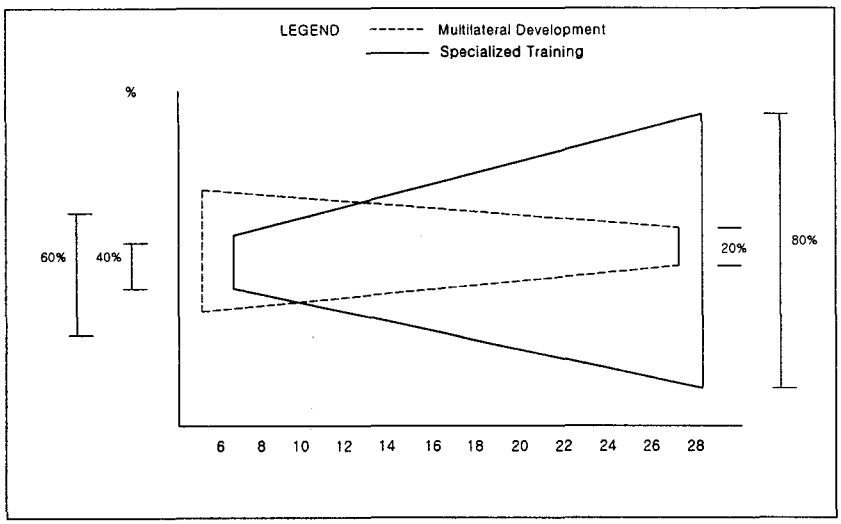

표-3에 의하면, 다면적 운동과 전문적운동의 비중이 초기에는 6:4정도였으나 14-15세를 전후하여 전문적운동의 비중이 다면적운동의 비중 보다 높아졌고 20세 이후 생물학적 성장이 완성단계에 이르게 되면 8:2정도로 역전되게 될 것을 권장하고 있다.

이와 같은 단계에 따라 종목별 운동시작 연령과 종목별 전문화의 시기, 최고 경기력이 나타나는 시기 등을 정리하면 다음 <표 4>와 같다.

<표 4> 종목별 운동개시 및 최고 경기력 발현 연령의 일반지침

종 목	운동 개시연령	전문화 개시연령	최고경기력 발현 연령
육 상			
-단거리	10-12	14-16	22-26
-장거리	14-16	17-19	25-28
-높이뛰기	12-14	16-18	22-25
수 영			
-남자	7-9	13-15	20-24
-여자	7-9	11-13	18-22
체 조			
-남자	8-9	14-15	22-25
-여자	6-8	9-10	14-18
축 구	10-12	14-16	22-26
농 구	10-12	14-16	22-28
배 구	10-12	15-16	22-26
복 싱	13-15	16-17	22-26

<표 4>에 의하면 체조, 수영 등의 종목은 개시연령과 전문화 연령, 최고경기력 발현연령 등 모든 개시연령이 상대적으로 이른 반면 복싱, 장거리 등의 종목은 늦게 나타나는 것으로 나타났다. 그리고 여자는 남자에 비하여 상대적으로 이른 것으로 나타났다.

한편, 전문화의 지연은 6-10년 간이라는 전체적인 육성과정을 일관되게 관리할 수 있는 체계를 갖추고 있을 때 가능한 주장이다. 즉, 6·3·3체제의 교육과정을 가지고 있는 우리나라와 같은 체제에서는 각급 학교에서 독자적으로 운동을 실시하고 있기 때문에 교육기간이 3년 단위로 운영될 수밖에 없고 각 학교에서는 각 학교시기에 최상의 경기력을 발현할 것을 기대하고 있기 때문에 기량향상이 지연되는 다면적 훈련을 선호하기는 어려운 것이 현실이다. 가능한 한 빨리 최상의 경기력에 도달하기 위해 가능한 한 빨리 전문화를 시도하는 것이다. 물론 이것은 개인적으로는 매우 우려할 만한 사항이지만 현재와 같은 교육제도 하에서는 극복하기 어려운 현실이다.

따라서, 스포츠 영재로서의 선발단계부터 최고경기력 발현시기까지의 전 과정을 체계적으로 통합 관리할 수 있는 구조를 갖추는 것이 개인적 차원과 국가·사회적 차원 모두에게 필수적인 과제이다.

Ⅲ. 스포츠영재의 판별

스포츠영재를 판별하는 것은 10-15년 후의 경기력을 예측하는 것으로 먼저 각 종목별 경기력 결정요인을 분석하여야 하며 나아가 각 성장단계별 변화요인을 분석하여야 한다. 이러한 작업은 장기간의 종단연구를 필요로 하는 것으로 난해한 과제이다. 한편 스포츠영재의 잘못된 판별은 개인의 측면에서는 보통교육기회의 결핍으로 인하여 정상적인 인생준비를 미비할 가능성을 높게 하며, 국가·사회적인 측면에서는 예산의 낭비를 초래할 수 있는 문제이다. 따라서 스포츠영재의 판별은 그 역기능을 고려하여 전반적인 원칙을 설정하고, 객관적인 선발과정을 거쳐야 하며, 초기에는 반드시 참여 속의 관찰을 위한 유예기간을 두어 판별의 정확성을 높이고 역기능을 최소화할 수 있어야 한다.

1. 스포츠영재 판별의 포괄적 원칙

스포츠영재의 판별은 학교체육의 현장을 통하여 이루어져야한다. 학교체육은 스포츠발전의 현장이며 동시에 보통교육의 현장이다. 따라서 학교체육내에서 평가되어지는 것이 가장 교육적인 결과를 가질 수 있을 것이다. 다음은 가장 효과적인 평가를 위한 필수적인 이론적 원칙들이다(Harre,1982).

- **일반적 운동능력과 전문적 운동능력이라는 두 측면의 평가가 계열적으로 이루어져야한다.**

스포츠영재를 선발하기 위해서는 선발의 과정을 두 단계로 나누어 1단계에서는 일반적 운동능력을 기준으로 하여 선발하고, 일정기간의 운동참여와 관찰과정을 거친 후 전문적 운동능력을 평가하여 선발하여야 한다. 물론 두 경우 모두 현재의 능력과 발전 가능성 즉 잠재력을 모두 고려하여야 한다.

- **최고의 경기력을 발현하는데 결정적인 역할을 하는 확실한 수행요인을 기준으로 선발하여야 한다.**

일반적으로 결정적인 역할을 하게되는 경기력 요인은 유전적인 특징들이다. 여기에는 신장 등과 같은 인체계측학적인 요인들과 스피드, 협응력, 경기운영능력 등과 같은 신체적인 요인들이 포함된다.

- 개인의 생물학적 성장상태를 고려하여 현재의 수행능력을 평가하여야 한다.

한 개인은 조숙할 수도 있고, 미숙할 수도 있음이 자명하다. 즉 역연령보다 빨리 성장하기도 하고 역연령 보다 늦게 성장하기도 하는 것이 인간이다. 따라서 형태학적인 조숙함은 단순히 성장이 빨리 나타난 것일 뿐이지 최고 경기력을 발현하게될 성인기까지 오랫동안 성장이 계속되는 것을 반드시 의미하는 것은 아니다. 성장이 빨리 시작하고 일찍 종료될 뿐이므로 현재의 형태학적 성숙만을 기준으로 판단하는 것은 판단오류의 지름길이다. 따라서 생물학적 성숙을 고려하여 수행능력을 평가하여야 한다.

- 개인의 심리적 특성, 사회적 환경 등을 포괄적으로 평가하여야 한다.

스포츠는 단순한 신체적 활동이 아니다. 최고의 경기력에 도달하기 위한 훈련의 과정과 경기상황에서 필요한 심리적 특성은 경기에 심각한 영향을 주는 것이며, 개인을 둘러싼 사회적 환경 또한 중요한 역할을 한다. 따라서 이에 대한 적극적인 고려가 있어야 한다. 이런 특징들에는 다음과 같은 요소들이 포함된다.

- ㅇ 학교와 가정에서의 스포츠에 대한 태도
- ㅇ 스포츠에 대한 본인의 흥미
- ㅇ 학교 밖에서의 스포츠참여정도
- ㅇ 학교 내에서의 단체활동 참여

2. 일반운동능력 검사

일차적으로 많은 어린이들로부터 잠재력이 우수한 어린이를 선발할 때는 일반운동능력검사로 선별하여야 한다. 이 능력들은 노력보다는 유전적 소인이 크게 작용하는 것들이다. 이 검사들은 잠재력 중심으로 선발하게 되는 운동개시 초기의 선발과정에 크게 기능한다.

- 신장과 체중

신장과 체중이 경기력에 영향을 미치는 요소인 것은 널리 알려진 사실이다. 대부분의 육상경기종목, 구기종목, 수영 등과 같은 종목에서는 신장이 결정적인 역할을 한다. 특별히 성인시의 신장과 체중을 예측하는 것은 매우 중요하다. 신

장의 성장가능성에 대하여는 X선촬영을 통한 성장판분석 등과 같이 다양한 형태의 추정이 가능한데, 신장 예측을 위한 일반적 규칙은 다음과 같다.

- ㅇ 사춘기 이전에 키가 큰 어린이는 어른이 되어도 일반적으로 크다.
- ㅇ 부모 중 한 명이라도 키가 큰 어린이는 성인이 되어 신장이 클 가능성이 높다.

- 스피드

구 동독의 대표적인 단거리 선수들을 분석한 결과(Harre, 1982), 어린 시절에 매우 빠른 어린이였다. 그리고 대부분의 종목에서 스피드는 중요한 경기력 요인이다.

- 심폐지구력

장거리 달리기 능력은 육상의 중장거리 뿐만 아니라 수영, 스키 그리고 대부분의 종목에서 중요한 기능을 한다.

- 협응력

섬세한 운동기술을 빠르게 학습할 수 있는 능력으로 피겨스케이팅, 체조, 리듬체조, 다이빙, 구기, 레슬링, 복싱 등의 경기에 반드시 필요한 요인이다.

- 경기 운영능력

경기 상황에서 상황을 분석하여, 정확하고 신속하게 대처하는 능력으로 레슬링, 복싱, 유도, 구기 등의 종목에서 특히 중요한 역할을 한다.

Ⅳ. 스포츠영재 판별의 사례

구 동독에서는 1953년이래 단계적으로 스포츠영재의 발굴과 육성계획이 수립되기 시작하여 1973/74년에 완성되어 현장에서 실질적으로 활용되었다. 본 장에서는 구 동독의 스포츠영재 선발방법을 소개하고자 한다(DTSB, 1976; Harre, 1982; Fisher, & Borms, 1990).

1. 스포츠영재의 단계적 발굴

스포츠영재를 선발하는 과정을 전반적으로 4단계로 나누었다. 1단계에서는 어린이들을 대상으로 포괄적으로 선발하여 전국에 산재된 240개의 트레이닝센터에

서 운동할 수 있는 기회를 제공하였다. 피겨스케이팅, 체조, 리듬체조, 수영, 다이빙과 같은 종목은 초등학교 1학년 때에 선발하였고, 나머지 종목은 초등학교 3학년 때에 선발하였다. 대상은 전체 학생을 대상으로 하였으며 잠재력 있는 어린이를 가능한 한 많이 선발하고자 하였다. 여기서 선발된 어린이들은 일반 학교를 다니면서 방과후에 가까운 트레이닝센터에서 과외로 스포츠영재 육성과정에 참여하였다. 이 과정은 본인의 잠재력을 스스로 평가하고 진로를 결정하는 시간이 되었다. 그리고 2단계는 정규 체육중학교입학을 위한 선발이었다. 이 때부터는 전문적인 체육학교에 입학하여 집중적인 스포츠영재교육을 받게 되었다. 그러나 이 학교의 교육과정은 여전히 종목별 전문화가 초보적인 단계에 머물렀고 다양한 종목의 운동을 동시에 실시함으로서 본인의 전문적 잠재력 발굴의 여지를 남겨 두었으며 보다 전문화된 운동을 위한 기초훈련에 집중하였다. 3단계는 체육대학진학을 위한 검사였으며 이 때부터는 종목별로 전문적인 선발이 이루어졌다. 마지막으로 4단계는 국가대표선수로 선발되기 위한 선발과정이었다. 단계별 내용을 요약하면 다음 표-5와 같다.

<표 5> 동독의 단계별 스포츠영재 선발과정(DTSB, 1976)

단 계	연 령	목 적	방 법
1단계	-초등1(피겨스케이팅, 체조, 리듬체조, 수영, 다이빙) -초등3(위 종목을 제외한 모두)	전국 240개의 트레이닝 센터에서 훈련할 수 있는 어린 선수의 선발	-스파르타키아데와 같은 대회결과 -학교체육
2단계	중학교1	14개 체육학교에의 입학을 위한 선발	-스파르타키아데와 같은 대회결과 -트레이닝센터에서의 훈련결과
3단계	대학교1	14개 스포츠클럽에의 선발	시합결과
4단계		국가대표선발	종목별 기능검사

1) 1단계선발과정

트레이닝 센터에서의 운동을 위해서는 초등학교 1학년과 3학년에 검사를 실시하였는데 특징은 종목별로 선발을 하지 않고 통합적으로 선발을 하였다는 점이다. 즉, 최초의 선발 시에 특정운동종목을 결정하지 않고, 기계체조, 체조, 다이빙, 수영 군과 기타 종목군의 2가지로만 나누어 통합적으로 스포츠잠재력 우수자를 선발했다는 점이다. 이때의 검사내용은

- 스포츠 능력 검사
- 스포츠 의학적 검사 결과
- 학교교사, 학부모 등 관련자와의 면담 결과
- 어린이의 성격 특성 및 사회 환경적 자료 등이었다. 여기에는 생물학적 연령이 포함되어 매우 중요한 자료로 활용되었다.

위의 내용중 스포츠능력검사에 포함된 내용들은 다음과 같다.

- ㅇ 인적 사항
- ㅇ 신장
- ㅇ 체중
- ㅇ 60m 달리기
- ㅇ 멀리뛰기
- ㅇ 3단 뛰기
- ㅇ 오래 달리기
- ㅇ 공 던지기
- ㅇ 팔굽혀펴기
- ㅇ 포환던지기
- ㅇ 기계체조 성
- ㅇ 공놀이 성적
- ㅇ 학교수업외 스포츠활동(종목별)
- ㅇ 스포츠활동에 대한 관심(종목별)
- ㅇ 민첩성
- ㅇ 근력
- ㅇ 스포츠에 대한 태도

그 외에 예상 최종 신장과 신장/체중의 비율 등이 부가적인 자료로 활용되었다.

2) 2단계 선발

중학교 1학년에 실시되는 2단계의 평가는 체육중학교에의 입학여부를 확인하기 위한 선발이었다. 이 때에는 스포츠 종목별 검사결과, 스포츠의학적 검사 결과, 심리적 사회적 상황에 대한 상담결과 등이 포함된다.

(1) 스포츠종목별 검사

스포츠 종목별 측정 및 조사 프로그램은 통합적인 관찰과 선발을 위해 각 스포츠 단체에서 공인한 것이다. 이들은 대부분의 스포츠 연맹이 적용하고 있는 신체적 기본능력을 파악하기 위한 기본적 측정과 개개 종목에서만 필요하다고 여겨지는 전문적 측정으로 나뉘어 진다. 각 스포츠 연맹은 기본적 측정 중에서 단지 특정 종목에 필요한 측정 항목만을 선정하며, 따라서 각 연맹은 전문적 측정 항목과 함께 측정되며, 이러한 측정 결과들이 선발을 위한 결정적인 근거가 된다. 기본적 측정을 통해서는 선발 1 단계에서 나타나는 다양한 적성에 관한 문제를 더욱 쉽게 해결할 수 있다. 즉, 다양한 적성을 가지고 있으나 희망 종목에서 연맹이 요구하는 수준에 이르지 못했을 경우에는 다른 종목에서도 측정을 할 수 있도록 배려했으며, 어느 종목에서 측정을 받아야 할 것인 가는 우선적으로 기본적 측정의 결과에 따르게 했다. 총점의 평가 시에는 개개 학생의 생물학적 연령과 역 연령도 고려했다.

(2)스포츠의학검사

이 스포츠 의학적 검사는 1974년 9월에 확정된 원칙(트레이닝 센터에서 선수를 보호, 지도하기 위한 의학적인 문제에 근거한 원칙)에 따라 실시되었다.

(3) 상담결과

선발 결정을 하기 전에는 학교교사, 해당 학생의 학부모와 논의를 하여야 하며, 이 때 체육학교에서의 훈련에 꼭 전제되어야 하는 여러 문제들(부모의 동의, 학업 성적 등)이 해결되어야 한다. 교사와의 상담에서는 해당 스포츠 종목에서 중요한 역할을 하는 성격 발달에 대한 논의가 이루어져야 한다. 이러한 성격 특성에는

- 지적인 능력
- 집단 협동적 태도
- 판단 능력
- 주의 집중 능력
- 목표 달성에의 집념

- 충동성
- 자신감

등이 포함되었다.

V. 연구과제

스포츠영재를 정의하고 이에 적절한 검사법을 개발하고 측정, 평가하는 일은 여전히 불완전한 상황이다. 이에 최근 새롭게 전개되고 있는 연구의 방향 중에는 Gardner(1983)의 다중지능적인 접근이 있고, DNA분석을 통한 스포츠 잠재력 분석방법이 있다.

- 다중지능적 접근

그동안의 지능이란 논리적이고 언어적 문제해결능력을 중심으로 이해되어져 왔다. 이 때의 신체적 능력은 지능과는 전혀 무관한 상태에 있었다. 그러나, Gardner(1983)는 종래의 지능 개념을 다원화하여 지능을 "특정 문화권에서 중요한 문제해결 능력 혹은 문화적 산물을 창출해 내는 능력"이라고 하였다. 즉 현실 그대로의 자연적인 상황에서 문제를 해결하고, 산물을 창조해내는 능력을 지능이라 하였다. 이에 따라 지능은 인간의 일생생활 속에서 다양한 형식으로 존재한다는 기능적 개념으로 변하였다. 다중지능으로 지능을 정의할 때에는 언어적 지능, 논리-수학적 지능, 공간적 지능, 신체-운동감각적 지능, 음악적 지능, 대인관계 지능, 개인이해 지능 등이 포함된다. 종래의 지능이 논리-수학적지능, 언어적 지능에 한정되어 있었다면 다중지능은 그 영역을 크게 확장하였다고 할 수 있다.

여기서 신체-운동감각적 지능(bodily-kinesthetic intelligence)이란 자신의 모든 신체를 이용하여 어떤 생각이나 감정을 표현하는 능력과 자신의 손을 이용해서 사물을 만들거나 변형시키는 능력을 말한다. 여기에는 전기 자극에 대한 감수성, 촉각적 능력, 협응, 균형, 손재주, 힘, 유연성, 스피드 등과 같은 신체적 기능이 포함된다. 이러한 신체-운동감각적 지능을 보다 엄밀하게 개념화하고 조작적으로 정의하여 구체적인 검사법이 개발된다면 스포츠영재를 발굴할 수 있는 근원적 도구가 될 수 있을 것이다.

- DNA분석법의 활용

2001년 2월 다국적 컨소시엄인 인간게놈프로젝트(HGP)와 셀레라 제노믹스사

의 인간게놈지도 완성을 계기로 유전자 연구는 종래의 암이나 유전질환 중심 연구로부터 치매를 유발하는 알츠하이머병, 심장질환, 비만, 알코올중독, 마약중독, 호기심, 지능 등과 관련된 성향에 대한 연구로까지 그 범위를 획기적으로 넓혀가고 있다. 예측유전자 검사는 내재되어 있는 질환의 소인이나 성향에 대한 조기 예측 그리고 예방을 통하여 삶의 질을 향상시키는데 그 목적을 가지고 있다. 운동능력과 관련된 유전적 소인에 대한 예측 연구가 현실화되고 있는 것이다. 현실적으로 국내에서도 2001년부터 운동 및 건강과 관련된 DNA검사가 실용화되고 있다(국민체력센터, 2001). 국민체력센터의 DNA검사에는 체력관련유전자, 비만관련유전자, 요통관련유전자, 치매관련유전자, 호기심관련유전자, 중독성관련유전자, 우울증관련유전자, 지능관련유전자, 신장관련유전자의 분석이 포함된다. 체력관련유전자분석은 ACE유전자의 다형성을 분석함으로서 검사자의 선천적인 체력(심폐지구력) 및 심장질환의 가능성을 검사하고 있으며, 비만관련유전자분석은 β3-AR유전자와 Leptin유전자의 다형성을 분석함으로서 비만의 가능성을 검사하며, 호기심관련유전자분석은 DRD4/DRD2 유전자의 다형성을 분석함으로서 새로운 것에 대한 호기심 및 탐구성향 정도를 알아보는 검사이다. 아직까지는 스포츠관련 유전자를 전반적으로 규명하고 있지는 못하기 때문에 전반적인 DNA분석이 이루어지지 못하고 있지만 향후 연구에 따라서는 가장 근본적으로 경기력 관련 능력을 정확하게 분석할 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅵ. 결론

스포츠영재를 조기에 발굴하여 집중적으로 육성하는 것은 개인적으로나 국가적으로 중요한 과제이다. 이를 위해 그 동안 연구된 다양한 결과들을 종합하여 다음과 같은 방안을 제시하고자 한다.

- **선발시기**와 관련하여서는, 1차선발과 2차선발의 2단계로 나누어 선발함이 타당하겠다. 1차선발은, 일반학교에서 교내스포츠영재집단을 형성하고 과외특별활동으로 집중 관리하여 그 잠재력의 관찰을 통해 선발의 오류를 최소화하고 자기 잠재력의 검정과정을 거치게 함을 목적으로 하고, 2차선발은 드디어 특수목적학교로의 진학을 위한 선발검사로서 기능하도록 한다. 구체적인 선발시기는 체조, 수영, 다이빙 등과 같은 스포츠종목은 초등학교 1학년을 1차선발시기로 하고 기타 종목은 초등학교 3학년을 1차선발시기로 함이 타당하겠다. 그리고 2차

선발시기는 초등학교 6학년으로 하여 중학교진학을 위한 검사로 함이 타당하겠다.

- **선발방법**은 초기에는 잠재력중심으로 평가가 이루어져야 하며 성장과정에 따라 전문 종목의 특성을 고려하여야 한다. 그리고 선발의 구성요소로는 체력적 요소, 성장발육상태, 심리적 요소, 환경적 요소 등을 포괄적으로 고려하여야 한다. 특히 성장발육상태에서는 형태적인 성장뿐만 아니라 생물학적 연령을 고려함으로서 성장의 잠재력을 크게 반영하여야 한다.

- **육성체제**는 초등학교 시기에는 학교내 스포츠영재집단 운영체제가 합당하고, 중학교부터는 특수목적학교를 운영하되 초, 중, 고의 인적 구성은 피라미드형이 되도록 하여야 한다.

- **스포츠영재의 교육과정**은, 어린 나이일 때에는 기초적인 체력육성에 치중하면서 다양한 스포츠를 경험하게 함으로서 자기의 적성을 구체적으로 파악할 수 있도록 하고, 고학년이 되면서 점차 전문화되어 가도록 하여야 한다. 이 교육과정은 10여년 정도를 단위로 하여 체계적으로 구성되어야 한다. 교육과정의 최종목표는 22-26세에 최고 경기력에 도달할 수 있도록 하는 것이어야 한다.

- 스포츠영재의 판별 및 육성과 관련하여 지속적인 연구가 요구되는 바, 다중지능적 접근으로 신체-운동감각적 지능의 구체화와 검사도구의 개발이 요구되며, 한편으로는 DNA분석을 통한 보다 엄밀한 유전적 소인을 판별할 수 있는 방안을 강구하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

교육부.(2000). 교육통계연보.

국민체력센터.(2001).DNA검사에 대하여.

신승윤 등.(1991).경기력구조의 이론적 모형개발. 한국체육과학연구원 연구과제보고서.

신승윤 등.(1992).종목별 선수선발을 위한 측정방법 개발(I). 한국체육과학연구원 연구과제 보고서.

Bompa, T.O.(1995). *From childhood to champion athlete.* Toronto:Veritas.

Costill, D.L., Fink, W.J., & Pollock,M.L.(1976). Muscle fiber composition and

enzyme activities of elite distance runners. *Medicine and Science in Sports,* 8, 96-100.

DTSB.(1976).*Die einheitliche sichtung und auswahl fur die trainingszentren und trainings stutzpunkte des DTSB der DDR.* Berlin.

Fisher, R. J., & J.Borms.(1990). *Sport science studies 3: The search for sporting excellence.* ICSSPE. Schorndorf.

Gardner,H.(1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* New York: Basic Books

Harre, D.(1982). *Principles of sports training.* Berlin.

Mero,A., Luhtanen,P., Viitasalo,J.T., & Komi,P.V.(1981).Relationships between the maximal running velocity, muscle fiber characteristics, force production and force relaxation of sprinters. *Scandinavian Journal of Sports Sciences,3,* 16-22.

Nagorni,M.F.(1978).Facts and fiction regarding junior's training. *Fizkulturai sport, 6.*