

환경미화분야의 작업요구기능분석과 기능행동분석

박수현*, 노정석**

*한국장애인고용촉진공단 직업재활부

**한서대학교 물리치료학과

Abstract

Analysis of Functional Behavior and Job Requirement Skills in the Office Building Maintenance: A Case Study

Park, Su-Hyun*, M.S., K.O.T.R., Roh, Jung-Suk**, M.S., P.T.

*Dept. of Vocational Training, KEPAD(Korea Employment Promotion Agency for the
Disabled)

**Dept. of Physical Therapy, Hanseo University

The purpose of this research is to study suitability of a sweeper as a new occupation fitting to the character of the people with the mental retardation. Analysis of job which is necessary to perform the sweeper has been conducted. This research also studied the suitability of the occupation to the individuals with different impairments of physical, sensory function, cognitive function and emotional behavior based on the study of 5 individual participants. Conclusion is as follows.

1. The office building maintenance(sweeper) is an occupation which demands muscular strength of gross motor. Visual perception about a space and an object is mainly needed and the most important facts in the cognitive function are an idea of time, sequence, direction, topographic orientation, & memory.
2. Based on analysis of 5 different individuals who have different functional impairments shows that deteriorated muscular strength (compare to non-disabled person) didn't affect the job. On the contrary, visual perception and emotional behavior problems are two biggest challenges to the occupation.

3. Not requiring dexterity of hands movement as in the manufacturing industry and broad acting radius, those two facts made a sweeper a suitable occupation for the people with mental retardation who lack dexterity in acting and concentration.

Based on the research, a sweeper is a suitable occupation fitting to the character of the people with mental retardation and it is therefore need to generalize the result of the research by conducting a follow-up research with more participants.

Key Words : Vocation, Mental retardation, Job requirment skill, Office building maintenance, Sweeper

I. 서론

직업(職業)은 장애인에게 단순한 생계수단으로써의 일(occupation)일뿐 아니라 자아실현과 발전, 공동체의 일원으로써 사회에 봉사, 참여의 기회로 신체적, 정신적 장애의 유무에 상관없이 그들의 삶에 큰 의미를 지닌다. 따라서 직업 재활은 심신의 결함을 지닌 장애인들의 신체적, 정신적, 사회적, 경제적 능력을 최대한으로 찾아 길러줌으로써 일할 권리와 의무를 비장애인들과 동일하게 주어 장애인들의 성공적인 사회통합을 위한 자립생활을 영위하도록 하는 재활사업의 핵심과제이다(조인수, 1998). 그러나 정신지체인은 직업적 중증 장애인이라는 이름아래 취업과 직종의 폭이 매우 제한되어 있는 것이 사실이다(김삼섭, 1999).

정신지체인은 지적 기능 수준이 IQ 70~75 혹은 그 이하이며 적응기술 수준(의사소통, 자기관리, 가정생활, 사회성 기술, 지역사회활동, 자기 지시, 건강과 안전, 기능적 교과학습, 여가, 직업 기술 영역)의 제한성을 지니고 있다(AAMR, 1992). 정신지체인의 신체적 특성은 신장과 체중은 평균적으로 비장애인과 비슷하나 그 발달 과정은 특이한 신경학적 손상이 없다하더라도 느린 경우가 많은데 이는 주위

환경에 대한 대처능력의 부족, 자극의 능동적 수용 능력 저하에서 기인한다고 볼 수 있다(McEwen, 1994). Chaiwanichsiri 등(2000)은 최근 정신지체 청소년을 대상으로 실시한 연구에서 정신지체인 체지방율(percent body fat; %BF)이 정상에 비해 높았으며 심폐 지구력 또한 비장애인의 70% 정도로 떨어진다는 결과를 얻었다. 이는 그 원인을 기질적인 영향보다는 비장애인에 비해 낮은 신체적 활동량, 불규칙한 식습관과 같은 환경적인 영향에서 찾아볼 수 있었다(Chaiwanichsiri 등, 2000). 정신지체아동의 근력과 근지구력은 동일 연령의 비장애인보다 낮고 교육가능급 정신지체인보다 훈련가능 정신지체아의 근력이 낮게 나타났다. 이는 발달 자체가 느린 이유도 있지만 일상생활에서 근력과 근지구력 발달을 위한 운동부하를 받을 만한 활동이 적기 때문이다(장명재 등, 1999). 또한 운동수행능력에 관한 선행연구에서는 대근육 운동과 소근육 운동 모두에서 비장애인에 비해 낮은 수행정도를 보였으며 특히 평형성(balance)과 눈과 손의 협응 운동과 같은 소근육 운동에서 현저하게 낮은 수준을 나타내었다. 이는 지능과의 정적 상관관계를 보여 지능이 낮을수록 그 숙달도가 낮은 것으로 보고되었다(Kelly 등, 1987).

정신지체인은 시지각 자극을 일반화시키는 능력과 시각적 자극을 선택적으로 받아들이고 통합하는 능력에서 많은 어려움을 보인다(Neistadt와 Crepeau, 1998). 그리고 지각-운동 영역에서는 두 팔 또는 두 다리를 동시에 움직이며 조절하는 양쪽 협응(bilateral coordination)과 안구 추적(visual pursuit)의 결핍이 두드러지게 나타났다(Reed, 1991).

정신지체인의 인지적 특성은 특히 주의집중장애, 정보의 조직화, 기억력 장애 및 문제해결능력의 결핍이다(김정권, 1997). 주의집중장애의 특성은 비장애인에 비해 집중 시간이 짧으며, 여러 자극 중에서 학습과 관련된 일정 자극을 선택하여 집중하고 무관한 자극에 대해 무시할 수 있는 선택적 집중력(selective attention)과 여러 자극을 번갈아 집중할 수 있는 집중력 이동(shift attention) 능력이 부족하였다(김승국 등, 1999). 또한 정보의 유사성과 차이점을 파악하여 군집화하고 분류하는 정보의 조직화(organization)능력이 부족하며 정신지체인의 기억력 장애는 특히 단기기억에서 두드러지게 나타났다(Kella 등, 1973). 단기기억은 1분 이내의 정보저장능력으로 비장애인의 경우 약 7 ± 2 편의 정보를 기억하는 반면 정신지체인은 4 ± 2 편 정도의 기억이 가능하다. 이러한 단기기억의 결함은 정보를 되새김질하는 시연전략의 부족에서 기인한다. 반면 장기기억은 비장애인과 크게 다르지 않다는 연구들이 많다(McCartney, 1987). 따라서 정신지체인의 경우 학습에 있어 지속적인 반복을 통해 단기 기억한 정보를 장기 기억화하는 전략이 필요하다. 문제해결능력(problem-solving ability)은 복잡한 인지적 과정으로 문제점을 이해하고, 해결을 위한 계획을 수립, 수행하는 다단계의 과정을 거친다. 다양한 문제에 대한 대처방법이 아동의 경우 충동적인 반면 어른은 여러 번의 시행착오를 겪으며 좀 더 전략적으로 문제를 해결하게 된다. 정신지체인의 경우 이러한 전략화의 부족으로

충동적이고 부정확한 반응을 나타낸다. 이를 개선하기 위해서는 정신지체인의 직업훈련은 자극을 단순화하고 반복하여 학습하며 행동의 수행 전 생각하고 계획하는 훈련이 필요하다(김승국 등, 1999).

정서행동적인 문제들도 정신지체인이 갖는 중요한 특성이다. Drew 등(1992)은 정신지체인 3분의 1가량이 정신적인 문제 또는 특별한 정신건강 서비스가 필요한 행동장애를 지니고 있다고 하였다. 정신지체의 경우 문제행동으로 흔히 지적되는 것이 주의 산만, 과잉행동, 감정 자체의 어려움, 자기자극 행동, 자해행동(self-injury behavior), 그리고 공격행위 등이며 정신적 문제로는 불안장애, 감정장애, 정신분열증, 성격장애 등이 있다(Didden 등, 1997). 이러한 정신적 문제와 행동장애는 정신지체인의 사회부적응의 원인이 되어 많은 경우 이러한 문제로 인해 이직을 초래하게 된다(김삼섭, 1999). 한국장애인고용촉진공단이 112개 사업체를 대상으로 정신지체근로자에 대한 불만족 사항을 조사한 결과 57.1%가 작업능력 부족, 17.6%가 대인관계의 문제, 그리고 19.8%가 일상생활기술의 부족으로 응답하였다. 그러나 이 조사에서 취업 전 필요한 사항으로 사업주가 지적한 것은 작업에 관한 훈련이 18.2%인 반면, 일상생활기술훈련이 44.3%, 직장 규범 익히기가 36.4%로 작업지도보다는 작업태도와 행동부분에 대한 지도가 더 많이 요구되고 있음을 보여주었다(엄승연, 1996). 따라서 직업훈련에 있어 작업기술에 대한 훈련 뿐 아니라 작업태도와 문제행동에 관한 교정이 필요하다.

정신지체인 고용 현황을 살펴보면 정신지체인의 구인율은 2.7%인 반면 구직율은 12.3%로 나타나 많은 정신지체인이 취직을 원하고는 있으나 취업을 하지 못하고 있는 상태임을 알 수 있다. 이는 그들의 직업이 단순한 생산작업장에서 일하는 경우가 47.4%, 운반·이동 등의 단순노무가 37.9%로 전체 84.3%가 제조업의 단순생산 및 노무직에 종사하는 반면 행정사무 및 서비스직은 15.7%에 불과

하여(엄승연, 1996) 많은 정신지체근로자들이 제조업에 집중되어 있기 때문이다. 이는 시대적 산업동향이 제조업에서 서비스업 중심으로 이동해 가고 있는 흐름에 역행하는 것으로 현 정신지체인의 직업 훈련 직종 또한 산업구조변화에 발맞추어 전환할 필요성을 제시해 주고 있다(이재형, 2001).

이러한 측면에서 환경미화직종은 비교적 업무가 단순하고 습득 기간이 짧아(노동부, 2001) 지적 수준이 낮은 정신지체인에게 적합한 직종으로 예견된다. 그러나 환경미화직종에 대한 세밀한 분석을 통해 작업 시 필요한 신체, 감각, 시지각·인지적 기능이 무엇인가를 분석하고 이것이 정신지체인의 특성에 부합하는지를 분석할 필요가 있다. 이를 위해 선행되는 직무분석(job analysis)은 개인의 특성과 능력에 따라 적합한 작업을 선택할 수 있도록 계획을 수립하며 특정 직무에 관한 내용과 특성을 결정하기 위하여 조사, 분석하는 기법이다(원상봉과 윤관식, 1999) 직무분석과정은 첫째, 작업의 개괄과 공정 등 작업내용을 분석하고, 둘째, 작업 수행에 필요한 요건, 즉 적성, 흥미, 지적 수준, 작업태도, 신체적 기능 등을 분석하며, 셋째로 작업설비, 도구, 물리적 환경 등 작업환경을 분석하는 과정으로 나뉘어진다(서울장애인복지관, 1995). 이는 작업의 효율적 수행을 위한 작업을 결정하고 교육 훈련 프로그램의 유형을 파악하며 작업자의 직무에 수행정도, 수행가능성에 대한 평가의 자료가 된다. 직무분석의 다음 단계로 행하는 작업요구기능분석(job requirement skill analysis)은 작업을 실시하기 위해 필요한 요인들을 분석하는 것으로 작업시 신체적, 감각적, 지각·인지적, 사회 행동적인 요인에 대해 분석하여 그 작업이 예상작업자의 업무로 가능한지를 알아보고 그에 적절한 훈련계획 등을 설정한다(이달엽, 1997). 따라서 정확한 직무분석과 작업요구기능분석은 취업으로의 성공여부를 결정하는 매우 중요한 요인이 된다.

기능행동분석은 작업자를 중심으로 작업자의 기

능과 행동 수준이 작업에 부합한지를 조사하는 과정이다. 따라서 작업자의 기능은 신체적인 측면 뿐 아니라 감각기능, 지각·인지기능을 포괄적으로 분석되어야 하며 특히 각 작업에 필요한 부분들에 초점을 맞추어 분석하게 된다(Jacobs, 1985). 정서행동분석은 작업 시 작업수행자의 작업태도와 작업속도, 지구력 등을 분석하게 된다. 또한 앞서 살펴본 바와 같이 정신지체인의 경우 많은 정서행동적 문제점을 지니고 있으므로 정서적인 부분을 관찰 평가하고 문제행동들이 작업에 미치는 요인을 분석하며 이를 해결하기 위한 행동수정방법 등을 고려할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는, 현재 한국장애인고용촉진공단 고용개발원 실무작업공과에서 정신지체인을 위한 새로운 직종으로 개발중인 환경미화분야를 중심으로, 이 분야의 막연한 업무의 가능성이 아니라, 직무분석을 통해 작업 시 필요한 기능을 분석하고 그러나 기능들을 정신지체인이 수행할 수 있는지에 대해 다양한 장애특성을 고려하여 사례별로 분석하고자 한다. 또한 작업 시 요구되는 기능 중 장애 특성상 습득이 어려운 분야에 대해서는 직무조정(job accommodation)의 방법을 모색하고자 한다. 또한 현재 정신지체인의 고용현황에서 가장 많은 부분을 차지하고 있는 제조업분야와 현재 개발 중인 서비스업의 작업요구기능을 비교 분석하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 정신지체인의 새로운 직종으로 환경미화 직무가 적합한지를 알아보기 위해 현재 환경미화분야 훈련생들의 현장훈련장인 고용개발원 내 환경미화 직무를 분석하였다. 또한 정신지체인의 작업 기능정도를 조사하기 위해 실무작업공과 5명의

환경미화 훈련생을 대상으로 기능과 행동분야에 관한 분석을 실시하였다.

2. 연구 기간

작업요인과 기능행동분석은 2001년 5월부터 동년 7월까지 이루어졌다.

3. 연구 과정 및 평가 도구

1) 작업요구기능분석

환경미화 분야의 작업요구기능분석은 한국장애인고용촉진공단 고용개발원에서 실시되고 있는 현장 훈련 중심의 직무분석을 토대로 이루어졌다. 건물 외부작업은 주로 남성직종으로 쓰레기 수거와 노면 청소, 유리·복도·계단 청소 등으로 이루어지고 건물 내부작업은 여성직종으로 화장실, 사무공간, 승강기, 실내 계단과 복도 등을 청소하는 작업으로 이루어졌다. 환경미화 작업요구기능분석은 작업 시 필요한 기능을 중심으로 운동기능, 감각기능, 지각·인지 기능으로 나누어 분석하였다.

2) 기능행동분석

연구대상자의 기능분석과 행동분석은 관찰과 평가도구를 이용한 측정치를 이용하였다. 연구대상자의 신체적 기능은 크게 대동작, 소동작, 평형기능으로 나누어 평가하였다. 대동작의 들기, 밀기, 당기기 항목의 근력 측정(Brunt과 Deusener, 1995)은 대동작근력 측정계(Jamar Back, Leg & Chest Dynamometer)를 이용하여 측정하였다. 측정 시 대상자들의 측정자세는 동일하게 규정하였으며 대상자들에게 최대한의 힘을 발휘하도록 하였다. 그리고 대동작 시 관절가동범위와 자세에 제한이 없는지를 측각계(Goniometer)로 측정하였다. 소동작 중 손

의 악력은 장악력 측정도구인 장악력 측정계(Jamar Grasp Dynamometer)를 이용하여 측정하였으며 손가락의 힘은 B & L Pinch Gauge를 이용하여 우세손의 집게 집기(pincer pinch), 세 손가락 집기(palmar pinch), 손가락 옆면을 이용한 집기(lateral pinch) 자세에서 측정하였다. 소동작의 민첩성은 Purdue Pegboard로 한 손과 양 손 협응 기능을 측정하였다. 그리고 손 안의 조작능력을 포함한 민첩성 평가로 Grooved Pegboard를 사용하였다. 대상자의 평형기능은 Helmas Balance Test 기구를 이용하여 각 대상자의 연령별 평균치와 측정치를 비교하였다. 시지각 능력은 Motor-free Visual Perception Test (MVPT)를 이용하였다. 인지 기능은 작업 시 요구되는 기능을 중심으로 작성된 인지 체크리스트를 이용하여 측정하였다. 정서적 측면은 Maccaron-Dial systems의 정서항목(OEI-R)을 이용하여 측정하였다. 각 측정값은 사례별로 성별과 연령을 고려하여 정상수치와 비교, 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 조사대상자의 특성

본 연구는 2001년 3월 이후 한국장애인고용촉진공단 고용개발원 직업훈련부 실무작업공과의 환경미화분야로 배치되어 훈련중인 정신지체인 5명을 대상으로 하였다. 이들의 장애유형은 정신지체로 1

표 1. 연구대상자의 특성

사 례	장애유형	연령	성별	학력수준	훈련기간
사례 1	정신지체 2급	26세	남	고졸	2개월
사례 2	정신지체 1급	34세	남	무학	1개월 미만
사례 3	정신지체 3급	22세	남	고졸	4개월
사례 4	정신지체 2급	19세	남	중중퇴	4개월
사례 5	정신지체 2급	20세	여	특중퇴	4개월

급 훈련생이 1명, 2급 3명, 3급 1명이었다. 대상자들의 연령은 19세부터 34세까지로 평균 연령은 24세였으며, 남자 훈련생이 4명, 여자 훈련생이 1명이었다. 학력수준은 무학이 1명, 특수학교 중퇴 1명, 일반 중학교 중퇴 1명, 일반 고등학교 졸업 1명이었다. 대상자의 훈련기간은 공과의 운영특성상 수시 모집으로 인해 동년 7월을 기준으로 하여 4개월 5명, 2개월 1명, 1개월 미만 1명이었다.

2. 작업요구기능 분석

1) 운동기능 분석

환경미화작업의 운동기능분석 결과는 표 2와 같다.

2) 감각요인 분석

환경미화작업의 감각요인분석 결과는 표 3과 같다.

표 2. 환경미화작업의 운동기능 분석

운동기능 분석		*중요도	**빈도	***난이도	작업내역
자세	서기	3	3	-	쓸기, 대걸레질, 유리창 닦기 등 거의 모든 작업의 자세
	앉기	NP	NP	NP	해당사항 없음
	상체 굽히기	3	3	3	쓸기, 도구 들기, 휴지줍기, 휴지통 새봉투 안착하기
	쭈그려 앉기	3	2	2	스테인레스 닦기, 복도 램프 닦기, 바닥 물청소시 구석진 곳 수세미질 작업
대동작	들기	3	3	3	도구(물통, 쓰레기통, 등)
	운반하기	3	3	3	휴지통 내부 휴지 꺼내어 밀차로 운반, 수거한 쓰레기 중앙수거대로 운반
	당기기	3	3	3	밀차, 진공 청소기 당기기, 대걸레질
	밀기	3	3	3	밀차, 진공 청소기 밀기, 대걸레질
	오르기	2	1	2	높은 유리 청소, 지하주차장 선반 청소시 사다리 오르기
	기어가기	NP	NP	NP	해당사항 없음
	손뼉기	3	2	2	유리창, 거울 청소
	걸기	3	3	-	작업장 이동, 휴지 수거 등 (특히 외부 작업 시)
	대동작 협응력	3	2	2	진공 청소기, 밀차 사용하여 경사, 커브 회전 시 필요
	잡기	3	3	2	도구 잡기
소동작	손가락으로 집기	2	2	1	담배꽂초 또는 작은 휴지 줍기
	손안에서의 조작	1	1	1	여러개의 쓰레기를 한꺼번에 주워야 할 때 필요
	민첩성	1	1	1	손의 빠른 속도를 요하는 작업은 거의 없음
	협응력	1	1	2	기계술 작동시 손의 힘 조절 필요
	양손 미세 협응력	1	1	1	재활용품 끈 묶기
균 형		2	1	2	사다리 오르기
*중요도		3 매우중요	2 중요	1 보통	NP 나타나지 않음
**빈도		3 자주	2 보통	1 쉬움	NP 나타나지 않음
***난이도		3 어려움	2 보통	1 가꿈	NP 나타나지 않음

3) 지각·인지적 요인 분석

4) 행동요인 분석

환경미화작업의 지각, 인지적 요인 분석결과는 표 4와 같다.

환경미화작업의 행동요인분석 결과는 표 5와 같다.

표 3. 환경미화작업의 감각요인분석

감각요인 분석		*중요도	**빈도	***난이도	작업내역
시력	원거리	3	3	1	멀리 있는 쓰레기 발견하기
	중간 거리	3	3	1	뚫기, 쓸기
	단거리	3	3	2	책상, 바닥 얼룩
시각적 운동계	시각적 추적 시각적 집중력	3	3	2	걸레, 빗자루 집중하며 따라보기
청력		3	3	1	작업지시 청취, 주차장 청소시 차소리 청취
미각		NP	NP	NP	해당사항 없음
후각		NP	NP	NP	해당사항 없음
촉각		NP	NP	NP	해당사항 없음
전정감각		2	2	1	균형과 관련
고유수용성 감각		3	3	1	계단청소, 사다리 오르기
*중요도		3 매우중요	2 중요	1 보통	NP 나타나지 않음
**빈도		3 자주	2 보통	1 쉬움	NP 나타나지 않음
***난이도		3 어려움	2 보통	1 가끔	NP 나타나지 않음

표 4. 환경미화작업의 지각, 인지적 요인분석결과

지각·인지적 요인 분석		*중요도	**빈도	***난이도	작업내역
지각 능력	전경-배경 구분	3	3	2	바닥의 얼룩과 무늬를 구별
	형태 항상성	3	3	2	도구의 차이 인식, 보푸라기/먼지 관찰
	시각적 기억력	3	3	2	작업도구, 방법 학습
	시각적 연속성	3	3	2	장비/도구 찾기
	공간 지각력	3	3	2	쓸기/뚫기의 방향 설정, 도구의 배치 배열 장비의 조작방향에 대한 이해
색 개념		1	1	1	물 색깔의 명암 구분
수 개념		2	2	1	건물의 층수, 도구의 수 세기
돈 개념		1	1	1	급여 계산
시간 개념		3	3	1	계절, 요일 구별, 출/퇴근시간, 휴식시간
방향 개념		3	3	1	오른쪽/왼쪽, 앞/ 뒤, 위/아래 개념

표 4. 환경미화작업의 지각, 인지적 요인분석결과(계속)

지각 · 인지적 요인 분석	*중요도	**빈도	***난이도	작업내역
순서개념	3	2	1	작업, 장비 작동, 작업장소 이동순서 이해
지형적 지남력	3	3	1	도구의 위치, 작업장 위치에 대한 지남력
기억력	3	2	1	도구의 명칭, 작업방법, 작업순서, 작업장소 기억
사고의 조직화 능력	2	1	1	분리 수거, 작업 시간 관리
문제 해결 능력	2	1	1	유리 얼룩이 안쪽에서 닦이지 않을 때 반대쪽에서 닦기 시도 등
읽기, 쓰기 능력	2	2	1	출근부 기록, 도구/세제 구분, 남녀 화장실 구분, 사무실/회의실 구분
*중요도	3 매우중요	2 중요	1 보통	NP 나타나지 않음
**빈도	3 자주	2 보통	1 쉬움	NP 나타나지 않음
***난이도	3 어려움	2 보통	1 가꿈	NP 나타나지 않음

표 5. 환경미화작업의 행동요인분석 결과

항 목		중요도	
		외부	내부
출석	정해진 날에 일하기 위해 가는 것	3	3
시간엄수	일정 시간동안 작업하며 쉬는 시간 이후에 정확히 돌아옴	2	3
독립적으로 일을 시작함	도움없이 스스로 일을 시작할 수 있음	2	3
독립적인 과업수행	스스로 자신의 일을 수행하고 끝마칠 수 있음	2	3
집중력	작업에 집중함	3	3
작업도구, 장비의 이용과 관리	작업도구와 장비를 정확히 사용하고 관리할 수 있음	3	3
작업장 조직화	작업장을 정결히 하고 정리정돈, 배치 할 수 있는 능력	3	3
업무의 질적인 면	항상 일을 잘 수행하는 지, 꼭 필요한 작업에 대해 주의를 기울이는 지, 일을 완벽하게 수행하는지의 관한 능력	3	3
일의 속도, 지구력	적절한 속도(너무 빠르거나, 느리지 않게)로 직무를 수행할 수 있는 능력	3	3
업무기한 준수	주어진 시간에 정해진 직무를 끝낼 수 있는 능력	3	3
안전규칙준수	안전 수칙을 기억하는 능력	3	3
일반적인 외관	복장단정, 청결/위생, 작업복 규칙 준수	3	3

3. 사례별 기능행동분석

1) 사례 1

사례 1의 기능측정결과는 그림 1과 같다.

사례 1은 다운증후군 정신지체로 비장애인을 기준으로 손가락 집기근력과 손의 민첩성, 그리고 균형 능력과 인지에서 많은 저하를 보였다. 다운증후군은 손끝이 뭉툭하며 단지인 것과 기능적으로 손 안에서의 조작능력과 협응력이 떨어지는 것이 특징이다. 또한 근력이 떨어지고 전반적인 관절가동범위가 과도한 경우가 있는데 본 사례의 경우는 근력이 양호하고 관절의 움직임 또한 정상이었다. 반면 손끝의 힘이 많이 저하되어 있었으며 손의 민첩성은 한가지 항목을 제외하고는 모두 비장애인의 60%에 미치지 못하는 수준이었다. 또한 균형능력과 인지수준이 저하되어 있으나 작업에 필요한 균형 수준이 낮으므로 균형 능력의 저하로 인한 어려움은 없었다. 인지 능력은 특히 시간개념의 저하로 작업 초기에는 작업시간을 준수하지 못하는 경우가 많았으나 전자시계를 이용하고 시간 계획에 대한

훈련을 통해 시간 준수 능력이 증진되었으며 전반적인 작업성도 우수하였다. 그러나 정서행동적인 측면에서 다운증후군 특유의 리더십으로 사회화 부분에서 부적절한 정서를 나타내었다. 본 사례는 다운증후군의 사례로 연구되고 있으나 다운증후군 내에서도 각 개인마다 신체적, 인지적 능력이 다르므로 개인적인 정확한 기능분석이 필요하다.

2) 사례 2

사례 2의 기능측정결과는 그림 2와 같다.

사례 2는 훈련생 중 가장 연령이 높으며 학력 수준이 무학으로 가장 낮은 경우이다. 시력이 많이 저하되어 있어 어두운 곳(예: 주차장) 쓰레기를 잘 구분하지 못하였으며 전반적 기능 수준이 매우 떨어지나 작업 시 신체적 기능의 저하보다는 특히 인지적 기능의 부족으로 인한 작업수행의 어려움을 많이 나타내고 있다. 정서행동적으로 오랜 시설생활로 위축 경향을 보였으며 자아개념이 부족하였다. 정신지체 1급이며 교육 경험이 없어 낯짝, 계절, 시간 개념이 전혀 형성되어 있지 않으며 수개념도

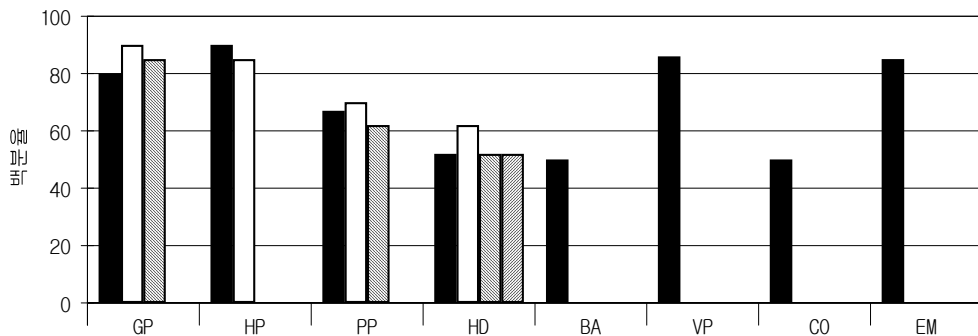


그림 1. 사례 1의 기능분포

GP: 대동작 근력 ■ 들기 □ 밀기 ▨ 당기기
 HP: 손의 장악력 ■ 오른손 □ 왼손
 PP: 손가락 집기힘 ■ lateral □ pincer ▨ palmar
 HD: 손의 민첩성 ■ Perdue(simple) □ Perdue(assemble) ▨ Perdue(lateral) ▩ Grooved
 BA: 평형능력 VP: 시지각 능력 CO: 인지 능력 EM: 정서

5까지의 기계적 세기 정도만 가능하다. 또한 좌/우 방향개념과 읽기도 전혀 수행하지 못했다. 환경미화 외부작업이 2인 1조로 수행되긴 하지만 기초 학습 능력이 전혀 이루어져 있지 않았을 뿐 아니라 작업 지시 이해능력도 부족했다. 본 사례에게 수 학습을 시도하였으나 단기 기억력이 매우 저하되어 있어 습득이 어려웠으므로 대처 방안으로 엘리베이터의 층수를 나타내는 기호 수첩이나 지시그림을 제작하여 교육하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 그러나 본 대상자는 환경미화 작업에 본인 스스로가 흥미를 가지고 있으며 이러한 학습의 불가능에도 불구하고 환경미화에 필요한 작업을 장기 기억화하여 작업 수행이 가능해 진다면 본 사례는 정신 지체인의 취업 가능성을 더욱 밝게 해주는 사례가 될 것으로 기대된다. 또한 신체적 근력이 저하되어 있으나 환경미화 직종은 연령의 제한이 적어 50~60대의 근력으로도 일의 수행이 가능하므로 근력에 의한 작업수행력의 제한은 적을 것으로 생각된다.

3) 사례 3

사례 3의 기능측정결과는 그림 3과 같다.

사례 3의 경우 대동작과 소동작의 평균 근력은 정상 85%이상을 수행할 수 있었으나 손의 민첩성은 두 가지 항목에서 50% 이하의 수행정도를 보였다. 이러한 사례의 경우 민첩성을 필요로 하는 제조업 보다는 근력과 대동작을 요구하는 환경미화분야가 더 적합한 직종임을 알 수 있다. 본 연구 대상자는 시지각 능력이 정상수준이었으며 인지수준 역시 작업에 필요한 거의 모든 기능을 지니고 있었으나 심리 행동적인 문제가 심각하였다. 일반학교를 다니면서 지속적인 폭력과 구타의 경험으로 우울증과 공격 성향이 강하여 같은 작업장에서 일하는 정신지체인과의 충돌이 잦아 작업 지시자에게 많은 지적을 받았으며 시간 개념이 있음에도 불구하고 자주 작업 시간에 늦는 태도를 보였다. 그러므로 사례 3은 작업력 보다는 작업태도부분에서의 문제로 인해 정신과 치료가 직업재활보다 선행되어야 하는 경우였다.

4) 사례 4

사례 4의 기능측정결과는 그림 4와 같다.

사례 4는 운동, 시지각 및 인지 능력에서 전반적으로 기능이 저하되어 있었다. 또한 과거력상 우측

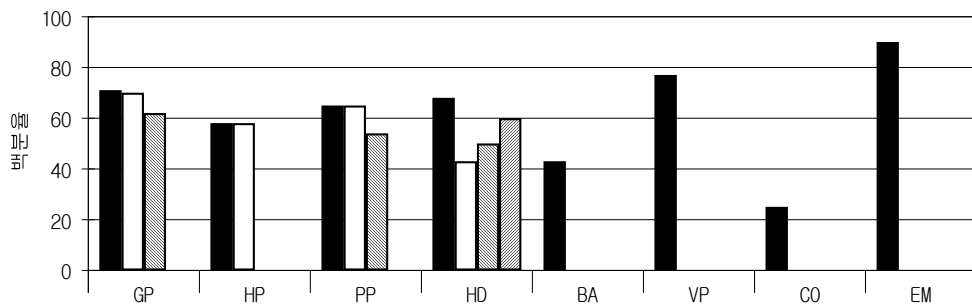


그림 2. 사례 2의 기능분포

GP: 대동작 근력 ■ 들기 □ 밀기 ▨ 당기기
 HP: 손의 장악력 ■ 오른손 □ 왼손
 PP: 손가락 집기힘 ■ lateral □ pincer ▨ palmar
 HD: 손의 민첩성 ■ Perdue(simple) □ Perdue(assemble) ▨ Perdue(lateral) ▩ Grooved
 BA: 평형능력 VP: 시지각 능력 CO: 인지 능력 EM: 정서

편마비가 있어 오른손의 근력과 빠른 움직임에서 기능 수준이 많이 떨어졌다. 감각 기능 중 시각적 추적 능력이 떨어져 빗자루나 걸레를 따라보는 능력이 저하되어 있었다. 언어 수준이 4세 정도인 단어 수준의 표현 능력을 가지고 있으며 복잡한 지시

까지 하고 있는 작업을 계속 반복하는 등의 이유에 대한 이해능력이 떨어지며 다음 지시가 있을 때 작업 시 작업 지시자가 어려움을 호소하였다. 우편마비로 인한 균형능력의 저하와 함께 7명의 사례 중 가장 시지각 능력이 저하된 경우로 작업 시 일

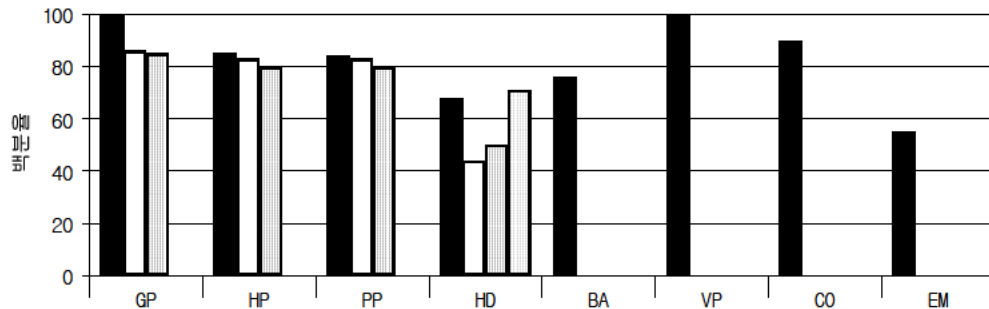


그림 3. 사례 3의 기능분포

GP: 대동작 근력 ■ 들기 □ 밀기 ▨ 당기기
 HP: 손의 장악력 ■ 오른손 □ 왼손
 PP: 소가락 집기힘 ■ lateral □ pincer ▨ palmar

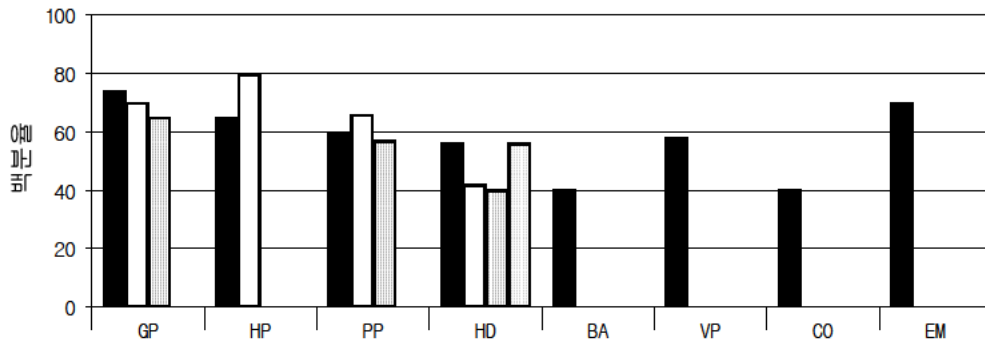


그림 4. 사례 4의 기능분포

GP: 대동작 근력 ■ 들기 □ 밀기 ▨ 당기기
 HP: 손의 장악력 ■ 오른손 □ 왼손
 PP: 손가락 집기힘 ■ lateral □ pincer ▨ palmar
 HD: 손의 민첩성 ■ Perdue(simple) □ Perdue(assemble) ▨ Perdue(lateral) ▩ Grooved
 BA: 평형능력 VP: 시지각 능력 CO: 인지 능력 EM: 정서

정 방향으로의 진행이 힘들고 같은 곳만을 계속 청소하는 등의 행동을 보여 시지각 문제로 인한 작업 수행력에 큰 어려움을 보인 경우였다. 정서적으로 충동성 조절능력이 부족하고 언어장애로 감정표현의 제한을 보였다. 본 사례는 전반적 기능 수준이 낮고 특히 넓은 공간에서의 지각능력이 떨어져 작업 장소가 비교적 제한되어 있는 곳에서의 청소보조 업무로 현장 실습 및 취업을 계획하고 있으며 지속적인 사후지도와 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

5) 사례 5

사례 5의 기능측정결과는 그림 5와 같다.

사례 5는 유일한 건물 내부작업의 훈련생으로 대 80% 정도의 수준을 보였다. 건물 내부의 경우 손 동작의 근력, 손의 장악력, 손가락의 힘이 정상치의 장악력을 필요로 하는 거울 닦기 등의 손결레질이 많다. 따라서 건물 내부 수행자의 경우 손의 장악력에 대한 조사가 필수적이다. 본 사례의 경우 비 장애인에 비해 떨어지기는 하였으나 환경미화 작업

준이었지만 작업 시 필요한 전-배경 구별과 시각적 기억력에서는 기능이 양호하였다. 그러나 공간 지시 수행력의 저하를 초래하지는 않았다. 균형능력은 정상 수준이었으며 시지각 능력은 정상 이하수각의 문제로 작업 시 전체를 수행하지 못하고 한쪽 방향으로 치우치는 경향이 있었으나 훈련과정 중 작업라인을 설정해 주는 등의 훈련을 통해 많은 향상을 보였다. 인지기능은 언어 표현 능력의 저하로 낮은 점수를 얻었으나 이해능력이 좋고 건물 내부 작업의 경우 혼자 작업하는 경우가 많아 대인관계에서의 의사소통의 문제는 비교적 적은 편이었다. 작업 훈련이 4개월 정도 실시되었으나 사고의 조직력과 문제해결능력의 저하로 스스로 작업을 수행하지는 못하므로 작업 순서 카드와 시간 계획서 등의 보조 도구를 이용한 훈련이 필요한 경우이다.

4. 제조업과의 작업요구기능비교

제조업의 전자조립분야와 서비스업의 환경미화분야의 작업요구기능을 비교한 결과는 표 6과 같다.

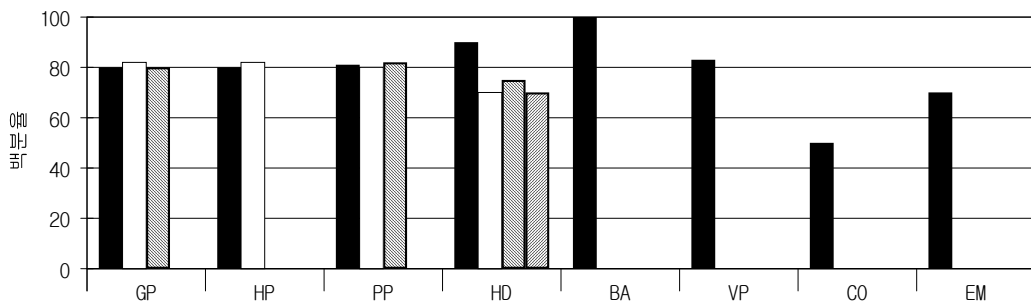


그림 5. 사례 5의 기능분포

GP: 대동작 근력 ■ 들기 □ 밀기 ▨ 당기기
 HP: 손의 장악력 ■ 오른손 □ 왼손
 PP: 손가락 집기힘 ■ lateral □ pincer ▨ palmar
 HD: 손의 민첩성 ■ Perdue(simple) □ Perdue(assemble) ▨ Perdue(lateral) ▩ Grooved
 BA: 평형능력 VP: 시지각 능력 CO: 인지 능력 EM: 정서

표 6. 제조업과 환경미화작업의 작업요구기능 비교

	작업요구기능	서비스업의 환경미화분야	제조업의 전자조립분야
운동 기능	자세	서기자세	앉기자세
	대동작 동작	구부리기, 들기, 밀기/당기기 등	거의 대동작이 필요하지 않음
	균형	동적 균형	정적 균형
	잡기	도구 잡기	공구 잡기
	손가락으로 집기	작은 휴지 집기시 필요하며 빈도가 적음	부품의 크기가 작은 경우 많은 빈도로 요구됨
소동작	손안에서의 조작	거의 필요하지 않음	손안에서 바뀌 잡기(translation), 돌리기(shift), 회전하기(rotation) 등이 많이 요구됨
	민첩성 협응력	빠른 속도를 요하는 작업이 아님 주로 대동작 협응 필요	빠른 속도를 요함 손끝의 미세 협응 필요
감각 기능	시각	근, 중간, 원거리 시력 모두 요구	중, 근거리 시력 필수
	시운동계	시각 추적이 많이 요구됨	시각적 집중력이 많이 요구됨
	촉각	손 전체적인 촉각	미세한 촉각 요구
지각 인지 기능	지각	전경-배경 구분, 넓게 보는 공간지각, 깊이/거리 지각	전경-배경 구분, 좁은 범위의 공간 지각, 형태 변별 등 필요
	기억력	제조업에 비해 도구 명칭, 장소, 작업 순서의 기억이 비교적 많이 요구됨	단순작업에 대한 순서 기억
	주의집중력	활동적인 작업으로 단기 집중력을 필요로 함	같은 작업을 반복하므로 지속적인 집중력 필요
	시간개념	출퇴근, 쉬는 시간 뿐 아니라 요일, 계절 개념 필요	출퇴근, 쉬는 시간에 대한 개념 필요
	방향개념	넓은 공간에서의 위/아래, 앞/ 뒤, 좌/우의 개념이 요구됨	부품의 방향, 위치 개념

IV. 고 찰

본 연구에서는 정신지체인의 직업으로 환경미화업무가 적절한지를 작업 요인 분석과 사례별 기능, 행동분석을 통해 살펴보고자 하였다.

작업요구기능 분석 결과 환경미화직종은 대동작 중심으로 근력을 많이 요구하는 작업이었다. 감각 측면에서는 시력이 가장 중요한 요인으로 분석되었으며 넓은 공간을 청소해야하므로 공간과 사물에 대한 시지각 능력 또한 중요하다. 인지적인 측면에

서는 시간개념, 순서, 방향 개념과 지형적 지남력 그리고 여러 가지 작업순서, 장소, 방법 등을 기억해야 하므로 기억력이 중요한 요인이 되었다. 쓰기의 경우 출근부 기록을 위해 자신의 이름 쓰기 정도의 능력만 필요하지만 읽기의 경우 다양한 세제와 공간의 이름을 파악해야하므로 환경미화분야에서 필요한 요인으로 조사되었다.

환경미화 직무에서 요구하는 작업자의 수행능력을 중심으로 본 사례들의 기능·행동요인들을 비장애인과 비교한 결과 운동기능적인 면에서는 기존

연구결과와 같이 대동작과 소동작 모두 비장애인에 비해 저하되어 있었다(Kelly 등, 1987). 그러나 대동작 근력의 경우 작업 시 최대한의 능력을 필요로 하지는 않는다. 가령 최대 근력이 70kg인 경우와 50kg인 경우 최대 기능 수준은 다르지만 작업에 필요한 근력 수준이 평균 10~20kg 정도를 자주 드는 정도의 무게였으며 경우에 따라 그 이상의 근력이 필요하기도 하지만 빈도가 적고 최대 근력 이하의 수준이므로 작업시 수행능력에 저하를 초래하지는 않았다. 감각기능면에서 시력과 시운동계의 장애로 어두운 곳의 쓰레기를 잘 찾아내지 못하거나 과거 편마비의 경험으로 안구의 움직임이 원활하지 않아 비질의 움직임을 따라보는 등의 시각적 추적이 어려운 사례가 있었다. 따라서 환경미화직종을 위한 작업 수행자를 탐색할 때에는 이러한 감각측면 또한 고려하여야 하겠다. 정신지체인의 대부분이 시각적 자극을 통합하고 일반화시키는 시지각 능력의 장애를 보인다는 기존 연구결과와 동일하게 본 사례 역시 한 명을 제외하고 모두 정상 이하의 수준을 보였다. 전반적인 시지각의 문제 중 작업 시 가장 두드러지게 나타나는 문제는 공간지각의 문제였다. 특히 다른 작업에 비해 작업 공간이 넓고 다양하여 공간에서의 위치, 방향에 대한 지각능력이 떨어져 한쪽으로 치우쳐 작업을 하는 등의 문제를 보였다. 인지 면에서는 작업에 필요한 기능을 중심으로 살펴본 결과 가장 많은 어려움을 보이는 인지 기능은 시계를 보고 읽지 못하는 시간 개념의 부족과 작업방법 학습을 위한 기억력의 한계, 문제 해결능력과 사고의 조직화와 같은 높은 수준의 인지기능이었다. 작업 행동적인 측면에서는 개인적인 성격과 특성에 따라 다양하였지만 정신지체인의 많은 빈도에서 나타나는 문제행동과 정서적인 장애들이(Drew, 1992) 연구 대상자에게서도 많이 발견되었으며 이로 인해 직업훈련 수행하는데 어려움을 보인 사례도 있었다. 정신지체의 가장 두드러진 행동 특성은 주의결핍의 장애이다. 이런 측

면에서 환경미화는 좁은 작업 반경 내에서 한 가지 작업만을 반복하는 것이 아니라 넓은 활동폭을 지니고 있으며 작업의 변화가 있어 집중력이 짧은 정신지체인에게 도리어 적절한 작업이었다. 또한 환경미화는 청결을 중시하는 작업으로 작업자의 외관 또한 청결해야하며 단시간동안 같은 일을 반복하는 것이 아니라 하루 작업 시간을 기준으로 해야 할 작업이 여러 부분으로 나누어져 있으므로 시간을 지키고 정해진 시간 내에 작업을 계획하여 마칠 수 있는 질적인 면이 중요하다. 청결과 위생관리의 경우 다양한 직업적응력 훈련과 점검을 통해 많이 개선되었으나 스스로 일을 시작하고 계획하여 마무리하는 것은 행동적 문제 뿐 아니라 인지적 결함과 맞물려 쉽게 성취되지는 못했다.

정신지체인들이 지닌 작업에서 한계점들을 어떻게 극복해 나갈 것인가에 대한 문제도 중요하다. 대동작 측면에서는 작업 시 어려움을 초래하는 문제점은 없었으나 균형능력이 저하되어 있었으나 단기간의 훈련으로 균형능력의 향상을 꾀하기는 어려우므로 작업동료와의 협동과 주의를 구하는 것이 필요하다. 시지각 측면 특히 공간 지각의 문제는 먼저 작업장을 단순화하고 작업구역을 제한 시켜 익숙하게 한 다음 다양한 공간과 시지각을 필요로 하는 작업을 수행하는 것이 필요하다. 무엇보다 가장 큰 문제로 대두되는 것이 인지적인 문제이다. 환경미화 직종이 크게 쓸기와 닦기로 나누어지지만 작업공간이 다양하고 이동이 잦으며 작업 내용이 다른 직종에 비해 복잡하다. 따라서 이에 대처 방안으로 학습 가능한 부분에 있어서는 반복 학습을 통해 수행 능력을 향상시키고 학습이 어려운 경우 순서카드나 부호 수첩 등의 작업보조 도구를 이용하는 방법을 고려해 볼 수 있다. 예로 건물 청소를 담당하는 경우 층수를 읽고 찾아갈 수 있어야 하나 기초적 학습 능력의 저하로 수 읽기가 어려운 경우 부호 수첩을 만들어 숫자의 모양을 보고 찾아가도록 하며 다단계의 작업을 기억하기 어려운 경우 작

업 순서를 그림 또는 사진으로 만들어 작업 순서를 따라 수행하도록 하는 방법이다.

또한 이러한 인지적 한계점을 보완해주는 환경적, 시대적 변화 요인들을 주시할 필요가 있다. 현재 대부분의 건물 외곽 작업의 경우 2인 1조로 배치되어 함께 작업을 수행한다. 따라서 독립적인 수행이 어렵고 문제 해결능력이 부족한 정신지체인은 작업 지시 이해력과 수행력을 중점으로 교육, 훈련하여 보조 작업자로 배치하는 것이 적절하다. 시대적 변화의 요인으로 최근 컨설팅 회사의 연구 결과를 보거나 현재 우리 나라에 진출 해 있는 선진 다국적 기업의 환경미화 형태를 살펴보면 한 가지 작업에 대한 전문 인력 양성의 움직임이 일고 있다(BMC, 2001). 즉 현재 한 층의 화장실, 복도, 사무공간 등 동선 중심의 작업에서 모든 층의 화장실 전문 청소인력이나 복도 청소 전문인력의 형태로 바뀌어 가고 있다는 것이다. 이는 습득해야 하는 작업 도구나 작업 순서, 작업장의 이동을 단순화시켜주므로 단순 기능에서 경쟁력을 지닌 정신지체인에게 매우 유리한 변수로 작용할 것이다. 또한 작업에 사용하는 도구 역시 근력과 지구력을 많이 요하는 도구에서 간편하고 힘이 적게 드는 도구의 사용이 증가하고 있는 추세로 다양하고 복잡한 도구 사용법을 익히기 어려운 정신지체인의 도구에 대한 접근성이 확장되고 있다.

본 연구에서는 현재 정신지체인의 취업 직종으로 가장 많은 비율을 차지하고 있는 제조업과 현재 개발 중인 환경미화분야를 비교 조사하였다. 환경미화직종은 대동작 중심으로 근력을 많이 요구하는 작업인 반면 제조업은 세밀한 손동작과 미세 협응을 요구하며 근력보다는 빠른 민첩성을 필요로 하는 작업이었다. 또한 작업 시 한가지 작업을 지속적으로 반복해야 하므로 작업 집중력이 많이 요구되었으나 인지적 측면에서는 단순 반복 작업으로 학습 능력이나 인지적 기능을 요하는 부분들이 환경미화에 비해 적었다. 하지만 앞서 살펴본 것과 같

이 정신지체인의 소동작은 민첩성과 협응력이 떨어지는 것이 그 특징으로 본 사례 역시 민첩성이 비장애인의 50~60% 수준이었다. 환경미화에서 필요로 하는 근력이 작업자 수행 최대 능력의 50% 이하를 주로 필요로 하는 반면 제조업에서는 소동작과 민첩성을 최대한 발휘하여야 경쟁 고용이 가능하다. 따라서 민첩성이 부족한 정신지체인의 경우 제조업에서 경쟁력을 가지는 것은 쉽지 않은 일이다. 또한 산업동향의 변화가 제조업 중심에서 서비스업으로 전환되고 있으므로 시대적 움직임을 고려한 직업재활의 직종을 연구개발, 훈련하는 것이 필요하다(이재형, 2001).

제조업의 단순 노무직에서 실시하고 있는 운반작의 경우 환경미화와 운동적 작업요구기능이 비슷하나 물량이 한꺼번에 몰릴 때는 시간을 다투는 작업으로 무리한 근력을 필요로 하는 경우가 많으며 경기의 흐름에 영향을 많이 받아 고용이 불안정하다. 반면 환경미화직종은 산업 흐름을 따라 더욱 전문화되고 세분화될 미래 지향적 직종이며 공공건물의 경우 고용이 안정되어 있다는 장점이 있다.

현재 적은 비율이지만 지하철 환경미화, 세차, 경비 등의 서비스업종에서 종사하는 정신지체인이 있다(엄승연, 1996). 따라서 이 후의 연구에서는 이들의 작업 업무 상 문제점과 특성을 조사하고 개선해 나가는 현장 작업 또한 시급한 실정이다. 정신지체인의 직종으로 단순·노무직에 한정되었던 취업의 폭을 산업 동향의 흐름에 발맞추어 서비스업으로 전환하는 많은 시도들이 필요하다. 이러한 전환을 위해서는 정확한 직무 분석과 작업요구기능에 대한 고려, 그리고 장애 특성에 대한 조사가 선행되어야 할 것이다. 또한 장애 유형마다의 신체적, 인지적 특성이 있으나 일괄된 시도보다는 개인차를 고려한 직업 선택 또한 무시되어서는 안 된다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 지니고 있다.

첫째, 본 연구는 환경미화분야에서 훈련중인 대상자의 운동, 감각, 지각·인지적 기능을 분석하였

다. 하지만 연구의 사례수가 적어 정신지체인의 특성으로 일반화시키기에는 제한점이 있다. 따라서 본 연구에서는 각 사례별 능력과 특성을 중심으로 분석, 조사하였다.

둘째, 작업요구기능분석을 위해 공공건물의 예로 현재 현장훈련장인 고용개발원에서의 직무를 중심으로 작업요구기능을 분석하여 많은 부분 공공건물의 특성을 포함하고 있으나 각 작업장마다의 공간적 특성이 다르고 용역업체마다 작업방법이 다르므로 현장실습과 취업을 위해서는 실제업무에 대한 적절한 직무분석과 작업요구기능분석이 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 환경미화분야가 정신지체인의 새로운 직무 직종으로 적절한지를 알아보고자 함이었다. 이를 위해 환경미화 직종에 필요한 작업요구 기능들을 분석하였으며 5명의 사례를 중심으로 각 사례별 신체, 감각, 인지, 행동 기능을 분석하여 정신지체인의 특성에 부합하는지를 알아보았다. 결론은 다음과 같다.

1. 환경미화직종은 대동작의 근력 중심의 작업으로 공간과 사물에 대한 시지각능력이 많이 요구되었으며 인지적 측면에서는 시간개념, 순서, 방향 개념과 지형적 지남력, 기억력이 중요한 요인이었다.
2. 사례별 기능행동요인 분석 결과 5명의 사례 모두 비장애인에 비해 근력이 저하되어 있었으나 직무의 저해요인으로 작용하지는 않았으며 시지각능력과 정서행동문제가 직무 시 더 큰 제한점으로 나타났다.
3. 환경미화직종은 제조업에 비해 손의 민첩성을 필요로 하지 않으며 활동반경이 넓어 민첩성이 떨어지며 주의집중력이 약한 정신지체인에

게 적절한 직종으로 나타났다.

본 연구의 결과 환경미화직종은 정신지체인의 특성에 부합하는 적절한 직무로 생각되며, 앞으로의 연구에서는 더 많은 수의 정신지체인을 대상으로 하여 연구의 결과를 일반화시키는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- 김삼섭. 중증 장애인의 교육과 재활. 이화여자대학교 출판부. 1999.
- 김승국, 박원희, 김은경, 등. 정신지체아동 교육의 이론과 실제. 3판. 특수교육. 1999.
- 김정권. 정신지체아의 학습이론. 2판. 특수교육. 1997.
- 노동부 중앙고용정보관리소. 한국직업사전. 2001.
- 비엠씨(BMC)교육원. 건물관리 전문화 교육. 2001.
- 서울장애인복지관 재활용어사전 연구위원. 재활용어사전. 기쁜 소식. 1995.
- 엄승연. 정신지체인의 고용안정을 위한 지원체계 연구. 한국장애인고용촉진공단. 1996.
- 원상봉, 윤관식. 직무분석의 실제. 지샘. 1999.
- 이달엽. 재활과학론. 형설출판사. 1997.
- 이재형. 산업체기초통계를 중심으로 본 우리나라 산업구조 변화. 한국개발연구원(KDI). 2001.
- 장명재, 김명숙, 장경호, 등. 정신지체 체육론. 1판. 태근문화사. 1999.
- 조인수. 발달지체인 생활·직업재활훈련의 이론과 실제. 교육과학사. 1998.
- American Association on Mental Retardation. Mental retardation: definition, classification, and systems of supports. Washinton, American Association on Mental Retardation. 1992.
- Chaiwanichsiri D, Sanguanrungrasirikul S, Suwannakul W. Poor physical fitness

- of adolescents with mental retardation at rajanukul school, Bangkok. *J Med Assoc Thai*. 2000;83:1387-92.
- Deusen JV, Brunt D. Assessment in occupational therapy and physical therapy. Philadelphia, W.B. Saunders company. 1995.
- Drew CJ, Logan DR, Hardman ML. Mental retardation. New York, Macmillan Publication Company. 1992.
- Didden R, Duker PC, Korzilius H. Meta analytic study on treatment effectiveness for problem behaviors with individuals who have mental retardation. *Am J Men Retar*. 1997;101:387-399.
- Jacobs K. Occupational Therapy: work-related programs and assessment. Boston, Little, Brown and Company. 1985.
- Kella G, Ashcroft MH, Johnson NS. Rehearsal processes in the short-term memory performance of mildly retarded adolescents. *Am J Men Defici*. 1973;77:670-679.
- Kelly RL, Barton JR, Abernathy L. Reaction times, using fine and gross motor movement of moderately and severely mentally handicapped adults to auditory and visual stimuli. *Percept Motor Skills*. 1987;65:219-222.
- McCartney JR. Mentally retarded and non-retarded subjects' long-term recognition memory. *Am J Men Retar*. 1987;92:312-317.
- McEwen I. Physical Therapy for Children. Philadelphia, JB. Lippincott. 1994.
- Neistadt ME, Crepeau EB. Willard & Spackman's Occupational Therapy. 9th ed. Philadelphia, Williams & Wilkins. 1998.
- Reed KL. Quick Reference to Occupational Therapy. Gaithersburg, Aspen publication. 1991.