

## QUEST 2.0을 이용한 휠체어 사용 만족도 비교

정 동 훈\*

나사렛대학교 재활공학과 교수

홍 성 태

나사렛대학교 재활복지대학원 석사과정

---

---

### 《요 약》

---

---

본 연구는 QUEST 2.0을 이용하여 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도를 비교 분석하였다. 만족도 조사 결과, 전반적으로 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도가 일반 휠체어 사용자보다 높게 나타났다. 그러나 가격 항목에서는 두 집단 모두 대부분의 대상자가 불만족하였고, 일반 휠체어 사용자는 전문적인 진단평가와 수리 및 보수, 관련 정보제공 등의 사후관리가 거의 이루어지지 않거나 매우 불만족한 것으로 조사되었다. 맞춤형 휠체어 사용자는 사후관리 등에 대체로 만족하였으나 전문서비스에 대한 내용과 효과에 대한 검증이 필요한 것으로 사료된다. 중요도 조사결과, 두 집단 공통으로 안전성과 편안함, 수리 및 보수를 우선순위로 선택하였다. 가장 적합한 보조공학 장치를 선택하고 미사용으로 방치되는 일을 예방하기 위해서는 소비자 중심의 서비스가 필요하고, 서비스 인증제 등을 통한 서비스의 질적 수준을 담보할 수 있는 시스템이 요구된다.

---

---

주제어 : 만족도, QUEST 2.0, 보조공학 장치, 서비스 인증제

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

‘만족’이라는 단어는 어원적으로 ‘충분하게 됨’을 의미한다. 만족이란 다양하고 복잡한 개념이며, 지금까지 체계적인 만족도 측정 요소에 대한 일치된 견해는 거의 없었다. 비록 만족이란 개념이 각기 다른 사람에게 서로 다른 의미로 받아들여지지만 일반적으로는 서비스, 상품, 서비스 제공자 또는 개인의 건강 상태에 대한 태도의 의미로 여겨지고 있다(Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 2000). 심리적 관점에서 보면, 만족은 유쾌한 상태, 행복(well-being) 또는 흐뭇함(gratification)을 말하는 주관적 반응이다(Chaplin,

---

\* 제1저자, 교신저자(dhjeong@kornu.ac.kr)

1985). 재활분야의 연구와 이론에 기초하여 보면, Simon과 Patrick(1997)은 소비자 만족이란 전체적인 경험과 구성요소에 대한 반응으로 느낄 수 있는 즐거움의 정도, 행복 또는 호뭇함이라 정의하였다. Keith(1998)는 만족은 긍정적 또는 부정적 느낌을 갖는 감정적 요소와 무엇이 중요하고 어떻게 평가되는지와 관련된 인지적 요소로 구성된다고 하였다. 그리고 환자의 의견에 영향을 미치는 요인이 증명되지 않는다면 만족도 측정은 가치가 거의 없다고 하였다. 또한 만족도 질문지와 조사도구에 균일성이 없다면 각기 다른 환경과 프로그램에 따른 만족도를 비교할 수 없다(Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 2000)고 하였다.

QUEST(Qubec User Evaluation of Satisfaction with assistive technology)는 보조공학 사용자의 만족도 측정 척도로 개발되었고, 지난 10년간 보조공학 영역의 결과 측정을 위한 선구자적 역할을 수행하여 왔다. 일반적인 평가도구로서 보조공학 장치와 서비스 부분을 모두 평가할 수 있다. 따라서 평가 항목은 다양한 보조공학 장치의 만족도 평가에 적용할 수 있고 다양한 개념의 만족도를 평가할 수 있다(Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 2002). 즉 사용자의 기대, 지각, 태도 그리고 개인적 취향에 따라 달라지는 보조공학 장치의 독특한 차원의 긍정적 또는 부정적 가치를 평가할 수 있다(Stickel, Ryan, Rigby & Jutai, 2002). QUEST는 주로 상지 의지, 일상생활 전자보조기기 그리고 휠체어 착석장치와 같은 앉기 및 이동과 관련된 만족도를 평가하는데 사용되어 왔다(Demers, Ska, Giroux & Weiss-Lambrou, 1999; Demers, Wessels, Ska & De Witte, 1999). Wessels(1998)는 개조 변기, 샤워 시트, 휠체어, 개조 침대, 계단 리프트 등을 사용하는 375명을 대상으로 3개월간의 종단연구를 실시한 바 있고, Weiss-Lambrou 등(1999)은 휠체어에 모듈형(modular-type) 착석장치를 부착한 대상자의 만족도를 조사하는 등, QUEST를 사용한 보조공학 만족도 연구가 활발히 이루어지고 있다.

과학기술의 발달 및 정보화 사회가 되면서 재활서비스도 테크놀로지를 적극 활용한 보조공학 서비스 수요가 크게 증가하고 있고, 장애 당사자주의에 입각하여 소비자의 권한을 중시하는 패러다임의 전환은 맞춤형 보조공학 서비스의 발달에 영향을 미치고 있다(Scherer, 2002; Wressle & Samuelsson, 2004). 최근 국내에서도 보조공학의 필요성이 대두되고 수요가 급증하면서 많은 보조공학 장치가 상업적으로 판매되고 있으며 보조공학 서비스에 대한 제도적 지원을 정착시키는 단계에 이르렀다. 그러나 서비스의 대부분이 보조공학 장치의 대여 및 무상공급 등에 초점이 맞추어진 하드웨어적 측면과 양적 확대를 강조하고 있다. 이러한 현상의 결과로 많은 보조공학 장치가 사용되지 않고 방치되거나 제 기능을 못하는 경우가 발생하고 있다. 이는 사용자의 요구와 사용 환경을 고려하기 보다는 전문가의 의견을 우선하고, 복지단체나 정부 제도를 통해 무상 공급받거나 대부분의 비용을 보전해주기 때문에 쉽게 보조공학 장치를 얻을 수 있는 점도 원인이 된다.

휠체어는 단일 보조공학 제품으로는 가장 규모가 크며(Wessels & De Witte, 2003), 국내에서도 가장 많이 사용되고 있는 이동성 보조공학 장치중 하나이다. 휠체어는 이동 장애가 있는 사람들의 이동성 확보를 위해 사용될 뿐만 아니라 중력에 대항하여 자세를 유지할 수 없는 중증 장애인을 위해 자세지지를 제공해주므로 이동성 보조기(mobility orthosis)라 한다(정동훈, 2007; Adrienne, 1994). 따라서 노인이나 골절, 수술 등의 이유로 한시적으로 휠체어를 사용하는 경우는 주로 근거리 이동의 목적으로 휠체어를 사용하지만 뇌성마비나 근이영양증 장애인과 같은 경우는 이동성의 확보는 물론 자세유지기구로서 휠체어를 사용하기도 한다. 이렇게 다양한 휠체어 사용 목적에 따라 일반 휠체어를 기본으로 맞춤형 착석장치를 부착한 휠체어 등이 널리 사용되고 있다. 최근에는 뇌성마비 영유아들의 자세변형을 예방하고 지연시킬 목적으로 맞춤형 착석장치의 필요성과 수요가 급증하고 있는 실태이다. 그러나 대부분 고가이고 보험 적용이 되지 않는 등의 이유로 서비스를 받지 못하는 경우가 많다. 또한 일반 휠체어와 비교하여 맞춤형 휠체어가 사용자의 욕구를 충족시키고 본래의 목적에 부합하는지에 대해서는 의문으로 남아 있다. 이는 그동안 국내 보조공학 사용자의 만족도를 측정할 수 있는 신뢰할 수 있는 도구가 부족하였고, 보조공학 장치 처방 과정에서 가장 중요한 것 중 하나인 사용자의 만족도와 효율에 영향을 미치는 사후관리의 수행(Kohn, Leblanc & Mortola, 1994; Wressle & Samuelsson, 2004)이 적절히 이루어지지 못한데 있다.

따라서 본 연구는 보조공학 만족도 측정 도구인 QUEST 2.0을 사용하여 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도 비교 분석을 통해 사용자의 요구를 알아보고, 소비자 중심의 휠체어 서비스 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 연구문제

구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 일반 휠체어와 맞춤형 휠체어 사용자의 장치 만족도는 어떠한가?
- 둘째, 일반 휠체어와 맞춤형 휠체어 사용자의 서비스 만족도는 어떠한가?
- 셋째, 일반 휠체어와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도 비교 결과는 어떠한가?
- 넷째, 일반 휠체어와 맞춤형 휠체어 사용자의 중요도 순서는 어떠한가?

## 3. 용어의 정의

‘맞춤형 휠체어’라 함은 사용자의 체형과 체격, 그리고 신체변형에 맞게 착석장치가 디자인된 휠체어를 의미하며, 착석장치에는 등받이와 시트는 물론 머리받침대와 휠체어 작업대, 각종 벨트, 하네스(harness) 등의 부속장치가 모두 포함된다.

#### 4. 연구의 한계

본 연구는 다음의 제한성을 갖는다.

첫째, 표집대상의 수가 일반 휠체어 사용자 21명, 맞춤형 휠체어 사용자 27명으로 작기 때문에 연구 결과를 모든 휠체어 사용자에게 일반화하기는 어렵다.

둘째, QUEST 2.0은 사용자 본인의 장치 및 서비스 만족도 조사도구이나, 본 연구에서는 의사소통 장애나 인지장애 등으로 본인의 의사표현이 어려운 경우 보호자의 의견으로 대신한 사례(일반 휠체어 5 사례, 맞춤형 휠체어 8 사례)가 있으므로 ‘사용자 및 보호자의 만족도 비교’로 기술해야 더 정확한 표현임을 밝힌다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 배경정보

#### 1) 연구대상

본 연구는 초·중등 특수학교(급)에 재학하면서 일반 수동휠체어를 사용하는 21명과 맞춤형 착석장치가 부착된 수동휠체어를 사용하는 27명의 장애학생을 대상으로 하였다. 대상자는 모두 1년 이상 일반 휠체어 및 맞춤형 휠체어를 사용하고 있으며 스스로 휠체어를 추진할 수 없는 뇌성마비 장애학생으로 하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 연구대상자의 일반적 특성

구분		일반 휠체어 사용자	맞춤형 휠체어 사용자
연령(세)	최대값	17	18
	최소값	10	10
	평균±표준편차	12.14±2.17	12.63±2.27
성별(명)	남	15(71.4%)	15(55.6%)
	녀	6(28.6%)	12(44.4%)
	계	21(100%)	27(100%)

2) 장치 및 사용에 대한 배경정보

<표 II-2> 장치 및 사용에 대한 배경정보

구분		일반 휠체어 사용자	맞춤형 휠체어 사용자
사용기간(개월)		35.81±26.65	25.78±17.67
1일 사용시간(시간)		5.45±2.26	6.63±2.50
주로 사용하는 장소(명)	학교	16(76.2%)	17(63.0%)
	집	3(14.3%)	9(33.3%)
	기타	2(9.5%)	1(3.7%)
제조국(명)	한국	13(61.9%)	27(100%)
	독일	4(19.0%)	0(0.0%)
	미국	2(9.5%)	0(0.0%)
	일본	2(9.5%)	0(0.0%)
구매가(만원)		54.47±17.17*	145.93±44.90
비용부담(명)	개인	0(0.0%)	5(18.5%)
	복지	7(33.3%)	3(11.1%)
	건강보험+복지	0(0.0%)	3(11.1%)
	개인+건강보험	14(66.7%)	16(59.2%)

\* 결측값 6명(복지기관의 무상 교부 등의 이유로 정확한 가격을 모름)

현재 사용하고 있는 일반 휠체어 및 맞춤형 휠체어에 대한 배경정보를 알아본 결과는 <표 II-2>와 같았다. 주로 사용하는 장소는 두 집단 모두 학교가 월등히 많았고, 집이 그 다음 순서에 있었다. 제조국별 분포를 보면, 일반 휠체어는 국산제품 13명, 독일 제품 4명, 미국과 일본제품을 각 2명이 사용하고 있었다. 맞춤형 휠체어는 27명 전원이 국산 제품의 휠체어와 착석장치를 사용하고 있었다. 이는 휠체어 자체보다 맞춤형 착석장치에 의미를 두는 서비스 수요로 국산과 외산을 가리지 않고 주로 맞춤형 착석장치 서비스 업체에게 휠체어의 모델선정과 구입을 의뢰하는 경우가 많았기 때문으로 판단된다. 구매가격의 평균은 일반 휠체어가 54만원 수준이었고, 맞춤형 휠체어는 145만원이었다. 맞춤형 휠체어 가격에는 휠체어와 맞춤형 착석장치의 가격이 모두 포함된 금액이다.

대략 시중에서 형성되는 맞춤형 착석장치의 가격이 80만원에서 120만원 수준으로 감안된다. 구입을 위한 비용부담을 알아본 결과, 일반 휠체어 사용자는 국민건강법 등의 적용으로 구매금액 최대 48만원의 80%까지 또는 기초생활수급자의 경우 최대금액 48만원 전액을 보전해주기 때문에 66%가 건강보험의 지원과 본인의 일부 부담으로 휠체어를 구입하였고, 33.3%는 사회복지단체나 복지기금 등으로 무상 교부받았다. 맞춤형 휠체어 사용자는 77.8%가 개인 또는 건강보험 지원으로 구매하였고, 22.2%가 건강보험 및 복지기관의 지원으로 구매하였다. 이중 건강보험에서의 지원은 맞춤형 착석장치 서비스에는 적용되지 않고 휠체어 구입 시에만 해당된다.

## 2. 평가도구

QUEST는 광범위한 보조공학 영역의 만족도를 평가할 수 있는 결과 측정 도구로서 임상 및 연구 목적으로 만들어졌다. 임상 목적으로는 실생활에서 보조공학의 이점과 보조공학 장치의 필요성을 증명하는 만족도 데이터를 수집할 수 있다. 연구 목적으로는 임상 결과와 삶의 질, 기능상태, 비용, 그리고 편안함과 같은 기타 측정 결과의 만족도 데이터를 비교분석할 수 있다. 또한 서로 다른 사용자 집단과 실험설계, 그리고 다른 나라의 만족도 결과와 비교 연구가 가능하다. 지금까지 QUEST는 주로 성인의 만족도 조사에 사용되어왔지만 보조공학을 사용하는 청소년과 노인에게도 적용할 수 있다. 관찰자내 상관계수는 장치영역, 서비스영역 모두 .82이며 전체는 .91로 매우 높은 수준으로 검사-재검사 신뢰도가 높았다(Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 2002).

본 연구에서는 보조공학 사용자 만족도를 측정하는 QUEST 2.0 버전을 사용하여 만족도를 평가하였다(그림 II-1). 질문지는 1부 배경정보와 2부 만족도 조사, 3부 중요항목 선택 부분으로 구성하였다. 전반적인 만족도를 장치와 서비스영역의 5점 척도 구간 내 비율분포와 평균 점수를 통해 알아보았고, 조사는 Chan & Chan(2007)의 연구와 동일하게 자기기입법과 심층면접을 병행하여 양적 조사의 부족한 부분을 보완하였다. 또한 사용자 본인의 의사표현이 불가능한 경우 부모나 보호자의 도움을 얻어 조사하였다.

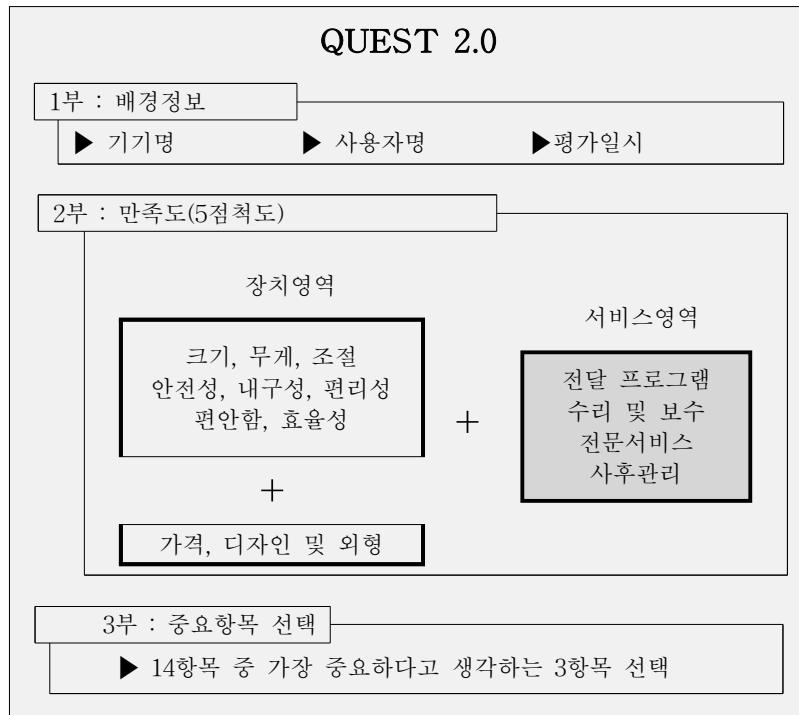
### 1) 배경정보 및 소개

기기명과 사용자명 그리고 평가일자를 기록하고, QUEST 2.0의 목적과 5점 척도의 만족도 측정방법에 대해서 소개한다.

### 2) 만족도 조사

QUEST 2.0은 2영역 12항목의 만족도를 측정한다. 요인분석 결과에 기초한 2영역은 보조공학 장치영역과 보조공학 서비스영역으로 구분되고, 장치영역에는 크기, 무게, 조절, 안전성, 내구성, 편리성, 편안함, 효율성의 8항목이 포함되며, 서비스영역에는 서비스

전달 프로그램, 수리 및 보수 서비스, 전문서비스, 사후관리의 4항목이 포함된다. QUEST 2.0의 평가 항목은 다양한 보조공학 장치의 만족도 평가에 적용할 수 있지만 테크놀로지 또는 전달체계와 관련된 특정 부분의 항목이 누락될 수도 있다. 예를 들면, 전동휠체어 성능 측면의 중요성을 고려할 때 효율성 항목에 포함되어야 할 속도가 대표적인 것이다(Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 2002). 5점 척도와 동일한 형식으로 관련 항목을 새로 추가하여 사용할 수 있기 때문에 본 연구에서는 만족도 조사에 중요한 항목으로 고려되는 가격과 디자인 및 외형을 장치 영역의 추가 항목으로 구성하였다. 그러므로 본 연구의 만족도 조사는 1(전혀 만족하지 않는다)에서 5(매우 만족한다)까지의 5점 척도 총 14개 항목으로 구성하였다. 또한 ‘매우 만족한다’에 선택하지 않았을 경우, 구체적인 이유를 기록하였다.



<그림 II-1> QUEST 2.0의 구성

**3) 중요항목 선택**

상기 장치와 서비스영역의 14항목 중 가장 중요하다고 생각하는 3개 항목을 선택하도록 하였다.

### 3. 절차 및 자료분석

대상자 3명을 상대로 예비 조사를 실시하였고, 자기기입 및 심층면접 과정에서 나타나는 문제점을 수정·보완하였다. 2008년 3월5일부터 3월28일까지 대상자 전원에 대하여 연구자 1인이 조사를 실시하였고, 수집된 자료를 SPSS 12.0 윈도우용 프로그램을 이용하여 분석하였다. 고정반응 오류를 보이는 설문지는 분석에서 제외하였으며, 대상자들의 일반적 특성과 배경정보를 알아보기 위해서 기술통계를 사용하였다. 일반 휠체어와 맞춤형 휠체어 사용의 만족도 비교를 위해서는 Mann-Whitney U 검정을 하였고, 유의수준  $\alpha$ 는 .05로 하였다. 중요도 비교는 빈도 분석을 실시하였다.

## III. 결과 및 논의

### 1. 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 장치 만족도

일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도를 항목 대 항목 분석한 결과는 <표 III-1>와 같다. 결과 해석 시 눈여겨 볼 점은 Demers 등(2000)의 연구와 같이 각 항목별 '보통이하'에 해당하는 대상자가 33% 이상인 경우이다. 일반 휠체어 사용자의 경우 장치영역 10항목 모두에서 52.4% 이상의 대상자가 만족하지 못한 것으로 나타났다. 그 중 가격 항목에서 정부의 휠체어 구매지원 정책에도 불구하고 87.5%의 대상자가 불만족한 것으로 나타나 휠체어 가격에 대한 소비자 불만족을 드러냈다. 그러나 대상자 중 5명은 무상교부 등의 이유로 가격에 대한 만족도를 측정할 수 없었기 때문에 전체적인 해석에 주의를 요한다. 맞춤형 휠체어 사용자의 경우 안전성과 내구성, 효율성 항목을 제외한 7항목에서 33.3% 이상의 대상자가 불만족한 것으로 조사되었다. 또한 맞춤형 휠체어 사용자 역시 가격 항목에서 96.3%의 대상자가 불만족한 것으로 나타났다. 이는 맞춤형 착석장치 서비스가 보험적용이 되지 않고, 업체의 자율에 따라 고가로 형성되어 있기 때문이다. 그러나 가격을 제외한 나머지 9항목에서 '만족한다'는 분포 비율이 일반 휠체어 사용자보다 높게 나타났다. 특이한 점은 맞춤형 착석장치 사용의 주목적이 자세지지를 통한 편안함임에도 불구하고 대상자의 1/3 정도가 불만족한 것으로 조사되었다는 점이다. 이는 현행 맞춤형 착석장치 서비스에 대한 전문적 접근이 이루어지지 않고 있으며 장애유형과 정도에 따른 맞춤형의 의미가 퇴색하고 천편일률적인 디자인의 착석장치 제작과 보급이 원인으로 사료된다. 그럼에도 불구하고 일반 휠체어 사용자의 장치 만족도에 대한 심층면접 결과, '벨트가 없어서 불안하다', '시트가 너무 얇아 불편하다', '너무 딱딱하다', '등받이 슬링(sling)으로 불편하다', '몸에 맞지 않고 자세지지 안 된다',

‘휠체어 크기가 맞지 않아 자세변형이 우려된다’ 등의 의견이 주를 이루어 맞춤형 착석 장치 서비스에 대한 수요와 욕구가 큰 것으로 나타났다.

<표 III-1> 일반 휠체어 사용자(n=21)와 맞춤형 휠체어 사용자(n=27)의 장치 만족도 항목 대 항목 분석 결과

항목	일반 휠체어		맞춤형 휠체어	
	대상자(%) ‘보통이하’ (점수 1,2,3)	대상자(%) ‘만족한다 또는 매우 만족한다’ (점수 4,5)	대상자(%) ‘보통이하’ (점수 1,2,3)	대상자(%) ‘만족한다 또는 매우 만족한다’ (점수 4,5)
크기	13(61.9)	8(38.1)	11(40.7)	16(59.3)
무게	14(66.7)	7(33.3)	15(55.6)	12(44.4)
조절	14(66.7)	7(33.3)	10(37.0)	17(63.0)
안전성	12(57.1)	9(42.9)	5(18.5)	22(81.5)
내구성	11(52.4)	10(47.6)	5(18.5)	22(81.5)
편리성	13(61.9)	8(38.1)	15(55.6)	12(44.4)
편안함	13(61.9)	8(38.1)	9(33.3)	18(66.7)
효율성	13(61.9)	8(38.1)	6(22.2)	21(77.8)
가격	14(87.5) *	2(9.5)	25(96.2)**	1(3.8)
디자인 및 외형	15(71.4)	6(28.6)	13(48.1)	14(51.9)

\* 결측값 5명(무상 교부 등의 이유로 무응답)

\*\* 결측값 1명(무상 교부로 무응답)

## 2. 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 서비스 만족도

일반 휠체어 사용자의 경우 4항목 모두에서 61.9% 이상의 대상자가 불만족한 것으로 나타났고, 맞춤형 휠체어 사용자의 경우는 3항목에서 ‘보통이하’의 비율이 경계선인 33.3%의 수준이었다. 그러나 일반 휠체어 사용자의 경우 5~7명의 대상자가 수리 및 보수나 전문서비스, 사후관리를 받은 경험이 없다고 대답하여 만족도를 측정할 수 없었다. 상대적으로 맞춤형 휠체어 사용자의 경우는 휠체어 자체보다 맞춤형 착석장치에 대한

사후관리 등에 비교적 만족하는 것으로 나타났다. 이는 기존에 상업적으로 판매되는 휠체어에 대한 전문서비스나 사후관리 체계에 대한 중대한 문제점이라고 지적할 수 있다. 즉, 일반 휠체어의 구매 시 정부지원금 환급 과정 및 구입과정 등에 불만 요소가 존재하고 있으며, 적절한 휠체어를 선택하고 처방받기 위한 전문가의 진단평가 및 각종 관련 정보와 주의사항 등에 대한 전문서비스가 전혀 이루어지지 않고 있다. 실제로 가격에 대한 불만족이 높게 나타나는 이유는 청소년기에 급격한 성장이 이루어지고 신체기능의 변화 등으로 휠체어의 교체 주기가 탄력적으로 조정되어야 하지만 5년 동안 1회에 한해 지원할 수 있는 규정으로 인해 맞지 않는 휠체어를 계속해서 사용해야 하기 때문인 것으로 나타났다. 현행 규정상 타당한 이유 등으로 휠체어의 교체가 필요하다는 의사의 진단서가 첨부될 경우 5년 이내에도 재지원이 가능하나 정보의 부족 등으로 대부분의 사용자나 보호자가 이를 인지하지 못하고 있다. 또한 지역적인 문제 등으로 수리 및 보수 서비스에 대한 접근성이 극히 취약한 것으로 드러났다. 맞춤형 휠체어 사용자의 경우, 착석장치 서비스를 위한 업체 직원의 방문이 측정과 중간 맞춤(fitting)을 포함해 보통 2~3회 이상 이루어지고, 색상과 디자인에 대한 소비자 요구를 우선하는 등의 이유로 전반적인 서비스 영역에 대한 만족도가 일반 휠체어 사용자보다 높게 나타났다(표 III-2).

<표 III-2> 일반 휠체어 사용자(n=21)와 맞춤형 휠체어 사용자(n=27)의 서비스 만족도 항목 대 항목 분석 결과

항목	일반 휠체어		맞춤형 휠체어	
	대상자(%) '보통이하' (점수 1,2,3)	대상자(%) '만족한다 또는 매우 만족한다' (점수 4,5)	대상자(%) '보통이하' (점수 1,2,3)	대상자(%) '만족한다 또는 매우 만족한다' (점수 4,5)
전달 프로그램	13(61.9)	8(38.1)	9(33.3)	18(66.7)
수리 및 보수	14(87.5)*	2(12.5)	9(33.3)	18(66.7)
전문서비스	10(71.4)**	4(28.6)	9(33.3)	18(66.7)
사후관리	11(78.6)***	3(21.4)	8(29.6)	19(70.4)

\* 결측값 5명(수리 및 보수를 받은 경험이 없어 무응답)

\*\* 결측값 7명(휠체어 처방을 위한 진단평가나 관련된 정보와 주의사항 전달 등의 전문서비스를 받은 경험이 없어 무응답)

\*\*\* 결측값 7명(수리 및 보수 이외의 사후관리를 받은 경험이 없어 무응답)

3. 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도 비교

<표 III-3> 일반 휠체어 사용자(N=21)와 맞춤형 휠체어 사용자(N=27)의 만족도 비교

영역	항목	일반 휠체어	맞춤형 휠체어	U	p
장치	크기	2.95±1.20	3.63±0.88	190.50	.04*
	무게	2.95±1.28	3.37±0.96	225.50	.21
	조절	2.90±1.13	3.67±1.07	176.50	.02*
	안전성	3.29±1.10	4.19±0.83	150.50	.00*
	내구성	3.38±1.07	4.04±0.85	180.50	.02*
	편리성	3.29±1.00	3.26±0.90	277.00	.88
	편안함	2.95±1.20	3.74±0.90	176.50	.02*
	효율성	3.10±1.13	3.93±0.91	162.50	.00*
	가격	2.05±1.35**	2.42±0.75***	231.50	.50
	디자인 및 외형	3.10±0.76	3.67±0.83	190.00	.03*
	소계	3.06±1.09	3.59±0.99		
서비스	전달 프로그램	3.43±0.92	4.00±1.00	193.00	.47
	수리 및 보수	2.63±1.08**	3.78±1.25	97.50	.00*
	전문서비스	2.86±0.94****	3.78±1.05	96.50	.00*
	사후관리	2.50±1.16****	3.85±1.26	77.00	.00*
	소계	2.89±1.07	3.85±1.13		
합계	3.02±1.09	3.67±1.04			

\* p<.05, \*\* 결측값 5명, \*\*\* 결측값 1명, \*\*\*\* 결측값 7명

일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도를 Mann-Whitney U 검정을 통해 비교한 결과는 <표 III-3>과 같다. 전체적으로 편리성 항목을 제외한 13항목 모두에서 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도 점수 평균값이 높게 나타났고, 무게, 편리성, 가격, 전달 프로그램을 제외한 10항목에서는 통계적으로도 유의미하였다( $\alpha < .05$ ). 특히, 안전성과 효율성에서는 차이가 두드러져 맞춤형 착석장치 사용에 대한 만족도가 크게 반영된 것으로 사료되고, 서비스영역의 수리 및 보수, 전문서비스, 사후관리에 대해서도 맞춤형 서비스에 만족하는 것으로 나타났다. 전체적인 만족도 평균값은 일반 휠체어 사용자 집단이 3.02, 맞춤형 휠체어 사용자 집단이 3.67로 나타나 Bursick 등(2000)의 맞춤형 휠체어와 착석장치 사용자가 비교집단에 비해 만족도(3.72 대 3.14)가 더 높았다는 결과와 유사하였다. 맞춤형 휠체어 사용자는 서비스영역의 평균값이 3.85, 장치영역의 평균값이 3.59로 서비스 영역의 만족도가 더 높게 나타났다. 반면 일반 휠체어 사용자는 서비스영

역의 평균값이 2.89, 장치영역의 평균값이 3.06으로 나타나 Wressle와 Samuelsson(2004)의 연구결과와 동일하게 서비스 영역의 만족도가 더 낮은 것으로 조사되었다. 또한 Wessels(1998)의 연구결과와 동일하게 사후관리와 전문서비스 등의 항목에서 만족도가 가장 낮게 나타났다.

#### 4. 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 중요항목 선택 빈도

중요항목 선택 순위 결과, 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자 모두 안전성과 편안함 그리고 수리 및 보수를 우선순위로 선택하였다(표 III-4). 또한 맞춤형 휠체어 사용자는 사후관리도 세 번째로 많이 선택하였고, 그 다음으로 편리성과 효율성, 가격을 중요항목으로 선택하였는데, 이는 맞춤형 착석장치의 본래 목적인 자세지지를 통한 자세변형의 예방과 교정이라는 효율성 측면을 강조함과 아울러 착석장치의 탈부착 용이 등의 편리성을 중요하게 생각하고 있다는 점이다. 그리고 보험적용이 되지 않아 가격이 비싸다는 불만족 의견이 반영된 결과로 해석된다. 반면 일반 휠체어 사용자는 그 다음 순위로 크기와 무게를 들어 자동차에 휠체어를 싣는 등의 운반상의 애로가 중요하게 부각되는 것으로 해석된다.

<표 III-4> 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 중요항목 선택 빈도

선택항목	순위	빈도(%)		순위
		일반 휠체어 사용자	맞춤형 휠체어 사용자	
안전성	1	14(22.2)	16(19.8)	1
편안함	2	13(20.6)	14(17.3)	2
수리 및 보수	3	12(19.0)	10(12.3)	3
크기	4	5(7.9)	2(2.5)	8
무게	4	5(7.9)	2(2.5)	8
내구성	6	3(4.8)	1(1.2)	10
편리성	6	3(4.8)	8(9.9)	5
효율성	6	3(4.8)	8(9.9)	5
조절	9	2(3.2)	1(1.2)	10
가격	9	2(3.2)	8(9.9)	5
사후관리	11	1(1.6)	10(12.3)	3
전문서비스			1(1.2)	10
계		63(100)	81(100)	

#### IV. 결론 및 제언

본 연구는 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도를 비교 분석하고 사용자가 중요하게 생각하는 항목의 진단을 통해 소비자 중심적이고 발전적인 휠체어 서비스의 방법을 모색하고자 실시하였다. 일반 휠체어를 사용하는 뇌성마비 장애학생 21명과 맞춤형 휠체어를 사용하는 뇌성마비 장애학생 27명을 대상으로 QUEST 2.0을 사용한 보조공학 만족도 조사결과는 다음과 같다.

첫째, 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 장치 만족도를 알아본 결과, 일반 휠체어 사용자는 10항목 모두에서 52.4% 이상의 대상자가 불만족하였고, 맞춤형 휠체어 사용자는 안전성, 내구성, 효율성 항목을 제외한 7항목에서 33.3% 이상의 대상자가 불만족하였다. 두 집단 모두 10항목 중 가격항목의 불만족 비율이 일반 휠체어 사용자 87.5%, 맞춤형 휠체어 사용자 96.2%로 가장 높게 나타났다.

둘째, 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 서비스 만족도를 알아본 결과, 일반 휠체어 사용자는 4항목 모두에서 61.9% 이상의 대상자가 불만족하였고, 맞춤형 휠체어 사용자는 사후관리 항목을 제외한 3항목에서 33.3%의 대상자가 불만족하였다. 일반 휠체어 사용자는 수리 및 보수 항목에서 87.5%의 대상자가 불만족한 것으로 나타나 가장 높았다.

셋째, 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도를 비교한 결과, 편리성 항목을 제외한 13항목 모두에서 맞춤형 휠체어 사용자의 만족도 점수 평균값이 높게 나타났다. 무게, 편리성, 가격, 전달 프로그램을 제외한 10항목에서 통계적으로도 유의미하였다( $\alpha < .05$ ).

넷째, 일반 휠체어 사용자와 맞춤형 휠체어 사용자의 중요도를 비교한 결과, 두 집단 모두 공통적으로 안전성과 편안함 그리고 수리 및 보수를 우선순위로 선택하였다. 맞춤형 휠체어 사용자는 사후관리도 세 번째로 많이 선택하였고, 그 다음으로 편리성과 효율성, 가격을 중요항목으로 선택하였으며, 일반 휠체어 사용자는 그 다음 순위로 크기와 무게를 중요하게 생각하였다.

본 연구과정에서 얻은 결과를 토대로 소비자의 욕구를 충족시키는 소비자 중심의 휠체어 서비스를 위하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 일반 휠체어의 구매지원에 대한 내용과 절차를 적극 홍보하고 맞춤형 휠체어에 대한 건강보험 적용 방안을 검토해야 한다.

둘째, 전문적인 휠체어 서비스를 위한 제도와 규정을 마련하여 수리 및 보수와 관련 정보를 제공하는 등의 사후관리를 강화해야 한다.

셋째, 맞춤형 휠체어 서비스에 대한 명확한 내용 정의와 효율성 검증, 서비스에 대한 인증제가 필요하다.

## 참고문헌

- 정동훈(2007). 휠체어 사용 학생의 자세변형: 인체측정 자료와 휠체어 크기의 비교. *중복·지체부자유아연구*, 50(3), 1-21.
- Adrienne, F. B. (1994). *The prescription wheelchair: an orthotic device*. In: Physical rehabilitation. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1601-1091.
- Bursick, T., Treffler, E., Fitzgerald, S., & Joseph, R. (2000). Wheelchair seating and positioning outcomes in the elderly nursing home population. In: J Winters (ed.) *Resna Proceedings*. Arlington: Resna Press, 316-318.
- Chan, S. C., & Chan, A. (2007). User satisfaction, community participation and quality of life among Chinese wheelchair users with spinal cord injury: a preliminary study. *Occupational Therapy International*, 14(3), 123-143.
- Chaplin, J. P. (1985). *Dictionary of Psychology*. NY: Dell.
- Demers, L., Ska, B., Giroux, F., & Weiss-Lambrou, R. (1999). Stability and reproducibility of the Quber User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology(QUEST). *Journal of Rehabilitation Outcomes Measurement*, 3, 42-52.
- Demers, L., Weiss-Lambrou, R., & Ska, B. (2000). Quber User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology-QUEST 2.0-an outcome measure for assistive technology devices. Webster, NY: Institute for Matching Person & Technology.
- Demers, L., Weiss-Lambrou, R., & Ska, B. (2002). The Quber User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology(QUEST 2.0): an overview and recent progress. *Technology and Disability*, 14, 101-105.
- Demers, L., Weiss-Lambrou, R., & Ska, B., & De Witte, L. (1999). An international content validation of the Quber User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology. *Occupational Therapy International*, 6, 159-175.
- Keith, R. A. (1998). Patient satisfaction and rehabilitation services. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79, 1122-1128.
- Kohn, J. G., Leblanc, M., & Mortola, P. (1994). Measuring quality and performance of assistive technology: results of a prospective monitoring program. *Assistive Technology*, 6, 120-125.
- Scherer, M. J. (2002). The change in emphasis from people to person: introduction to the special issue on assistive technology. *Disability and Rehabilitation*, 24, 1-4.
- Simon, S. E., & Patrick, A. (1997). Understanding and assessing consumer satisfaction in rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Outcomes Measurement*, 1(5), 1-14.
- Stiskel, M. S., Ryan, S., Rigby, P. J., & Jutai, J. W. (2002). Toward a comprehensive evaluation of the impact of electronic aids to daily living: evaluation of consumer satisfaction. *Disability and Rehabilitation*, 24, 115-125.
- Weiss-Lambrou, R., Tremblay, C., LeBlanc, R., Lacoste, M., & Dansereau, J. (1999). Wheelchair seating aids: How satisfied are consumers?. *Assistive Technology*, 11, 43-53.
- Wessels, R. D. (1998). A Dutch version of QUEST(D-QUEST) applied as a routine follow-up within the services delivery process, In: Improving the quality of life for the European citizen, Porrero, I. P., & Ballabio, E., eds, Amsterdam: IOS Press, 420-424.
- Wessels, R. D., & De Witte, L. P. (2003). Reliability and validity of the Dutch version of QUEST 2.0 with users of various types of assistive devices. *Disability and Rehabilitation*, 25(6), 267-272.

Wressle, E., & Samuelsson, K. (2004). User satisfaction with mobility assistive devices. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 11, 143-150.

## A Comparative Study on the User Satisfaction of Wheelchair Using the QUEST 2.0

**Jeong, Dong Hoon**

Dept of Rehabilitation Technology, Korea Nazarene University

**Hong, Seong Tae**

Dept of Rehabilitation Technology Graduate School, Korea Nazarene University

### <Abstract>

The purpose of this study was to evaluate user satisfaction of standard manual wheelchair and custom fitted manual wheelchair. A modified version of the Qubec User Evaluation of Satisfaction with assistive technology(QUEST) was used to assess satisfaction of 21 subjects who used a standard manual wheelchair and 27 subjects who used a custom fitted manual wheelchair.

As a result of this study, overall the subjects in the custom fitted wheelchairs and seating systems were more satisfied(3.67 compared with 3.02) with their AT.

The items clients were least satisfied with were related to services issues, such as Repairs & servicing, Follow-up Service, or Professional Service, and thus satisfaction with the service was scored lower than satisfaction with the device in user of standard manual wheelchair. The results revealed that the item safety was the most important consumer criterion and a substantial proportion of users were not satisfied about item cost.

The suggestions of this study was as follow: 1) presents a user-driven process in order to facilitate the choice of the most appropriate assistive device and to prevent assistive devices from being unused. 2) there is a need to introduce the QTS(Quality Technology Services) and the construction of SDS(Service Delivery System) is required.

**key words:** satisfaction, QUEST, assistive technology, QTS

---

논문 접수: 2008. 4. 16    심사 시작: 2008. 5. 13    게재 확정: 2008. 6. 20