

Judgment Gap Analysis between Service Provider and Consumer for Service Design

Seung-Kweon Hong

Department of Industrial & Management Engineering, Chungju National University, Chungbuk, Chungju, 380-702

ABSTRACT

Objective: The aim of this paper is to introduce a method that can measure and analyze the judgment gaps between service providers and customers. **Background:** It is important to understand the good service that service providers and customers are thinking. If there is judgment gap between service providers and customers, it would cause an unsatisfactory service. The judgment gap should be thoroughly investigated for a good service design. **Method:** Lens model is a human decision making model that was proposed by Brunswick(1952). This study indicates whether the Lens model can be applied to analyze judgment gaps between service providers and customers. As a case study, a library lending service was selected. 5 librarians and 15 customers participated in the experiment that investigates their judgments on a good service. The obtained data were analyzed by a modified lens model. **Results:** Cue weighting policies of consumers and service providers were similar, except that consumers gave higher weight on tangibility than service providers. Service providers and consumers had a good knowledge on the service quality, but they could not well apply the knowledge to judge it. **Conclusion:** The lens model may be used to analyze judgment gaps between service providers and consumers in the other service areas. The decision cues that were used in this study can be changed, depending on the characteristics of the target service. **Application:** The method that is proposed in this study may help to investigate and analyze both consumers' and service providers' judgments on a variety of services.

Keywords: Lens model, Judgment, Service, Decision making, Service provider, Consumer

1. Introduction

서비스디자인(Service Design)은 더 유용하고, 더 바람직한 서비스를 소비자에게 제공하고 서비스 제공자(조직)에게는 더 높은 효율성과 생산성을 보장하기 위해 새로운 서비스를 창출하거나 현재의 서비스를 개선하는 활동이다(Moritz, 2005). 이러한 서비스 디자인 활동에서 가장 중요한 과제 중의 하나는 소비자가 원하는 것을 정확하게 인식하고, 어떠한 서비스에 소비자가 만족을 느끼는지를 파악하는 것일 것이다. 소비자의 니드를 정확히 이해해야만, 서비스 제공자는 적절한 서비스를 디자인하고 그 서비스를 제공할 수 있기

때문이다.

소비자가 생각하고 있는 우수한 서비스는 서비스 품질이 좋은 서비스이다. 서비스 품질은 소비자의 주관적인 판단에 좌우되는 경향이 강하다. 일반적인 제품(재화)의 품질은 스타일, 촉감, 색, 느낌 등의 유형적인 단서들에 의해서 결정된다. 따라서 객관적인 평가가 가능할 수 있다. 그러나 서비스의 경우는 인간과 인간의 상호작용 과정이며, 유형적이기 보다는 무형(Intangibility)적인 특성 때문에 서비스 품질에 대한 평가는 극히 주관적일 것이다.

예를 들어 객관적인 지표로는 서비스가 좋지 않은 것으로 나타날 지라도 소비자가 만족하면, 서비스 품질은 좋은 것이다. 이러한 관점은 서비스 품질을 평가하는 방법에도 잘

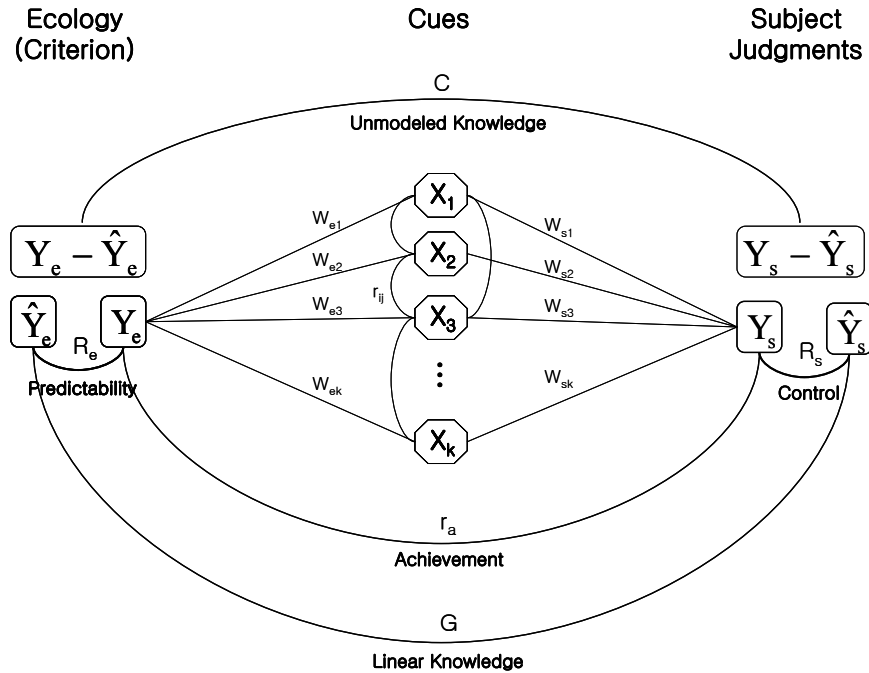


Figure 1. Lens Model with superimposed statistical parameters(Adapted from Cooksey 1996)

반영되어 있다. 서비스 품질을 평가하는 SERVQUAL 모델이 대표적인 예다(Parasuraman et al., 1988). 이 모델은 Oliver(1980)의 기대-성과 불일치 모델을 근거로 하여 서비스 품질의 측정도구로써 개발되었다. 서비스 품질을 소비자가 기대하는 서비스와 경험에 근거한 지각된 서비스의 일치 정도라고 정의하였다. 기대 서비스와 지각된 서비스의 차이를 평가함으로써 서비스 품질을 측정하는 것이다. 즉, 서비스 품질은 소비자의 주관적인 판단에 의해 결정된다고 할 수 있다. 따라서 서비스 품질을 개선하려면 소비자가 대상 서비스에 대해 어떻게 주관적인 판단을 내리고 있는지를 조사하고 분석하는 것은 중요한 과제이다.

서비스에 대한 소비자의 판단과 함께, 중요한 다른 한 축은 서비스 제공자가 생각하는 서비스에 대한 판단이다. 서비스 제공자가 중요하지 않다고 판단하는 어떤 서비스 항목은 결코 소비자들에게 전달되지 않을 것이고, 서비스 제공자가 중요하다고 판단하는 서비스 항목은 강조되어 소비자에게 전달될 것이기 때문이다.

결국 서비스의 품질을 결정하는 중요한 요인은 서비스 제공자와 서비스를 받는 소비자의 대상 서비스에 대한 판단차이일 것이다. 서비스 제공자와 고객이 대상 서비스에 대해 일치된 견해를 갖고 있다면 만족스러운 서비스가 제공될 것이다. 본 연구에서는 소비자와 서비스 제공자의 판단차이를 정량적으로 분석하는 방법을 제시하고, 하나의 실 사례으로써 도서관 대출 서비스에서 서비스 제공자와 소비자간의 판단

차이를 분석하고자 한다.

2. Ecological Approach to Judgment Gap Analysis

본 논문에서는 먼저 의사결정자의 판단을 정량적으로 분석할 수 있는, 생태 심리학 분야에서 개발된 렌즈모델(Lens Model)을 소개하고, 이 모델이 소비자와 제공자의 판단차이를 분석에 활용될 수 있는 가능성에 대해 기술하고자 한다.

2.1 Lens model

렌즈모델은 50년대에 생태 심리학자인 Brunswik(1952, 1955)에 의해 개발된 인간 의사결정 모델이다. Figure 1은 렌즈모델을 그래프로 나타낸 것이다.

의사결정자가 어떤 판단을 내릴 때, 주어진 모든 상황을 다 인지하고 모든 상황을 고려하며 의사결정을 하지 못한다. 단지 몇 개의 판단단서들을 사용하여 판단을 하며, 판단하는 과정에서 각 판단단서에 다른 가중치를 부여한다. 중요성의 정도에 따라 더 큰 가중치를 부여하게 된다. 이와 같은 판단단서와 의사결정자의 판단 사이의 관계는 Figure 1의 오른쪽 부분에 표시되어 있다. 이러한 관계를 수식으로 표현하면

식 (1)과 같다. $X_1 \dots X_k$ 는 판단단서를 표시하고, b_0 은 상수, $b_1, b_2, \dots b_k$ 는 각 판단단서의 가중치를 표시한다.

$$Y_s = \underbrace{[b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k]}_{\hat{Y}_s} + e \quad (1)$$

$$Y_s = \text{Predicted Judgment Model} + \text{Model Error} \\ = \hat{Y}_s + e$$

모델의 왼쪽 부분(환경 측면)은 진실 값과 판단단서와의 관계를 나타낸다. 가장 왼쪽은 판단의 진실 값을 나타낸다. 결코 인간이 정확하게 알 수 없는 값이다. 복잡한 환경과 불확실성에 의해 지배되는 값이다. 이 값과 판단단서 사이에도 오른쪽 부분(의사결정자 측면)과 동일하게 일정한 관계가 성립한다. 이러한 관계를 <식 1> 동일하게 표시할 수 있다.

Brunswik의 이론은 오른쪽의 의사결정자의 판단과 판단단서의 관계가, 진실 값과 판단단서 사이의 관계와 일치할 때 가장 좋은 판단을 할 수 있다는 이론이다. 예를 들어, 특정 연도 프로야구 경기의 우승 팀을 추정한다고 하자. 이때, 의사결정자는 팀 타율, 팀 홈런 수, 팀 출루율 등의 판단단서들에 의존하여 의사결정을 할 것이다. 그는 각 판단단서에 균일한 가중치를 부여하기 보다는, 그의 경험에 의존하여 특정한 가중치들을 부여하면서 승리 팀을 추정할 것이다. 승리 팀을 잘 추정하는 전문가가 추정을 잘 못하는 의사결정자와는 다른 가중치를 부여하면서 추정을 할 것이다. 전문가가 가중치를 부여하는 방법은 진실 값과 판단단서 사이의 관계에서 유추될 수 있는 각 판단단서의 가중치 부여방법과 거의 일치할 것이며, 판단의 정확도는 높을 것이다.

이러한 기본적인 Brunswik의 개념에 바탕을 두고, Hirsch et al.(1964)은 의사결정자들의 판단을 정량적으로 분석할 수 있는 수리적 렌즈모델을 개발하였다. 그로부터 렌즈모델은 다양한 분야에서 활용되어 왔다. 렌즈모델은 인간의 의사결정 정책과 다루고자 하는 환경과의 관계성을 유추할 수 있기 때문에, 특히 사회학 분야에서 많이 사용해 왔다(Dalgleish, 1988). 인간공학 분야에서는 적 항공기를 관측하는 관측자들의 판단분석(Bisantz et al., 2000), 컴퓨팅 매체를 통한 감성(Emotion) 전달과정에 대한 분석(Boonthanom, 2004), 상황인식(Situation Awareness)의 정량화를 위한 렌즈모델 적용(Kirlik, A., and Strauss, R., 2006), 동적인 환경에서의 상황과약(Seong et al., 2006) 등 인간의 의사결정 과정을 계량적으로 분석하기 위한 도구로써 사용되고 있다.

Hirsch et al.(1964)가 제시한 수리적 렌즈모델은 식 (2)와 같다. 이 모델과 관련된 5가지 변수는 다음과 같이

정의될 수 있다(자세한 내용은 Cooksey(1996)에 서술되어 있음).

$$r_a = GR_eR_s + C\sqrt{(1-R_e^2)(1-R_s^2)} \quad (2)$$

- r_a (Achievement) = 의사결정자의 총체적인 판단능력을 나타내며, 의사결정자의 판단 값과 진실 값 간의 상관계수로 측정한다.
- G(Linear Knowledge) = 의사결정자가 숙지하고 있는 환경에 대한 지식의 정도를 나타낸다. 지식이 풍부한 의사결정자들은 환경과 판단단서들의 관계를 잘 이해하고, 이에 준하여 자신의 판단에 판단단서의 관계를 설정하기 때문이다. G값은 의사결정자의 추정값(\hat{Y}_s)과 환경의 추정값(\hat{Y}_e) 간의 상관계수로 측정한다.
- C(Unmodeled Knowledge) = 모델의 양쪽에서 추정식으로 모델링 되지 못하는 잔차들 사이의 상관계수로 측정된다. r_a 이 높고, G값이 낮다면 선형 추정식으로 모델링되지 않았지만, 다른 Tacit knowledge에 의해 판단을 잘 하고 있음을 나타낸다.
- R_s (Cognitive Control) = 주어진 의사결정 단서를 사용하여 의사결정자가 판단을 일관성 있게 판단하는지를 나타내는 척도이며, 판단 값(Y_s)과 추정 값(\hat{Y}_s)사이의 상관계수로 측정한다.
- R_e (Ecological Predictability) = 판단단서에 의해 추정될 수 있는 추정 진실 값(\hat{Y}_e)과 진실 값(Y_e) 사이의 상관관계를 나타낸다. 판단단서에 어떤 가중치를 부여하더라도, 항상 정확한 진실 값을 도출할 수는 없기 때문에, 추정 진실 값(\hat{Y}_e)과 진실 값(Y_e) 사이에는 차이가 있다.

2.2 Judgment gap analysis

렌즈모델은 생태 심리학에서 태동한 의사결정 모델이지만, 사람들 사이의 갈등을 묘사하고 분석하고 갈등 해결책을 마련하기 위한 도구로 사용되어 왔다. 이것을 Interpersonal Conflict (IPC) paradigm이라고 한다. Figure 2는 의사결정자가 2명인, IPC를 위한 Triple system 모델이다.

Brehmer(1971)과 Hammond, et al.(1966)는 IPC를 위한 이 Triple system 모델을 Figure 1과 같은 Double system으로 전환할 수 있고, 기존의 수리적 렌즈모델을 약간 해석을 달리하면 그대로 사용할 수 있음을 제안하였다. 따라서 렌즈모델을 서비스 분야에서 서비스 제공자와 소비자의 판단분석과 판단의 차이를 분석하기 위해 활용할 수 있을 것이다.

Figure 3에서 Subject 1은 서비스 제공자가 되고, Subject

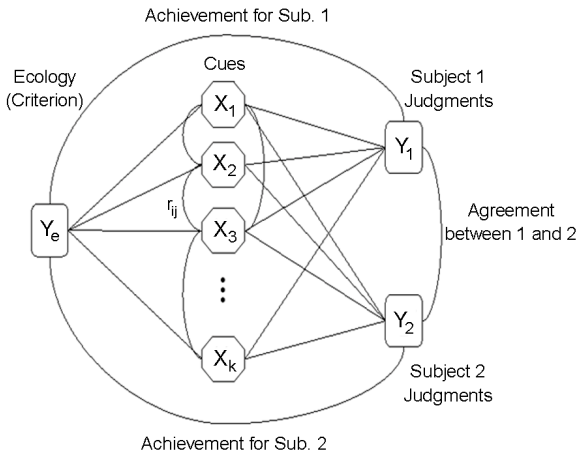


Figure 2. Lens Model in triple system

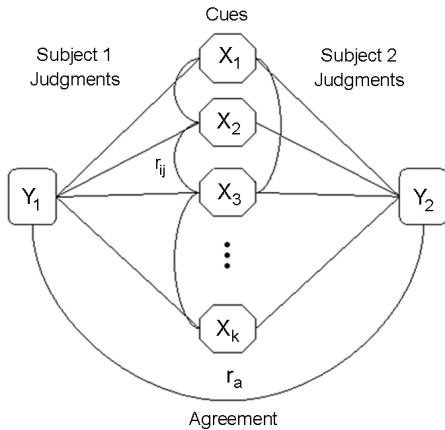


Figure 3. Lens Model for judgment gap analysis

2는 소비자가 된다. 서비스 환경을 대표하는 정보 즉, 판단 단서(Cues, X_i)를 이용하여 소비자와 서비스 제공자는 의사 결정(판단)을 내리는 과정을 묘사한 것이다.

$$r_a = GR_1R_2 + C\sqrt{(1-R_1^2)(1-R_2^2)} \quad (3)$$

식 (3)은 수정된 렌즈모델을 나타내고, Achievement (r_a)는 특정 서비스의 질에 대한 판단이 서비스 제공자와 소비자 사이에 일치하는가를 나타내는 척도이며, Consumer Cognitive Control (R_2)는 소비자가 주어진 정보(Cue)들을 사용하여 서비스 질에 대해 일관성 있게 판단하고 있는지를 나타낸다. Provider Cognitive Control (R_1)도 R_2 와 같이 서비스 제공자 판단의 일관성을 나타내는 척도다. 마지막으로, Linear (G)와 Unmodeled Knowledge (C)는 앞 절에서의

설명과 같이 지식에 관련한 척도다.

3. Judgment Gap in a Library Lending Service

본 연구에서는 서비스 분야 사례연구로, 도서관 대출 서비스의 서비스 제공자와 소비자를 조사하고 분석하였다. 도서관에서 대출 서비스는 단순한 서비스라고 인식할 수 있지만, 대출 데스크는 도서관의 응접실이며 이용자는 대출 데스크의 분위기와 받는 서비스의 질로서 그 도서관을 판단하게 된다. 따라서 대출 서비스는 도서관 서비스의 첫걸음이고 도서관과 이용자를 연결시켜 주는 가장 기본적인 연결고리가 된다. 이용자들에게 도서관 자료를 대출해주고 반납업무와 관련된 모든 봉사형태를 하며, 보다 더 많은 학술 정보를 원하는 이용자에게 제공하고 활용할 수 있게 한다는 점에서 우리가 일상에서 접하게 되는 중요한 서비스 분야의 하나다.

본 연구는 도서관 대출시스템의 서비스 질에 대한 서비스 주체들의 판단을 분석하고, 서비스 개선방안을 모색하는 것이다. 충주 대학교 도서대출 서비스의 이용자와 대출 서비스를 담당하는 도서관 직원이 대출 서비스의 품질에 대해 어떻게 판단하고 있으며, 그들은 어떠한 판단차이를 보이는지 렌즈모델을 활용하여 분석하였다.

3.1 Research method

"도서 대출 서비스의 품질에 어떤 요인들이 중대한 영향을 미치는지?"에 대한 도서 대출 이용자와 서비스 제공자의 판단을 실험을 통해 조사하였다. 피실험자는 5년 이상 대출 서비스를 담당해온 5명의 도서관 직원이 참여하였고, 도서관 대출 서비스를 자주 이용하는 15명의 대학생이 참여하였다.

각 피실험자에게는 30개의 프로파일들이 제공되었다. 각 프로파일은 특정한 도서 대출 서비스를 가정한 5개의 서비스 질 판단단서로 구성되어 있다. 이 판단단서를 보고 피실험자들은 그들이 판단하는 서비스의 품질을 1(서비스 질이 최하)에서 10(서비스 질이 최고)사이의 평가척도로 결정하는 것이다. 판단단서들은 5점 평가척도(1: 최저 값, ~ 5: 최고 값) 내의 하나의 값으로 설정되어 있다. 사용된 판단단서는 서비스 품질의 평가하기 위해 개발된 SERVQUAL 모델의 5가지 차원(Dimension)을 그대로 사용하였다.

- 유형성: 도서관 대출 시스템과 관련된 시설, 직원(외모, 직원 수), 의사소통 수단 등 물리적인 시설이 잘 갖추어져

Table 2는 서비스 이용자의 판단모델이 서비스 제공자의 판단모델과 얼마나 일치하는지를 분석한 결과다. 판단모델의 비교결과는 이용자와 제공자 간의 높은 일치를 보이고 있다. 서비스 제공자 5번, 소비자 8번과 소비자 15번을 제외한 모든 피실험자들이 상관계수 0.6 이상을 보이고 있다. Table 1과 Table 2의 비교는 Bisantz et al.(2000)의 결론과 유사한 결론을 보이고 있다. G값이 높다는 것은 소비자와 이용자가 동일한 지식을 보유하고 있다는 것이다. 그러나 r_a 값이 비교적 낮다는 것은 판단의 결과가 일치하는 정도가 낮다는 것이다. 따라서 서비스 이용자와 제공자들은 일치된 지식을 보유하고 있지만, 지식을 적용하는 과정에서 제대로 적용하지 못하는 것을 보이고 있다.

Table 2. Linear Knowledge (G): Agreement of linear models of service providers and consumers

	Provider 1	Provider 2	Provider 3	Provider 5
Consumer 1	0.740895	0.727324	0.762562	0.258456
Consumer 2	0.914427	0.832414	0.798406	0.630039
Consumer 3	0.875996	0.822345	0.770601	0.557952
Consumer 4	0.661066	0.651241	0.713506	0.134327
Consumer 5	0.939448	0.906784	0.776958	0.573012
Consumer 6	0.809991	0.499206	0.778017	0.963581
Consumer 7	0.803187	0.875404	0.66843	0.18413
Consumer 8	0.47134	0.096369	0.677889	0.812632
Consumer 9	0.811498	0.543409	0.933547	0.713264
Consumer 10	0.690092	0.656691	0.666682	0.139557
Consumer 13	0.636121	0.550152	0.625835	0.612914
Consumer 15	0.588701	0.404399	0.68577	0.6601

4. Conclusion

본 연구에서는 생체 심리학에서 개발된 인간 의사결정 모델(렌즈모델)이 "서비스 제공자와 소비자 간의 판단차이를 분석하는데 활용될 수 있는가?"를 보이기 위해 도서 대출 서비스에 참여하는 대출업무 담당자와 서비스 이용자를 대상으로 판단분석을 실시하였다. 사례연구의 결과에 의하면, 대출 서비스 이용자들과 제공자들은 서비스 품질에 대해 대부분 일치된 판단을 하고 있었다. 그러나 대출 시스템의 시설이나 직원의 외관 등을 나타내는 유형성 측면에 대하여, 서비스 이용자는 중요하게 생각하고 있었으나 서비스 제공자들은 중시하는 정도가 상대적으로 유의하게 약했다. 또 다른 결과는 서비스 이용자와 서비스 제공자들이 보유하고 있는

지식은 높았지만(높은 G값), 그 지식을 적용하는 과정(판단하는 과정)에서는 제대로 적용하지 못하는 경향이 있었다.

본 연구에서 분석한 대출 서비스 사례는 많은 서비스 활동 중의 하나일 뿐이고, 더 다양한 서비스 활동에 렌즈모델을 적용하여 서비스 제공자와 소비자의 판단을 분석하고 비교할 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서 사용한 5가지 서비스 품질 차원 이외에 다른 판단단서를 설정하여 분석할 수 있을 것이다.

References

- Bisantz, A., Kirlik, A., Gay, P., Phipps, D., Walker, N. and Fisk, A., Modeling and analysis of dynamic judgment task using a Lens Model approach. *IEEE Transaction on System, Man and Cybernetics*, 30, 6, 1-12, 2000.
- Boonthanom, R., *Computer-Mediated Communication of Emotions: A Lens Model Approach*, Ph. D. Dissertation, Florida State University 2004.
- Brehmer, B., Effects of communication and feedback on cognitive conflict. *Scandinavian Journal of Psychology*, 12, 205-216, 1971.
- Brunswick, E., Representative design and probabilistic theory in a functional psychology. *Psychology Review*, 62, 193-217, 1955.
- Brunswick, E., *The conceptual framework of psychology*. Chicago: University of Chicago Press. 1952.
- Cooksey, R.W. *Judgment analysis: Theory, methods and applications*. Academic Press San Diego, 1996.
- Dalgleish, L. I., Decision making in child abuse cases: Applications of social judgment theory and signal detection theory. In B. Brehmer & E. R. B. Joyce(Eds.), *Human Judgment: The SJT View*. 317-360. Elsevier Science Publishers 1988.
- Hammond, K. R., Todd, F. J., Wilkins, M. M. and Mitchell, M., Cognitive conflict between persons: Application of the "lens model" paradigm. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2, 343-360, 1966.
- Hursch, C. J., Hammond, K. R. and Hursch, J. L., Some methodological consideration multiple-cue probability studies. *Psychological Review*, 71, 42-60, 1964.
- Kirlik, A., and Strauss, R., Situation awareness as judgment I: Statistical modeling and quantitative measurement. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(5), 463-474, 2006.
- Moritz, S., *Service design: Practical access to an evolving field*, Thesis, Köln International School of Design. 2005.
- Oliver, R. L., A cognitive model of antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469, 1980.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. & Berry, L. L., SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40, 1988.
- Seong, Y., Park, E. H. and Lee, H. K., Sensemaking and human judgment under dynamic environment. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 25(3) 49-60, 2006.

Author listings

Date Received : 2012-01-01

Date Revised : 2012-01-16

Date Accepted : 2012-01-16

Seung-Kweon Hong: skhong@cjnu.ac.kr

Highest degree: Ph.D., Department of Industrial Engineering, State University of New York at Buffalo

Position title: Associate Professor, Department of Industrial & Management Engineering, Chungju National University

Areas of interest: HCI, Cognitive Engineering, Human Factors in Service Industry, Macroergonomics