

중요도-실행도 분석의 효율적 활용에 대한 연구 - 온라인 수능강의에 대한 사례 연구[†]

박노진¹

단국대학교 정보통계학과

접수 2009년 1월 17일, 수정 2009년 2월 20일, 게재확정 2009년 3월 10일

요약

중요도-실행도 분석은 성취도나 만족도에 관련된 의사결정이 필요한 다양한 분야에서 사용되는 간단하면서도 합축적인 분석방법이다. 그 효과와 활용성이 많은 연구에 의하여 증거 되고 있으며, 통계학적인 면에서 연구할 여지가 많이 있다고도 사려 된다. 본 연구는 중요도-실행도 분석에 대한 몇 가지 부가적인 분석 방법을 소개하고 보다 정교한 정보들을 얻어낼 수 있음을 예를 통해 보였다. 중요도-실행도 분석은 산술평균을 기본 통계량으로 사용하고 있으나 중간값, 빈도, 군집 분석을 통한 자료 필터링을 통해 보다 핵심적인 정보에 기반 하는 중요도-실행도 분석을 실시하였다. 추가적으로 계층화 분석을 중요도-실행도 분석과 결합하여 보다 적극적인 의사결정이 가능함을 보였다.

주요용어: 계층화 분석, 군집 분석, 빈도 분석, 중요도-실행도 분석.

1. 서론

1.1. 연구 배경

중요도-실행도 분석(Importance-performance analysis, IPA)는 Martilla와 James (1977)에 의해 자동차산업의 소비자 의견조사에 의한 경영진단 기법으로 처음 제안된 후, 관광 (공기열, 2006), 음식 (조문수 등, 2007), 복지 (김종원과 정광석, 2002)등 다양한 분야에서 이용되고 있다. IPA는 중요도와 실행도 (또는 만족도)의 속성별 비교평가 값에 의하여 네 가지 다면적 의사결정을 내리도록 정보를 제공한다는 것으로, 네 가지 의사결정을 그림으로 표시하면 그림 1.1과 같다. 이 기법은 정해진 인력과 예산으로 우선적으로 해결해야 할 사항을 결정하는 데 유용한 정보를 제공하며 노력이 집중될 분야로부터 과잉투자 된 분야까지 주어진 자료들의 평균을 이용하여 빠르고 쉽게 의사결정을 하도록 지침을 제공한다.

IPA의 편리성을 담보하는 산술평균의 이용을 넘어서 다양한 통계분석기법을 활용할 여지가 많다고 보여 진다. 본 논문에서는 (1) 극단 자료를 제외한 중심자료를 이용한 방법 (2) 로버스트 결과를 도출하기 위한 빈도 분석에 기인한 방법 (3) 속성 간 우선순위 결정을 위한 계층화 분석(Antalytic hierarchy process, AHP) 분석의 부가적 활용의 효과를 실증하고자 한다.

기존의 IPA에 부가적인 활용성을 보이기 위해 본 연구에서는 온라인 수능관련 강의에 대한 IPA를 예로 들어 보았다. 분석은 2005년 5월 한 달간 성남에 소재한 인문계 고등학교 3학년 (147명)과 모 대학 학생(98명)을 대상으로 편이 추출에 의한 설문조사를 통한 자료를 이용하여 이루어졌다. 설문을 통해 알고자 한 관심 속성(혹은, 측면 또는 내용)은 아래와 같은 다섯 가지 (괄호에 변수명 혹은 속성명)로 구분하였고, 각 속성에 따른 중요도와 만족도를 5점 척도로 측정하였다.

[†] 이 연구는 2008년도 단국대학교 대학연구비 지원에 되었음.

¹ (448-701) 경기도 용인시 수지구 죽전동, 단국대학교 정보통계학과 교수. E-mail: rjpak@dankook.ac.kr

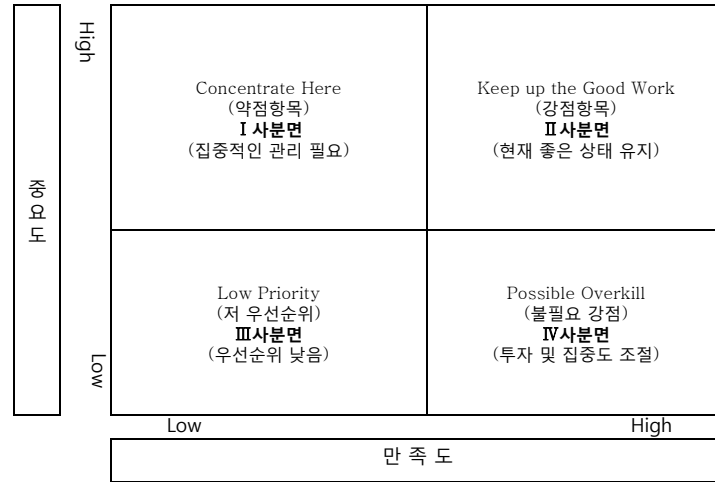


그림 1.1 IPA의 사분면의 속성

- 온라인 강의를 수강하는 장소, 시간의 구애를 받지 않는 것 (시·공간)
- 온라인 강의의 수강비용 (수강비용)
- 교재내용 (교재내용)
- 강사진의 자질 (강사진)
- 강사와의 상호작용 (상호작용)

수능관련 속성별 중요도와 만족도의 상대적 비교를 위하여 중요도와 만족도를 표 1.1에 계산하고 격자도를 그림 1.2에 그려보았다. 중요도의 전체 평균은 3.91, 만족도의 전체 평균이 2.99로 계산되었고, 평균 축을 중심으로 사분면으로 분할하였다. ‘온라인 강의를 수강하는 장소, 시간의 구애를 받지 않는다. (시공간)’라는 측면은 과잉 투자된 것으로 판단되고 ‘강사진의 자질 (강사진)’의 경우 현재의 좋은 상태를 계속 유지시켜야 한다고 판단된다. 반면, ‘교재내용 (교재내용)’의 경우 집중적인 투자 및 관리가 요구되며 ‘강의의 수강비용 (수강비용)’, ‘강사와의 상호작용 (상호작용)’이라는 속성들은 아직도 우선순위에 낮은 수준으로 지속적인 모니터링이 요구된다. 따라서 온라인 강의를 제공하는 업체들은 통신장비와 같은 시스템 인프라 구축 보다는 ‘교재내용’이라는 내적요인에 보다 많은 투자와 노력이 필요하며 ‘수강비용’과 ‘상호작용’은 질적 저하를 막기 위해 지속적인 관심이 요구된다고 결론을 내릴 수 있겠다.

2. IPA의 효율적 활용에 대한 몇 가지 제안

2.1. 극단 자료를 제외한 중심자료를 이용한 방법

그림 1.2에서 보듯이 각 속성에 관련된 자료들은 전체 사분면상에 고루 퍼져있고, 대부분의 의미 있는 응답 자료들로부터 동떨어진 자료가 존재하여 (예컨대, 중심으로부터 95% 신뢰대 밖에 존재하는 자

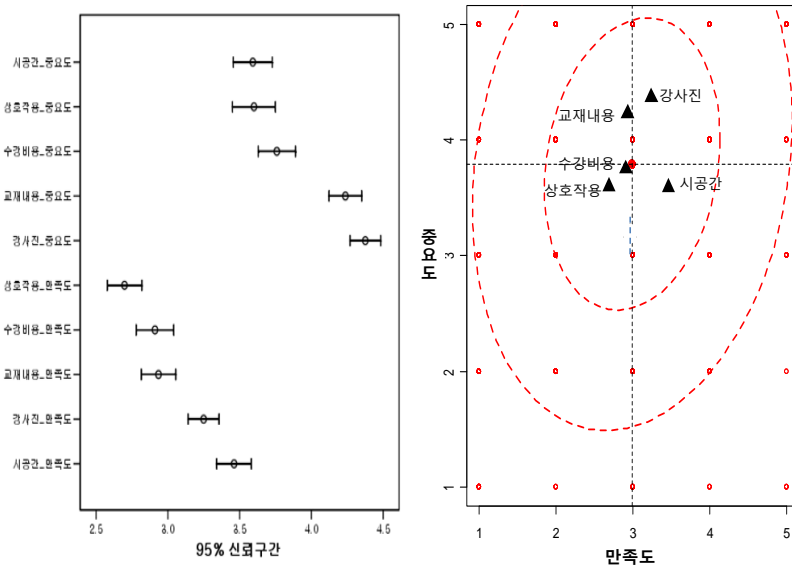


그림 1.2 속성별 95%신뢰구간과 속성별 (중요도, 만족도) 평균과 (전체)모평균에 대한 95, 50%신뢰대

표 1.1 중요도와 만족도 평균과 중간값: 모든 자료와 중심 자료를 사용한 경우

	원자료 모두 사용한 경우			군집 분석 후 중심 자료만 사용한 경우		
	자료수	평균	중간값	자료수	평균	중간값
시공간_중요도	245	3.5918	4.0	210	3.9000	4.0
시공간_만족도	245	3.4612	3.0	210	3.5524	3.0
수강비용_중요도	245	3.7592	4.0	152	4.4408	4.0
수강비용_만족도	245	2.9102	3.0	152	2.9013	3.0
교재내용_중요도	245	4.2367	4.0	175	4.6800	5.0
교재내용_만족도	245	2.9347	3.0	175	2.8686	3.0
강사진_중요도	245	4.3755	5.0	205	4.6732	5.0
강사진_만족도	245	3.2490	3.0	205	3.3415	3.0
상호작용_중요도	245	3.6000	4.0	181	4.1381	4.0
상호작용_만족도	245	2.6980	3.0	181	2.8895	3.0
전체 (중요도, 만족도)		(3.91, 2.99)	(4, 3)		(4.35, 3.13)	(4, 3)

료) 이런 자료들로 인해 평균치가 왜곡될 개연성이 있다. 따라서 속성들 간의 진정한 비교를 위해 각 속성과 관련된 원자료를 대다수의 의미 있는 자료와 이상치 들로 구분할 필요가 있다고 사려 된다. 이를 위해 집단을 두 개로 가정하여 군집 분석 (원태연과 정성원, 1994)을 실시하고 자료의 중심으로부터 먼 소수의 자료들을 제거한 후 IPA를 실시하였다. 즉, 그림 2.1에서 보듯이 중심에서 95% 신뢰대를 벗어난 대부분의 자료들을 제외한 후 IPA를 실시하였다. 표 1.1에 정리한 것을 보면, 중요도와 만족도의 전체 평균은 상승했고, 속성별 중요도와 만족도 평균도 대부분 상승했다(‘교재내용’의 만족도는 예외적으로 감소). 군집 분석 후 대다수의 중심 자료들만 사용한 경우에 원자료를 모두 사용한 경우에 비하여 군

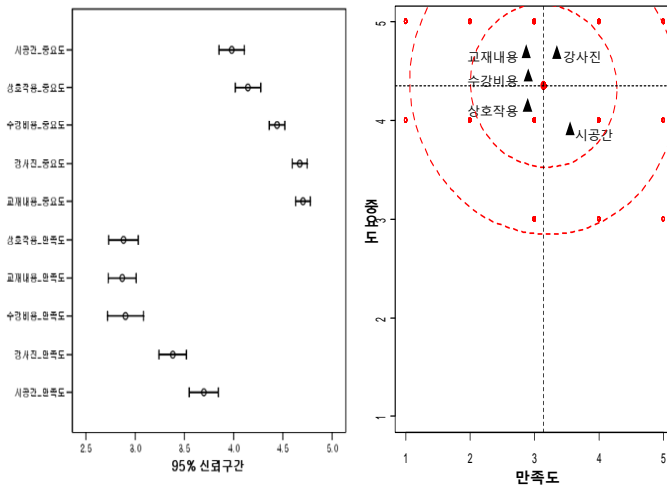


그림 2.1 중심자료만을 이용한 속성별 95%신뢰구간과 속성별 (중요도, 만족도) 평균과 (전체)모평균에 대한 95, 50%신뢰대

집 분석을 이용한 추가 분석 결과 ‘수강비용’ 면에서는 판단을 달리해야 할 만큼 응답의 다양함 또는 의견의 불일치가 관찰 된다. 구체적으로 (1) ‘수강비용’은 제III사분면에서 제I사분면으로 이동했고 (즉, 우선순위 낮은 상태에서 집중관리가 필요한 상태로 분류 됨), (2) 그림 1.2의 경우 보다 ‘시공간’은 그림 2.1의 경우 원점에서 더 멀리 배치되어 있음을 알 수 있다 (즉, 과잉투자 된 정도가 심해짐). (3) 원자료를 모두 사용하는 경우나 중심자료만 사용하는 경우 모두 속성 간 중요도나 만족도 들 간에는 유의미한 차이가 존재함을 분산분석을 통해 확증할 수 있다 (유의확률 = 0.000). 그러나 사후검정을 실시하면 속성 간 집단군의 설정에는 다소 간의 의미 있는 변화가 있음을 알 수 있다 (지면상 표 2.1에 던컨의 방법에 의한 결과만 수록함). 중요도는 ‘시공간’, ‘수강비용’과 ‘상호작용’간에 차이가 발생하고, 만족도는 ‘상호작용’, ‘교재내용’과 ‘수강비용’간의 차이가 좁혀짐을 볼 수 있다. 중요도면에서는 ‘시공간’, 만족도면에서는 ‘상호작용’이 변화의 주요 속성으로 판단된다. ‘시공간’의 중요도는 낮아지는 방향으로 반면 ‘상호작용’의 만족도는 높아지는 방향으로 변화하고 있다. 즉, 전체 자료를 사용할 경우 ‘시공간’의 중요도는 다소 과대평가되고 ‘상호작용’의 만족도는 상대적으로 다소 과소평가 되었다고 할 수 있겠다. 군집 분석을 통해 부실 응답을 제거한 후의 분석한 결과라고 할 때, ‘시공간’과 ‘상호작용’에 대하여는 중요도나 만족도에 대해 다른 어느 속성들 보다 더 다양한 응답자들의 의견이 존재한다고 추정할 수 있겠다.

2.2. 로버스트 결과를 도출하기 위한 빈도 분석 방법

앞서 언급한대로 설문은 5점 리커트 척도에 의해 조사되었으므로 관행적으로는 연속형 자료로 간주하고 산술평균을 사용하고 있지만, 본질적으로는 응답 자료를 이산형 자료로 보는 것이 타당하다고 하겠다. 따라서 응답 자료를 이산형 자료로 간주하고 이산형 자료 분석 방법인 빈도 분석을 통해 IPA를 실시해 보았다. 표 1.1에서 보듯이 중요도와 만족도의 전체 응답의 중간값은 각각 4와 3이다. 즉, 중요도는 절반의 응답자가 긍정적으로 만족도는 절반의 응답자가 보통 이상으로 응답했다. 응답자 개인들의

표 2.1 중요도와 만족도의 평균에 대한 사후검정 결과

	원자료를 모두 사용하는 경우				군집 분석 후 중심자료만 사용하는 경우			
	1 변수군	2 변수군	3 변수군	4 변수군	1 변수군	2 변수군	3 변수군	4 변수군
중요도	시공간	3.59			시공간	3.90		
	상호작용	3.60			상호작용		4.13	
	수강비용	3.75			수강비용			4.44
	교재내용		4.23		강사진			4.67
	강사진		4.37		교재내용			4.68

	원자료를 모두 사용하는 경우				군집 분석 후 중심자료만 사용하는 경우		
	1 변수군	2 변수군	3 변수군	4 변수군	1 변수군	2 변수군	3 변수군
만족도	상호작용	2.69			교재내용	2.86	
	수강비용	2.91	2.91		상호작용	2.88	
	교재내용		2.93		수강비용	2.90	
	강사진			3.24	강사진		3.34
	시공간				시공간		3.55

중요도와 만족도를 원점(3, 4)에 대하여 분할될 사분면에 위치시켜 (수평축과 수직축 상에 위치하는 데이터는 II사분면에서 계수하였다) 각 사분면에서의 속성별 빈도를 구하면, ‘수강비용’, ‘교재내용’과 ‘강사진’은 II사분면에, ‘시공간’과 ‘상호작용’은 II, IV 사분면에 가장 많이 배치되어 있다. 반대로 각 사분면의 관점에서 보면, I사분면에서는 ‘수강비용’, II사분면에서는 ‘강사진’, III사분면에서는 ‘상호작용’ 그리고 IV사분면에서는 ‘시공간’이 각 사분면에서 빈도가 가장 많이 배치되어 있음을 알 수 있다. 이는 앞의 2.1절에서 군집 분석 후 중심 자료를 이용한 경우와 동일한 결과임을 알 수 있다. 즉, 빈도를 이용한 IPA 역시 이상치를 제어한 2.1절의 분석과 같이 로버스트 통계분석의 특성을 보임을 알 수 있다 (표 2.2, 그림 2.2). 종합하여 볼 때, II사분면에서의 ‘강사진’과 IV사분면에서의 ‘시공간’은 확실하게 위치를 잡고 있고 ‘교재내용’은 II사분면에 다소 치우쳐 위치하고 있다. 반면, ‘수강비용’은 I, II사분면에, ‘상호작용’은 II, III사분면에 걸쳐 있어 위치의 구분이 확실치 않다. 즉, ‘강사진’과 ‘교재내용’은 현상유지, ‘시공간’은 과잉 투자 상태, ‘수강비용’과 ‘상호작용’은 다소 판단이 애매한 상태에 있다고 하겠다.

표 2.2 사분면과 속성별 빈도표 (행 또는 열에서 큰 수는 밑줄로 표시, 행과 열에서 동시에 큰 수는 굵게 표시)

	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용	합계
I사분면	16	58	46	25	46	191
II사분면	118	94	151	184	89	636
III사분면	11	24	18	5	39	110
IV사분면	100	69	30	31	71	301
합계	245	245	245	245	245	

2.3. 속성간 우선순위 결정을 위한 AHP분석의 부가적 활용

위의 IPA를 통해 해당 실무자는 중요도가 높으나 만족도가 낮은 I사분면에 먼저 예산을 배정하는 등 투자 우선순위를 예컨대 I사분면 → II사분면 → III사분면 → IV사분면으로 결정할 수 있을 것이다. 하지만 문제는 III사분면의 경우 ‘수강비용’과 ‘상호작용’이 속해 있는데 과연 어느 속성에 우선순위 (가중

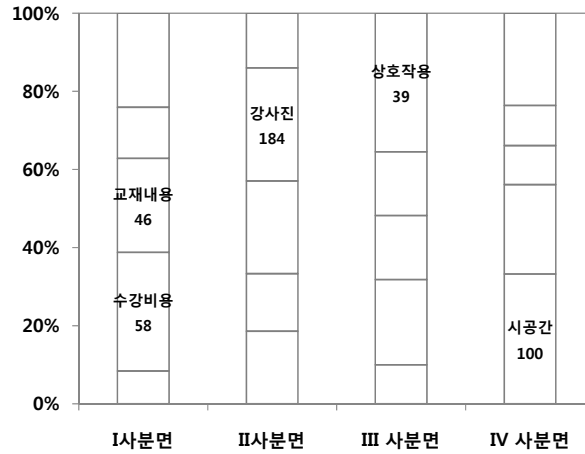


그림 2.2 사분면별 비율 그래프; 각 사분면에서의 주요 요인 표시

치)를 더 두고 실행을 할 것인가를 결정해야하는 실질적 문제에 봉착한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 AHP를 추가적으로 활용하는 방법을 시도해 보겠다. AHP는 1970년대 초반 Saaty (1980)에 의하여 개발된 계층 분석적 의사결정방법으로 의사결정의 계층구조를 형성하고 있는 속성간의 쌍대비교에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 의사결정방법이다. 현재 건축 (차현주와 최종수, 2007), 낙농업 (Cho와 Lee, 2008), 외식산업 (Cho 등, 2008), 정보통신 (김재정, 2007), 정보산업 (최종호와 양형규, 2004) 등 의사결정이 요구되는 많은 분야에서 활용되고 있다.

AHP에 대해 간단히 설명하면 (이성근, 1994), 먼저 w_{ij} 를 쌍대 비교 행렬표 상에서의 j 속성에 대한 i 속성의 중요도라 하고, A 를 w_{ij} 를 원소로 갖는 쌍대 비교 행렬표라 하자. w_{ij} 가 상대적 중요도라면, $w_{ij} = w_i/w_j$ 로 표현할 수 있다 (여기서, w_i 는 i 속성에 대한 가중치로 볼 수 있음). 이제, $w = \{w_i, i = 1, \dots, m\}$ 라는 벡터로 표시하면, $Aw = nw$ 을 얻을 수 있다.

이는 $Aw = \lambda w$ 의 일반형으로 볼 수 있고, 위 식을 만족시키는 w 를 구하면 그것이 주어진 속성들의 중요도가 된다. 그 다음 각각의 w_i 는 해당 속성에 대한 가중치의 개념으로서 $\sum w_i = 1$ 을 만족시키도록 표준화 한다. 계산상 w_i 를 구하기 위하여 우선 $|A - \lambda I|w = 0$ 이 되는 행렬의 고유치를 구해야 하고, 이는 $|A - \lambda I| = 0$ 을 만족시키는 최대 λ 값을 찾는 것을 의미한다. 이때 구한 λ 들의 최대값을 λ_{\max} 라하고 가중치들은 $(A - \lambda_{\max}I)w = 0$ 과 $\sum w_i = 1$ 을 만족시키는 값들이 된다.

현재 가지고 있는 자료는 쌍대비교를 통한 자료가 아니지만, 자료를 변형하여 쌍대비교행렬을 만들고자 한다. 예를 들어, I사분면상에서 ‘시공간’과 ‘수강비용’에 대한 빈도는 16과 58이 되고 따라서 ‘수강비용’에 대한 ‘시공간’의 상대적 선호도 (혹은, 중요도)를 0.27 ($=16/58$)로 계산할 수 있겠다. 비슷한 방법으로 각 사분면에 대한 상대 선호도 (중요도)를 계산하여 표 2.3에서 표 2.6과 같이 정리하였다.

각 사분면에 구한 상대 선호도를 이용하여 행렬 A 를 구하고 w 벡터를 구해 정리하면 표 2.7와 같다. 선호도에 대한 가중치는 기존에 IPA와 AHP를 연결하는 연구가 부재하여 상식적인 수준에서 사분면에 대한 선호도 (우선순위)의 비율 I : II : III : IV = 4 : 2 : 3 : 1 이라 임의로 하고, 이를 이용하여 선호도 가중치를 I사분면에 0.4, II사분면에 0.2, III사분면에 0.3 그리고 IV사분면에는 0.1과 같이 부여할

수 있겠다. 표 2.7을 5×4행렬로 간주하여 이 행렬과 사분면 선호도 (가중치) 벡터 [0.4, 0.2, 0.3, 0.1]과의 내적을 계산하면 표 2.8와 같이 최종적인 (우선순위) 선호도를 구할 수 있다. 즉, 예로서 III사분면 선호도 비에 의한 속성별 의사결정 우선순위는 ‘상호작용’ → ‘수강비용’ → ‘교재내용’ → ‘시공간’ → ‘강사진’과 같이 도출된다. 따라서 IPA를 통해 결정하지 못한 III사분면에 속한 ‘상호작용’과 ‘수강비용’에 대한 실행 우선순위를 ‘상호작용’을 ‘수강비용’보다 우선하기로 할 수 있었다.

표 2.3 I사분면에 대한 속성별 상대 선호도 평가

	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용
시공간	1	0.27	0.34	0.64	0.34
수강비용	3.62	1	1.26	2.32	1.26
교재내용	2.87	0.79	1	1.84	1
강사진	1.56	0.43	0.54	1	0.54
상호작용	2.87	0.79	1	1.84	1

표 2.4 II사분면에 대한 속성별 상대 선호도 평가

	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용
시공간	1	1.25	0.78	0.64	1.32
수강비용	0.79	1	0.62	0.51	1.05
교재내용	1.27	1.60	1	0.82	1.69
강사진	1.55	1.95	1.21	1	2.06
상호작용	0.75	0.94	0.58	0.48	1

표 2.5 III사분면에 대한 속성별 상대 선호도 평가

	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용
시공간	1	0.45	0.61	2.2	0.28
수강비용	2.18	1	1.33	4.8	0.61
교재내용	1.63	0.75	1	3.6	0.46
강사진	0.45	0.20	0.27	1	0.12
상호작용	3.54	1.62	2.16	7.8	1

표 2.6 IV사분면에 대한 속성별 상대 선호도 평가

	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용
시공간	1	1.44	3.33	3.22	1.40
수강비용	0.69	1	2.3	2.22	0.97
교재내용	0.3	0.43	1	0.96	0.42
강사진	0.31	0.44	1.03	1	0.43
상호작용	0.71	1.02	2.36	2.29	1

3. 결론

IPA는 현재 다양한 분야에서 의사결정을 위한 논리적 근거를 제공하고 있다. 본 논문에서는 추가적으로 (1) 극단 자료를 제외한 중심자료를 이용한 방법 (2) 로버스트 결과를 도출하기 위한 빈도 분석에

표 2.7 사분면에 대한 속성의 선호도

	I사분면	II사분면	III사분면	IV사분면
시공간	0.08	0.19	0.11	0.33
수강비용	0.30	0.15	0.25	0.23
교재내용	0.24	0.24	0.19	0.10
강사진	0.13	0.29	0.05	0.10
상호작용	0.24	0.14	0.40	0.24

표 2.8 속성에 대한 최종적인 선호도

속성	시공간	수강비용	교재내용	강사진	상호작용
선호도(중요도)	0.1360	0.2480	0.2110	0.1350	0.2680

기인한 방법 (3) 속성 간 우선순위 결정을 위한 AHP 분석의 부가적 활용을 소개함으로 보다 심도 있는 의사 결정이 가능함을 경험적 분석을 통해 보였다. 본 논문에서 사용한 예제의 경우, 기존의 IPA와 부가적인 방법을 사용한 사분면상의 배치 결과를 표 3.1과 같이 정리 할 수 있겠다. 정리하면, 「강사진 ⇒II」 「상호작용⇒III」 그리고 「시공간⇒IV」로 짝을 지을 수 있겠다.

표 3.1 다양한 방법에 의한 분석 결과

	기존의 IPA	군집 분석 후 IPA	빈도 분석에 의한 IPA	AHP에 의한 실행 우선순위
시공간	IV	IV	IV, II	4
수강비용	III	I	I, II	2
교재내용	I	I	II	3
강사진	II	II	II	5
상호작용	III	III	III	1

‘수강비용’과 ‘교재내용’은 다소간의 의견일치를 보지 못하고 있으나, 「수강비용⇒I」 그리고 「교재내용⇒I」로 짝을 짓는 것이 무난해 보인다. 분석 결과를 토대로 다음과 같은 조치가 필요해 보인다. (1) 온라인 강의 수강을 위한 인프라는 다소 과잉 투자된 상태라고 할 수 있다. (2) 강사진의 수준은 충분히 높은 수준에 이르고 있으므로 지속적인 향상이 요구된다. (3) 반면, 강사와 학생과의 상호작용은 온라인의 특성상 다소 어려움이 있으나 적어도 지금의 수준을 유지하도록 지속적인 모니터링이 필요하다. 그러나 이 측면에 대한 응답자의 의견은 다소 통일되지 못하고 저평가된 면이 있다. 온라인과 오프라인에서 동시에 교육을 받고 있는 학생들이 온라인에서 강사와의 관계를 설정하는데 아직도 혼란을 겪고 있다고 말할 수 있겠다. 온라인상의 블로그, 웹카페 또는 동호회모임을 적극 활용해서 면대면 수업과 유사한 효과를 창출하는 방법을 모색해야할 것이 요구된다. (4) 교재의 내용에 관하여는 다양한 분석에서 공히 만족도가 중요도 보다 낮게 측정되어 만족도 제고가 절실히 요구된다. (5) 수강비용에 대하여는 분석에 따라 상태에 대한 다소간의 차이가 있으나, 역시 공급자와 수용자가 만족한 수준으로 비용이 결정되어야 할 것 같다. (6) 종합적으로 볼 때, 강사와 학생과의 상호작용 활성화를 위한 노력, 적절한 수강비용 결정, 교재내용의 충실한 개편이 우선적으로 절실히 요구된다고 하겠다.

참고문헌

공기열 (2006). IPA 기법을 이용한 여가활동 평가. <관광연구>, 20, 285-303.

- 김재정 (2007). AHP기법에 의한 ERP솔루션 업체의 시스템구축 파트너사 선정방안. <대한경영학회 2007년도 추계학술연구발표대회지>, 743-752.
- 김종원, 정광석 (2002). 국내실버타운의 활성화를 위한 노인구매층의 실버타운 내적 환경에 관한 연구. <관광연구>, **17**, 93-113.
- 조문수, 고승익, 오상운(2007). IPA를 활용한 한국음식의 중요도와 만족도 분석. <관광연구>, **22**, 265-287.
- 원태연, 정성원 (1994). <한글 SPSS12K 통계조사분석>, SPSS아카데미, 서울.
- 이성근 (1994). <AHP 기법을 이용한 마케팅의사결정>, 석정, 서울.
- 차현주, 최종수 (2007). AHP 방법론에 의한 건축물 해체공사의 안전관리 개선사항 평가. <한국건축시공학회지>, **7**, 99-105.
- 최종호, 양형규 (2004). AHP 자료 분석 기법을 이용한 인터랙티브 영상컨텐츠 산업육성 전략. <한국데이터정보과학회지>, **6**, 1097-1108.
- Cho, Y. J., Ko, S. G. and Kim, J. W. (2008). Selecting locations for the seafood franchise store by AHP. *Journal of Korean Data & Information Science Society*, **19**, 243-257.
- Cho, Y. S. and Lee, M. O. (2008). A study on the difference in importance and performance of DINESERV's 5 dimensions between korean native cattle beef and imported beef restaurant. *Journal of Korean Data & Information Science Society*, **19**, 1165-1172.
- Martlla, J. and James, J. C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, **4**, 13-17.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York.

More effective application of importance-performance analysis in the case of cyber lecture[†]

Ro Jin Pak¹

¹Department of Information & Statistics, Dankook University

Received 17 January 2009, revised 20 February 2009, accepted 10 March 2009

Abstract

The importance performance analysis is a simple and condensed analytic method for decision making based on the level of performance or satisfaction. Many researches already have witnessed usefulness of the importance performance analysis, but it also has some drawbacks from the statistical points of view. In this article, some additional techniques dealing the importance performance analysis are introduced and it is shown that these techniques would turn out to be very informative. The importance performance analysis uses the arithmetic average as the main statistic, but by the use of the median, the frequency and the cluster analysis it is shown that the importance performance analysis can be carried out with more crucial information. In addition to that, it is demonstrated that the combination of the analytic hierarchy process and importance performance analysis could enable more reliable decision making.

Keywords: Analytic hierarchy process(AHP), cluster analysis, frequency analysis, importance performance analysis (IPA).

[†] The present research was conducted by the research fund of Dankook University in 2008.

¹ Professor, Department of Information & Statistics, Dankook University, Kyunggi 448-701, Korea.
E-mail: rjpak@dankook.ac.kr