

IT테스트, IT품질보증 직무분야 교육훈련 우선순위 탐색

강지운 · 송현경 · 박정환 · 윤종민

한국정보통신기술협회

Exploring Training Priority about IT Test and IT Quality Assurance Jobs

Ji-woon Kang · Hyun-kyung Song · Jeong-hwan Park · Jong-min Yoon

Telecommunications Technology Association

E-mail : jwkang@tta.or.kr

요 약

사회 전반의 영역에서 SW 활용도가 높아짐에 따라 SW 품질의 중요성 또한 갈수록 높아지고 있다. 인력에 대한 지속적인 품질 역량개발은 SW 제품 품질 확보를 위해 필수적으로, 그 세부내용은 산업현장의 요구를 우선적으로 반영할 필요가 있다. 본 연구에서는 국가직무능력표준(NCS)에 제시된 SW 테스트, 품질 분야 세분류에서 정의하고 있는 능력단위를 기준으로 IT산업계 종사자 약 202명을 대상으로 요구조사 및 교육훈련 우선순위를 파악하였다. 우선순위 결정을 위해 t-검정, Borich 요구도와 The Locus for Focus 모델을 활용하였으며, 결과의 중복성 확인을 통해 우선순위를 도출하였다. 분석된 결과로, 최우선 순위 및 차우선 순위군 능력단위가 도출되었으며, 산업현장의 요구를 반영한 테스트, 품질 분야 교육훈련 우선순위를 제시하였다.

ABSTRACT

The importance of SW quality is also rising as the usage of SW is increased in the areas of society. The development of SW quality competency of the human resource is essential for ensuring the quality of SW product, and the details of it should be reflected firstly in the demands of industrial sites. In this paper, the needs assessment and the training priorities were identified by IT Test and IT Quality Assurance based on National Competency Standards(NCS). T-test, Borich's need assessment model, and the Locus for Focus Model were conducted for determining training priorities. As a result, top and post training priorities were drawn from the redundancy check and some related implications were suggested.

키워드

S/W, 테스트, 품질, IT테스트, IT품질보증, 국가직무능력표준(NCS), 교육훈련, 우선순위

1. 서 론

정보통신기술이 사회 전반의 영역에 활용됨에 따라, 제품, 서비스의 오류는 더 이상 단순 결함, 장애가 아니라 막대한 경제적 피해와 생명까지 위협할 수 있는 주요원인이 되었다. SW는 이러한 기술 확산에 중요한 역할을 함과 동시에 문제발생의 주요 원인으로도 확인[1]되고 있으며,

SW 테스트, 품질 확보를 위한 활동들은 사업의 성패를 좌우할 조직이 당면한 중요한 과제라고 할 수 있다.

SW는 지적노동의 결과물이기 때문에 투입된 인적자원의 역량과 테스트, 품질에 대한 전문성 개발은 계속적으로 이루어질 필요가 있다. 하지만 SW 분야 민간교육시장은 상당부분 개발 분야 교육에 편중[2]되어 있으며, 테스트, 품질 분

야 전문교육기관도 소수에 그치고 있다. 무엇보다 실제 현장에서 수행하고 있는 업무와의 불일치, 학습된 지식과 기술의 낮은 현업 적용은 어떤 분야의 교육이 중점적으로 제공되어야 하는지에 대한 분석이 부족하다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 산업현장에서 SW 테스트, 품질 직무영역에서의 수행업무를 기준으로, 업무별 중요도와 실행도 및 그 차이를 측정하여 제작자의 직무역량 향상을 위하여 선행되어야 할 교육훈련 우선순위 요소를 도출해 보고자 한다.

II. 선행연구

정부에서는 1990년대부터 정부 주도와 산·학·연 전문가의 참여로 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standards)을 개발하여 공개하고 있다. NCS는 산업현장에서 필요한 지식, 기술, 소양 등의 내용을 국가차원에서 직무 분야별, 수준별로 체계화한 것[3]이며, 2002년도부터 NCS를 도입하여 2013년도 핵심 국정과제로 지정 보급·확산에 주력하여 현재에 이르고 있다.

NCS에서의 SW 테스트, 품질 분야는, 정보통신 대분류 아래 하위 세분류로 관련 직무가 제시되어 있다. 각 세분류에는 능력단위와 하위 능력단위요소 별 필요한 지식, 기술, 태도와 수행준거를 제시하고 있다.

표 1. 국가직무능력표준(NCS) 분류체계

HR	NCS
산업	대분류
직군	중분류
직종	소분류
직무	세분류
책무	능력단위
과업	능력단위요소
절차	수행준거

교육훈련의 우선순위 결정을 위한 보편적인 방법 중 하나는 설문조사이며, 조사내용에 대한 분석은 결과의 신뢰성, 타당성을 높이기 위해 다양한 방법을 복합적으로 적용할 필요가 있다. 그러나 이러한 시도는 부족한 편이며 단순 선호도 조사, 한 가지 분석방법의 적용, 합계, 평균 등 단순 비교에 그치고 있어, 명확한 우선순위를 제

시하고 있다고 보기 어렵다.

설문조사의 단점을 극복하고 장점을 극대화하기 위한 보다 과학적이고 체계적인 우선순위결정방법에 대해서 선행연구에서는 3가지 기법을 활용한 5가지 우선순위 결정방안 절차를 제시하고 있다. 각 단계별 방법은 아래와 같다[4].

첫째, t 검정 통한 실행도, 중요도 간 차이 검정
둘째, Borich 요구도 값 산출 우선순위 파악

$$Cal\ Nds = \{ \sum (RCL - PCL) * Av\ RCL \} / N$$

Cal Nds = 계산된 요구
RCL(Required Competence Level) = 필요수준
PCL(Present Competence Level) = 현재수준
Av RCL = 필요수준의 평균값
N = 전체 사례수

셋째, The Locus for Focus 모델 활용 HH분면에 속한 우선순위 항목을 파악

2사분면: HL High Discrepancy/ Low Importance	1사분면: HH High Discrepancy/ High Importance	필요(Should be)수준과 현재(Is)수준 간 차이(discrepancy) 평균값
3사분면: LL Low Discrepancy/ Low Importance	4사분면: LH Low Discrepancy/ High Importance	

필요수준의 평균값

넷째, The Locus for Focus 모델에서 HH분면에 속한 항목과 그 개수만큼의 Borich 요구도 값 우선순위 항목에서 두 방법의 중복항목 확인
다섯째, 두 방법 모두에서 중복된 항목은 최우선 고려항목으로 분류, Borich 또는 The Locus for Focus 모델 가운데 한 쪽에만 높게 나타난 항목을 차 순위 우선순위 항목들로 결정

본 연구에서는 NCS에서 정의하고 있는 SW 테스트와 품질 분야 세분류의 능력단위를 기준으로 선행연구에서 제시된 분석절차와 단계를 적용하여 교육훈련 우선순위를 도출하고자 한다.

III. 연구문제 및 연구방법

본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제1. SW 테스트 직무에서의 교육훈련 우선순위에 있는 책무는 무엇인가?

연구문제2. SW 품질보증 직무에서의 교육훈련 우선순위에 있는 책무는 무엇인가?

이를 위해, 먼저 NCS에 제시된 IT테스트, IT품질보증 세분류에 있는 능력단위를 기준으로 설문항목을 구성하였으며, 일부 최상위 수준 능력단위나 본 연구에 적절치 못하다고 판단한 능력단위는 설문항목 구성에서 배제하였다.

표 2. IT테스트(A), IT품질보증(B) 활용 능력단위

능력단위	코드	능력단위	코드
테스트 계획	A1	IT테스트 결과 관리	A13
테스트 완료	A2	IT테스트 관리	A14
테스트 자동화	A3	IT테스트 환경 구축	A15
IT테스트 분석	A4	IT테스트 환경 점검	A16
IT테스트 요구사항 분석	A5	IT표준프로세스 수립	B1
IT테스트 설계	A6	IT품질관리계획 수립	B2
IT테스트 케이스 설계	A7	SW품질 평가	B3
테스트 실행	A8	IT품질보증계획 수립	B4
단위 테스트 실행	A9	SW제품품질 점검	B5
통합 테스트 실행	A10	IT프로세스이행 점검	B6
시스템 테스트 실행	A11	IT품질관리활동 개선	B7
안수 테스트 실행	A12	IT품질관리 개선사항 도출	B8

설문지는 능력단위 별로 ‘실행도’와 ‘중요도’를 리커트 5점 척도로 응답하도록 구성하였으며, 설문지는 off-line과 google survey를 활용 on-line으로 구현하여 설문응답을 수집하였다.

설문대상으로는 TTA 국가인적자원개발 컨소시엄 사업에 참여 중인 협약기업 202개 사업장 관련 분야 재직자를 대상으로 하여 '17년 5월부터 7월까지 3개월간 설문조사를 수행하였다. 응답결과는 MS Office 엑셀과 IBM SPSS Statistics 24를 활용하여 분석하였다.

IV. 연구결과 및 논의

설문결과, 총 211부의 설문결과를 수집하였으며, 불성실한 응답지를 제외한 189부를 분석데이터로 활용하였다. 각 능력단위에 대한 t검정 및 Borich 공식을 활용한 요구도 값과 그 우선순위 결과는 표와 같다.

표 3. t검정 및 Borich 요구도 적용 결과

세분류	능력단위	실행도		중요도		차이(중요도-실행도)			요구도	우선순위
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	t값		
IT테스트	A1	3.23	1.20	3.91	1.14	0.68	1.03	8.73	2.54	2
	A2	2.92	1.17	3.60	1.08	0.68	0.98	9.15	2.32	4
	A3	3.31	1.13	3.88	1.05	0.56	0.97	7.66	2.09	6
	A4	2.98	1.18	3.68	1.10	0.70	1.05	8.54	2.38	3
	A5	3.74	1.23	4.08	1.10	0.34	0.89	4.93	1.30	20
	A6	3.59	1.21	3.90	1.13	0.31	0.96	4.07	1.11	23
	A7	3.20	1.22	3.55	1.14	0.35	0.89	5.05	1.16	22
	A8	3.84	1.13	4.22	0.95	0.38	0.91	5.46	1.52	12
	A9	3.11	1.37	3.62	1.24	0.51	0.94	6.97	1.73	9
	A10	3.56	1.20	4.01	1.08	0.45	0.89	6.56	1.70	10
	A11	3.54	1.20	3.93	1.08	0.39	0.95	5.31	1.44	15
	A12	3.17	1.36	3.57	1.29	0.40	1.03	5.03	1.34	18
	A13	3.47	1.25	3.75	1.18	0.28	0.93	3.92	0.99	24
	A14	3.26	1.20	3.66	1.19	0.40	0.97	5.23	1.35	17
	A15	3.61	1.13	4.03	1.01	0.42	0.97	5.71	1.62	11
	A16	2.71	1.34	3.50	1.26	0.79	1.22	8.45	2.59	1
IT품질보증	B1	2.69	1.16	3.34	1.22	0.65	1.00	8.40	2.03	7
	B2	2.90	1.09	3.47	1.13	0.56	0.95	7.57	1.80	8
	B3	2.90	1.17	3.55	1.19	0.65	1.11	7.50	2.14	5
	B4	2.95	1.13	3.37	1.17	0.43	0.95	5.59	1.30	19
	B5	2.88	1.11	3.34	1.18	0.46	0.86	6.74	1.39	16
	B6	2.65	1.13	3.16	1.12	0.51	0.98	6.62	1.49	13
	B7	2.91	1.18	3.38	1.19	0.48	0.93	6.45	1.47	14
	B8	2.76	1.13	3.16	1.15	0.40	0.92	5.56	1.17	21

p < 0.05

t검정 결과 유의수준 ‘.05’ 에서 실행도와 중요도 점수에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, Borich 공식으로 계산한 결과 A16, A1, A4 순으로 높은 우선순위를 나타냈다. 가장 낮은 우선순위를 나타낸 능력단위로는 A13, A6, A7, B8 순으로 나타났다.

다음 단계로, The Locus for Focus 모델을 적용 중요도, 중요도와 실행도 간 불일치 정도 2개의 축을 구성하여 4개의 사분면에 점수별로 능력단위를 배치하였으며 그 결과는 아래와 같다.

총 24개의 능력단위 중 제1사분면 3개, 제2사분면 8개, 제3사분면 6개와 제4사분면 7개의 능력단위 분포를 나타냈다. HH사분면인 제1사분면에는 A1, A3, A4 총 3개의 능력단위가 위치하였으며, 중요도와 불일치 정도가 모두 높은 능력단위로 볼 수 있다.

다음 단계로, HH사분면에 위치한 능력단위 개수만큼 Borich 요구도 결과 높은 우선순위 항목으로부터 중복성 검토와 최우선 순위군과 차우선 순위군을 도출한 결과 공통적으로 높은 역량

을 나타난 것은 A1, A4 항목으로 나타났다. 도출된 2개 능력단위는 24개 능력단위 중 교육훈련에 우선적으로 고려해야할 항목이라고 볼 수 있다.

다음 차우선 순위군으로 A3 항목은 Locus for Focus 모델에서만 우선순위가 높았으며, A16 항목은 Borich 요구도 결과에서만 우선순위가 높게 나타났다. 즉, A3, A16 항목은 중복성 검토를 통해 도출된 2개 항목 다음으로 높은 우선순위를 갖는 차순위 요구라고 할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 NCS에서 분류하고 있는 SW 테스트와 품질 분야 세분류를 기준으로 각 능력단위별 실행도와 중요도 및 그 차이를 측정하고 교육훈련 우선순위 결정을 위한 분석을 실시하였다. 분석 결과로 최우선 순위 2가지, 차우선 순위 능력단위 2가지가 최종적으로 도출되었다.

교육훈련 요구조사는 교육내용과 학습자가 기

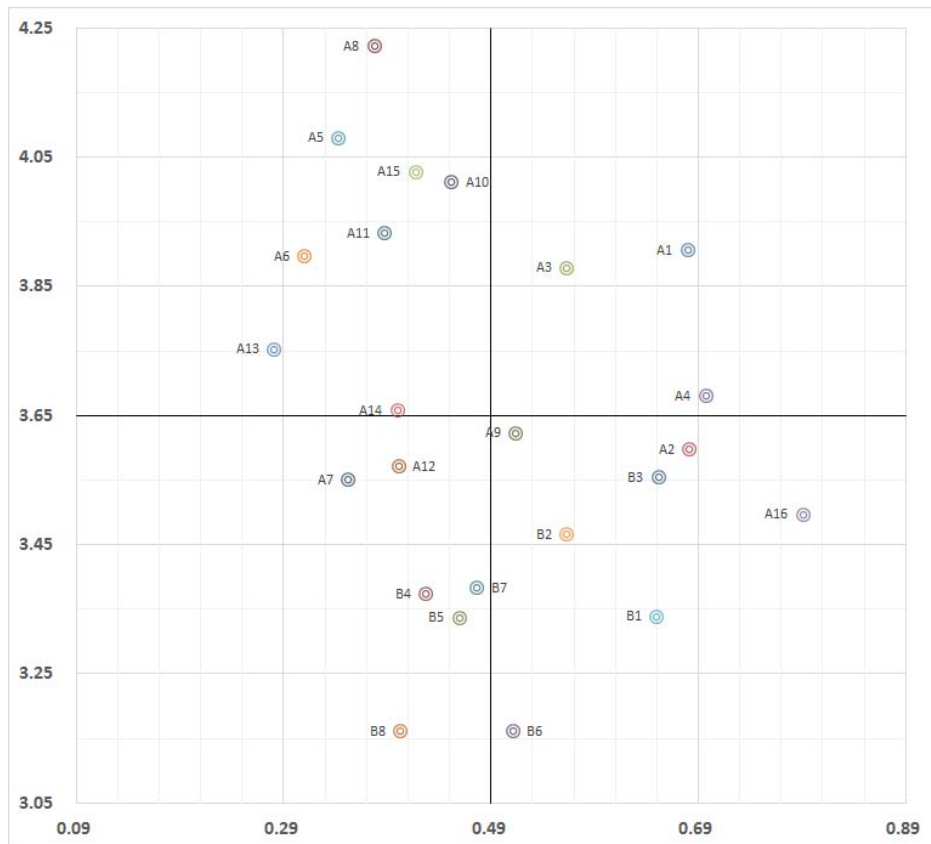


그림 1. The Locus for Focus 결과

대하는 교육내용 간 차이를 줄일 수 있고, 체계적이고 복합적인 분석방법의 활용은 분석된 결과의 신뢰성과 타당성을 높일 수 있다. 그리고 현장의 요구를 효과적으로 반영하기 위해서는 해당직무에서의 수행업무를 고려할 필요가 있다.

NCS는 산업현장에서의 수행 직무를 정의하고 그 세부 내용을 기술해놓고 있기 때문에 요구조사, 과정 개발 등 직무를 기준으로 한 지식과 그 체계를 다루는 일에 활용하기 유용한 표준지침서이다. 그러나 다양한 현장 종사자와 전문가의 참여로 개발되었음에도, 그 자체로 현장과 괴리가 있다는 우려 또한 제기되고 있다.

NCS는 5년이었던 개정 주기가 변경되어 3년 단위로 그 내용을 개정해 나가는 운영계획을 수립해 놓고 있다. 이와 함께 산업현장 등 NCS 활용현장에서는 계속적으로 그 구성의 타당성과 기술된 내용의 적합성을 검증해 나갈 필요가 있다. 이런 결과물들이 축적되었을 때 실질적인 민간주도의 표준으로 거듭날 수 있을 것이며, NCS도 본래의 목적대로 산업현장을 투영해낼 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 소프트웨어 안정성 확보체계에 관한 연구, 소프트웨어정책연구소, 2016.
- [2] 2016 SW(정보기술) 산업인력현황 보고서, 정보기술·사업관리 인적자원개발위원회, 2016.
- [3] 국가직무능력표준 <http://www.ncs.go.kr>
- [4] 조대연, 설문조사를 통한 요구분석에서 우선순위결정 방안 탐색, 교육문제연구, 제35집, pp.165-187, 2009.