

1. 머리말

우리 나라의 전력산업 구조개편은 이미 그 당위성 여부에 대한 논의 단계를 지나 당연한 현안 문제이다. 그럼에도 불구하고 전력산업은 공익을 위하여 국가가 운영하는 회사라는 기존의 관념 때문에 아직은 전력산업 구조개편과 그에 따른 민영화의 당위성에 대한 인식이 충분히 확산되어 있지 못한 듯 하다. 이미 많은 지면을 통하여 설명된 바이지만, 전력산업의 구조개편은 한마디로 현재의 독점 체제의 한계를 분할하여 일부의 기능을 제외한 대부분의 기능을 민영화하여 경쟁체제로 바꿈으로서 그 동안 흔히 공기업의 폐해로 지적되어 왔던 정부의 과도한 규제, 관료적 경영, 변화에 대응하는 유연성 결여, 생산기능에 비교한 관리기능의 상대적 비대 등으로 인한 잠재적 비효율을 효과적으로 개선하자는 것이다.

외환위기 극복을 위한 다각적인 구조개혁을 시도하면서 우리 사회는 이미 전력산업 구조개편의 첫발을 내딛은 것이다. 어떤 면에서는 심한 경제불안을 겪고 난 직후인 지금이야말로 전력산업 구조개편의 적기라고 할 수 있다. 거대한 전력산업의 구조를 재편하는 일에 과도기적 불편이 없을 수 없겠으나, 있을 수 있는 과도기적 부작용을 극소화하기 위하여서라도 합리적인 전력산업의 구조개편은 조속히 실현되어야 할 것이다. 그러나 우리 나라 전력산업의 구조개편은 공식적인 시발점이라 할 관련 법안 심의단계부터 부분적 이해집단의 물이해로 인하여 발목이 잡혀있어, 자칫 우리나라 전력산업의 비능률과 저효율을 최소한의 부작용으로 극복할 수 있는 호기(好機)를 놓쳐버릴지도 모르는 중대한 기로에 서 있다. 이러한 호기를 놓쳐 전력산업 전체의 효율개선에 더 많은 비용과 시간을 지불하게 된다면 그것에 대한 책임은 어느 한 집단에게만 돌릴 문제가 아니다. 문제의 심각성을 충분히 인지할 만한 전문가를 정치권에 보내지 못하였고, 소신 있는 기술관료를 필요한 만큼 양성하여 필요한 때에 세뿔을 다할 수 있는 풍토를 키워주지 못한 우리 사회 전체의 책임이기도 하다. 관련 전문가 층이 두텁지 못한 것도 구조개편의 성패를 좌우하는 또 하나의

큰 요인이다. 충분한 연구가 밑받침되지 않은 각 개의 의견들이 문제의 쟁점을 왜곡시킬 수 있으며, 그러한 의견들을 합리적인 결론으로 유도할 수 있는 전문가 층의 부족은 우리로 하여금 더 큰 노력을 요구하고 있는 것이다. 외국의 시행착오를 거울 삼아 구조개편 과정에서의 부작용을 최소화하기 위하여는 더 많은 노력이 필요하며 그러한 노력을 실행에 옮길 수 있도록 법률적, 제도적 장치가 조속히 마련되어야 할 것이다. 일부에서는 구조개편 후의 기술적 환경 변화에 대한 우려도 있다. 경쟁이 이루어지는 만큼 전력의 원활한 유통과 배급을 어렵게 하는 기술적 문제들이 발생하리라는 우려일 것이다. 하지만, 현재에도 전력공급은 한전과 소비자간의 계약에 의한 것인 만큼, 구조개편 후에는 그 계약이 다자 간에 이루어지는 것일 뿐 실제의 전력 유통과 배급 과정은 크게 달라지지 않는다. 즉, 전력의 거래구조가 달라지는 것이지만 전력 유통의 물리적 구조가 달라지는 것은 아니다. 앞으로 전력의 유통과 배급 상에 기술적 문제가 유발된다면 그 것은 구조개편에 상관없이 우리가 지속적으로 연구하여 해결해 나가야 할 문제다. 결국, 전력산업 효율개선의 제일 요건은 「인적요소(人的要素)」이며 경쟁도입을 위한 전력산업의 구조개편은 바로 그 인적요소로부터 발생하는 효과를 극대화하려는 「체제의 재편(Reform of System)」인 것이다.

전력부문에 경쟁체제가 도입되면 필연적으로 전력시장이 형성될 것이며, 그 시장이 제 기능을 발휘하여 전력산업 전반의 효율이 향상되려면 생산에서 소비에 이르는 모든 시장참여자간에 합리적인 전력 거래가 이루어져야 한다. 전력이라는 상품의 특성상 그 거래형태가 매우 복잡할 뿐 만 아니라 전력 가격이나 공급이 불안정할 경우 국가 산업에 미치는 영향이 막대하기 때문에, 우리 나라의 사회, 경제적 특성에 부합하는 전력산업 구조의 확립과 이에 따른 전력 거래 방식의 개발은 가장 중요한 과제이며, 그 성패는 결국 개발의 주체인 전문인력의 역량에 달려있다.

우리 나라의 경우, 최근 전력산업 구조개편과 관련하여 많은 실무적, 학술적 노력이 경주되고 있긴 하지만 현재로서는 이론적 연구나 실무경험 면에서 전체의 역량이 크게 부족한 실정이며, 우리 정부가 합리적인 정책을 입안하고

시행하도록 뒷받침하기 위해서는 아직도 많은 연구와 노력이 요구된다. 전력산업의 구조조정과 관련하여 앞으로 지속적으로 연구가 이루어져야 할 많은 문제들이 남아 있으며, 이들에 대한 깊이 있는 학술적 연구와 함께 재편되는 시스템의 운전과 운영을 담당할 실무적 역량을 키우는 일 또한 시급한 문제이다. 따라서 정부, 산업계, 연구소와 학계간 광범위한 협동연구를 통하여 전력산업 구조개편의 이론과 실제에 대한 연구 뿐 만 아니라 관련분야 전문인력의 양성과 저변확대에 대한 심도있는 논의가 이루어져야 할 것이다.

지금까지 정부가 발표한 우리나라 전력산업의 구조개편 일정을 살펴보면, 1999년부터 2002년까지는 소위 「발전시장 경쟁단계」로서, 5-6개의 발전회사를 두어 발전시장에 경쟁체제를 도입하기로 되어 있다. 이 기간 동안에는 전력입찰 시장체도를 도입하고, 대규모 소비자를 대상으로 전력 직거래를 일부 허용할 예정이며, 송배전 부문은 현재와 마찬가지로 한국전력에서 독점 운용하는 형태를 유지하는 것으로 되어 있다. 2003년부터 2009년까지는 「도매시장 경쟁단계」로서, 배전 부문을 한전으로부터 분리하여 도매시장에 경쟁을 도입한다. 이 기간 동안에는 발전 및 배전 사업자간 양방향 입찰을 실시하며, 기존의 한전은 주로 송전회사의 기능만을 갖게된다. 송전회사는 모든 배전 사업자, 대규모 직거래 소비자, 판매사업자 등에게 차별 없이 송전망을 이용할 수 있도록 개방하기로 되어 있다. 2009년 이후는 본격적인 「소매시장 경쟁단계」로서 모든 소비자는 전력을 공급받기 위하여 타 지역의 배전회사 또는 판매회사를 선택할 수 있게 된다. 물론, 대규모 소비자 혹은 소비자연합 등은 발전회사와 계약을 통하여 직거래를 할 수 있는 권리를 가지게 되고, 전력거래에 필요한 송전망의 이용은 누구에게나 차별 없이 개방된다.

이러한 구조개편 체제 하에서는, 기존의 수직통합형 전력산업에서의 계통운용, 즉, 총 생산비용을 최소화하는 경제급전의 개념은 사라지게 되고, 과거와는 비교가 되지 않을 정도의 매우 복잡한 형태의 전력거래가 발생하게 된다. 복잡한 전력거래가 자유로이 허용되는 시장에서 시장참여자 모두의 효용이 극대화됨으로서 전력산업 전체의 효용이 또한 극대화 되도록 하기 위하여는 합리적인 시장의 설계와 운영, 공정한 게임규칙의 제정과 집행 등이 전제되어야 하며, 여기에는 규제기관(정부)에서부터 시장운영자, 생산자, 소비자를 망라하는 부문에서 기존의 개념과는 다른 새로운 형태의 인력 구성과 전문지식 수준이 요구된다. 전력산업 구조개편의 주요 쟁점에 대한 열띤 논의에도 불구하고 구조개편의 성패여부의 큰 요소인 전문인력 문제에 대하여는 그 중요성에 대한 인식이 상대적으로 부족한 듯 하다. 본 논문에서는 우리나라 전력산업 구조개편후의 전력시장 운용을 위한 전문인력 수요와 그 확보 방안에 관한 여러 가지 관점들에 대하여 논의 해 보고자 한다. 향후 전력시장의 운용에 필요한 인력수요에 대한 예측은 보다 심도 있는 조사연구를 필요로 하는 것이므로 여기서는 구체적인 예측을 제시하기보다는 구조개편에 수반되는 인력문제에 관한 논의의 시발점을 제기한다는 의미에서 기본적인 사항에 대한 필자의 견해를 피력해 보고자 한다.

2. 구조개편에 따른 새로운 전문인력 수요 예상분야 및 현재 상황

2.1 새로운 전문인력 수요 예상 분야

2.1.1 전력시장의 구조 (전력 시장참여자의 기능과 역할)

서론에서 잠시 언급한 바와 같이 우리나라의 전력산업 구조 개편은 발전경쟁단계, 도매경쟁단계, 소매경쟁단계의 과정을 밟을 계획이다. 그림 1은 송전망사업 부문을 제외한 모든 부문에 경쟁도입이 완료된 후의 전형적인 전력시장의 구조를 개념적으로 간략하게 도시한 것이다. 그림에서 보인 바와 같이 전력시장 참여자는 발전사업자(GENCO: Generation Company), 전력중개상(PM: Power Marketer), 송전망사업자(TRANSCO: Transmission Company 또는 TSO: Transmission System Operator), 수급계획조정자(SC: Scheduling Coordinator 및 PX: Power Exchange), 품질유지서비스사업자(AS: Ancillary Service), 계통운영자(SO: System Operator), 전력공급자(PS: Power Supply), 배전망사업자(DISCO: Distribution Company), 소비자(Customer)로 이루어지며, 이미 다른 필자들에게 의하여 자세히 설명된 것과 같이 각 구조개편 단계에서나 단계별 이행과정에서 경쟁적 전력시장의 가장 핵심적인 역할은 SO이다. 경쟁적 전력시장에서 새로운 기능과 역할이 요구되는 전문인력은 SO에서 가장 많이 필요로 할 것이며, SO 이외의 부문에 대한 전문인력 수요도 결국 SO의 전력시장 운영과 직접적으로 관련된 업무를 위한 것이다. 따라서 전력산업 구조개편에 따른 전문인력 수요를 살펴보기 위해서는 SO의 기능과 역할을 다시 한번 살펴볼 필요가 있다. SO는 1996년 4월 미국에서 FERC Order 888(송전선 개방 및 회수불능투자비에 대한 최종 규칙)를 통하여 독립적 위치가 강조되는 ISO(Independent System Operator)의 형태로 그 개념 및 역할이 처음 정립되었다고 할 수 있다. 이 규칙은 송전선의 접속(또는 이용)을 차별 없이 허용하여 경쟁적인 도매전력시장을 활성화시키려는 목적으로 제정되었으며, 송전설비를 소유 및 운전을 하고 있는 모든 전기사업자에게 다음의 사항을 요구하고 있는데, ①비 차별적인 서비스 등의 조건을 포함한 송전선 이용료를 FERC에 제출할 것, ②송전설비를 소유하고 있는 전기사업자의 전력거래에도 동일한 송전선 이용료 및 송전 서비스를 적용할 것, ③ 전기사업자가 가지고 있는 송전망에 대한 모든 정보를 다른 이용자도 동일하게 이용할 수 있는 정보시스템을 구축할 것, ④전기사업자는 발전서비스와 송전서비스를 기능적으로 분리할 것 등이 이에 해당한다.

ISO의 개념은 전기사업자 소유의 발송전설비 매각을 의무화하지 않으면서 송전선에 대한 비 차별적 접속 허용이라는 목적을 달성하기 위하여 도입된 것으로서, FERC는 ISO의 구체적인 역할을 명시한 다음과 같은 11가지의 ISO 설립원칙을 제정하였다. 즉,

- (1) ISO 조직은 공평하고 비 차별적으로 구축되어야 한다.
- (2) ISO와 그 조직원들은 전력시장 참여자와 경제적인 이해관계를 갖지 않는다.



- (3) ISO는 모든 이용자에게 비차별적인 송전선 이용 서비스를 제공하며 일률적인 송전요금을 적용하여야 한다.
- (4) ISO는 단기 계통운용의 신뢰도 확보에 주요한 책무를 가지고 있어야 한다.
- (5) ISO는 관할 지역 내 연계 송전설비를 운용제어할 의무가 있다.
- (6) ISO는 계통내의 제약 유무를 확인하여 전력거래의 규칙 범위 내에서 제약을 해소하기 위한 운용조치를 강구하여야 한다.
- (7) ISO의 효율적인 운영 관리를 위하여 적절한 인센티브가 부여되어야 한다.
- (8) ISO에 의한 송전서비스 및 계통운용보조서비스의 요금은 발송전 설비 및 전력소비의 효율적 이용과 투자를 촉진하는 방향으로 설정되어야 한다.
- (9) ISO는 송전계통의 정보를 일반에게 공개하여야 한다.
- (10) ISO는 인접하는 제어지역과의 계통운용협조를 위한 기구를 구축하여야 한다.
- (11) ISO는 시장 참가자 사이의 분쟁을 해결하기 위한 과정을 책정하여야 한다.

향후, 우리 나라의 계통운용기구가 미국의 ISO 형태가 될 것인지, 혹은 영국의 NGC(National Grid Company)의 형태가 될 것인지에 대해서는 불분명하지만, 어떠한 형태가 되든지 간에 기본적인 기능과 역할은 위 ISO의 요건과 크게 다르지 않을 것이다. 정부의 계획에 의하면 우리 나라의 경우 송전망 사업 부문은 독점을 유지하되 전기위원회로부터 엄격한 규제를 받게 될 것이며, 계통운영자는 어떤 형태든 상당 부분 독립성을 갖게 될 것으로 보인다. SC, PX는 소위 시장운영자(MO: Market Operator)의 범주에 속하는 것으로서 우리 나라의 경우 한동안은 SC나 PX의 기능이 별도로 요구되지는 않을 것이며 그간의 제반 발표자료에 의하면 앞으로 독립적으로 발족될 전력거래소에서 MO와 SO의 기능을 포괄적으로 담당할 것으로 보인다. 그림에서 알 수 있듯이 모든 시장참여자란 어떤 모양이든 ISO와 관계를 갖게 된다. 전력시장의 기능이나 운영, 각 참여자의 역할 및 시장행위 등을 ISO의 기본 기능 및 역할과 비교하여 살펴보면, 각 부문별, 구조개편 진행 단계별 그리고 전문 분야별 전문인력의 수요의 필요성을 이해할 수 있을 것이다.

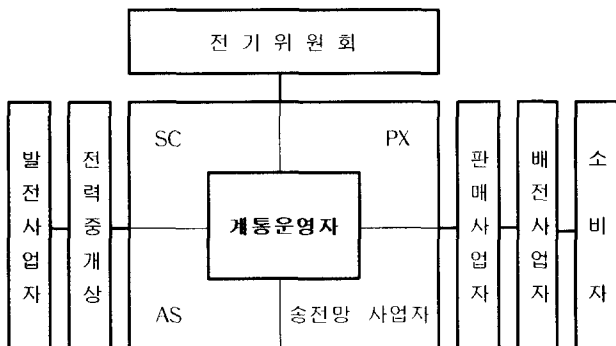


그림 1. 경쟁적 전력시장 참여자

2.1.2 전력시장의 주요 기능단위 별 기능 및 요건

구조개편에 따른 전문인력 구조를 살펴보기 위하여 전력시장의 주요기능 단위별 역할을 좀더 자세히 살펴보기로 한다. 구조개편에 따라 자연히 각 주요 기능단위의 요건과 전력시장 내에서의 기능이 달라지거나 확대되며, 따라서 그러한 기능의 변화나 확대에 요구되는 인력 구성도 변하게 될 것이며, 독점 경영 방식에서 기능별 분리 경쟁체제로 재편됨에 따라 각 기능단위의 경영효율을 극대화하려는 노력 때문에, 또한 전력시장과 전력거래가 한층 복잡해지기 때문에, 그만큼 고도의 지식과 경험을 필요로 하는 전문인력의 수요가 발생하게 되는 것이다. 다시말하면, 새로운 경쟁체제에서의 전력산업은 민간의 시장진입 활성화에 따라 과거의 비용최소화보다는 이윤의 극대화라는 기업 경영의 개념이 강화되고 있으므로 새로운 경영전략과 함께 새로운 인력구성이 요구되는 것이다.

○ 전력시장 운영

앞에서도 강조한 바와 같이 전력시장 운영의 가장 핵심적인 기능은 전력거래소이며, 우리 나라의 경우 현재의 계획으로는 전력거래소가 시장운용(Market Operation)과 계통운용(System Operation)을 같이 담당하는 것으로 되어 있는데, 이는 미국 동부 지역 뉴잉글랜드의 ISO, PJM이나 캐나다의 IMO와 유사한 것이다. 미국의 캘리포니아나 뉴욕에서는 시장운용과 계통운용을 PX/SC와 ISO로 구분하는 경우처럼, 전력시장의 운용은 책임범위와 조정 권한에 따라 여러 가지 형태를 가질 수 있지만, 일반적으로 요구되는 주요 기능은 다음과 같다.

- 계통운용 및 수급계획
- 급전 (Dispatching)
- 전력계통의 제어 및 감시
- 상시 계통안전도 분석
- 시장운영 (Market Administration)

○ 발전부문

발전부문의 경우 기존의 시스템에서는 비용최소화를 목적으로 하는 경제급전이 전력계통운영의 전제조건이었지만 발전시장이 개방되는 구조개편 후에는 이윤최대화를 꾀하는 가격 급전으로 목표가 전환되게 된다. 부하 추종이나 주파수제어 못지 않게 자원계획(Resource Scheduling)이 중요하게 되고 따라서 부하예측보다는 가격예측이 중요하게 된다. 이에 따른 발전부문의 기능은 다음과 같이 바뀌게 된다.

- 시장급전 (Market Dispatch)
- 새로운 형태의 자동발전제어
- 급전의 추종 및 감시
- 새로운 형태의 급전계획 (품질유지서비스 등)
- 자원계획(Resource Scheduling)
- 모듈화 발전 기능

○ 송배전 부문

새로운 시장에서의 송배전망의 기능은 기존의 전력계통 상태 감시에서 전력수송의 최대화를 목적으로 하는

운용상의 기능이 바뀌게 되며, 안전도 감시도 해당 시점에 대한 것 뿐만 아니라 그 이후 계통의 안전도도 보장하는 개념으로 기능이 확대되고 있다. 또한, 자유로운 개방접속이 허용됨에 따라, 설비의 부하 감시보다는 송전여유(transmission margin)에 대한 공시 기능이 추가되면서 이와 관련하여 전력계통 해석에도 새로운 기술과 기능들이 요구되는 것이다.

- 운영결정을 위한 안전도 평가 기능
- 고성능 종합 데이터베이스
- 미래의 전력시장 예측 및 송전 운용계획
- 계통망의 운용(송전가능용량 등의 관리, 운영)
- 전력수송 최대화를 위한 혼잡 관리
- 계통망의 계획

2.1.3 신규 전문인력의 확보가 필요한 주요 전문 분야

표 1은 앞에서 살펴본 전력시장의 기능과 요건을 바탕으로 전력산업 구조개편에 따라 부문별로 앞으로 해결 해야 할 과제들과 이들의 해결을 위하여 구조개편 과정 또는 완료 후에 새로운 전문인력의 확보가 요구되는 전문분야를 정리해 본 것이다.

표 1. 부문별 신규 전문인력의 확보가 필요한 주요 전문 분야

개편 부문	개편의 주요 해결과제	신규 전문인력의 확보가 필요한 주요 전문 분야
발전부문의 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 발전사업의 자율 진입 유도 • 공정한 전력시장의 조성 • 과도기적 경쟁이행 비용처리 • 합리적 위험관리제도 개발 및 정착 	<ul style="list-style-type: none"> • 발전회사 경영 • 전력시장(발전부문)분석 • 전력요금 분석 • 위험 관리
송전망의 개방	<ul style="list-style-type: none"> • 송전망 개방 운영 • 경쟁적 전력시장에서의 송전망 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 송전망 운영 • 전력계통 분석 • 공급신뢰도/안정성 분석
배전부문의 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 건전한 도매경쟁과 소매경쟁 정착 유도 • 배전사업자의 분리 및 판매사업자 육성 • 쌍방향거래 제도의 정착 	<ul style="list-style-type: none"> • 배전회사/판매회사 결합 • 배전계통 운영 • 전력 구매 및 영업 • 배전계통 계획
시장 및 계통 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 시장운영과 계통운용의 주체 • 시장 운영체제의 설계 • 전력시장 운용, 전력계통 운영 • 시장 정보시스템 • 다양한 시장참여자 발굴, 육성 • 계량, 정산제도의 확립 	<ul style="list-style-type: none"> • 전력계통 운영 및 분석 • 전력시장 운영 및 분석 • 시장정보 시스템의 운영 및 관리 • 회계 및 정산
전력요금 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 전력 가격과 인센티브 • 송전망 이용요금 • 기타(풍 집유지서비스, 혼잡처리 등) 요금 	<ul style="list-style-type: none"> • 전력요금 분석 • 전력계통 해석
규제	<ul style="list-style-type: none"> • 규제항목 • 분쟁조정 • 시장감시 	<ul style="list-style-type: none"> • 전력정책 • 규제 법규 • 계통해석 • 공정거래

이러한 전문인력을 확보하는 방법으로는 해외조달(Out-sourcing) 국내 양성을 생각할 수 있다. 현재 필자의 견해로서는 전력시장 운영과 관련하여 고도의 전문성과 선진 전력시장에서의 운전경험을 필요로 하는 몇몇 전문 분야에 대하여는 과도기적 시행착오를 최소화하기 위하여 라도 소수의 해외 전문인력을 수입하여, 전력시장 운영에 대한 자

문과 국내 인력 양성에 활용하는 것이 효과적일 것으로 보인다. 이러한 해외인력 조달은 국내에서 단기간에 전문인력을 양성할 수 없는 최소한의 분야에 국한하여 국내에서 해당인력이 양성되는 기간까지만 제한적으로 이루어져야 할 것이며, 대부분의 전문인력 수요는 장기적인 안목에서 국내 양성으로 충당해야 할 것이다. 표 2는 구조개편에 따른 인력수요를 국내에서 양성할 경우 현재의 인력 바탕에서 부가적으로 요구되는 중점 훈련 분야 및 기술 항목을 살펴본 것이다.

표 2. 전력시장운영에 부가적으로 요구되는 중점 훈련 분야 및 기술

분 야	중점 훈련 분야 및 기술
전력시장 설계 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 시장경제 일반, 전력시장의 기능 • 경쟁체제에서의 전력시장 운영 및 관리 • 경쟁체제에서의 계통운용 및 Ancillary Services • 전력시장운영시스템 구축 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 입찰시스템, 계량시스템, 정산시스템 - 급전계획시스템(Scheduler) • 전력시장 운영 규칙 및 절차
계통해석/운용	<ul style="list-style-type: none"> • 전력의 수급 균형과 전압조정, 주파수제어 • 차세대 EMS 운영 기술 • 전력계통 신기술(700kV설비, FACTS, 환류리액터, SVC 등) 운용 • 계통 신뢰도 및 안정도 분석 및 관리 • 경제급전 및 최적조류제어 • 계통 안정성(Security) 감시 기술 • 경쟁체제하의 전력계통 선진 운용 사례
계통보호	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 보호계전기 적용 기술 • 변전소 종합 보호·제어시스템 기본 개념 • 신형 보호계전설비의 계통적용 및 운용기술 • 디지털 보호계전기를 이용한 고장진단 기술
계통계획	<ul style="list-style-type: none"> • 경쟁체제하의 전원 확보 방안 • 경쟁체제하의 전력계통(송전망) 확충 계획 • 경쟁체제하의 공급신뢰도 및 전력품질 관리
전력거래시스템 설계 및 구성, 유지보수, 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 전력거래시스템 구성 및 기능 <ul style="list-style-type: none"> - 입찰, 계량, 정산시스템 및 시스템 통합 • 전력거래시스템의 운영체제 및 운용 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 운영체제(OS), 데이터베이스(DB), LAN 운영체제 등 • 선진 전력거래시스템의 운용 사례
차세대 급전자동화 설비운영	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 급전자동화설비 하드웨어, 소프트웨어 유지 보수 • 차세대 급전자동화설비 운용기술
선물거래 및 금융기법	<ul style="list-style-type: none"> • 전력거래 제도 조기 정착을 위한 위험 관리 기법

2.1.4 기관별 전문인력 필요 영역

재론의 여지가 없는 것이지만, 전력산업 구조개편에 따라 기존의 수직 통합적 환경아래에서의 전력계통 운용, 가격 결정 및 규제 매카니즘은 급격한 변화를 가져올 것이며, 경쟁적 전력시장의 환경 아래에서는 다양한 분야에서 새로운 전문가를 필요로 할 것이다. 장기적으로 성공적인 경쟁 시장을 구축하기 위해서는 각 분야별 전문가 확보 여부가 결정적인 요소로 작용할 것이며, 향후 전개될 경쟁적 전력시장에 있어서 고급 전문인력의 수요가 예상되는 영역은 다음과 같이 크게 분류할 수 있을 것이다. 표 3은 전력시장에 관여하는 기관별로 전문인력 수요 영역을 표시한 것이다.



표 3. 기관별 전문인력 수요 영역

영역	규제기관		발전사업자			전력 증가상	전력거래소		AS	송전 회사	배전 회사	판매 회사	직거래 소비자
	정부	전기 위원회	발전 회사	IPP	자가 발전		MO	SO					
시장(A)	●	●					●			●			
거래(B)	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
운용(C)	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●

- A. 전력시장 영역 - 전력시장의 설계(Design), 감시(Monitoring), 규제(Regulation), 관리(Management), 분쟁처리 등.
- B. 전력거래 영역 - 현물거래, 선물거래, 직거래 등.
- C. 전력계통 운용 영역 - 계통운영, 비계약 계통한계가격 결정, 혼잡 및 기타 제약조건의 처리, 품질 유지서비스 등.

2.2 전력시장 전문인력과 관련한 우리나라의 현재 상황

현재 우리나라의 경우 대부분의 분야에서 필요로 하는 최소한의 인력수요에 비추어 볼 때 부문별 적정 전문가 그룹의 형성이 매우 부족한 편이라 할 수 있다. 다시 말하여 현재로서는 관련 분야에 대한 국내의 인력공급기반 및 양성체계가 형성되어 있지 않기 때문에, 특히 국내 대학에서의 전력경제 관련 인력의 배출이 거의 전무한 실정이기 때문에, 구조개편 초기뿐만 아니라 향후의 전력시장 운영을 위한 전문인력 수급이 매우 우려되는 상황이다. 앞으로 1년 이내에 출범될 것으로 예상되는 새로운 전력거래를 담당시킬 인력은 국내외의 단기교육을 통하여 우선 충당할 수 밖에 없는 실정이므로, 실제 전력거래 업무처리에 관련한 고도의 경험지식이나 상황대처 훈련기반은 현재로서는 매우 취약한 상태이다. 따라서, 본격적인 자유경쟁시장에로의 이행 일정에 맞추어 전력시장운영의 과도기적 시행착오를 최소화하기 위한 방안이 신중히 검토되어야 할 것이다. 전문인력의 수급이 정부가 계획하고 있는 구조개편 일정에서 요구되는 인력수요를 따르지 못하는 경우, 전력거래 시장운영과 관련한 국내 자문 및 Trouble-Shooting기관(또는 인력)의 기능을 충분히 기대할 수 없을 것이므로 예상치 못한 문제점 해결에 필요 이상의 비용을 지불하게 되는 등, 효율적 전력시장으로의 순조로운 성장이 침해될 우려가 적지 않다.

현재 우리나라의 상황을 살펴보면 전력시장 운용과 관련한 전문인력의 저변확대를 위하여 적지 않은 노력이 요구되는 수준임을 알 수 있다. 기초 전문인력의 배출구라 할 대학의 경우 경제학 및 전력시스템공학 분야에서 전력산업 구조개편에 대한 부분적인 연구활동을 통하여 소수의 인력이 부정기적으로 배출되고 있으나 예상 인력수요에 비하면 극소수에 해당하는 것이며, 전력시장에 관련한 전문과정을 통한 정기적인 인력배출은 전무하다. 장차 전력시장 운용과 관련하여 가장 많은 인력을 필요로 할 현재의

한전의 경우, 표 4에서 보듯이 구조개편 일정에 따른 단기적인 인력 수요를 위하여, 금년부터 한전 중앙교육원에 전력시장 운영요원 양성반 및 고급반 과정, 관리자반 과정을 계획하여 일부 시행 중이다. 현재로서는 구조개편 실무담당 경험을 갖춘 전문장사의 확보를 기대하기 어렵고, 전력시장 운영정책 관련 부문의 인력 양성 과정이 부족한 점, 과정별 교육기간이 1~5주로 실질적인 전문인력을 양성하기에는 교

육기간이 짧다는 점 등, 중장기 전력거래 전문인력 확보방안으로는 다소 미흡하다 하겠다. 또한 전력시장의 설계 및 운영요원에 대한 단기 해외 위탁교육을 계획하고 있으나, 새로운 전력시장의 설계 및 운영에 요구되는 전문성에 비추어 볼 때, 견학수준의 단기적 대응책에 불과한 것으로 실질적인 효과를 기대하기에는 미흡한 수준이라 하겠다. 비공식 자료에 의하면 한전은 금년부터 시작하여 2004년까지 전력시장운영 부문에 약 300명, 계통운영 분야에 100명, 계통해석 분야에 100명, 계통보호분야에 270명 정도를 중앙교육원에서 교육하고, 선물거래 및 금융기법 분야에 70명, 기타 전력계통 설비 관련분야에 90명 정도를 단기 국내 위탁교육으로 충당하며, 전력시장 설계 및 운영 분야 70명, 전력거래 시스템 구성분야에 6명, 계통공학 및 전력계통 설비 관련 신기술 분야에 30명 정도를 해외교육을 통하여 훈련시킨다는 계획을 가지고 있다. 앞으로 관련법령이 통과되어 본격적인 구조개편 작업이 진척되면 구체적인 부문별 인력수요 진단을 바탕으로 장기적인 인력 양성계획이 수립될 것으로 기대하지만, 앞에서 지적했듯이 현재로서는 각 과정의 교육기간이 너무 짧다는 점, 양성 목표인원이 다소 부족하다는 점, 교육대상자가 기존의 한국 직원으로 국한되어 있어 구조개편의 완료 시점으로 계획하고 있는 2009년 이후에 개편된 전력시장을 담당할 후계인력에 대한 장기적인 대비가 부족하다는 점 등이 지적되어야 할 것이다. 따라서, 급변하는 전력산업 주변 환경에 대응하고, 독립계통운용 기구의 설립과 동시에 필요한 계통운용 분야의 인력공급을 충족시키기에는 현실적으로 많은 어려움이 있을 것으로 판단된다. 한전 뿐 만 아니라 구조개편 과정에서 구조개편에 관련한 전력정책을 수립, 관련 법규와 시행령을 제정하며, 전력시장 설계를 주도하고, 구조개편 이후에는 전력 시장에 대한 감시 및 관리, 규제를 맡을 정부측의 경우, 역시 적지 않은 고급 전문인력이 필요할 것인데, 현재까지 알려진 바로는 현직 공무원을 앞으로 3~4년까지 매년 2~3명 정도를 해외기관을 통하여 교육시킬 예정이다. 역시 필요한 수요에 비추어 본다면 많이 부족한 내용이다. 더욱이 정부 입장이란, 정부 자체의 인력 수요는 물론이러니와, 구조개편이 완료되기까지, 그리고 구조개편이 완료된 후의 민간 부분까지를 염두에 둔 사회전체의 인력 구성과 그것에 따르는 소요 인력 확보를 위하여 관련 부분 대학교육에서부터 고등교육원의 설립 등을 포함한 장기인력 수급 계획을 수립하여 꾸준히 시행하는 방안을 강구해야 할 것이다.

표 4. 한국전력 교육과정별 교과편성 내역

과정(기간)	분 야	교 과 내 용	교육대상 (금년도 배출계획)	
국 내	전력시장 운영요원 양성반 (3주)	구조개편 개요	한국의 전력산업구조개편, 전력거래의 개념	현직 직원 및 과장급 (60명)
		구조개편 이론	전력산업 구조개편의 세계 동향, 구조개편 모형 및 전력거래시장의 구조	
		전력경제 이론	미시경제이론, 공공요금이론, 회계일반, 통계일반	
		전력계통 운용	기초전력계통공학, 발전설비 개요, 경제급전 및 최적조류, 경쟁적 전력시장과 계통운용기법	
		기타	경쟁과 선택	
	전력시장 운영요원 고급반 (5주)	전력경제 고급이론	파생금융상품, 산업구조론, 전기요금, 전기사업법	현직 직원 및 과장급 (70명)
		전력시장 운영	전력시장운영규칙, 전력거래 시스템, 발전계획수립 시스템 운영	
		전력계통 운영	계통운용 및 송전접속 규칙, 계통보호, 전압제어, 계통안정도, 계통해석, 차세대EMS 및 급전자동화	
		전력수급 운영	(일, 주, 월, 연간) 전력수급, 발전계획, 급전운용	
		영국 전력거래 구조	영국의 전력시장 (1·2·3·4·5)	
	기타	중앙급전소 견학, 그룹토의		
	전력시장 관리자반 (1주)	구조개편 특강	한국의 전력산업 구조개편, 전력거래의 개념, 전력산업 구조개편 정책 추진 방향	현직 부장 및 부처장 급 (30명)
		전력경제 이론	구조개편의 세계동향, 전력시장구조, 파생금융상품, Risk Management, 경쟁과 선택, 산업구조론	
		경쟁 체제하의 전력시장 운용	전력시장 운영규칙, 전력시장 모의운영	
		경쟁 체제하의 전력계통 운용	전력계통운용, 송전접속규칙, 경쟁체제의 경제급전	
해외위탁	전력시장 설계 및 운영 전문요원 (6주)	전력시장 관리	시장개편, 시장 관리 및 개발	(30명)
		시장운용	규제, 계통운용, 전력품질유지 서비스	
		정산, 계량, 자금	계량 및 보정, 정산, 분쟁, 자금이체 및 비용회수	
		기타	시장구조 사례 분석 및 토론	

를 위하여 각 분야별로 전문가 확보에 관한 벤치마킹도 필요할 것이다. 구조개편을 대비한 인력양성은 단기적으로는 환경변화에 따른 시장의 왜란을 최소화하기 위한 것이며, 중장기적으로는 시장의 효율성을 극대화하는데 필수적인 요소이다. 다시 말하자면, 초기 전력시장의 안정적 출범과 더불어 장기적인 관점에서 전력시장 환경변화에 대한 능동적인 대처기반을 확립하기 위하여는, 국가적인 차원에서의 전력시장 운용에 필요한 전문인력 확보 방안이 마련되어야 하며, 국내외 전력거래 전문인력 운용자료 축적을 바탕으로 한 관련 전문인력 장·단기 운영방안이 마련되어야 할 것이다. 이를 위하여는 다음 사항들이 면밀히 검토되어야 할 것이다.

- 주요 선진국의 전력시장 부문별/기관별 인력 수준 및 배경 조사
 - 전공, 학위 수준(학사, 석사, 박사), 관련 분야 등
- 주요 선진국의 전문인력 공급시스템(교육시스템) 분석
- 우리 나라의 경쟁적 전력시장 구축을 위한 기관별, 부문별, 단계별, 수준별 소요 인력 파악
(발전경쟁 단계, 도매경쟁 단계, 소매경쟁 단계)

- 우리 나라 전력시장 운영 및 전력거래 관련분야의 전문인력 확보방안
 - 국가별 전력거래규모별 전문인력의 규모, 수준, 양성방법, 양성기관 조사
 - 선진국의 인력확보 방안 및 자체양성 체계 수집·분석
 - 교육기관 구축 및 자격제도 도입 방안 제안
 - 교육 내용 및 수검과목의 결정, 교육 시스템의 구축 방안
 - 전력전문가의 사회적 활용
- 주요 분야별 전력거래 관련 전문분야 분류 및 해당 전문인력 구비요건
- 전력거래 전문가 양성을 위한 관·산·학·연 협동체제
- 우리나라의 경쟁적 전력시장 구축을 위한 부문별/단계별 전문가 양성 시스템 제안

3. 전문인력 수요 대처방안

3.1 전력경제 전문인력 양성 체제 확립의 필요성

앞에서도 지적한 바이지만 현재로서는 국내에 구조개편 전문 강사를 확보하기가 어려운 과목이 적지 않을 뿐만 아니라, 고도의 전문지식과 경험이 요구되는 경쟁적 전력시장의 운영에 대하여는 실무경험은 전무한 상태이므로, 과도기적 시행 착오를 최소화하기 위하여 일정한 분야에 대하여는 당분간 해외로부터의 인력조달이나 해외교육에 의존할 필요가 있으나, 장기적으로는 국내에서 인력을 조달할 수 있는 기반을 조속히 갖추어야 할 것이다. 전문인력이 절대적으로 요구되는 분야에 대하여는 분야별로 단기, 중기, 장기적으로 전문인력을 안정적으로 공급할 수 있는 교육/양성 등을 위한 전문가 확보 시스템을 구축할 필요가 있으며 이



- 전문가 양성 기관(혹은 자격제도)의 운용 주체, 예산 확보, 관리 방안 제시
- 전문인력 사용방안

3.2 전문인력 확보를 위한 부문별 역할

3.2.1 정부

앞에서도 지적한 바와 같이 전력산업 구조개편에 따라 정부측에도 상당수의 고급인력이 요구될 것이다. 이러한 전문인력 수요를 충당하기 위하여 현재 추진중인 공무원 해외교육을 확대 시행 할 수도 있겠으나, 장기 인력 수요를 대비하기 위하여는 전문 관료로 양성할 수 있는 근본적인 장기계획이 수립되어야 할 것이다. 향후 에너지 자원의 제약이나 국제적 환경계약을 감안 할 때 전력산업의 효율적인 운영은 국가적으로 매우 중요한 문제이므로, 이 분야에 전문기술관료를 안정적으로 배출할 수 있는 장기적인 방안이 강구되어야 할 것이다. 이를 위하여 다음과 같은 정부의 역할을 제안한다.

- 현재 3~4 명 수준인 「전기직」 기술고시를 확대하여 「전력경제」 직을 분리 신설하고 연간 최소 5 명 정도의 「전력공학」 과 「경제학」 양 분야의 지식을 갖춘 전력경제직을 선발한다.
- 전력경제 분야 석, 박사 학위 과정 및 MBA와 유사한 수준의 실무 석사 과정을 갖춘 고등교육원을 정부에서 설립하거나, 지금의 한전 또는 구조 개편 후의 주요 전력시장 참여자들의 공동 출자 형식으로 설립을 유도한다.
- 정부 차체에서 필요한 전문인력 뿐 만 아니라 구조개편 후의 민간 부문에서 요구되는 인력수요까지를 감안하여 범국가적인 장기적 인력확보 방안을 강구한다.
- 대학에서 전력경제 분야에 대한 교육이 이루어 질 수 있도록 유도하여 전력경제 분야의 장기적 인력기반을 확립하는 방안을 강구한다.

3.2.2 한국전력

구조개편 진행과정의 과도기적인 시행착오를 최소화하거나, 구조개편후의 안정적인 전력시장 운영을 위하여 현재 한전의 역할은 매우 중요하다. 현재의 한전이 공익기업인 만큼 구조개편 후의 상황에 대한 준비에도 한전의 몫이 적지 않을 것이다. 따라서 현재 계획하고 있는 인력확보 방안이 단기적 대응을 위한 어쩔 수 없는 것이라 하더라도, 우리 나라 전력시장의 안정적 운영을 위하여 장기적 전문인력 수급을 위한 정부의 역할을 위임받는 부분 이외에도 전력산업구조개편의 모체로서 한전자체의 중장기적인 인력확보 방안이 수립되어야 한다. 전문인력 양성과 관련하여 한전의 역할을 다음과 같이 건의 하고자 한다.

- 현재 시행 중인 구조개편 대비 단기과정의 교육을 강화한다.(교육기간의 연장, 교육내용의 강화 등)
- 장기적 인력 수급을 위한 전력경제 및 구조개편 관련 고급간부층 중점적으로 양성 할 수 있는 수준의 전문교육 과정을 설립 운영한다.

- 구조개편의 마무리가 계획되고 있는 10년 후 전력시장의 실무를 담당할 인력기반을 조성하기 위하여, 장학 제도, 전문과정의 설립 지원 등 대학에서 전력경제 분야의 인력을 양성할 수 있도록 유도한다.
- 전력경제 전문직 요원을 특수직군으로 별도 선발하여 전문성을 가질 수 있도록 집중 육성한다.
- 전력시장 운용, 전력계통 운용 등 전력시장의 핵심 기술 종사자는 자격제 등을 도입, 특수 관리하여 전문성을 키우는 방안을 강구한다.

3.2.3 학계

앞에서도 지적했듯이 현재 대학으로부터 전력경제 관련 인력의 배출이 전무한 실정이기 때문에, 학계는 앞으로 기초 인력자원을 배출하여 인력기반을 조성하는 역할을 담당해야 할 것이다. 이를 위하여 전력경제 분야에 대한 기초교육의 강화를 통하여 학부수준의 기초 인력자원 배출을 담당해야 하며, 또한 전력산업 구조개편 관련 주제들에 대한 연구개발 활동을 통하여 석,박사 수준의 연구 또는 실무 전문 인력수요를 담당해야 할 것이다. 학계의 구체적인 역할은 다음과 같이 정리 할 수 있을 것이다.

- 대학 커리큘럼에 전력경제의 분야를 신설 또는 확대하고 전기공학 분야와 경제학 분야의 공동연구 또는 대학원과정 교류 등을 통하여 전력경제 전문인력 양성 방안을 강구한다.
- 학술 발표회, 워크샵 등 학술활동을 강화하여 전력경제 분야 인식확대 및 기초지식 보급에 노력한다.
- 전력경제분야 전문연구회 등의 학회활동을 강화하여 연구 인력의 저변을 확대한다.

4. 전문인력 양성 체계 구축을 위한 제언

미국 캘리포니아주의 경우 계통운용 및 시장운용을 담당하는 ISO 요원만도 약 300명에 이르며, 실무 과정 중에 발생하는 문제점 해결이나 보다 효율적인 전력시장의 개발 또는 개선을 위하여 상당 수의 전담 연구인력이 이들을 지원하고 있는 것으로 알려지고 있다. 영국, 미국, 호주 등의 경우 대학에서 전력시스템공학, 경제학 분야를 중심으로 전력산업 구조개편에 관련한 이론과정이 개설되어 기초 인력양성을 뒷받침하고 있을 뿐만 아니라, 전력산업 관련 전문연구실을 설치 운영하여 많은 연구결과와 전문성을 갖춘 인력을 배출하고 있다. 뿐만 아니라 해당 국가(또는 기관) 차원에서 전력거래 전문인력 양성을 위하여 자체의 전문인력 훈련 및 양성 체계 구축하여 운영하고 있다.

현재 세계적으로 「전력시장 운영 및 전력거래」에 관련한 종합 전문 교육과정(또는 기관)은 없는 것으로 조사되어 있으며, 몇몇 나라에서 그 설립의 필요성을 검토하고 있는 단계이다. 그러나 전력산업과 관련되는 전력계통, 계통운용, 전력경제, 전력산업구조 개편 등 분야별 교육훈련은 대학, 연구 기관, 전력회사, 관련 컨설팅회사, 산업체 등에서 활발

하게 이루어지고 있으며 교육/훈련 서비스도 제공된다. 특히, 최근에는 전력산업 구조개편과 관련된 교육훈련이 매우 활성화되어 있고, 그 중 대표적인 해외 교육훈련 기관은 아래와 같다. 앞에서 언급한 것처럼 우리가 부분적으로 해외 교육을 필요로 한다면 이들 교육기관을 선별적으로 이용하게 될 것이다.

- 미국 PTI (Power Technologies, Inc.)
- 미국 GE (General Electric)
- 미국 DSI (Decision System International)
- 미국 Wisconsin University
- 미국 University of Texas at Arlington
- 미국 Arizona State University
- 미국 University of Illinois at Urbana-Champaign
- 미국 EPRI
- 유럽연합 EES-UETP (Electric Energy Systems, Universities & Enterprises Training Program)
- 호주 Curtin University of Technology
- 스웨덴 Chalmers University of Technology
- 그리이스 National Technical University at Athens & IREP (International Institute for Research and Education in Power System Dynamics)
- 태국 Asian Institute of Technology

우리 나라의 경우도 캘리포니아에 버금가는 인력수요가 발생할 것이다. 앞서서도 지적한 바와 같이, 일부 국내 여건이 부족한 부분에 대하여는 당분간 의존할 수 밖에 없으나, 장기적으로는 국내에서 인력을 조달할 수 있는 기반을 갖추기 위하여, 분야별 단기, 중기, 장기 전문인력을 안정적으로 공급할 수 있는 종합 전문인력 확보 시스템을 구축하여야 할 것이다.

그 방안의 하나로 '전력경제' 또는 '에너지 경제'에 관련된 중급 또는 고급 전문가를 양성하기 위한 범 국가적 전문교육원을 설립을 제안한다. 앞 절에서도 정부의 역할로서 제시하였지만 장기적 전문 관료를 양성할 수 있는 소위 에너지경제 사관학교의 설립이 검토되어야 한다. 향후 에너지 자원의 제약이나 국제적 환경계약을 감안 할 때 전력경제 또는 에너지경제 전문 기술관료의 육성은 국가 산업의 효율적인 운영을 위하여 매우 중요한 과제라 생각된다. 전력시장의 효율은 시장참여자 모두의 합리적인 시장행위가 뒷받침될 때 극대화를 기대할 수 있는 것이므로 앞으로 설립되어야 할 전문교육원은 정부 자체에서 필요한 전문인력 뿐 만 아니라 구조개편 후의 민간 부문에서 요구되는 고등인력수요까지를 감안하여 범 국가적인 견지에서 검토되어야 한다. 장기적 인력확보 방안을 강구한다.

교육원의 형태는 앞으로 신중하게 다시 검토되어야 하겠지만, 정부 또는 지금의 한전이 설립하여 구조개편이 마무리되는 시점에는 전력시장 참여자들의 공동출자형식으로 운영하되 교육원의 독립성이 보장되도록 하는 방안을 생각할 수 있다. 교육원의 교과과정 및 수준은 석,박사 양성 또는 실무직사 수준의 과제를 포함한 고급관리 과정, 점판과

정, 실무과정 등을 생각할 수 있다. 에너지 시스템 고급관리 과정은 전력시장에 관련된 고급 관리자(Manager)를 대상으로 하며, 정부 및 규제기관의 관리, 계통회사, 발전회사 및 배전회사 등의 의사결정자, 에너지 관련 법률, 회계자문가, 딜러 등을 대상으로 한다. 에너지 시스템 전문 과정은 전력시장과 관련된 전문 엔지니어(특히, 독립계통운용기관의 전문 엔지니어) 및 전력을 전공한 박사급의 대학원생들을 대상으로, 계통운용 실무과정은 독립계통운용기구 운영담당자 및 전력전공 석사급의 대학원생들을 대상으로 한다. 이러한 교육과정은 우리나라의 전력산업 구조 개편에 따른 필요 인력을 지속적으로 확보하고, 관련 인력을 재교육하는데 근본적인 취지를 두어야 할 것이다. 따라서, 교육 이수자에게는 독립계통운용기구 등 구조 개편에 따라 신설되는 기관 및 기구에 채용될 우선권을 부여할 필요가 있다. 향후 우리 나라에서도 현재 미국에서 시행하고 있는 것처럼 ISO 또는 에너지딜러 등 전력시장 관련 전문인력에 자격제를 도입하는 방안을 검토할 필요가 있으며, 이 경우 교육원 수료생에게는 일정한 자격을 부여하여 선발시험을 면제해 줄 필요가 있다. 또한, 미국 General Electric사의 전력계통공학 과정 등과 같이, 상기 교육과정을 교육부, 산업자원부, 과학기술처 등과 협의하여 학력인정 전문 과정으로 등록할 필요가 있으며, 각 대학과는 학점연계시스템을 도입하여 전력계통을 전공하는 대학원생들에게 교과 과정에 참여할 인센티브를 제공하는 방안도 검토되어야 한다.

또 하나의 제안은 전력경제 또는 에너지 경제 전문 Cyber Course의 개설이다. Cyber Course는 관심을 갖는 쉽게 누구나 접근 할 수 있으므로 인식확산이나 지식 보급에 크게 기여할 것이며, 또한 전력경제 분야에 정규과정의 교육기회를 갖기 어려운 층을 대상으로 독습할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. Cyber Course에 등록하여 일정 이상의 수준을 갖춘 경우에는 소정의 평가를 거쳐 정규과정의 자격을 인정하는 방법도 생각해 볼 수 있는데, 그렇게 하면 사회적으로 필요한 전문인력을 자연스럽게 확보하는 효과를 기대할 수 있다. 또한, 이와 같은 전문교육원의 설립은, 아직 세계적으로도 종합 전문 교육기관이 없는 만큼, 동남아 등 개발도상국의 교육 수요를 적극적으로 유치하여 전력산업 관련 지식 수출의 계기를 선점할 수도 있을 것이다.

여타 다른 주요 제안 사항은 이미 앞절에서 제시하였으므로 여기서 다시 강조하는 중복을 피한다

5. 결 론

전력산업 구조개편이 마무리 되면 자유로운 전력거래가 허용된다. 전력시장의 목표는 전력에너지 배분효율의 극대화이다. 시장에서 시장참여자 모두의 효율이 극대화되고 전력산업 전체의 효율이 또한 극대화 되도록 하기 위하여는 합리적인 시장의 설계와 운영, 공정한 게임규칙의 제정과 집행 등이 전제되어야 하며, 여기에는 규제기관(정부)에서부터 시장운영자, 생산자, 소비자를 망라하는 부문에서 기



존의 개념과는 다른 새로운 형태의 인력 구성과 전문지식 수준이 요구된다. 전력산업 구조개편의 주요 쟁점에 대한 열띤 논의에도 불구하고 구조개편의 성패여부의 큰 요소인 전문인력 문제에 대하여는 그 중요성에 대한 인식이 상대적으로 부족한 듯 하다.

본 논고에서는 우리 나라 전력산업 구조개편후의 전력시장 운용에 필요한 전문인력 수요에 관하여, 새로이 요구되는 전문 분야, 단계별, 부문별 필요 기술 분야 등을 중심으로 살펴보았으며, 앞으로 전력시장의 운용에 대비하여 각 부문별로 인력확보를 위하여 어떤 역할이 필요할 것인가에 대하여도 살펴 보았다. 또한 전문인력의 확보 방안에 관한 여러 가지 관점들에 대하여도 논의 하였다. 향후 전력시장의 운용에 필요한 인력수요에 대한 예측은 보다 심도 있는 조사연구를 필요로 하는 것이므로 여기서는 구체적인 예측을 제시하기보다는 구조개편에 수반되는 인력문제에 관한 논의의 시발점을 제기한다는 의미에서 기본적인 사항에 대한 필자의 견해와 몇가지 제안을 피력하였다. 다시한 번 강조하거나 전력산업 구조개편의 성패 여부에는 여러 가지 요인이 작용할 수 있겠지만, 가장 중요한 요소 가운데 하나가 적정 고급인력의 확보 여부가 될 것이다. 그러나 인력 확보 문제는 바로 구조개편을 효과적으로 이루기 위한 것이므로 구조개편 작업에 맞추어 서둘러야 할 문제이다. 인력확보 문제로 인하여 구조개편 자체의 발목이 잡히는 일이 없도록 전력산업의 구조개편 작업과 함께 인력확보 방안이 면밀히 검토되어야 함을 첨언한다.

참고문헌

- [1] 한국전력공사 계통운용처, 전력계통분야 구조개편 대비 전문인력 개발 체제 구축 방안에 대한 연구, 1999. 2.
- [2] 산업자원부, 전력산업 구조개편 기본 계획, 1999. 1.
- [3] 김영창, 김용완, "한국전력의 구조 개편", 전기학회지, 제48권 3호, pp. 37-43, 1999. 3.
- [4] 한국전력공사 중앙교육원, 1998년도 교육훈련 시행계획서, 1998. 1.
- [5] "풀/탁송모형에서의 전력시장운영시스템 구조설계에 관한 연구", 중간보고서, 한국전력공사, 2000.1

- [6] 한국전력공사 전력거래소, "전력거래 운용요원 교육계획", 2000. 1.
- [7] 한국전력공사 송변전처, "전기설비 공동사용약관(안) 제정에 관한 연구", 1998. 12.
- [8] 박종배, 김발호, 임주성, 이상철, "우편요금제에 기초한 전력탁송 요금의 계산", 대한전기학회 하계학술대회 논문집(C), 1998. 7.
- [9] H. Rudnick, "Pioneering Electricity Reform in South America", IEEE Spectrum, Vol. 33, No. 8, August 1996.
- [10] P. F. Penner, Electric Utility Restructuring : A Guide to the Competitive Era, Public Utilities Reports, Inc., Vienna, Virginia, 1997.
- [11] Lorrin Philipson, HLee Willis, "Understanding Electric Utilities and De- Regulation", Marcel Dekker, Inc., 1999.
- [12] "KEPCO Restructuring Programme(Technical Advisor)", KEMA, 1999. 7~2000. 1
- [13] Farrokh A. Rahimi, Ali Vojdani, "Meet the Emerging Transmission Market Segments," IEEE Computer Applications in Power, Vol. 12, No. 1, Jan. 1999.

저 자 소개



신중린(愼重麟)

1949년 황해도 출생, 1977년 서울대 공대 전기공학과 졸업. 1984년 동 대학원 전기공학과 졸업(석사). 1989년 동 대학원 전기공학과(공박). 1977년-1990년 한국전력공사. 현재 건국대학교 전기공학과 교수, 기초전력 전력경제연구센터장, 전력산업연구회 운영위원.