

ITS 사업 활성화를 위한 발주제도의 개선안 검토



박준식

1. 서론

1. ITS의 개요

“지능형교통체계 기본계획 21(건설교통부, 2000. 12)”에서는 ITS를 “교통·전자·통신·제어 등 첨단기술을 도로·차량·화물 등 교통체계의 구성요소에 적용하여 실시간 교통정보를 수집·관리·제공함으로써, 교통시설의 이용효율을 극대화하고, 교통 이용편의와 교통안전을 제고하고, 에너지 절감 등 환경친화적 교통체계를 구현하는 21세기형 교통체계”라고 정의하고 있다.

1) ITS 기본계획 수립 경위

ITS의 국내도입은 1993년 대통령직속 SOC투자기획단에서 처음으로 검토되었으며 그 후로 2년간의 연구를 통해 1997년에 “ITS 기본계획”이 확정되었다. 1999년에는 ITS의 근거법인 교통체계효율화법이 제정·발효되었고 1997년에 확정된 ITS 기본계획의 개정을 위한 연구를 거쳐 2000년 12월에 “지능형교통체계 기본계획 21”이 최종적으로 수립되었다.

〈표 1〉 ITS 기본계획 수립 경위

날짜	내용
1993년 4월	대통령직속 SOC투자기획단에서 ITS 도입문제 검토
1994년 7월-1996년 7월	ITS 기본계획 수립을 위한 연구
1997년 9월	「ITS 기본계획」 확정
1999년 8월	ITS근거법인 교통체계효율화법 제정·발효
1999년 1월-12월	ITS 기본계획 개정을 위한 연구
2000년 12월	지능형교통체계 기본계획 21

2) ITS 기본계획 수립 목적

ITS 기본계획은 사업의 효율적인 추진을 위한 기본방향을 제시하는 것으로서 사용자서비스 및 시스템 구축 등 사업내용과 추진목표, 추진 체계, 추진단계 등 사업추진 기본전략, 사업내용의 우선순위와 같은 추진 방향, 연구개발, 표준제정 등 사업추진 기반조성을 위한 기본방향 및 재원소요와 분담 등 재원확보방안을 제시하기 위해 수립되었다.

3) ITS 사용자 서비스 분야

ITS 사용자 서비스는 7개 서비스분야, 18개 서비스, 62개 단위서비스로 구분된다.

〈표 2〉 ITS 사용자 서비스 분야

서비스 분야	서비스	
(1)교통관리최적화	1)교통류관리 3)자동교통단속 5)교통시설관리지원	2)돌발상황관리 4)교통공해관리지원
(2)전자지불처리	6)통행료전자지불	7)요금전자지불
(3)교통정보 유통활성화	8)기본교통정보제공	9)교통정보관리·연계
(4)여행자정보 고급화	10)차량여행자부가정보제공 11)비차량여행자부가정보제공	
(5)대중교통활성화	12)대중교통정보제공	13)대중교통관리
(6)화물운송효율화	14)물류정보관리 16)화물전자행정	15)위험물차량관리
(7)차량 및 도로의 첨단화	17)안전운전지원	18)자동운전지원

2. ITS사업 현황

1) ITS 사업 추진 현황

ITS 사업은 현재 서울시, 건설교통부 및 도로공사가 교통관리최적화 등 공공기능에 속하는 서비스 제공 및 인프라 구축을 주도적으로 추진 중이며, 일부 지자체에서 사업의 가시성이 좋은 BIS(Bus Information System) 사업을 일부 추진하였다. 민간부문에서는 주로 전자지불처리(교통카드, ETC 등), 여행자정보제공(길안내 서비스) 등 직접적인 수익이 보장되는 사업에 투자가 활발하게 진행 중이다.

〈표 3〉 ITS 사업 추진 현황

서비스 분야	서비스
교통관리최적화 부문	<ul style="list-style-type: none"> • 내부순환로 교통관리시스템 설치공사, 서울시, 1999 • 서울시 도시고속도로 2단계(1공구) 교통관리시스템 설치공사, 서울시, 2001 • 서울시 도시고속도로 2단계(2공구) 교통관리시스템 설치공사, 서울시, 2002 • 첨단교통모델도시건설사업(과천/대전·전주·제주/울산), 각 지자체, 2002 • 수도권 남부 지능형국도교통관리체계 구축사업, 서울지방 국토관리청, 2001 • 우회국도 ITS 구축사업, 도로공사, 2002
전자지불처리 부문	<ul style="list-style-type: none"> • 남산권 교통관리시스템, 서울시, 2002 • 도로공사 ETCS, 도로공사, 2000
대중교통활성화 부문	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 버스도착 안내시스템 기능 고도화 사업, 서울시, 2002 • 기타 시도 BIS 사업(안양시, 고양시, 인천시, 안산시, 군산시, 부산시 등)

2) ITS 사업 발주 현황

턴키형태는 사업추진을 위한 마스터플랜 성격이 강한 '기본설계'와 세부적인 시스템 구축방안을 디자인하는 '상세설계', 하드웨어와 소프트웨어 구축·개발단계인 '시스템 구축'을 단일업체에 일괄발주하는 방식이다.

현재 대부분 지방자치단체들은 ITS 사업 발주시 SI업체들로부터 ITS 구축을 위한 기본설계 제안을 접수받아 설계 기술점수와 경영상태, 가격

등을 종합 평가해 '실시설계 적격업체'로 선정하고 수개월 뒤 실시설계가 완료되면 사업계약을 맺는 형태로 사업을 진행하고 있다.

서울시가 지자체 중 최초로 내부순환도로 ITS 사업을 발주하면서 이와 같은 방식을 채택한 이후 서울·제주·전주·대전·울산 등 대부분 지자체들이 이와 같은 발주방법을 이용하고 있다.

턴키형태의 사업추진은 사업기간을 단축시킬 수 있고, 추가비용 없이 설계변경을 수월하게 할 수 있는 등의 장점이 있으나 구축업체의 입장에서는 오히려 적자를 보는 경우가 많으며 ITS 업계 전체적으로 사업을 활성화시키지 못하는 장애요인으로 거론되고 있다.

II. 본론

1. 턴키형태 발주제도의 문제점

현재 턴키방식의 ITS 사업 발주제도는 다음과 같은 문제점들이 있다.

1) 발주제도의 문제

- 낙찰받기 위한 컨소시움 구성 및 과도한 제안비용
- 사업에 참여하는 각 SI업체는 사업수주를 하든 못하든 상관없이 몇 개월에 걸쳐 해당사업을 위한 교통량 조사에서 교통개선대책까지 수립하는 등 기본설계에만 수 억원을 투입
- 교통엔지니어링 업체들이 해야 할 설계역할을 SI업체가 경쟁적으로 수행
- 과다 경쟁으로 저가 공사비 제안 및 과다설계로 인한 출혈공사/부실공사
- 기본설계입찰로 사업비의 정확한 추정이 어려워 사업자의 위험부담이 큼
- 사업진행시 설계비용에 대한 예산배정이 별도로 되지 않아 사업을 하 고도 손해를 보는 경우가 대부분임
- 사업때마다 돌아가면서 컨소시움을 구성하여 기술의 차별성이 없어져 비기술적 요소들이 낙찰의 지배요인으로 작용

- 연속된 사업의 경우 설계의 일관성이 없어 후발업체가 전체 시스템을 새로 구축하게 되어 후발업체의 부담이 가중되며, 기술축적이 안됨

2) 평가 및 심사제도의 문제

- 업체의 경영상태에 지나치게 큰 점수를 배정
- 설계 심의과정에 대한 전문성, 공정성 시비
- 설계내용이 부실한 업체가 선정되어 시스템 구축에 어려움을 겪는 경우가 발생

2. ITS 사업 발주제도의 대안설정

턴키 사업의 경우 설계평가의 공정성 및 심의위원의 전문성과 투명성을 제고하기 위해 낙찰자 선정방식에 있어서 많은 변화를 거듭하여왔기 때문에 심의방식에 대한 문제점 보다는 발주제도 자체에 대한 문제점이 더 많이 거론된다. 본 과제에서는 현재의 턴키방식 발주제도에 대한 문제점을 살펴보고 이를 완화 또는 해소하기 위한 방안을 구상하고자 한다. 가능대안은 3가지로 설정하였으며 각각의 대안에 대한 장·단점 및 실행 가능여부 등을 자세히 검토하여 최적의 대안을 선정, 제시하고자 한다.

〈표 4〉 대안 설정

대안	내용
대안 1	현행 턴키방식 발주제도를 수정·보완
대안 2	설계와 시스템 구축 분리발주
대안 3	사업관리 방식

3. 대안1 : 현행 턴키방식 발주제도를 수정·보완

1) 턴키방식 발주제도의 개요(건설교통부 기술안전국)

턴키계약 방식(Turn Key Base)은 시공업체가 건설공사에 대한 재원 조달, 토지구매, 설계 및 시공, 운전 등의 모든 서비스를 발주자를 위하여 제공하는 방식으로 미국에서 개발되어 세계 여러 나라에서 활용되어

오는 계약방식이며, 발주자가 하나의 도급자와 설계 및 시공을 수행하는 계약을 체결하는 형태로 수행되며, 우리나라에서는 일괄입찰을 턴키공사라 통칭하고 있다.

일괄입찰(설계·시공일괄입찰)방식은 발주청이 제시하는 기본계획과 입찰안내서(지침)에 따라 건설업체(설계업체와 공동입찰 가능)가 기본설계도서 등을 작성하여 입찰서와 함께 제출하는 입찰방식을 말한다.

2) 턴키방식 제도의 개선(건설교통부 기술안전국)

턴키입찰제도는 업체가 제출한 기본설계 내용을 평가하여 실시설계를 가장 잘 할 수 있는 업체(실시설계 최적격업체)를 선정하는 제도이나, 지나치게 설계경쟁을 의식하여 기술력 평가요소와는 무관한 철근상세도와 같은 실시설계 수준의 세부적 상세 설계도서와 컴퓨터 그래픽이나 3차원 시뮬레이션을 이용한 보조자료 등의 작성으로 정부에서 정한 설계대가의 2~3배에 달하는 과도한 비용을 투자하는 등 낭비적 요인이 있어, 이를 턴키제도의 취지에 부합되는 기본설계 범위와 수준으로 유도하기 위해 과도한 상세설계 제출시에는 평가점수에서 감점하도록 개선하였고 이로 인해 과중한 설계비 부담으로 참여를 기피하던 중견 건설업체의 참여기회 확대라는 부수적인 효과가 기대된다.

업체의 로비 등에 의한 설계심의의 전문성·공정성 시비를 근원적으로 차단하기 위해 설계 심의위원을 평가위원과 기술위원으로 이원화하여 고도의 전문지식을 갖춘 기술위원이 충분한 시간을 갖고 설계도서를 심층 분석

〈표 5〉 턴키제도의 장·단점

구분	발주자	건설업자
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 일괄책임 회피 · 최적대안 선정 · 관리업무 최소화 · 공기절감 	<ul style="list-style-type: none"> · 사업수행 효율성 제고 · 신기술 등 업체보유 기술 활용 · 위험관리기회 증진 · 전문화 촉진
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 사업내용 불확실 · 품질확보 한계 · 사업관리 한계 · 발주절차 복잡성 	<ul style="list-style-type: none"> · 사업내용 불확실 · 입찰부담 과중 · 중소기업 참여기회 제한

자료) 건설교통부 기술안전국

하여 공개토론을 통해서 업체의 기술력을 검증하고 이를 토대로 평가위원이 평점하는 공개 토론방식으로 전환하여 심의의 투명성을 확보하였다.

3) 턴키방식 발주제도의 보완방안

턴키방식 발주제도의 문제점을 보완하기 위한 제도적 보완방안은 다음과 같다.

(1) 설계보상제

현재 ITS 사업 턴키 제안의 경우 심사 순위 3위까지 설계보상비를 지급하고 있다. 1순위 업체는 실시설계를 수행하여 적격심사를 받게 되는데 실시설계 업체는 타 제안사들의 설계 내용을 “전리품” 다루듯 마구 가져다 쓰기도 한다. 기술경쟁력 향상이라는 턴키 제도의 취지를 살리기 위해서는 순위에 따른 설계보상 대신에 설계 내용에 따라 실시설계 업체가 타 제안사의 설계 내용을 수용할 경우 그에 따른 설계 보상을 타 제안사에 지급하는 방식이 타당하다. 이를 위해 별도의 예산을 확보할 수 있는 제도적인 장치가 필요하다. 경영상태가 좋아 순위가 높은 업체는 설계 내용이 좋지 않아도 설계보상비를 받고, 설계 내용은 좋으나 경영상태가 좋지 않은 업체는 설계보상비를 받지 못하게 되면 기술 경쟁이 이루어질 수 없을 것이다.

(2) 공사비와 설계비 분리

턴키공사의 경우 설계비를 따로 책정하지 않기 때문에 기본설계 비용 및 설계변경에 따른 적자를 업체가 부담하게 되며 이는 부실공사를 유발할 수 있다. 따라서 사업비를 설계비와 공사비로 구분하여 책정하여야 한다.

(3) 경영상태 평가(PQ)

경영상태 평가(PQ)를 심의 점수에 가산하지 않고 통과기준으로만 설정하여 낙찰받기 위한 컨소시엄 구성을 자제하도록 해야 한다.

(4) 가격심사 방식의 개선

저가 공사비 제안으로 인한 출혈공사/부실공사를 예방하기 위해 가격심사 사방식을 개선해야 할 필요가 있다. 가격심사 점수를 낮추거나 예가의 80% 이하를 제외하는 등의 개선책이 필요하다.

(5) 기본설계 후 가능한 범위내에서 공사착공 허용

턴키의 장점인 공사의 조기착공이 가능하도록 전기통신 공사 등 일부 공사는 기본설계 후 바로 착공이 가능하도록 허용하는 제도적 장치를 마련해야 한다.

4. 대안2 : 설계와 시스템 구축 분리발주

수원시는 2005년까지 2년간 397억원의 예산을 투입하여 시내 도로 전역에 ITS를 구축하고 현재 운영중인 ITS 센터를 확충하는 한편, 시민의 대중교통 이용을 돕기 위한 버스정보시스템과 주차정보시스템 등을 도입할 계획이다. 수원시는 기본설계와 실시설계를 이미 마무리한 상황에서 공사를 발주하는 방식을 취하였다. 실시설계는 도로교통안전관리공단과 아주대학이 함께 수행하였다.

설계·시공 분리입찰 방식은 계약금액의 조정이 쉽고, 시공 이전에 충분한 설계가 이루어지므로 요구하는 품질 기준에 대한 높은 수준을 확보할 수 있으며, 또한 설계를 통해 정확한 공사비 산정이 이루어질 수 있어 공사예산의 과소 및 과대 책정 우려가 없다. 그러나 공사시 설계자의 의도가 정확히 반영되지 않을 수 있으며 설계 후 공사시행까지 상당기간이 소요되어 시공시 시공환경변화로 일부 재설계가 요구되는 경우가 발생하여 사업기간이 길어지고 총비용이 늘어날 수 있다.

현재의 ITS 사업에서 일부 업체의 경우 실시설계가 완료된 이후에 하도급 업체에 시스템 구축 및 시공을 떠넘기는 경우가 있다. 이러한 경우에 원 발주처와 설계업체(SI업체) 그리고 시공업체 3자간의 의견조율이 원만하지 못하여 공사진행에 차질을 빚기도 한다.

ITS 사업이 복합다공종사업이기 때문에 발주처에서 이를 추진할 조직과 인력이 없을 경우 설계와 시스템구축 분리발주가 어려울 수 있으나,

발주처의 여건이 된다면 발주처가 직접 시공업체를 관리감독할 경우 더 효율적일 수 있다. 또한 사업을 연속적으로 수행할 경우 설계의 일관성을 확보할 수 있으며 기술축적도 가능한 장점이 있으나, 많지 않은 사업을 위해 전담 조직을 운영해야 하는 단점도 있다.

5. 대안3 : 사업관리 방식

건설교통부는 2000년 ITS 사업추진모델의 제시, 국내 ITS 사업 활성화, 그리고 이를 통한 경험 축적 및 기술력 향상을 도모하기 위해 13개 시로부터 제안서를 받아 평가를 거쳐 광역시에서는 대전, 중소도시에서는 전주, 관광도시에서는 제주시를 선정하여 첨단교통모델도시사업을 추진하였다. 사업의 추진에 있어 ITS 사업이 복합다공종사업인 점과, 지자체에 ITS 업무를 추진할 조직과 인원의 부재, ITS 아키텍처와 관련 표준의 준수를 위해 사업관리 방식을 도입하여 대전은 교통개발연구원, 전주는 국토연구원, 제주는 건설기술연구원에서 각각 사업관리를 맡아 진행하였다.

ITS 사업이 고도의 전문성을 요하는 점에서 지자체 사업의 추진에 있어 사업관리의 도입은 바람직한 방향인 것으로 보이나 사업관리에 대한 명확한 규정이 마련된다면 향후 보다 원활한 사업이 진행될 것으로 보인다. 첨단교통모델건설도시에서 처음 시도된 사업관리는 그 자체에 대한 개념이 명확히 이루어지지 않았고, 이에 따라 사업관리기관의 명확한 업무역할이 규정되어 있지 않아 사업추진에 여러 가지 어려움이 있었다. 따라서 ITS 사업수행의 효율성 제고를 위해서는 ITS 사업의 성격과 범위에 대한 정확한 규정과 함께 기존의 여타 사업관리체제와는 다른 별도의 전문적인 사업관리체제의 수립이 요구된다.

사업관리 방식은 사업의 계획, 설계, 시공을 통합된 업무로 취급하여 발주자, 설계자, 그리고 사업관리자들로 구성된 그룹의 노력을 통해 사업의 기획·계획, 설계, 시공 등 전 과정을 통합·조정·관리하는 기술·경영서비스이다. 이러한 방식은 사업관리자의 업무 범위와 역할에 따라 일반적으로 대리인형 방식(CM for fee)과 수급자형 방식(CM at Risk)으로 구분되는데 대리인형 방식의 경우 사업관리자는 설계와 시공은 직접

수행하지 않고 발주자에게 사업계획 수립, 타당성 분석, 평가, 투자의사 결정 등에 대한 업무와 설계시공자의 조정 및 통제의 업무를 수행하며 정해진 보수를 받는 방식이며 수급자형 방식의 경우 사업관리자가 종합건설업자처럼 시공까지 수행하며 공사비 상한가 보증에 의한 계약을 체결하여 예정 공사비보다 적은 비용으로 프로젝트를 완료한 경우 그 절감액을 발주자와 분배하며, 초과시는 보상하는 방식이다. 이러한 사업관리 방식은 발주자, 설계자, 관리자의 공동참여로 이해관계의 상충 없이 특수한 건설 기술 반영이 가능하며, 설계·시공 병행방식(Fast Track)을 사용하여 공사기간을 단축할 수 있으며 설계, 시공단계에서 가치공학의 적용이 가능하다는 장점이 있다.

ITS 사업의 경우 기존의 여타 사업관리체제와는 다른 별도의 전문적인 사업관리체제 수립이 요구되는바 ITS 사업을 위한 전문 사업관리기관을 선정, 운영해야 할 필요성이 있다.

서울시의 경우 시정개발연구원, 건설교통부의 경우 교통개발연구원 등 발주처의 입장을 대변할 수 있는 산하기관 또는 자체 조직 내에 'ITS 전담 사업부(가칭)'를 설립하여 발주되는 모든 ITS 사업을 총괄적으로 관리하는 방안이 바람직할 것으로 판단된다.

'ITS 전담 사업부(가칭)'의 설립을 위해 ITS 사업을 관리할 수 있는 전문인력을 보강하고 사업관리에 따른 인센티브제를 적용하면 형식적인 관리주체의 변경이 아닌 실제적이고 효율적인 사업관리가 이루어질 수 있다. 또한 발주처에서 발주되는 모든 ITS 사업을 총괄적으로 관리하여 경험을 축적할 수 있어 기술축적을 이루어 보다 발전적인 방향의 ITS 사업을 추진할 수 있다.

III. 최적대안 선정 및 결론

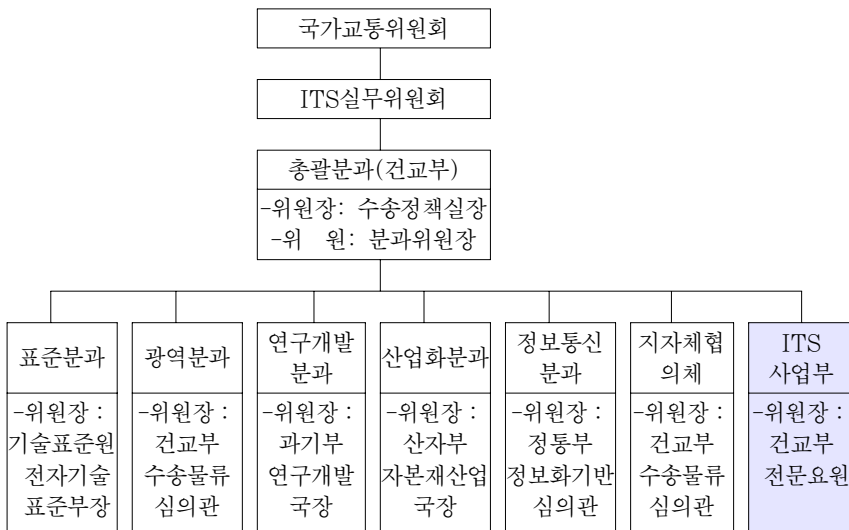
장기적인 관점에서 ITS 사업의 활성화를 위해서는 사업관리 방식이 최적인 것으로 판단된다. "ITS 기본계획"에 따르면 2004년 현재는 "사업추진 기반조성 및 기초서비스 제공"단계로 향후 "2단계(2006-2010) : 성장·확산"와 "3단계(2011-2020) : 성숙·고급화"를 거쳐 ITS 사업이 완

성된다. 현재는 장기적인 ITS 사업의 초기단계이기 때문에 앞으로 기술 축적이 필요하며 보다 발전적인 방향을 모색하여야 한다. 따라서 각 지자체 및 건설교통부 등 ITS 사업 발주처에 'ITS 전담 사업부(가칭)'를 설립하여 향후 발주되는 모든 ITS 사업을 총괄적으로 전담 관리하는 방안이 최적일 것이다.

'ITS 전담 사업부(가칭)'는 자체 조직 내에 설치하는 방안과 산하 연구기관 등에 설치하는 방안을 검토하여 조직의 특성에 맞게 설치하여야 한다.

건설교통부의 경우 현재 교통체계효율화법 규정에 의해 국가교통위원회 산하 총괄분과 및 주요분야별 분과위원회를 설치·운영 중에 있다. 분과 위원회에 "ITS 사업분과"를 추가 설립하여 여기서 ITS 사업추진을 관리하는 방안이 있을 수 있으며, "지자체 협의체"를 변경 또는 확대하여 여기서 ITS 사업관리를 하는 방안이 있을 수 있다. 인원 구성은 건교부(과장급)가 위원장으로 사업을 주도하고 교통, 전자통신, 토목 등 각 분야 전문인력을 확충하여 구성해야 한다.

서울시와 도로공사의 경우 이와 유사한 조직을 별도로 구성하여 운영할 수 있으며 기타 지자체는 건교부의 "ITS 사업부"가 총괄 책임을 하는 방안이 효율적일 것이다.



〈그림 1〉 ITS 사업부의 조직 구성안

산하 기관에 설치할 경우 건설교통부는 교통개발연구원, 서울시는 서울시정개발연구원 등의 연구원에 설치하는 방안이 있으나 이 경우 연구원들이 주체적/자발적으로 사업관리를 수행할 수 있도록 권한과 책임을 분명히 규정해야 하며 사업추진의 성과에 따른 인센티브제를 적용하는 방안도 검토 가능하다.

참고문헌

1. 건설교통부(2003), 건설산업기본법 개정안.
2. 건설교통부(2003), 제2차 건설산업진흥기본계획.
3. 건설교통부(2000), 지능형교통체계 기본계획 21.
4. 건설교통부(2000), 턴키입찰 설계평가 제도개선 대책(시행지침).
5. 건설교통부(2000), 턴키/대안입찰제도 업무요령(입찰/계약절차 및 심의운영제도).
6. 건설교통부(2003), ITS 기본계획.
7. 교통개발연구원(2003), 지자체 ITS 사업 구축지침 연구.
8. 국토연구원(2004), 상생과 도약을 향한 국토정책방안.
9. 우제윤(2001), 건설업 위기 극복을 위한 공사발주 방식의 선진화, 건설기술정보.
10. 안경애(2003), 움츠러든 IT시장 '위기론', 디지털타임스.
11. 안경애(2003), 수원시 400억원 규모 ITS 추진, 디지털타임스.