

ASEAN 저개발도상국 ICT인프라 구축 방안에 대한 연구

김홍철*, 박재민**

A Study on the ICT Infra Implementation Method for Under-Development ASEAN Countries

Hongchul Kim*, Jaemin Park**

요약

인터넷 데이터망의 고도화를 통한 전 세계의 초연결사회를 구축하려는 범 글로벌적인 움직임은 국가별, 지역별, 세대별로 상존하는 digital divide를 극복함은 물론, 이를 위한 광범위한 추진 과정을 통해 ICT산업의 성장과 발전을 도모하고, 그 시장을 확대해 나가려는 국가의 전략적 의도와 긴밀하게 연관되어 있다. 특히 ASEAN 저개발 국가들의 경우, 정책적으로 저개발지역에 대한 집중적 정보통신 인프라 구축을 통해, 서비스 격차 해소 및 국가행정업무 효율화 등을 추구하고 있다. 본 고에서는 이들 국가들이 추진중인 Free-WiFi Access망 방식의 정보통신 인프라 구축에 대한 절차 및 기술적용, 구성 방향 등을 제시함으로써, 장기적으로 유연하고, 안정적, 효율적인 망 구성을 제안하고자 한다. 이를 통해 해당 국가들에 대한 우리나라 정보인프라 수출/원조 계획 수립시, 체계적 절차를 확립하고, 적절한 투자방향 설정과 선도적 이니셔티브를 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract

The globally attempt to make a fully hyper-connected society through upgrading the Internet network is becoming closely linked to the strategy of expanding the market on the time when the attempt is widely processed which not only overcome digital divide among the nations, regions and generations, but strengthen growth and advancement on ICT industry. Specially, ASEAN countries are, with the policy commitment, pursuing to reduce the gap in services and to upgrade public service through the establishment of the ICT infra. This paper proposes a flexible, stable, and efficient network configuration by presenting the procedures, technical application, and configuration direction for the construction of the Free-WiFi Access network that these countries are interested in and promoting. Accordingly, it is expected that setting the systematic procedure, appropriate direction on investment and leading initiative can be secured when the plan on ICT infra export or aid to ASEAN countries is arranged.

Keywords

asean, digital divide, free-wifi, access network, network configuration

* 대영유비텍(주) 전무, 정보통신기술사/기술경영학박사
- ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7426-2590>

** 건국대학교 기술경영학과 교수(교신저자)
- ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3561-0792>

· Received: Jun. 17, 2024, Revised: Aug. 06, 2024, Accepted: Aug. 09, 2024

· Corresponding Author: Jaemin Park

Dept. of Management of Technology, Konkuk University, Seoul,
Republic of Korea

Tel.: +82-2-450-3589, Email: jpark@konkuk.ac.kr

1. 서 론

20세기 말 미국에서 사용되기 시작하여, 당초 정보격차를 의미한 용어인 digital divide는, 자연스럽게 정보 접근 용이성 차이에 기인한 사회적, 경제적 차별을 유인하는 의미로 전환되고 있다[1]. 특히 현재는 제한적 개념으로 특정 국가 내 구성원, 개개인의 계층별, 소득별 차이에 기인한 차별화를 넘어, 정보통신 인프라가 상대적으로 풍부한 경제부국과 그렇지 못한 저개발국과의 격차를 극복해야 하는 글로벌 이슈로 대두되고 있다. 이에 세계 경제를 주도하는 G8 국가들이 중심이 되어 DOT Force(Digital Opportunities Task Force)를 구성하여, 여러 국가 간 정보격차로 인한 부의 편중화를 해소할 수 있는 가교역할을 모색하고 있다[2].

이러한 시도는 선진국과 개발도상국, 후진국들 간에 상존하는 정보격차의 축소를 통하여, 1) 글로벌 경제를 구성하는 각 축으로서의 역할을 확장하여, 그 규모 자체를 키우는 레버리지로서의 기대감과, 2) 정보화 확장을 위한 기술원조 혹은 이전을 통해서, 이를 제공하는 국가들의 잠재적인 IT시장의 확보와 경제주도권을 선점하려는 의도가 있음은 분명한 것으로 보인다[3]. 비록 G8국가는 아니지만 우리나라는 ICT기술 분야에서 세계 최상위권으로 평가받고 있는 만큼 이 같은 G8국가들의 움직임과 무관하다고 할 수는 없겠다.

이에 본 논문에서는 digital divide를 극복하고자 하는 다수의 저개발도상국 대상으로, 우리나라의 유/무선 인터넷 기술 지원이 어떻게 이루어져야 하는가에 대해 논고하고자 한다. 특히 우리나라와 경제적으로 상당한 연계성을 가지고 있고, 향후 지속적인 성장이 기대되는, ASEAN으로 지칭되는 동남아 국가들을 대상으로 한 ODA 등 다양한 방식으로 선도적인 지원을 통해 ICT사업 파트너로서의 지위 확고화로 정보통신사업의 해외진출 기회 확대 및 관련산업 생산을 유발할 수 있는 효과를 거양할 수 있게 되므로, 이들 저개발도상국가들에 대한 ICT인프라 구성, 특히 공공무선망을 기본으로 하는 보편적 가입자망 구축을 중점으로 하는, 정보통신 인프라 구축 전략 방안을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 현재 저개발

도상국들의 ICT인프라 실태를 살펴보고, 이를 해소하기 위한 적절한 방안을 수립하며, 수립된 계획을 어떠한 효율적이고, 적절한 방법으로 추진해 나가야 할 것인가를 제시하는 순서로 서술되었으며, 이에 1) 인프라 구축방향, 2) 네트워크 구축 방안, 3) 시사점 및 결론으로 구성되었다.

II. Public Access Infra의 구축 방향

2.1 사업추진 방향

국제전기통신연합(ITU)은 광대역인터넷망 가입자 수, 컴퓨터보유 가구수, 모바일 네트워크 가입자수, 인터넷 및 모바일 사용비율 등 정보통신인프라 접근성, 이를 활용하는 기술력, 활용능력 등에 관련된 다수의 관련 지표를 종합하여 IDI(ICT Development Index, ICT개발지수)를 발표하고 있다. 이에 따르면, 아이슬란드와 우리나라가 각각 9점에 가까운 수준으로 세계 1, 2위를 차지하고 있으며 주요 동남아국가들인 필리핀, 베트남, 인도네시아 등의 경우, 우리나라의 절반 정도의 수준인 4.3~4.6 정도로 100위권 이하의 저조한 수준으로 나타나고 있다.

이후 2020년대를 거치면서 정보인프라의 수준은 다소 개선되었지만 여전히 글로벌 평균에 못 미치는 수준을 나타내고 있는데, ASEAN 주요 국가들에 대한 아래 그림 1의 모바일 속도, 그림 2의 유선 브로드밴드 속도를 비교한 수치는, 경제규모 100위권 이하의 저개발국 제외를 고려하면, 이들 국가들의 정보인프라 수준은 세계 주요 국가들 중 중/하위권에 위치하고 있음을 알 수 있다.

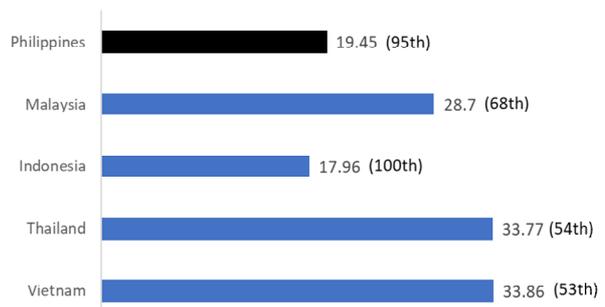


그림 1. ASEAN 주요국 모바일 속도 비교 (스피드테이터, 04, 2022)

Fig. 1. Comparison of mobile speeds in major ASEAN countries (Speedtest, 04, 2022)

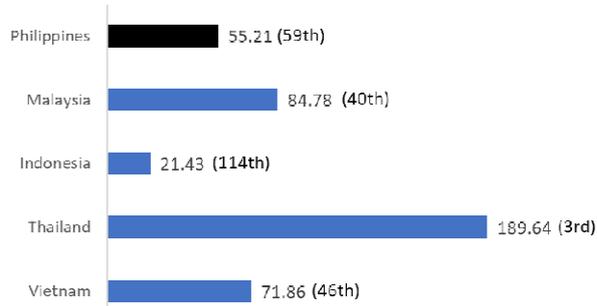


그림 2. ASEAN 주요국 고정 브로드밴드 속도 비교
(스피드테이터, 04, 2022)

Fig. 2. Comparison of fixed broadband speeds in major ASEAN countries (Speedtest, 04, 2022)

또한 이들 ASEAN 개발도상 국가들의 공통적 특성은 지역 간 발전과 소득 불평등이 높다는 것이다 [4]. 비록 1980~90년대의 경제성장에 따라, 이들 국가에서 소득분배의 개선과 절대빈곤의 감소가 이루어졌지만, 도시와 농촌지역 간의 상대적인 불평등은 개선되지 않고 있다[5]. 이는 이들 국가들에 있어 도시와 농촌간, 소득수준에 따른 계층간 정보인프라의 실제 차이가 조사된 자료보다, 더 큰 수준일 수 있음을 엿볼 수 있게 한다

이에 따라 각국은 정부 차원에서 여러 가지의 지역 간 균형발전 계획을 추진하고 있으며, 주요 방안의 하나로 농촌지역의 정보통신 인프라 확장을 모색하고 있다. 이에 우리나라가 가지고 있는 최고 수준의 ICT 분야 축적 기술과 경험을 토대로, ODA 혹은 민간투자 등의 방식으로 이들 국가에 진출하여, 향후 상당 수준의 ICT 산업에 대한 미래수요를 선점하고, 안정적으로 확보하고자, 정보인프라, 이중 특히 공공용 무상 Wi-Fi (이하 “Free-WiFi”) 설비를 통한 통신네트워크의 구축 방안을 제시코자 한다.

2.2 Free Wi-Fi 필요성

Free-WiFi망 구축은 상대적으로 소외된 지역 거주민들에 대한 정보통신 콘텐츠 접속의 기회를 넓히고, 이를 통해 간접적인 교육 수준의 향상을 도모하고자 하는 유력한 수단으로 활용될 수 있다[6].

ASEAN 주요국 현황을 살펴보면, 필리핀의 경우 2017년 “공화국법 10929(Republic Act No. 10929)”를 제정하여 Free-WiFi 서비스 확대를, 동년 태국은 자

국내 디지털 이코노미 실현을 위한 “넷 프라차랏 (Net Pracharat)”이라는 액션 플랜을 만들어 광범위한 무상 공공와이파이 제공 정책을 추진하고 있으며, 이는 본 Free-WiFi망의 구축은 저소득층이 주요 거주하는 저개발지역의 관공서, 학교, 병원 등 공공기관에 본 망을 개설하고, 이를 브로드밴드 망에 연결하여, 지역간 정보화 격차 해소, 행정 효율화 기반 마련, 중앙/지방 정부 간 통합/통제 체계 마련, 공공시설 브로드밴드 연결성 확대 등을 달성하고, 이를 통해 해당 지역 주민들의 인터넷 연결성 확대 및 궁극적으로는 삶의 질을 도모할 수 있을 것으로 기대되기 때문이다.

이를 중/장기적 관점 측면에서 살펴보면, 1) 접근성 향상 측면에서는 저개발지역 공공시설 이용자 인터넷 접근성 향상, 브로드밴드 속도 향상, 인터넷 사용 증가로 이어지고, 2) 연결성 향상 측면에서는 공공건물의 광대역 인터넷 연결성 확대로 중앙/지방 정부간 연결성 증가를 통한 지역 간 디지털 격차 해소를 기대할 수 있으며, 3) 가용성 측면에서는 학교, 병원, 관공서의 행정 효율화, 중앙/지방간 긴급상황 대비 및 통제 및 인구/소득수준 조사 등 국가차원의 통계업무에 크게 기여할 수 있으며, 4) 경제성 향상 측면에서는 광대역인터넷의 공공 활용도 증가로 공공 편익 증대, 효율적 운영방안 제시를 통한 경제성 확보가 가능할 것으로 예상된다.

2.3 선도국 구축 사례 분석

2.3.1 우리나라 사례

2013년부터 시작되어 2017년까지 지자체 및 통신사와 공동으로 공공장소에 WiFi망을 구축, 개방하여 약 19,000여 개소(AP 약 36,000개)가 설치되었으며, 2022년 말 기준으로 약 43,000개소로 확장되어 보편적 서비스를 제공하고 있다. 과기정통부는 2019년 공공와이파이 통합관리센터를 구축하여, 공공와이파이 서비스 제공의 확대는 물론, 이를 통해 유인될 수 있는 수익모델의 도입 등을 검토하고 있다. 이러한 정부 주도의 공공 와이파이망 구축 사업은 공공장소 중 수익성이 낮아 기간망 통신사에서 적극적인 투자가 이루어지지 않는 주민센터, 서민

또는 노년층 등 정보통신 취약 계층의 이용 활성화를 유도할 수 있도록, 공공시설 중심으로 추진되어 왔다. 이 점에서 우리나라의 공공Wi-Fi망 구축은 이를 통해 digital divide를 극복하고자 하는 적극적인 정책적 시도로 볼 수 있다.

이러한 시도는, 표 1에서 조사된 바와 같이, 설치 후 5년간 약 6배 이상의 공공와이파이 접속건수 향상 결과로 나타났으며, 용이한 정보접근성을 통한 통신복지의 향상으로 이어지고 있다고 평가할 수 있겠다.

표 1. 정부 공공와이파이 접속 현황
(한국통신사업자연합회, 2019)

Table 1. Government public WiFi access status (KTOA, 2019)

Year	2013	2014	2015	2016	2017	2018
General connection	906	2,415	5,840	8,949	9,595	9,826
Secure connection	-	-	-	847	2,805	5,016
Total	906	2,415	5,840	9,769	12,400	14,842

* unit: ten thousand

2.3.2 기타 통신 선도국 사례

주요 통신 선도국의 공공와이파이 사례를 살펴

보면, 우선 미국의 경우, 뉴욕시에서 Qualcomm 등 4개사로 구성된 City Bridge 컨서시엄이 LinkNYC 사업을 통해 무상의 공공와이파이 서비스를 제공하고 있다. 또 대만은 다수의 지방자치체가 개별 시행하는 공공와이파이를 통합하여 iTaiwan 통합계정으로 공공와이파이를 제공하고 있다. 다만 대만의 경우에는 인터넷 속도를 1Mbps로, 이용시간도 4시간 이내로 하는 제한적 서비스를 제공하고 있는 특징이 있다. 싱가포르는 통신사업자와 연합하여 Wireless@SG라는 이름으로 2006년부터 공공 와이파이를 제공하고 있으며, 정보통신발전관리국(IDA)의 주관으로 통신사와 공동협력을 통해 서비스를 확장하고 있다. 이와 같은 우리나라와 해외 통신선도국의 공공Wi-Fi망 구축 사례는 크게 정부주도형과 민간투자형으로 구분될 수 있는데, 이들 투자 방식의 장/단점과는 별개로, 각 국은 digital divide 격차 해소를 위한 보편적 서비스 확대라는 당위성과 함께, 본 서비스를 통한 관련 산업 성장과 복지 확대라는 부가적 유인 효과를 거두고자 하는 목표를 추구하고 있는 것으로 보여지며, 이에 다수의 국가들이 Free WiFi망 확대를 적극적으로 추진하고 있다.[7] 주요 통신선도국들이 민/관 또는 상호협력 하에 추진한 Free WiFi망 구축 현황은 다음 표 2와 같다.

표 2. 해외 Free WiFi 구축사례 비교

Table 2. Comparison of overseas free WiFi cases

Div.	Government led type			Private Investment type		
	Singapore	Hongkong	EU	NewYork	Japan	U.K
Service name	Wireless@SG	GovWiFi	WiFi4EU	LinkNYC	JCF WiFi	InLinkUK
Executive org.	IDA	OGCIO	EC	City Bridge Consortium	MLIT	British TelecomPrime Site
Period	'06. 12.~	'08.3.~	'17~	'14~'22	'13~	'17~
Construction & Management	SingTel, StarHub, Y5Zone, QMAX	PCCW (Telecommunication Corps.)	EC	Qualcom & Google	NTT (Telecommunication Corps.)	British TelecomPrime Site
Construction cost	61.5M\$ (Gov. 3: ISPs 7)	30.7M\$ (Gov. 3: ISPs 7)	107M\$	167M\$ (Overll private Invested)	Overll private Invested	Overll private Invested
Sites of installation	approx. 20,000	approx. 12,000	6,000~ 8,000	approx. 1,800	approx. 86,000	500
Installation site	Airport, Government office building, Sights, Subway etc.	Park, Sights, Shoppingmall, Government office building etc.	Park, Government office building, Hospital, Subway etc.	Remodeling public phone box in NewYorkCity	Park, Sights, Shoppingmall, Airport, Railway station, Accommodations	Remodeling public phone box in U.K

III. Free WiFi Access Network 구성

3.1 기본설계 절차

Free WiFi망 구축을 위해서는 각 국가별, 예상 설비 지역에 대한 기초환경분석 및 자료조사 결과를 분석하고, 구축에 따른 경제성, 안정성 및 신뢰성, 호환성 및 유지관리의 용이성 등 다양한 요소들이 동시 통합적으로 고려되어야 한다.

망의 효율적 구축을 위해서, 네트워크 기본 설계는 우선, Free-WiFi망 구축이 가능한 지역을 정하기 위한 기초 데이터를 수집하고, 이후 수집된 데이터를 구글맵핑에 의해 보정한 후, 설치가 시급히 필요하고, 아울러 이를 통해 효율을 극대화할 수 있는 지역(또는 도시)를 선정한다.

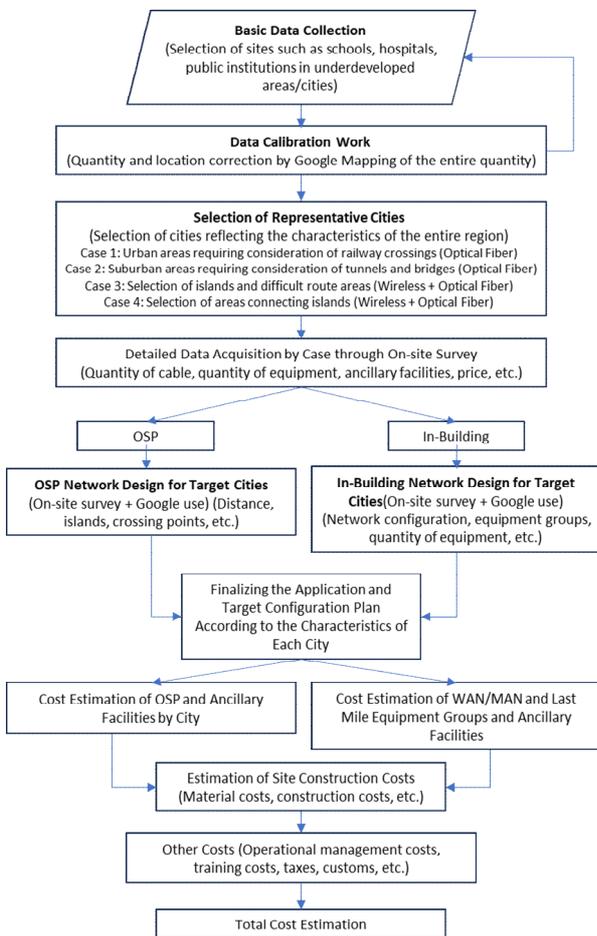


그림 3. Free wifi망 구축 흐름도

Fig. 3. Flowchart of free wifi implementation

다음 단계로, 그에 대한 현장실사 및 실제 적용될 OSP(Out-Side Plant)와 In-Building 장비를 구성하고 설비방식을 구상하여 초안과 함께, 구성상 문제점을 분석한다. 이와 같은 설계 및 구축절차에 대한 개괄적인 흐름을 도식화하면 아래 그림 3과 같다.

특히 유의할 점은 기본설계 추진 시점에서의 해당국 정부 관계자와 설치지역 주민들의 긴밀한 협조가 매우 중요하다는 것이다[8]. 이를 위해 사업 초기에 필요한 지원목록을 공유하여 진행하는 것이 바람직하며, 샘플링 지역 선정은 아래 표 3과 같은 기준하에 선정할 수 있다.

표 3. 샘플링 지역 선정 원칙
Table 3. Principle of region selection

Div.	Principle to select
Characteristic of area	<ul style="list-style-type: none"> * Distribute regions based on installation strategy - In case metropolis, distribute to town and outskirts area - Classified selection by mountain area and Island area
Field characteristics	<ul style="list-style-type: none"> * Select a representative city reflected Field characteristics in a Region - Case 1 : Considering railway crossing in the city - Case 2 : Considering tunnel and bridge to suburb - Case 3 : Outmost area(Includ. Islands) and difficult area to set the route(electrical power/distance) - Case 4 : An area linking between and among Outmost area(Includ. Islands) * Select an area considering for the future network configuration type (Ring type, Tree type, P2P type(1:1 dedicated conn.) M/W type, Optical fiber type, Wired/wireless mixed type, etc.) - Case 1 : Optical fiber type - Case 2 : Optical fiber type - Case 3 : Optical fiber type + M/W type - Case 4 : Optical fiber type + M/W type
The others to be considered	<ul style="list-style-type: none"> * Equally select a sites visiting Hospital, School, Public institution * Site identification of Subscriber Office(S.O) and distance estimation * Identifying where the building is existed in the city using Google app. and street view. * Optic fiber route for basic design and Sub Ring POP site set-up and the other area with factors considered

샘플링 지역 선정은 한정된 투자범위를 감안해서 효율을 극대화할 수 있도록 추진되어야 한다[9]. 즉, 위의 표 3에서 제시된 여러 특성을 감안하여, 다양한 네트워크 구성형태를 가장 잘 반영할 수 있는 지역을 선정, 추진하여 성공적 Case를 타 지역으로 확산해 나가는 것이 중요하다고 하겠다.

3.2 네트워크 구성 방향

네트워크 구성은 가입자단이 위치하는 last-mile 영역의 현장 여건을 고려하여, Free Wi-Fi서비스 제공용 AP를 연결하는 방식으로 유/무선 방식중 효율적 방법을 채택하여 진행할 수 있으며, AP제공 및 광대역망에 연결하는 각 장비의 설계는 아래 표 4와 같이 구간별 다음 사항을 중점 고려하여 추진한다.

표 4. 네트워크 구조별 설계 고려사항
Table 4. Design considerations for different network architectures

Div.	Points to be considered
Last mile sector	<ul style="list-style-type: none"> * Design for Free Wi-Fi installation sites (or building) * Design for the above, for the size and amount of whole AP through identifying the size and volume of buildings in the site
Access network	<ul style="list-style-type: none"> * Select transmission equipment with consideration of stability, compatibility and security, after decision to use optic fiber or to use Microwave in each section * Design total OSP distance and the amount of Cable through the decision of network configuration, sectional mapping and distance estimation
Sector connecting to broadband	<ul style="list-style-type: none"> * Design for the construction of telecommunications facilities connecting to legacy broadband section * Design for system details to be additionally supplied to operate in connection to Middle mile section and to operate in B.O(Backbone Office)/NOC Network Operation Center) section with, surely, the consideration to connect equipments using or to be used in legacy ISPs.

3.3 네트워크 기본 구성

전체 네트워크 구성은 그림 4와 같이 인터넷 관문국 또는 집중국(B.O, Backbone Office)부터 가입자국(S.O, Subscriber Office)간의 Backbone Network와 가입자국과 최종 대상 Site까지 연결되는 Access Network로 구성된다. 이중 최종 User단과 가입자국간의 연결구간을 Last mile로 표현하여 백본망과 구별하고 있다.

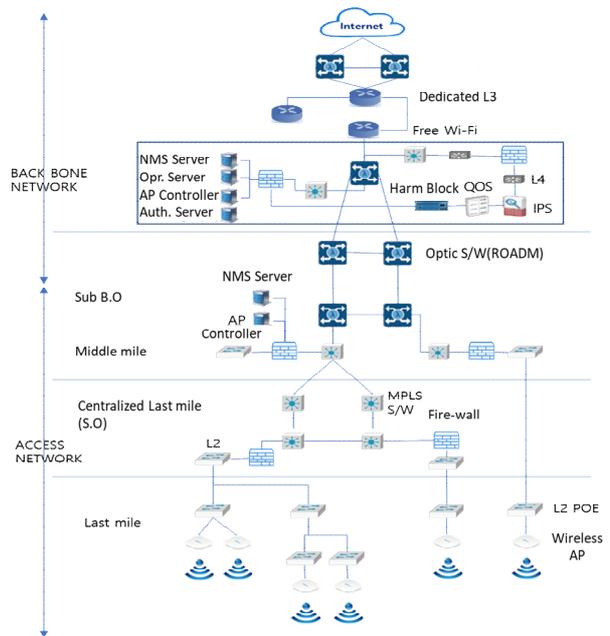


그림 4. 네트워크 기본 구성도
Fig. 4. Network basic structure

각각의 AP 신호는 Last mile에 배치된 L2 PoE 스위치에 집중화 되어 광케이블로 집중 Last mile로 표시된, 즉 LAN 개념의 S.O에 연결한다. 현장의 여건을 고려하여 Last mile에 배치된 L2 PoE를 Middle mile인 MAN 개념으로 트래픽을 수용하는 Sub B.O로 연결할 수 있으며, 이는 Last mile 일부 구간에 대한 백업용으로 활용될 수 있다. LAN 망과 MAN 망의 연결은, L2/L3기반 가상화 VPN개념 방식인 MPLS 방식을 통해 광케이블의 효율적 활용과 동시에 가상 전용개념을 활용한 이중화 방식을 취한다. MAN 망과 WAN 망의 연결은 현재 해당국 정부 또는 기간망사업자인 ISP가 기구성한 Legacy 네트워크를 이용하고, 다만 AP를 통한 유해 트래픽의 근

본적 차단을 위하여, 유해 차단 시스템 설치와 IPS 기능과 L4 스위치를 통한 방화벽 기능 확대를 추진하는 것이 권고된다.

이렇게 구성된 네트워크를 통한 ISP의 WAN 인터넷망까지 연결되는 아래 그림 5와 같은 데이터흐름을 보면, B.O의 집선스위치, 또는 백본 스위치를 중심으로 전체적인 트래픽흐름을 관리, 제어하는 방식을 통해, 유사시 고장 트래픽의 분리/차단과 신속한 고장복구를 유인하여, 보다 유연한 안정적 서비스를 제공할 수 있게 된다.

네트워크는 이중화 구성으로 안정적인 통신망 확보와 로드밸런싱 기능 적용으로 트래픽 분산을 통한 망의 효율성을 높이고, 사용자 및 센터 보안강화로 유해사이트 및 유해 트래픽 차단 구성과 Last mile 단말기, 즉 AP들의 IP 부족 시, 이의 해결을 위한 방화벽의 사설 IP 기능(NAT)으로 IP 부족 사태 해결을 위한 통신망 구성에 주력하며, 전체적인 통신망은 향후 데이터 확장성을 고려한 광케이블망을 중심으로 한다. 이러한 방식으로 관공서, 병원, 학교 등 주요 공공시설에 구축된 AP 기반 Free WiFi망을 통해 격오지 및 소외계층에 대한 통신복지 실현할 수 있으며, 보다 원활한 서비스 제공을 위해, 유무선 통신장비의 제반 자원에 대한 효율적 운영, 관리 및 사이버 보안을 위한 모니터링 시스템, 사고 발생에 대한 상황정보 공유로 돌발사태 발생 시 조기 수습할 수 있는 공조 체제를 구축하는

것이 중요하다고 볼 수 있다.

해당국의 legacy망과 향후 확장성을 함께 고려하여 Site들에 설계/구축되는 이와 같은 망 구성을 통하여, 아래 표 5와 같이 사전분석에 의거, 현지 상황에 따른 설치 유연성, back-up망 구현을 통한 안정성과 함께 Last mile AP의 다중이용 공공시설 설비에 따른 비용절감과 효율성 확보를 기대할 수 있다.

표 5. 네트워크 구성에 따른 기대효과
Table 5. Expected effects from proposed network configuration

Points of view	Expected effects
Flexibility	* Possible to control the number of quantity and the places to be installed on AP's in accordance with the pre-analysis prior to actual construction work
Stability	* Stable network operation with back-up configuration at the centralized Last mile and Sub B.O * Stable WiFi use by controlling AP's coverage in installation sites
Efficiency	* Cost reduction on the AP pole installation using public site building * Increasing public service quality * Activated to use IT instruments by the provision of free data service * Cost reduction by choosing appropriate transmission equipment without over spec. * Reducing digital divide between and among people

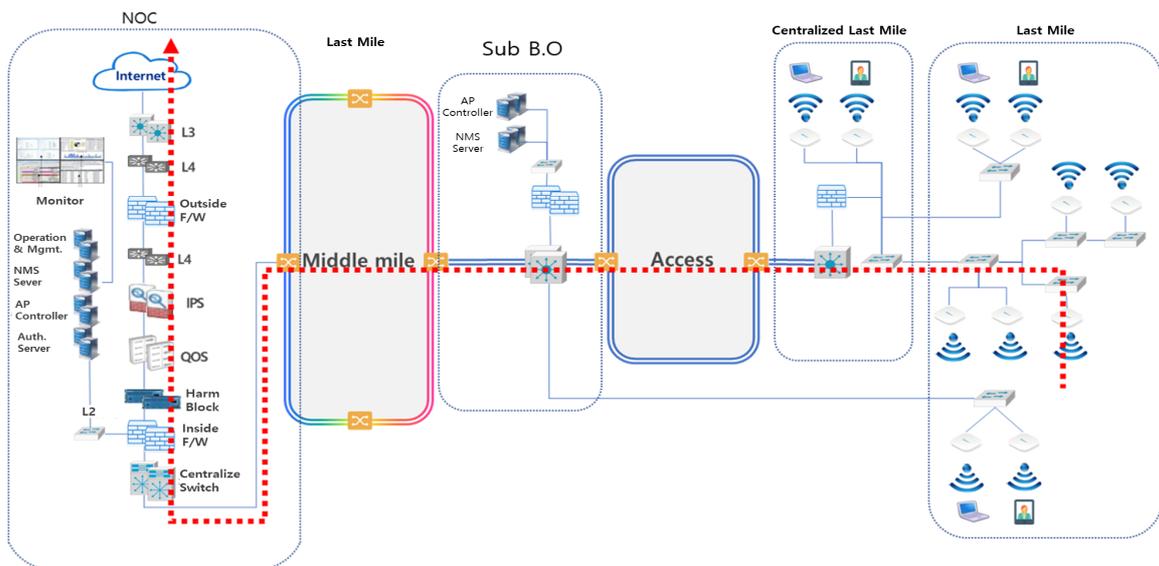


그림 5. 데이터흐름 개요
Fig. 5. Overview of data flow

IV. 시사점 및 결론

ASEAN 주요국들에 있어 Free-WiFi망 구축은 지역 및 계층간 digital-divide를 극복하는 것과 더불어 낙후된 지역의 공공서비스체계를 구축하고 행정 효율화 및 중앙/지방 정부 통합에 있어 핵심적인 사회적 인프라라고 하겠다. 그럼에도 불구하고 이들 국가의 낙후된 통신 인프라 및 기술역량 그리고 정부 및 지자체의 열악한 재정 여건을 고려할 때 이들 국가의 여건을 고려한 인프라 구축방안이 마련되어야 함이 중요하다.

본 사업의 수행을 위한 시사점을 보면, 1) 정부 기관, 지자체, 민간 통신사업자들이 혼재되어 서비스를 하는 경우, 서비스의 연속성 보장과 고객만족도 증대를 위해서는 체계적인 운영, 유지보수 방안 마련이 필요하며, 2) 정부기관 자체 구축 시에는 서비스 사용 중 발생할 수 있는 간섭이나, 속도 저하 등의 문제는 추가 투자가 어려울 경우, 민간 통신사업자와의 제휴를 통해 AP 추가 임대를 통해서 해결토록 방향을 수립해야 하고, 3) 정부·지자체·통신사 등이 연계되어 서비스가 제공되는 경우가 빈번하게 발생되기 때문에 망의 효율적 운용과 서비스 관리를 위해서는 공공 Wi-Fi 통합서비스 제공 체계를 마련하는 것이 바람직하며, 4) 공공 Wi-Fi 구축 목적은 와이파이 접속 로그 데이터를 활용하여, 지역 주력산업과의 융·복합과 더불어 신규 비즈니스 창출 및 이를 통한 경제성장을 유도할 수 있다는 점이다[10].

이를 위해서는 이들 ASEAN 주요국들의 수요에 부합하는 서비스 품질 유지 및 개선을 위한 체계적인 운영 유지보수 방안이 마련되어야 하고, 공공 Wi-Fi망의 통합관리 서비스 제공 체계가 검토되어 망의 효율적 운용과 안전한 사이버 보안 상태 하에서의 민/관 합동 연계 서비스가 제공될 수 있도록 하는 것이 중요하며, 중장기적으로는 기존 무선망과의 연동, IoT 확대, 비약적으로 진행되어 가고 있는 초연결사회 중심의 통신환경 변화에 대응하는 공공 Wi-Fi 인프라 제공 및 이를 통한 특정 서비스 확대가 중요하다 할 것이다. 아울러 이 같은 Free Wi-Fi망을 기반으로 하여 빅데이터, 클라우드,

AI 등 ICT관련 산업을 확장하고, IIT(Intelligent IT)를 성장시켜, 이들 국가들에 있어서 제4차 산업혁명을 이끌어갈 수 있는 원동력을 제시할 수 있도록 해야 하는 것도 중요하다[11]. 이같은 개념을 바탕으로 세계 최상위 수준인 우리나라의 IT인프라 수출 확대와 ASEAN 개도국 시장 선점을 위하여, 필요한 체계적인 절차를 수립하고, 사전준비에 기반하여 현장상황에 최적화된 실행이 이루어질 수 있도록 준비해 나가야 할 것이다.

References

- [1] J. A. Dijk, "Digital divide research, achievements and shortcomings", *Poetics*, Vol. 34, No. 4-5, pp. 221-235, Aug. 2006. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>.
- [2] J. A. Hart, "The Digital Opportunities Task Force: The G8's Effort to Bridge the Global Digital Divide", *academia.edu*, pp 8-9, 2002.
- [3] Y. R. Lee and H. M. Kim, "The effect of national level of ICT on economic growth : Focusing on the moderating effect of government regulation and international market competitive advantage", *International Commerce and Information Review*, Vol. 19, No. 2, pp. 3-24, Jun. 2017.
- [4] H. Hill, "Globalization, inequality, and local-level dynamics: Indonesia and the Philippines", *Asian Economic Policy Review*, Vol. 3, No. 1, pp. 42-61, Jun. 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1748-3131.2008.00087.x>.
- [5] S. Bang, "Which Urban Agglomeration Does Have Efficiency on the Development in ASEAN Countries?", *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 56, No. 3, pp. 92-107, Dec. 2020. <https://doi.org/10.17208/jkpa.2021.02.56.1.92>.
- [6] I. J. Ahn, Y. Noh, and R. Chang, "A Study on the Library Policies & Services for the Type of Information Inequality in Korea", *Journal of the Korean Biblia Society For Library and Information*

Science, Vol. 29, No. 3, pp. 271-295, Sep. 2018.
<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2018.29.3.271>.

- [7] B. S. Sim, H. S. Ahn, Y. G. Chung, S. W. Seo, and D. K. Choi, "Reviews of the promotion of the Public WiFi service through case study analyses", The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences, A Summer Collection of Papers, pp. 1455-1456, Jun. 2015.
- [8] C. H. Lim, S. D. Yang, and M. G. Kang, "An Analysis on the Barriers and Policies for International Urban Development of Korea in the Urban Millennium Era", The Korea Spatial Planning Review, No. 69, pp. 83-99, Jun. 2011.
- [9] A. H. I. Lee, H. H. Chen, and H. Y. Kang, "Multi-criteria decision making on strategic selection of wind farms", Renewable Energy, Vol. 34, No. 1, pp. 120-126, Jan. 2009.
- [10] H. J. Song and S. S. Hwang, "Seeking Strategies for Local Governments to Prepare for Public Data Act", The Korean Association for Regional Information Society, Vol. 17, No. 2, pp. 1-28, Jun. 2014.
- [11] E. S. Choi and N. J. Park, "Demonstration and Effect Analysis of Creative Plugged Education Model using Intelligent Information Technology", Journal of KIIT, Vol. 19, No. 4, pp. 95-103, Apr. 2021. <http://dx.doi.org/10.14801/jkiit.2021.19.4.95>.

박재민 (Jaemin Park)



1999년 9월 : 미 오하이오
주립대학교 기술경제학(경제학
박사)
2007년 3월 ~ 현재 : 건국대학교
교수
관심분야 : 지식경영, 혁신전략,
기술경제, R&D성과분석

저자소개

김홍철 (Hongchul Kim)



2002년 2월 : KAIST
통신경영(석사)
2018년 8월 : 건국대학교
기술경영(기술경영학박사)
2022년 8월 ~ 현재 :
대영유비텍(주) 전무/감리단장
관심분야 : 통신네트워크/정보보안,

5G 및 LTE, 전송망