



## ■ ความสำคัญของ "Interoperability" กับระบบเฝ้าระวังโรคนำโดยแมลงและโรคอุบัติใหม่

■ (Interoperability and its importance for surveillance of emerging and re-emerging vector-borne diseases)



ดร. สุภาวดี พวงสมบัติ Dr. Supawadee Pongsombat  
สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง Bureau of Vector Borne Disease

"Interoperability" เป็นแนวคิดที่สำคัญมากต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบงานสาธารณสุข จากการที่ผู้เขียนได้เข้าร่วมเรียนในหลักสูตร "Improving Health Outcomes through Interoperability" จากศูนย์ BIOPHICS คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 1-12 กุมภาพันธ์ 2553 โดยมีผู้เข้าอบรมที่ได้รับเชิญมาจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ รวม 40 คน จาก 11 ประเทศ ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ลาว เวียดนาม จีน บังคลาเทศ พม่า ภูฏาน มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์และประเทศไทย จากการอบรมครั้งนี้ มีคำหนึ่งที่น่าสนใจ โดยเฉพาะสำหรับผู้สนใจเรื่องระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพ (Informatics System for Public Health) คือ "Interoperability" หรือ "Interoperable" ที่มีการกล่าวถึงกันบ่อยครั้ง ซึ่งหากเปิดพจนานุกรม ก็จะไม่พบความหมายของคำนี้ หรือหากจะแปลตามรากศัพท์ก็จะได้ "inter + operable + ability" หมายความว่า "ระหว่าง" + "สามารถ" + "ใช้งานได้" ถ้าจะเรียบเรียงให้สละสลวยก็น่าจะหมายถึง "ความสามารถในการทำงานระหว่างกันได้" ซึ่งก็ไม่น่าจะมีอะไรมาก แต่ทำไมจึงมีการจัดหลักสูตรที่กล่าวถึงเรื่องนี้กันถึง 2 สัปดาห์

ที่มหาวิทยาลัยเป็นแพทย์และนักวิจัย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา และมีประสบการณ์ตรงจากการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลสุขภาพ และไอที (สามารถดาวน์โหลดเอกสารการบรรยายได้จากเว็บไซต์ของ BIOPHICS: <http://www.biophics.org>) นอกจากนี้ยังมีคณาจารย์จากคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล และศูนย์ความเป็นเลิศ BIOPHICS มาร่วมในทีมวิทยากรด้วย ดังนั้นผู้เขียนจึงได้พยายามสรุปแนวคิดที่ได้จากการเรียนในหลักสูตรนี้ เชื่อมโยงกับโรคติดต่อนำโดยแมลง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับระบบข้อมูลสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคติดต่อนำโดยแมลงและโรคอุบัติใหม่

### คำจำกัดความ

"Interoperability" ไม่ใช่เรื่องใหม่ เป็นแนวคิดที่กล่าวถึงกันในวงการไอที และวงการสาธารณสุขในต่างประเทศ มาหลายปีแล้ว แต่อาจจะเพิ่งได้รับความสนใจในเมืองไทยไม่นาน และมีผู้ให้คำจำกัดความของ Interoperability มากมาย เช่น

“**Interoperability** is a property referring to the ability of diverse systems and organizations to **work together** (inter-operate). The term is often used in a technical systems engineering sense, or alternatively in a broad sense, taking into account social, political, and organizational factors that impact system to system performance.” (Wikipedia)

“Interoperability is to be interoperable; one should actively be engaged in the ongoing process of ensuring that the systems, procedures and culture of an organization are managed in such a way as to maximize opportunities **for exchange and re-use of information**, whether internally or externally.” (Paul Miller, 2002)

“The ability to **communicate and exchange** data accurately, effectively, securely and consistently with different information technology systems, software applications and networks in various settings so the clinical or operational purposes and meaning of the data are preserved and unaltered” (National Alliance for Health Information Technology-NAHIT)

“Interoperability is the ability of two or more systems or components to **exchange information** and to **use** the information that has been exchanged.” (U.S. Government Accountability Office, GAO)

จากคำจำกัดความข้างต้นจะเห็นว่า มีคำที่ใช้บ่อย คือ “Exchange” หากจะเรียบเรียงคำจำกัดความเป็นภาษาไทย ก็น่าจะได้นี้

“Interoperability คือ ความสามารถในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างระบบที่อาจจะมีโปรแกรมและโครงสร้างของข้อมูลที่แตกต่างกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยที่ยังรักษาความหมายและเป้าหมายของข้อมูลเดิมไว้อย่างถูกต้องโดยไม่เปลี่ยนแปลง”

ดังนั้น Interoperability จึงเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญมาก สำหรับการพัฒนาระบบเพื่อทำงานร่วมกันภายในองค์กร ระหว่างองค์กร ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

### ทำไมต้อง Interoperability

การวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลนั้น คือ เรื่องภาระในการเก็บรวบรวมข้อมูลซ้ำซ้อนและการขาดแคลน ระบบการวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ประเทศไทย พยายามแก้ไขกันมาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอย่างฉับพลัน มีผลกระทบต่อ การเกิดโรคติดต่อ นำโดยแมลง และโรคอุบัติใหม่ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อ ไข้หวัดใหญ่ หรือชิคุนกุนยา โรคมาลาเรีย โรคสครับไทฟัส West Nile virus และ Leishmaniasis เป็นต้น

ในประเทศไทย ระบบข้อมูลโรคติดต่อ นำโดยแมลง และโรคอุบัติใหม่นั้น มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากหน่วยบริการและหน่วยงานตามโครงสร้างปกติของประเทศเพิ่มขึ้น ได้แก่ สำนักระบาดวิทยา สำนักโรคติดต่อทั่วไป สำนักโรคติดต่อ นำโดยแมลง สำนักกอนามัย (กรุงเทพมหานคร) กรมอุตุฯ (ฐานข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้น) กรมป่าไม้ (ฐานข้อมูลพื้นที่ป่าไม้แหล่งน้ำ) และกระทรวงมหาดไทย (ฐานข้อมูลสำนักทะเบียนราษฎร ทั้งคนไทยและคนต่างด้าวชั้นทะเบียน) ทำให้ระบบการ

แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานมีความซับซ้อนมากขึ้น ในขณะที่ข้อมูลบริการสาธารณสุขที่แต่ละหน่วยงานต้องการจะไม่แตกต่างกันมาก และสามารถจะแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ โดยไม่เพิ่มภาระให้กับหน่วยบริการที่เป็นหน่วยงานต้นทางของข้อมูลบริการสาธารณสุขทั้งหมด

ด้วยเหตุนี้ “Interoperability” จึงเป็นแนวคิดสำคัญที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเหล่านี้ เพื่อให้มีระบบข้อมูลที่ถูกต้อง และทันเวลาสำหรับการตัดสินใจในการแก้ไขและป้องกันปัญหาด้านสุขภาพลดภาระในการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน และเพิ่มคุณภาพการบริการในที่สุด

### แนวคิดและเป้าหมายหลัก

แนวคิดและเป้าหมายหลักของ Interoperability คือ

1. ความพยายามในการประสานข้อมูลระหว่างกัน เช่น แบบฟอร์มมาตรฐาน, เครื่องมือและมาตรฐานข้อมูล เพื่อบรรลุเป้าหมายในการประสานข้อมูลระหว่างกัน

2. การกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลสาธารณสุข ตามมาตรฐานที่ยอมรับร่วมกัน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการรวมข้อมูล จากแหล่งต่างๆ ที่แตกต่างกัน ทั้งระดับพื้นที่และระดับประเทศ หรือระหว่างประเทศ

3. การพัฒนาและอบรมบุคลากร เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างมีคุณภาพ รวมถึงการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ เพื่อเพิ่มคุณภาพบริการสาธารณสุข

องค์ประกอบหลักสำคัญที่จำเป็น เมื่อก้าวถึง Interoperability ได้แก่ :

- Technical Interoperability หมายถึง โครงสร้าง, รูปแบบการใช้คำ (syntax) และการสื่อสารที่เชื่อถือได้ (reliable communications)

- Semantic Interoperability หมายถึง การแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน โดยที่ “ความหมาย” ของข้อมูลยังคงถูกต้องไม่เปลี่ยนแปลง

- Process Interoperability หมายถึง มีการเชื่อมโยงขั้นตอนการทำงาน เป็นกระบวนการทำงานร่วมกัน (Integration of business processes into work flow)

มาตรฐานสำคัญสำหรับการสร้างระบบที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน (Interoperable) ได้แก่

- มาตรฐานข้อมูล (Data content standards) ต้องมีการกำหนดนิยามศัพท์ต่างๆ หรือกำหนด data dictionary สำหรับคำศัพท์ต่างๆ เช่น มาตรฐาน ICD10, SNOMED-CT, LOINC, RxNorm เป็นต้น

- มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Information Exchange Standards) ต้องมีการกำหนดมาตรฐาน สำหรับการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เช่น messaging standards ที่นิยมกันในระบบข้อมูลสุขภาพ ได้แก่ Health Level 7 (HL7)

- มาตรฐานในการยืนยันตัวบุคคลหรือข้อมูลที่ไม่ซ้ำกัน (Identifier standards) เพื่อใช้ในการอ้างอิงข้อมูล เช่น รหัสผู้ป่วย, รหัสหน่วยบริการ เป็นต้น

- มาตรฐานในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Privacy and security standards)

- มาตรฐานในการทำงาน (Functional standards) เช่น การกำหนด workflow ของการทำงานที่เป็นรูปธรรม

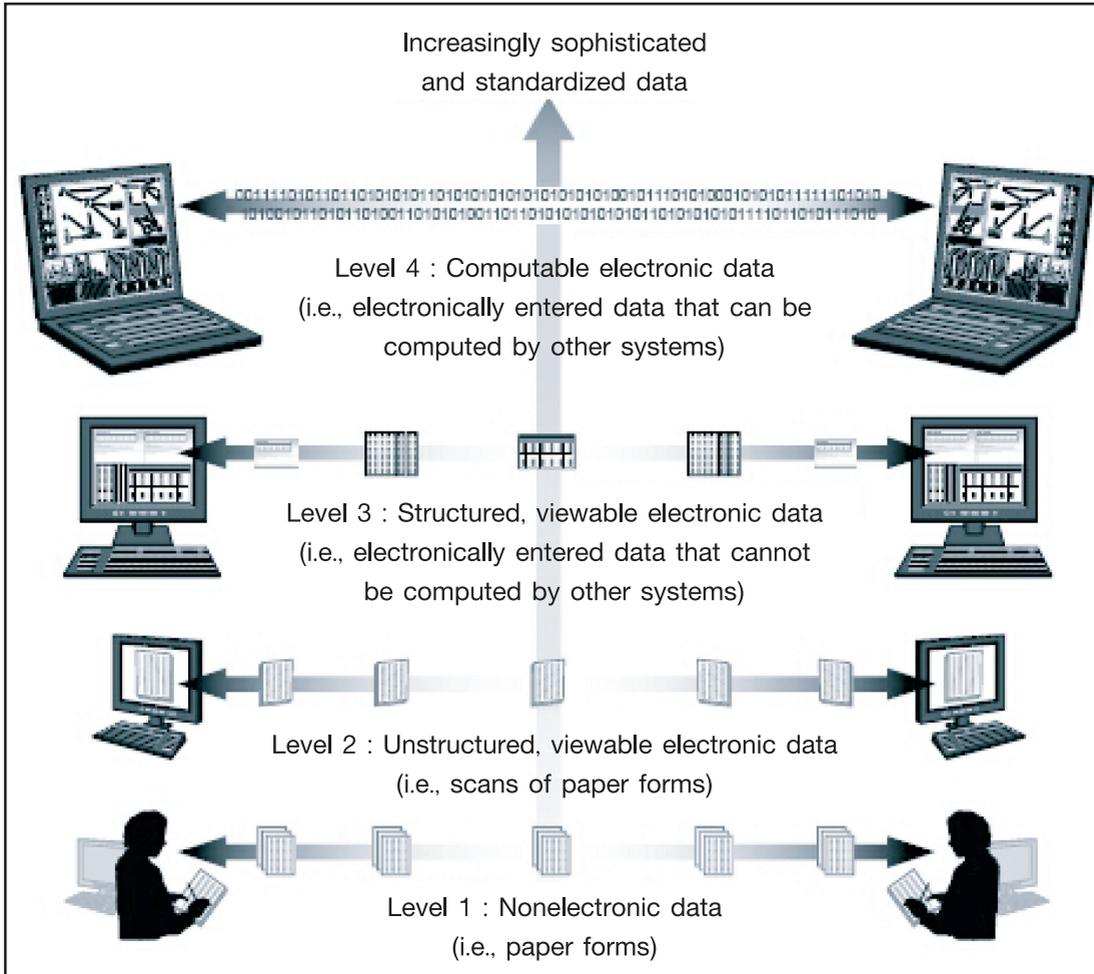
- มาตรฐานในการใช้ระบบสารสนเทศ (Information technology standards) เช่น การกำหนดชนิดของเทคโนโลยีที่ใช้ หรือ Mobile technologies เป็นต้น

**ขั้นตอนการพัฒนาไปสู่ Interoperability**

U.S. Government Accountability Office (GAO) ได้แบ่งระดับ interoperability ออกเป็น

4 ระดับ ตั้งแต่ระยะแรกในกระดาษ ไปสู่ระบบ อิเล็กทรอนิกส์อย่างสมบูรณ์ ที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

Figure 1: Levels of Data Interoperability



Source: GAO analysis based on data from the Center for information Technology Leadership.

จะเห็นได้ว่า หลักการสำคัญ คือ ทั้งสองฝ่ายที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ต้องสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้เหมือนกัน ส่วนจะมากน้อยแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับระดับความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันของระบบนั้นๆ

สิ่งที่ต้องระวัง เพื่อมิให้เกิดความสับสนระหว่าง คำว่า “Integration” กับ “Interoperability” นั้นคือ

“Integration เป็นการเชื่อมโยงระบบย่อยๆ ให้เป็นระบบเดียวกัน หรือการนำข้อมูลจากหลายๆ ระบบมาแสดงให้ผู้ใช้เห็นบนหน้าจอเดียวกัน โดยที่อาจจะไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพก็ได้ เช่น ระบบ One Stop Service ผู้ใช้สามารถใช้บราวเซอร์ และเข้าสู่บริการจากเว็บไซต์เดียว แต่ได้รับบริการมาจากหลายๆ ที่ ดังนั้นระบบที่ integrate อาจจะไม่ interoperability ก็ได้

ในขณะที่ “Interoperability” จะต้องเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างระบบ โดยที่ทั้งสองฝั่งมีความสามารถในการใช้ข้อมูลได้เหมือนกัน เช่น การทำบัตรผู้ป่วยในระบบจ่ายตรงของโรงพยาบาล ซึ่งต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล การตรวจสอบสิทธิ์ของข้าราชการและข้อมูลจากกรมบัญชีกลาง รวมทั้งมีการสแกนลายนิ้วมือเพื่อยืนยันตัวตนบุคคลด้วย

ถึงแม้ว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลจะเป็นในรูปแบบกระดาษ ก็สามารถเรียก Interoperability ได้ ครอบคลุมที่ทั้งสองฝ่าย สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และเข้าใจตรงกัน แต่จะอย่างไรให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและทันเวลา ซึ่งเป็นภารกิจที่สำคัญสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องพิจารณา

หลักการทั่วไปเพื่อส่งเสริม Interoperability คือ พยายามพัฒนาระบบที่บูรณาการส่วนต่างๆ ไว้ในระบบเดียวกัน และสิ่งสำคัญที่สุดเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย interoperability คือ การประสานงานและการทำงานร่วมกันที่ดีของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ออกแบบระบบ, โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้งานในส่วนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

คุณภาพของข้อมูลมีส่วนสำคัญอย่างมาก ในการพยายามส่งเสริมให้เกิด Interoperability กล่าวคือ ข้อมูลที่ไม่ถูกใช้ภายในหน่วยงานที่บันทึกข้อมูลนั้น มักมีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพต่ำ และข้อมูลที่มีคุณภาพต่ำ ก็มีแนวโน้มที่จะไม่ถูกใช้งาน ซึ่งควรจะมีการส่งเสริมให้เกิดรวบรวมข้อมูลครั้งเดียว แต่สามารถเรียกใช้ได้หลายครั้ง (collect once, use many times) นอกจากนี้การเก็บข้อมูลโดยที่มีการกำหนดโครงสร้างตามความต้องการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและ

ทันเวลา อีกทั้งการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ในเรื่องวิธีการบันทึกข้อมูลและวิธีการใช้ข้อมูล เป็นเรื่องสำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มคุณภาพ การให้บริการ และเพิ่มคุณภาพของข้อมูลด้วย

### เอกสารอ้างอิง

1. เพียงททัย อินกัน ความสำคัญของ “Interoperability” กับระบบประกันสุขภาพ เอกสารอัดสำเนาของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) กุมภาพันธ์ 2553
2. เอกสารประกอบการอบรม Short course in Public Health Informatics, Center of Excellence for Biomedical and Public Health Informatics (BIOPHICS), คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล, กุมภาพันธ์ 2553. Available at URL: <http://www.biophics.org>
3. U.S. Government Accountability Office (GAO), “Electronic Health Record. DOD and VA Efforts to Achieve Full Interoperability Are Ongoing: Program Office Management Needs Improvement”, July 2009. Available at URL: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA503224&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>
4. HL7 and Spatial Interoperability Standards for Public Health and Health Care Delivery, An ESRI White paper, January 2009. Available at <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/hl7-spatial-interoperability.pdf>
5. Miller P, 2002, Interoperability. What is it and why should I want it? Ariadne Issue 24. Available at URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability>
6. Walker J, Pan E, Johnston D, Adler-Milstein J, Bates D, Middleton B. The value of healthcare information exchange and interoperability. Available at URL: <http://content.healthaffairs.org/cgi/content/full/hlthaff.w5.10/DC1>
7. Backroad Connections Pty Ltd 2002, what is Interoperability and Why is it Important? (Version 2.01), Australian Flexible Learning Framework Quick Guides series, Australian National Training Authority. PDF versions available at: <http://pre.2005.flexiblelearning.net.au/guides/interoperability101.pdf>

