ระบบสารสนเทศชุมชน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Community Information System for Sustainable Development

เผด็จ จินดา[1] *Phadet Jinda*

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศชุมชน เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาชุมชน โดยชุมชนเอง เพื่อให้ชุมชนมีข้อมูลสารสนเทศและความรู้ สำหรับใช้ในการแก้ปัญหาของชุมชนและวางแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงเป็นการลดช่องว่างของประชาชนในการเข้าถึงสารสนเทศ บทความนี้เป็นการนำเสนอความหมาย และหลักการของระบบสารสนเทศชุมชน, องค์ประกอบ การออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน โดยใช้ทฤษฎีระบบ เป็นกรอบในการวิเคราะห์เนื้อหา

Abstract

Community information system is an important tool used by the community itself for community development. It provides a community with information and knowledge for its problem solving, sustainable community development planning, including bridging information divide. This article describes meaning and principles, designing, developing and evaluating community information system by using system theory as a framework for analyzing its content.

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศชุมชน, ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน, เครือข่ายสารสนเทศชุมชน
Keywords: Community informatics, Community information system, Community networks

[1] ผู้ช่วยนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา และนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รับต้นฉบับ 17 มิถุนายน 2553 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 20 กรกฎาคม 2553 รับลงตีพิมพ์ 1 สิงหาคม 2553

บทนำ

ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน หรือ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และกระแสพระราชดำรัส “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” เป็นหลักการสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนได้ โดยเริ่มจากความ “เข้าใจ” คือการมีข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาชุมชน “เข้าถึง” คือการเข้าถึงความจริงของปัญหาในชุมชน และ “พัฒนา” คือการที่สามารถพัฒนาชุมชนได้อย่างยั่งยืน (ประเวศ วะสี, 2548; ไพศาล สุริยะมงคล และวีรวุธ มาฆะศิรานนท์, 2551)

ระบบสารสนเทศชุมชน (Community Informatics: CI) จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาชุมชน โดยชุมชนเอง เพื่อให้ชุมชนมีข้อมูลสารสนเทศ และความรู้สำหรับใช้ในการแก้ปัญหาของชุมชน และวางแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงเป็นการลดช่องว่างของประชาชนในการเข้าถึงสารสนเทศ (Digital Divide) (Miller, 1999; Gurstein, 2000; Bishop & Bruce, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับ มาลี กาบมาลา (2552) ที่ได้ทำการศึกษาพบว่าการจัดทำแผนพัฒนาในระดับตำบล ซึ่งเป็นการวางแผนการพัฒนาในระดับที่ใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุดนั้น กำลังประสบปัญหาการขาดข้อมูลและสารสนเทศสำหรับใช้ในการวางแผนการพัฒนา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีระบบสารสนเทศชุมชน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนจึงขอเสนอบทความทบทวนวรรณกรรมที่มีสาระเกี่ยวกับ (1) ความหมาย และหลักการของระบบสารสนเทศชุมชน (2) องค์ประกอบ การออกแบบการพัฒนา และการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน โดยใช้ทฤษฎีระบบเป็นกรอบในการวิเคราะห์เนื้อหา

ความหมาย และหลักการของระบบสารสนเทศชุมชน

ระบบสารสนเทศชุมชน (Community Informatics : CI) คือ ระบบข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ที่มุ่งเน้นในการสร้างประชาสังคม สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน ให้สามารถบริหารจัดการตนเอง แก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Bunch, 1982; Unruh et. al., 2002) บริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้น่าอยู่ รวมถึงการสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Gurstein, 2000; Bishop,& Bruce, 2005) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICTs) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการขับเคลื่อนให้ชุมชนสามารถบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านกฎหมายและการเมือง ด้านวัฒนธรรม (Tibben, 2006) และความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม (Stillman, 2006) ด้านการศึกษา และด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (McIver, 2006) เป็นต้น

ในทางวิชาการถือว่าระบบสารสนเทศชุมชนเป็นศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) (Stevenson, 2008) สำหรับใช้ในการค้นหาปัจจัยต่างๆ ทางด้านสังคมและด้านวัฒนธรรม ที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาชุมชน (Bishop,& Bruce, 2005) ซึ่งประกอบไปด้วยวิทยาการด้านสังคมศาสตร์ (Social Science) วิทยาการด้านระบบสารสนเทศ (Information System) และวิทยาการด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร (Technology & Communication) เพื่อที่จะได้ทำความเข้าใจถึงวิธีการ ในการสร้างและแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ และความรู้ต่างๆ ในชุมชน นักวิจัยทางด้าน CI คือผู้ที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางระหว่าง คน ชุมชน องค์กรในชุมชน และระบบสารสนเทศ เพื่อร่วมกันค้นหาว่าทุกภาคส่วนที่กล่าวมานี้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาพื้นฐานของชุมชนได้อย่างไร เพื่อให้ได้คำตอบในด้านการพัฒนาชุมชน การเรียนรู้ชุมชน และความยั่งยืนในการพัฒนาชุมชน ซึ่งในบริบทนี้ถือว่าเป็นความพยายามที่จะสนับสนุนให้การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (Bishop,& Bruce, 2005)

Allan Bunch (1982) ได้จำแนกข้อมูลสารสนเทศและความรู้ที่ได้จากระบบสารสนเทศชุมชนในแง่มุมของการให้บริการออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) สารสนเทศพื้นฐานที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลในชุมชนได้

อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ข้อมูลทางด้านสุขภาพ ข้อมูลทางด้านที่อยู่อาศัย ข้อมูลทางด้านรายได้และโอกาสทางเศรษฐกิจ ข้อมูลทางด้านนโยบายของรัฐ กฎหมายและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ และข้อมูลในสภาวะวิกฤติ เป็นต้น และ (2) สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของประชาชนในชุมชน สำหรับใช้ในการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนนั้นๆ ทั้งในระดับบุคคล และระดับกลุ่มบุคคล เช่น ข้อมูลกิจกรรมดำเนินการของสมาชิกในกลุ่มหรือชมรมต่าง ๆ ในชุมชน เป็นต้น

ในปี ค.ศ. 1970 ประเทศแคนาดาได้นำหลักการของระบบสารสนเทศชุมชนมาให้บริการข้อมูลสารสนเทศและความรู้ในชุมชนเป็นครั้งแรก และได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการให้บริการไว้ 3 ข้อ คือ (1) เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เป้าหมายสามารถเข้าถึงการให้บริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ได้มากกว่าเดิม (2) เพื่อสร้างทีมงานมืออาชีพในด้านการให้บริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ในชุมชนในลักษณะการบริการเชิงรุก และ (3) เป็นการริเริ่มในการใช้กระบวนการพัฒนาชุมชนเพื่อแก้ปัญหาของคนในชุมชนที่ประสบปัญหาดังกล่าว โดยได้แบ่งรูปแบบการให้บริการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (1) บริการให้คำปรึกษาและการให้ความช่วยเหลือในภาวะวิกฤติ (2) บริการข้อมูล สารสนเทศและความรู้ในชุมชน และ (3) บริการการจัดกิจกรรมในกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ

สำหรับประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1980 ได้มีการศึกษาถึงรูปแบบการให้บริการระบบสารสนเทศชุมชนในห้องสมุดสาธารณะจำนวน 7 แห่ง โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ผลการศึกษาดังกล่าวได้แสดงถึงรูปแบบการให้บริการ 3 รูปแบบ ดังนี้

(1) บริการแหล่งข้อมูลสำรองเพื่อการอ้างอิง (A Back-up service) คือ การให้บริการข้อมูลสารสนเทศและความรู้ของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชน หรือข้อมูลในพื้นที่ที่มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา โดยการเตรียมข้อมูลสารสนเทศ และความรู้ในรูปแบบที่พร้อมใช้งานสำหรับนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ หรืออาสาสมัครต่าง ๆ ในชุมชน

(2) บริการข้อมูลโดยตรง (A Direct service) คือการที่มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการประชาชน หรือองค์กรต่าง ๆ ในชุมชนโดยตรงเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศและความรู้ในชุมชน โดยวิธีการนัดพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนเพื่อให้เกิดเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศและความรู้ในชุมชน (Local contacts)

(3) การบริการด้วยตนเอง (Self-Help) คือการจัดบริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ทั่ว ๆ ไปสำหรับประชาชนในชุมชน โดยการจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลสารสนเทศและความรู้ตามระดับความรู้หรือความสนใจไว้ให้บริการประชาชนด้วยตนเอง (Self service)

สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการจำแนกกิจกรรมการให้บริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้จากระบบสารสนเทศชุมชน ไว้ถึง 17 แบบ ดังนี้ (1) บริการแฟ้มข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ต่าง ๆ (File preparation and maintenance) ที่เป็นปัจจุบัน (2) บริการแนะนำ (Identifying the problem) ในเรื่องความต้องการข้อมูล สารสนเทศ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ (3) บริการข้อมูลสำเร็จรูป (Information giving) ที่เป็นมาตรฐาน (4) บริการช่วยเหลือ (Advice) ในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ (5) บริการประสานงาน (Steering) ด้านข้อมูล สารสนเทศ ระหว่างหน่วยงาน (6) บริการนัดหมาย (Referral) พบปะ พูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ ระหว่างหน่วยงาน และผู้รับบริการ (7) บริการพี่เลี้ยง (Escort) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ ระหว่างหน่วยงาน และผู้รับบริการ (8) บริการติดตามประเมินผล (Follow-up) การแลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ (9) บริการช่วยเหลือดำเนินการ (Practical help) ในการติดต่อประสานงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล สารสนเทศ (10) บริการให้คำปรึกษาเชิงลึก (Counseling) เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ (11) บริการเจรจาไกล่เกลี่ย (Advocacy) ระหว่างหน่วยงาน (12) บริการประชาสัมพันธ์เชิงรุก (Outreach) เพื่อการส่งเสริมการใช้บริการ (13) บริการให้ความรู้ชุมชน (Community education) ในการใช้งานและจัดการข้อมูลสารสนเทศ (14) บริการสะท้อนข้อมูล สารสนเทศ (Feedback) จากชุมชนไปสู่ผู้ให้บริการ (15) บริการ

ค้นหาความต้องการในชุมชน (Community research) ในด้านข้อมูล สารสนเทศ (16) บริการช่วยเหลือ (Community action) เมื่อประชาชนในชุมชนไม่ได้รับการบริการที่เหมาะสม และ (17) บริการสายตรง (Hotlines) คือ การช่วยเหลือด้านข้อมูล สารสนเทศ เป็นการฉุกเฉิน

จะเห็นได้ว่าทั้งในประเทศแคนาดา ประเทศอังกฤษ และประเทศสหรัฐอเมริกา ต่างมุ่งเน้นในการนำระบบสารสนเทศชุมชนไปใช้ ในแง่มุมของการให้บริการประชาชนในชุมชน เพื่อการแก้ปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง แต่หากพิจารณาในมุมกลับแล้วพบว่า เมื่อมีระบบสารสนเทศชุมชนเกิดขึ้นในชุมชนแล้ว ก็สามารถนำข้อมูล สารสนเทศ และความรู้จากระบบสารสนเทศชุมชนดังกล่าว มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาชุมชนได้เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามหลักการสำคัญ “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนได้

องค์ประกอบ การออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิจัยที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 1 และเอกสารบทความทางวิชาการ รวมถึงหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศชุมชน โดยใช้ทฤษฎีระบบ (Systems Theory) เป็นกรอบในการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบของระบบสารสนเทศชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย (1) ปัจจัยนำเข้า (Inputs) (2) ขั้นตอนการดำเนินกระบวนการ (Processes) (3) ปัจจัยนำออก (Outputs) และ (4) การควบคุมกระบวนการย้อนกลับ (Feedback Control) (ชัชวาล วงษ์ประเสริฐ, 2549) ซึ่งสามารถอธิบาย องค์ประกอบการออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชนได้ดังต่อไปนี้

Titles	Authors	Years	Purpose	Design / methodology/ approach	Finding
System Design					
The South Asian Web : An Emerging Community Information System in the South Asian Diaspora.	Srinivasan R., Shiiton K.	2006	เพื่อศึกษาหลักการออกแบบระบบสารสนเทศชุมชนแบบมีส่วนร่วมของชุมชนพลัดถิ่นในนครลอสแอนเจอลิส	สำรวจข้อมูลโดยส่งแบบสอบถาม Online ไปยังสมาชิกในชุมชน 1,500 ราย และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสัมภาษณ์ กลุ่มละ 20-50 ราย	การออกแบบแบบมีส่วนร่วมสามารถสร้างระบบฯ ที่สนับสนุนให้ชุมชนค้นหาเป้าหมายของชุมชนผ่านประสบการณ์และสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

Titles	Authors	Years	Purpose	Design / methodology/ approach	Finding
Inputs					
Smart community networks: self-directed team effectiveness in action.	Albert R. S., Fetzer C. R.	2005	เพื่อศึกษาโครงการชุมชนชาญฉลาดโดยวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพของทีมงาน ในการมีส่วนร่วมกับเครือข่ายสารสนเทศชุมชนในประเทศแคนนาดา	ระดมความคิดเห็นจากคณะกรรมการบริหารโครงการชุมชนชาญฉลาดในประเทศแคนาดา จำนวน 76 แห่ง โดยใช้แบบสอบถาม	คุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ สำหรับการเป็นทีมงานที่มีประสิทธิภาพ เช่น ความสามารถในการดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ และภารกิจเพื่อการบรรลุเป้าหมาย เป็นต้น
Processes					
Why Create? A Critical Review of a Community Informatics Project.	Keeble L.	2003	เพื่อศึกษากระบวนการของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาโอกาส ในประเทศอังกฤษ	การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อประเมินกระบวนการทำงานในศูนย์สารสนเทศชุมชน จำนวน 700 แห่ง ตามโครงการสนับสนุนการใช้ ICT ในชุมชน ในระยะเวลา 18 เดือน โดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง กับผู้จัดการโครงการฯ	กระบวนการทำงานที่มีลักษณะจากบนลงล่าง (Top Down)ส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายโครงการฯ กระบวนการทำงานที่เหมาะสมนั้นจะต้องมาจากความต้องการในระดับชุมชนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของสมาชิกในชุมชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้นๆ

Titles	Authors	Years	Purpose	Design / methodology/ approach	Finding
Outputs					
Assessing community informatics: a review of methodological approaches for evaluating community networks and community technology centers.	Neil O. D.	2002	เพื่อศึกษาแนวทางในการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน และศูนย์สารสนเทศชุมชนในแต่ละประเทศ	การศึกษาจากเอกสารการประเมินผลโครงการ ICT ในชุมชนมากกว่า 30 โครงการ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 - 2001	แนวทางในการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน 5 ประการ เช่น การประเมินความเข้มแข็งของระบบประชาธิปไตย เป็นต้น และ 8 ตัวชี้วัด ในการประเมินผล เช่น การมีส่วนร่วมในชุมชน โดยวัดจากจำนวนผู้ออกเสียง เป็นต้น
Feedback Control					
Community informatics in Libraries in Pakistan Current status, future prospects.	Khan S. N., Bawden D.	2005	เพื่อศึกษาสถานะปัจจุบัน และการพัฒนาในอนาคตของระบบสารสนเทศชุมชนในประเทศปากีสถาน	เป็นการสำรวจข้อมูลจากห้องสมุดสาธารณะ ห้องสมุดสถาบันการศึกษา และศูนย์สารสนเทศชุมชนในเมืองใหญ่ๆ ของประเทศปากีสถาน โดยใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์	ขั้นตอนการควบคุมที่สำคัญ 10 ประการในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน เช่น การพิจารณาในเรื่องคุณลักษณะเฉพาะของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศฯ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มต่างๆ เช่น นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ชาวนา ผู้สูงอายุ คนว่างงาน และผู้พิการ เป็นต้น

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ และสังเคราะห์บทความวิจัยที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศชุมชน

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศของชุมชน ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1) ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง กลุ่มของระบบงานที่ประกอบไปด้วยระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องมือ (Hardware & Equipment) ระบบโปรแกรมข้อมูลและสื่อต่างๆ (Software & Multimedia) ระบบบุคคล (Peopleware & Staffing) และระบบเทคโนโลยีและการสื่อสาร (Technology & Communication) ที่ทำหน้าที่ในการสร้าง รวบรวม ประมวล จัดการ จัดเก็บ ค้นหา ค้นคืน และเผยแพร่ข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ เพื่อใช้ในการวางแผน การพัฒนา การตัดสินใจ การประสานงาน การบริการ และการควบคุมงาน (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548; ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ, 2549)

2) ข้อมูลชุมชน (Community profiling) ประกอบไปด้วย (1) ข้อมูลสถิติด้านประชากร (Statistical data) คือ ข้อมูลประชากรและที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลประชากร ได้แก่ รายได้และอาชีพ การมีงานทำ ความมั่นคงด้านครัวเรือน การศึกษา สุขภาพและอนามัย สวัสดิการสังคม ความปลอดภัยทางสังคม และการมีส่วนร่วม เป็นต้น (Unruh et.al., 2002; มาลี กาบมาลา, 2552) ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ได้มาจากการสำรวจและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานทางด้านสุขภาพ เช่น โรงพยาบาลชุมชน สถานีอนามัย เป็นต้น (2) ข้อมูลสารสนเทศด้านเศรษฐกิจ และสังคม (Socio-economic information) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวม ประเภทของธุรกิจในชุมชน การจดทะเบียนบริษัท การเงิน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การค้าและบริการ การผลิตและการตลาดสินค้าชุมชน การท่องเที่ยว (มาลี กาบมาลา, 2552) การให้บริการในชุมชน กฎหมาย กฎระเบียบของชุมชน อาสาสมัครต่างๆ สถานบันเทิง สถานที่ประชุม เป็นต้น (3) ข้อมูลปัญหาในท้องถิ่น (Local issues) ได้แก่ การด้อยพัฒนา การว่างงาน คนยากจน โครงสร้างพื้นฐานและการคมนาคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และ (4) มุมมองของชุมชน (Residents' viewpoints) ได้แก่ จดหมายประกาศ หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น โทรทัศน์ และวิทยุชุมชน ข้อมูลจากกลุ่มบุคคล ประชาคม ข้อมูลที่ไม่เป็นทางการที่ได้จากการสังเกต เช่น ในร้านอาหาร ร้านค้า สวนสาธารณะ เป็นต้น (Bunch, 1993) ดังแสดงในตารางที่ 2

ข้อมูลชุมชน (Community profiling)			
ข้อมูลสถิติด้านประชากร (Statistical data) - ข้อมูลประชากร - รายได้และอาชีพ - การมีงานทำ - ความมั่นคงด้านครัวเรือน - การศึกษา - สุขภาพและอนามัย - สวัสดิการสังคม - ความปลอดภัยทางสังคม - การมีส่วนร่วม เป็นต้น	**ข้อมูลสารสนเทศด้านเศรษฐกิจ และสังคม (socio-economic information)** - ผลิตภัณฑ์มวลรวม - ประเภทของธุรกิจในชุมชน - การจดทะเบียนบริษัท - การเงิน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม - การค้าและบริการ - การผลิตและการตลาดสินค้าชุมชน - การท่องเที่ยว - การให้บริการในชุมชน - กฎหมาย กฎระเบียบของชุมชน - อาสาสมัครต่างๆ - สถานบันเทิง สถานที่ประชุม เป็นต้น	**ข้อมูลปัญหาในท้องถิ่น (Local issues)** - การด้อยพัฒนา - การว่างงาน - ความยากจน - โครงสร้างพื้นฐาน และการคมนาคม - ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น	**มุมมองของชุมชน (Residents' viewpoints)** - จดหมาย ประกาศ - หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น - โทรทัศน์และวิทยุชุมชน - ข้อมูลจากกลุ่มบุคคลประชาคม - ข้อมูลที่ไม่เป็นทางการที่ได้จากการสังเกต เช่น ในร้านอาหาร ร้านค้า สวนสาธารณะ เป็นต้น

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบของข้อมูลชุมชน (Community profiling)

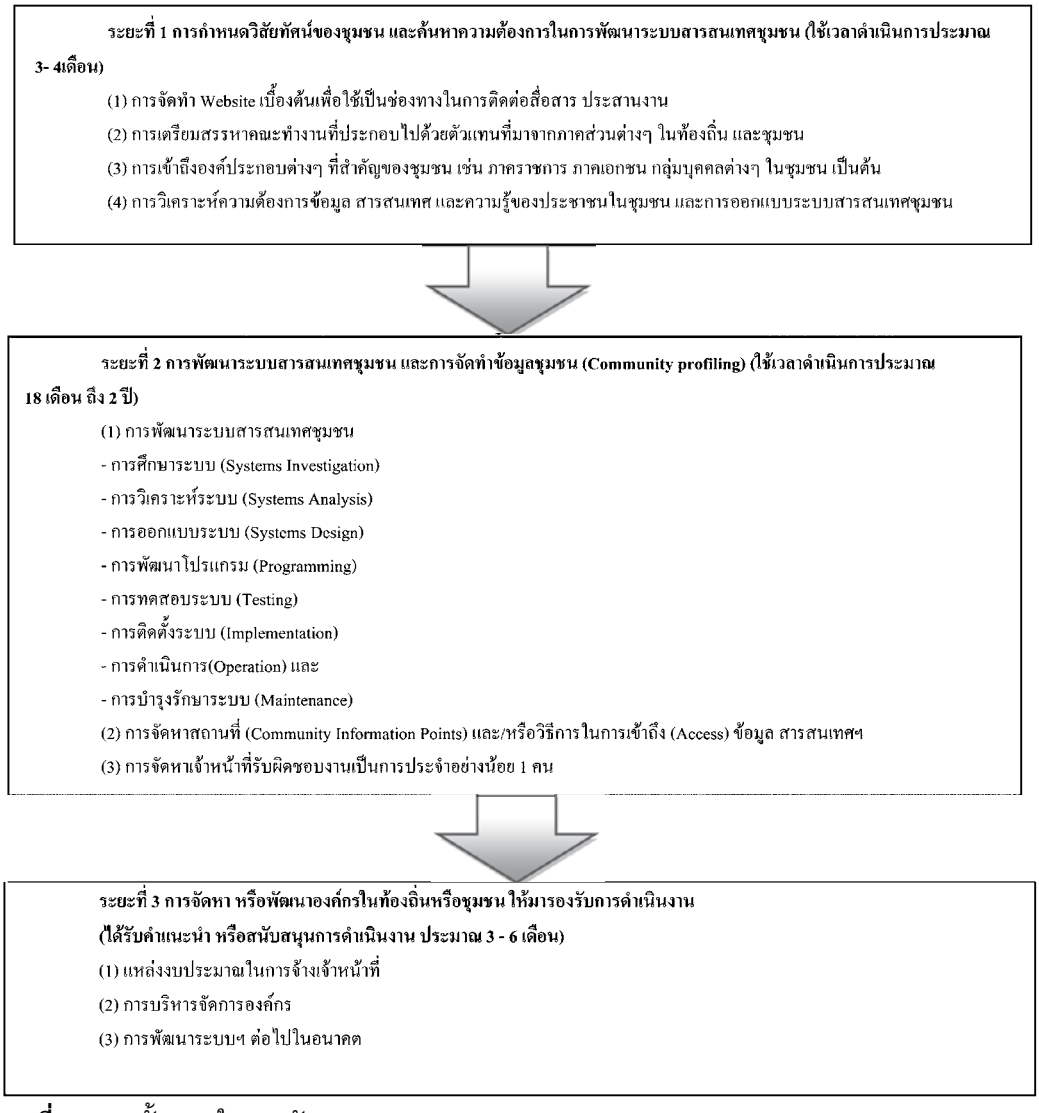
การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนในประเทศแคนาดา อังกฤษ และสหรัฐอเมริกานั้น มีขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนา แบ่งออกเป็น 3 ระยะ รวมใช้เวลาดำเนินการประมาณ 24 – 34 เดือน (Miller , 1999) ดังนี้

ระยะที่ 1 การกำหนดวิสัยทัศน์ของชุมชน และค้นหาความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน โดยมีกิจกรรมดำเนินการดังนี้ (1) การจัดทำ Website เบื้องต้นเพื่อใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ประสานงาน (2) การเตรียมสรรหาคณะทำงานที่ประกอบไปด้วยตัวแทนที่มาจากภาคส่วนต่างๆ ในชุมชน ซึ่ง Albert และ Fetzer (2005) ได้เสนอคุณลักษณะ 3 ประการที่จำเป็นต้องมี ในการพิจารณาสรรหาคณะทำงาน ดังนี้ (a) ความสามารถในการดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ และภารกิจเพื่อการบรรลุเป้าหมาย (b) ความสามารถในการรับคำติชมและข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา และ (c) ความสามารถในด้านมนุษยสัมพันธ์และทักษะในการแก้ปัญหา (3) การเข้าถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญของชุมชน เช่น ภาคราชการ ภาคเอกชน กลุ่มบุคคลต่างๆ ในชุมชน เป็นต้น และ (4) การวิเคราะห์ความต้องการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ของประชาชนในชุมชน และดำเนินการออกแบบระบบสารสนเทศชุมชนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม (Participatory design) (Srinivasan,& Shiiton, 2006; Carroll, & Rosson , 2007) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างคณะทำงานที่มาจากภาคส่วนต่างๆ ในชุมชน ซึ่งในระยะนี้ใช้เวลาดำเนินการประมาณ 3 - 4 เดือน

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน ในระยะนี้จะเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) โดยใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบวงจรชีวิต (System Development Life

Cycle : SDLC) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ (1) การศึกษาระบบ (2) การวิเคราะห์ระบบ (3) การออกแบบระบบ (4) การพัฒนาโปรแกรม (5) การทดสอบระบบ (6) การติดตั้งระบบ (7) การดำเนินการ และ (8) การบำรุงรักษาระบบ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548) และการจัดทำข้อมูลชุมชน รวมถึงการจัดหาสถานที่และ/หรือวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศและความรู้ในชุมชน โดยภาคส่วนต่างๆ ในท้องถิ่นและชุมชนเอง ซึ่งในระยะนี้ใช้เวลาดำเนินการประมาณ 18 เดือน ถึง 2 ปี และจะต้องมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานเป็นการประจำอย่างน้อย 1 คน

ระยะที่ 3 การจัดหาหรือพัฒนาองค์กรในชุมชนให้มารองรับการดำเนินงานระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้น ในระยะนี้จะเริ่มมีสมาชิกผู้ใช้งานระบบฯ เป็นประจำเกิดขึ้น ดังนั้นองค์กรที่ดูแลระบบฯ จึงจำเป็นต้องดำเนินการดูแลรักษาระบบต่อไปอย่างต่อเนื่อง และองค์กรดังกล่าวอาจได้รับคำแนะนำหรือสนับสนุนการดำเนินงานประมาณ 3 - 6 เดือน จากหน่วยงานสนับสนุน และจำเป็นจะต้องพิจารณาถึงแหล่งงบประมาณในการจ้างเจ้าหน้าที่ การบริหารจัดการองค์กร และการพัฒนาระบบฯต่อไปในอนาคตด้วย ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน (Community Informatics)

โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน ดังนี้ (1) ระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถให้บริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนให้กับทุกภาคส่วนในลักษณะที่ง่ายในการเข้าถึง และมีรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที โดยระบบจะต้องสามารถพัฒนาการไหลเวียนของข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ (Unruh et. al., 2002) (2) ระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้น จะต้องมั่นใจได้ว่าทุกคนในชุมชนสามารถเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ได้อย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน ปราศจากช่องว่างทางสังคมในการเข้าถึง โดยพิจารณาถึงเครื่องมือในการเข้าถึง สถานที่หรือจุดให้บริการข้อมูลฯ และการจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบฯ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องอยู่ในแผนการพัฒนาระบบฯ (3) ระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถถ่ายทอดข้อมูล สารสนเทศ และความรู้สู่ชุมชน เพื่อสร้างความเข้มแข็งหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประชาชนในชุมชนได้ (4) ระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถใช้งานผ่าน World Wide Web บน Internet ได้ และ (5) ระบบสารสนเทศชุมชนที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถนำเสนอถึงจุดแข็งของชุมชนไปสู่ชุมชนโลกได้ (Miller , 1999)

การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน ในประเทศที่กำลังพัฒนานั้น Noor Shed Khan และ David Bawden ได้ทำการศึกษาในเรื่อง สถานะของระบบสารสนเทศชุมชนในประเทศปากีสถานและโอกาสการพัฒนาต่อไปในอนาคต เมื่อปี ค.ศ. 2005 และได้เสนอข้อค้นพบ 10 ขั้นตอนที่สำคัญในการพิจารณาและกระบวนการที่สำคัญในการสร้างระบบสารสนเทศชุมชนไว้ดังนี้ (1) การพิจารณาในเรื่องคุณลักษณะเฉพาะของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มต่าง ๆ เช่น นักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ชาวนา ผู้สูงอายุ คนว่างงาน และผู้พิการ เป็นต้น (2) การพิจารณาในเรื่องความต้องการสารสนเทศทั้งในระดับบุคคล และในระดับกลุ่มบุคคล (3) การพิจารณาในเรื่องแหล่งงบประมาณสนับสนุนจากภาคราชการ หรือหน่วยงานที่สนับสนุน (4) การจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ภายใต้หน่วยงานที่กำกับดูแลงานท้องถิ่น ซึ่งประกอบไปด้วยนักบริหารงานท้องถิ่น นักสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้าน ICTs เป็นต้น โดยให้คณะกรรมการดังกล่าว มีหน้าที่ในการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศชุมชน เช่น การสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น (5) การพิจารณาในเรื่องผู้ให้บริการในชุมชนที่มีความเหมาะสมกับชุมชนนั้น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยนักสารสนเทศและเจ้าหน้าที่ในศูนย์สารสนเทศชุมชน เป็นต้น (6) การเตรียมแผนการฝึกอบรมให้กับคณะทำงานและผู้ให้บริการในชุมชน (7) การจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ ระบบโปรแกรมข้อมูล และสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับชุมชน (8)พัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ในรูปแบบออนไลน์ โดยเริ่มจากข้อมูลที่ชุมชนต้องการ เช่น ข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลการจ้างงาน เป็นต้น (9) ประชาสัมพันธ์ทำการตลาด และจัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานที่มีความต้องการ และ (10) การพัฒนาระบบให้ต่อเนื่องเป็นปัจจุบันและขยายระบบให้ครอบคลุมเป้าหมายในการพัฒนาชุมชน และตอบสนองความต้องการของประชาชนในชุมชนนั้น

สำหรับการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชนนั้น มีคำถามสำคัญที่ผู้ประเมินจะต้องทำความเข้าใจก่อน คือ (1) แท้จริงแล้วชุมชนทำอย่างไรในการเข้าถึงปัญหาของชุมชนเอง (2) เครื่องมืออะไรที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในการเข้าถึงปัญหาในชุมชน (3) กระบวนการใดที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาศักยภาพในการแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในชุมชน และ (4) มีทฤษฎีอะไรหรือไม่ที่เพียงพอในการอธิบายถึงความซับซ้อนและความแตกต่างหลากหลายในการประเมินผลในชุมชน (Bishop, & Bruce , 2005)

Dara O' Neil (2002) ได้เสนอแนวทางในการประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน 5 ประการ ดังนี้ (1) ประเมินความเข้มแข็งของระบบประชาธิปไตยในชุมชน ประกอบไปด้วยทฤษฎีการเพิ่มการมีส่วน

รวมทางการเมืองของประชาชน รวมถึงกลุ่มหรือพรรคการเมืองในชุมชน (2) ประเมินทุนทางสังคม ประกอบไปด้วยลักษณะทางสังคม เช่น เครือข่ายทางสังคม บรรทัดฐานทางสังคม ความเชื่อทางสังคม ที่อำนวยความสะดวกให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือในการก่อประโยชน์ร่วมกัน (3) ประเมินการพัฒนาในระดับปัจเจกบุคคล ประกอบไปด้วย ทักษะการรู้สารสนเทศ และการเข้าถึง ICTs ของประชาชนในชุมชนเพื่อการเป็นสังคมดิจิทัล (4) ประเมินความเป็นชุมชน ประกอบไปด้วยระดับการมีส่วนร่วมในชุมชนและความมุ่งมั่นในการพัฒนาชุมชน และ (5) ประเมินโอกาสทางด้านเศรษฐกิจ ประกอบไปด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ ICTs ในการสนับสนุนกิจกรรมทางด้านธุรกิจในชุมชน และได้เสนอ 8 ตัวชี้วัดในการประเมินผลดังนี้ (1) การมีส่วนร่วมในชุมชน โดยวัดจากจำนวนผู้ออกเสียงในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระดับของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและในองค์กรชุมชน จำนวนของปฏิสัมพันธ์โดยตรงระหว่างบุคคลในชุมชน เป็นต้น (2) การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โดยวัดจากปริมาณการใช้ ICTs โครงสร้างพื้นฐานทางด้าน ICTs จำนวนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นต้น (3) การใช้ข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ โดยวัดจากปริมาณการเข้าถึงข้อมูล รายชื่อสมาชิกในกระดานข่าว ระดับของการหมุนเวียนข้อมูลสารสนเทศ เป็นต้น (4) ทัศนคติและความสนใจ โดยวัดจากการช่วยเหลือกันของสมาชิกในชุมชน ความตระหนักถึงแหล่งทรัพยากรในชุมชน ความสามารถในการขับเคลื่อนการเมืองในชุมชน การสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วม เป็นต้น (5) สารสนเทศและโครงสร้างของข้อมูล โดยวัดจากความแตกต่างของเนื้อหาสาระบริการสาธารณะที่ออนไลน์ โอกาสของประชาชนในการเสนอเนื้อหาสาระต่างๆ ทะเบียนของแหล่งทรัพยากรในชุมชน เป็นต้น (6) กิจกรรมทางด้านธุรกิจ โดยวัดจากกิจกรรมการพัฒนาทักษะการทำงาน สถานการณ์จ้างงาน การพัฒนาธุรกิจ การเข้าถึงตลาดงาน เป็นต้น (7) ลักษณะเฉพาะของชุมชน โดยวัดจากข้อมูลประชากร การรู้สารสนเทศ การไหลเลื่อนของประชากร สภาวะแวดล้อมทางการเมือง เป็นต้น และ (8) การบริหารจัดการโดยวัดจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ระดับการปกครองตนเอง เป้าหมายของชุมชน และแนวทางในการพัฒนาแบบจากบนลงล่างหรือจากล่างขึ้นบน ซึ่ง Leigh Keeble (2003) ได้เสนอว่าแนวทางการพัฒนาแบบจากบนลงล่างจะไม่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน เป็นต้น

สำหรับการประเมินข้อมูลชุมชน อาจใช้ลักษณะของสารสนเทศที่ดี 4 มิติ ในการประเมินดังนี้ (1) มิติด้านเวลา (Time) ได้แก่ การทันเวลา ความเป็นปัจจุบันและมีระยะเวลา (2) มิติด้านเนื้อหา (Content) ได้แก่ ความถูกต้องเที่ยงตรง ความสัมพันธ์กับเรื่อง ความสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือได้ และการตรวจสอบได้ (3) มิติด้านรูปแบบ (Format) ได้แก่ ความชัดเจน ระดับของการนำเสนอรายละเอียด รูปแบบการนำเสนอ สื่อในการนำเสนอ ความยืดหยุ่น และความประหยัด และ (4) มิติด้านกระบวนการ (Process) ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึง การมีส่วนร่วมและการเชื่อมโยงข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ในชุมชน (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548)

บทสรุป

เมื่อพิจารณาระบบสารสนเทศชุมชนในแง่มุมของหลักการ องค์ประกอบ ขั้นตอนการออกแบบการพัฒนาระบบฯ และแนวทางในการประเมินผลแล้วพบว่าระบบสารสนเทศชุมชนนั้นก็คือระบบสารสนเทศแบบหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนโดยชุมชนเอง ซึ่งในอดีตระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตยังไม่แพร่หลายก็จะใช้วิธีการทำงานแบบดั่งเดิม (Traditional) เป็นหลัก แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีการใช้งานอย่างกว้างขวางครอบคลุมทุกภาคส่วน รวมถึงในชุมชน จึงส่งผลให้ระบบสารสนเทศชุมชนได้ปรับวิธีการทำงานไปสู่ดิจิทัล (Digital) มากขึ้น แต่ไม่ว่าจะใช้วิธีไหนในการทำงานก็ตาม ก็ยังคงวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดิม คือการพัฒนาชุมชน และการลดช่องว่างของประชาชน (Digital Divide) ในการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ และความรู้นั่นเอง

ดังนั้น การนำระบบสารสนเทศชุมชนมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชน ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและกระแสพระราชดำรัส “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” จึงเป็นความท้าทายที่จะนำองค์ความรู้หรือศาสตร์ที่ได้ริเริ่มมาจากต่างประเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนในบริบทของประเทศไทย จึงเกิดคำถามสำคัญว่า ระบบสารสนเทศชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในบริบทของสังคมไทยนั้นควรมีหน้าตาเป็นอย่างไร? ซึ่งผู้เขียนมีความเห็นว่าเป็นคำถามที่นักวิจัยทางด้านสารสนเทศ นักวางแผน นักพัฒนาชุมชน และประชาชนในชุมชนควรร่วมกันหาคำตอบ

เอกสารอ้างอิง

ชัชวาล วงษ์ประเสริฐ. (2549). **การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอ็กซเปอร์เน็ท.

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2548). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : Management Information System.** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: แซทโฟร์พริ้นติ้ง.

ประเวศ วะสี. (2548, 22 สิงหาคม). **พระราชดำรัส “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา”. สามเหลี่ยมดับไฟใต้.** มติชนรายวัน, 28 (10025).

ไพศาล สุริยะมงคล และวีรวุธ มาฆะศิรานนท์. (2551). **ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืน.** กลยุทธ์การวางแผนพัฒนาพื้นที่ท้องถิ่นเชิงบูรณาการ. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พริ้นท์.

มาลี กาบมาลา. (2552). **การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อบูรณาการข้อมูลสำหรับการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Adali, S. (2002). **Connected Kids: Community Information System Design and Development.** Proceedings of the 2002 annual national conference on Digital Government Research.

Albert, R. S.,& Fetzer, C. R. (2005). Smart community networks: Self-directed team effectiveness in action. **Team Performance Management,** 11 (5/6), 144-156.

Bishop, A. P.,& Bruce, B. C. (2005). Community Informatics: Integrating Action, Research and Learning. **The American Society for Information Science and Technology,** August/September , 6-10.

Bunch, A. (1982). **Community information services: Their origin, scope and development.** London: Clive Bingley.

Bunch, A. (1993). The basics of community information work. London: Library Association Publishing.

Carroll, M. J.,& Rosson, B. M. (2007). **Participatory design in community informatics.** Design Studies, 28 , 243-261

Davidson, L. J. (2009). **A Framework using service oriented architecture in a community information and referral system.** London: Library Association Publishing.

Gurstein, M. (2000). Community informatics: Enabling community uses of information and communication technology. In **Communications informatics: Enabling communities with information and communications technologies**, Edited by M. Gurstein. PA: Idea Group.

Harrison, M. T.,& Zappen, J. P. (2003). Methodological and Theoretical Frameworks for the Design of community information systems. **JCMC,** 8 (3).

Keeble, L. (2003). Why Create? A Critical Review of a Community Informatics Project. JCMC, 8 (3).

Khan, S. N.,& Bawden, D. (2005). Community informatics in libraries in Pakistan current status, future prospects. **New Library World,** 106, 532-540.

Lastra, S. (2006). **Making sense of community informatics: The development and application of the community event research method.** Dissertation.

McIver, J. W. (2006). Community informatics and human development, **OTM Workshops , LNCS 4277**, 149-159.

Merkel, B. C.,ef al. (2004). **Participatory design in community computing contexts: Tales from the field.** Proceeding Participatory Design Conference.

Miller, D. (1999). **Establishing community information network: The way forword.** Edited by Sheila Pantry Obe. London: Library Association Publishing.

Miller, D. (1999). **Community information networks: Definition and a review of the development during the 1990s. Building community information networks: Strategies and experiences**. Edited by Sheila Pantry Obe. London: Library Association Publishing.

Neil, O. D. (2002). Assessing community informatics: A review of methodological approaches for evaluating community networks and community technology centers. **Internet Research: Electronic Networking Application and Policy,** 121, 76-102

Puri, S. K. et. al. (2004). **Contextuality of Participation in IS Design: A Developing Country Perspective.** Proceedings Participatory Design Conference.

Shankar, K. (2008). Wind, water, and wi-fi: New trends in community informatics and diasaster management. **The Information Society,** 24, 116-120.

Srinivasan, R., Shiiton, K. (2006). **The South Asian Web : An emerging community information system in the South Asian diaspora.** Proceeding of the ninth Participatory Design Conference.

Stevenson, S. (2008). Public access computing in Canada: A comparative of canada's community informatics and public library communities. **The Canadian Journal of Information and Library Science**, 32 ½ , 1-34.

Stillman, L. (2006). Incorporating indigenous world views in community informatics. **OTM Workshops 2006, LNCS**, **4277**, 237-246.

Tibben, W. (2006). Communications breakdown: Revisiting the question of information and its significance for community Informatics projects. **OTM Workshops 2006, LNCS 4277,** 160-170

Unruh, K. T. et. al. (2002). Evaluation of digital community information systems. **JCDL,** 02, 13-17.