ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กศน.

สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อหนังสือ : ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กศน.

ISBN : 978-974-232-259-5

พิมพ์ครั้งที่ 1 : 2,000 เล่ม

จัดพิมพ์และเผยแพร่ : กลุ่มแผนงาน
สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
โทรศัพท์ 0 2280 2924

เว็บไซต์ : http://www.nfe.go.th/

พิมพ์ที่ : รังษีการพิมพ์
44 ถนนบูรณศาสตร์ หลังศาลเจ้าพ่อเสือ
เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
โทร. 0 2224 1648-9 โทรสาร 0 2622 1395

คำนำ

พัฒนาการของระบบเครือข่ายสารสนเทศและคอมพิวเตอร์อยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่ว่า โลกของเราทุกวันนี้แคบลง อันเนื่องมาจากการติดต่อสื่อสารที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ที่สังคมทั่วโลกสามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICTs : Information Communication and Technologies) ที่จัดวางระบบการเชื่อมโยงบนมาตรฐานที่ยอมรับร่วมกันทั่วโลก

งานการศึกษานอกโรงเรียนเป็นกิจกรรมทางการศึกษาที่มีความหลากหลาย ทั้งรูปแบบและวิธีการให้บริการ กลุ่มเป้าหมายผู้รับบริการ สื่อและสาระการเรียนรู้ โดยจัดบริการกระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีเครื่องมือในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ข้อมูลและสารสนเทศที่มีคุณภาพเพื่อการบริหารจัดการงานการศึกษานอกโรงเรียน จากความจำเป็นดังกล่าว สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน จึงได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษานอกโรงเรียนขึ้น เพื่อรองรับการดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียนมาอย่างต่อเนื่องจนเกิดระบบฐานข้อมูล (database) หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษานอกโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายมาโดยตลอด

เพื่อให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษานอกโรงเรียนที่สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียนพัฒนาขึ้นได้รับการเผยแพร่ไปยังผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียนโดยกลุ่มแผนงาน จึงได้จัดทำเอกสาร **"ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กศน."** ฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้หน่วยงานและสถานศึกษาในสังกัดใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยมีระบบเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพบนมาตรฐานเดียวกันต่อไป

สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน

สิงหาคม 2550

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

บทนำ ก

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 1

- โปรแกรมทะเบียนนักศึกษาสายสามัญ (IT/IT2) 1
- โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักศึกษารายบุคคล (KSN-DEV) 4
- โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักศึกษาผู้จบหลักสูตร กศน. (NFE-GDM) 6
- โปรแกรมสืบค้นข้อมูลผู้จบหลักสูตร (NFE-SEARCH) 10
- โปรแกรมระบบสารสนเทศทางการศึกษานอกโรงเรียน (MIL NFE) 12
- โปรแกรมระบบการบริการงานห้องสมุด (PLS) 16
- โปรแกรมประเมินเทียบระดับการศึกษา (CBase II) 19
- โปรแกรมระบบบริการงานบุคลากร (Personal System Base : PSB) 22

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- โปรแกรมระบบฐานข้อมูลประชากรวัยแรงงาน 25
- โปรแกรมระบบการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-service) 28
- โปรแกรมระบบคลังข้อสอบ 32
- โปรแกรมระบบฐานข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานและสถานศึกษา (e-school) 35
- โปรแกรมระบบสำรวจความคิดเห็น (e-survey) 38

บรรณานุกรม 41

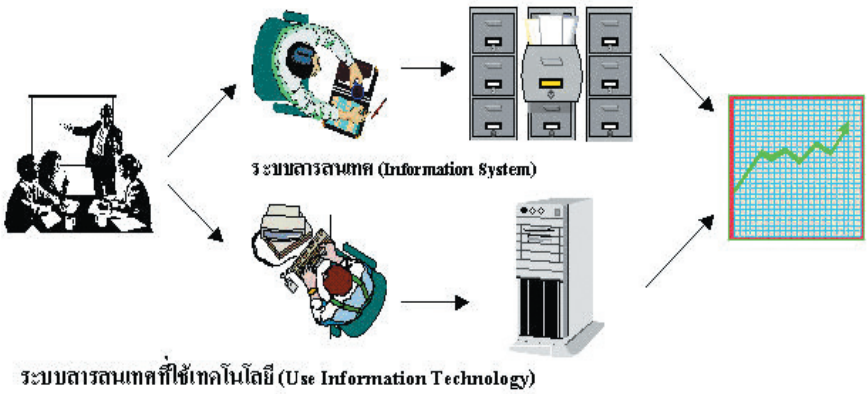
คณะผู้จัดทำเอกสาร 42

บทนำ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบัน ยังพบความสับสนในวงการผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับคำสองคำ คือ คำว่า **"ระบบสารสนเทศ"** (Information System) กับ **"เทคโนโลยีสารสนเทศ"** (Information Technology) ความจริงทั้งสองคำ คือ สิ่งเดียวกันแต่แตกต่างกันที่เทคโนโลยี ในส่วนแรกหมายถึง ระบบที่มีการนำข้อมูลดิบไปประมวลผลให้อยู่ในรูปสารสนเทศที่พร้อมใช้งาน เช่น การอ่านข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์แล้วไปเล่าต่อให้อีกคนหนึ่งฟัง ก็ถือได้ว่าเป็นระบบสารสนเทศอย่างหนึ่งแล้ว เพราะมีการอ่านข้อมูลดิบจากแหล่งข่าวสารแล้วมีการประมวลผลในสมอง บันทึกจดจำ และมีการแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่น แต่ในกรณีเดียวกันนี้ถ้ามีเทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น ทำการป้อนข้อความในข่าวนั้นด้วยเครื่องแสกนเนอร์ แล้วบันทึกเป็นไฟล์ภาพ ทำการส่งผ่าน e-mail ไปยังบุคคลที่ต้องการ ทั้งสองวิธีการนี้มีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ ต้องการเผยแพร่ข่าวสารไปยังบุคคลอื่นแต่ใช้วิธีการที่ต่างกัน วิธีหลังนี้เองที่เรียกกันว่า **"เทคโนโลยีสารสนเทศ"** กล่าวคือ มีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ช่วยเหลือในการนำเข้าข้อมูล จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล แจกจ่าย ส่งผ่านข้อมูลด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และได้ข้อมูลครบถ้วนกว่าวิธีการแรก ดังนั้น เพื่อความเข้าใจของคำสองคำนี้เพิ่มขึ้น จะอธิบายด้วยแผนภาพดังนี้

ระบบสารสนเทศที่ไม่ใช้เทคโนโลยี (Non Information Technology)



แหล่งกำเนิดของข้อมูล
(Source of Data)

การนำข้อมูลเข้าระบบ
(Data Entry)

การบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำ
(Data Storage)

การนำสารสนเทศไปใช้
(Application)

เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้สามารถพัฒนาข้อมูลต่างๆ ในระบบสารสนเทศให้อยู่ในรูปของ **“สารสนเทศ”** ที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที

แนะนำระบบสารสนเทศ

เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ (Information System) กันมาก ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เรียกว่าข้อมูลดิบ (raw data) จากที่ต่างๆ มาผ่านกระบวนการ เช่น การเรียงลำดับ การคำนวณ การจัดกลุ่ม หรือสรุปผล เพื่อสร้างเป็นรายงานหรือจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำเสนอขององค์กร ซึ่งจะเรียกข้อมูลดิบหลังจากที่ผ่านกระบวนการข้างต้นแล้วนี้ว่าเป็น **สารสนเทศ (Information)**

โดยทั่วไปสารสนเทศไม่จำเป็นต้องเกิดจากข้อมูลดิบที่ถูกเก็บและถูกประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์เท่านั้น ข้อมูลดิบสามารถรวบรวมด้วยวิธีใดก็ได้ เช่น อาจอยู่ในรูปของกระดาษ และใช้คนเป็นผู้จัดการข้อมูลเหล่านั้นเพื่อสร้างเป็นสารสนเทศก็ได้ แต่เนื่องจากในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมาก และมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และมีความถูกต้องเชื่อถือได้ ดังนั้นเมื่อมีการกล่าวถึงระบบสารสนเทศ ส่วนใหญ่จะหมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ จึงอาจเรียกได้ว่าเป็น Computer Information System หรือ CIS

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

กระบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ซอฟต์แวร์ (Software)
- ข้อมูล (Stored Data)
- บุคลากร (Personnel)
- ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)

ในปัจจุบันจะพบว่าการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล กำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมาก ถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนี้จะก่อให้เกิดปัญหามากมาย

ดังนั้น ฐานข้อมูล (database) จึงมีความสำคัญอย่างมากในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากได้มีการรวบรวมและจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือ จะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูล

ที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่างๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ของตัวองค์กร ดังนั้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น จึงเป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า **ระบบจัดการฐานข้อมูล** หรือ **DBMS (database management system)** ซึ่งจะเป็นซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูล

เป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุกๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อน และเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้นๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น เช่น ข้อมูลของระบบเงินเดือน ข้อมูลของระบบงานบุคคลถูกจัดไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้ระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2 ถูกเก็บไว้เป็นฐาน

ข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับโปรแกรมต่างๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้

5. มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาจะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

6. สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

7. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน