

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้จัดแบ่งการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับนักวิชาการทางการอุดมศึกษาของประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สารเกี่ยวกับองค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
- ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ตอนที่ 4 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### ตอนที่ 1 สารเกี่ยวกับองค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ในการศึกษาเรื่องสารเกี่ยวกับองค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

##### 1. วัตถุประสงค์ในการก่อตั้งองค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

องค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian Minister of Education Organization) หรือเรียกชื่อย่อว่า SEAMEO เป็นองค์การระหว่างประเทศส่วนภูมิภาค ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1965 (พ.ศ. 2508) มีวัตถุประสงค์ในการก่อตั้ง 4 ประการ ได้แก่ (SEAMEO RIHED,เอกสารอัดสำเนา)

1. การร่วมมือในการส่งเสริมความรู้และความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างประชาชนในเอเชียอาคเนย์และภูมิภาคอื่น
2. ส่งเสริมและร่วมมือกับประเทศสมาชิกในโครงการที่จะก่อประโยชน์ร่วมกันในด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม ตลอดจนช่วยเหลือประเทศสมาชิกในการพัฒนากิจกรรมในด้านดังกล่าว

3. ถ่ายทอด เผยแพร่ และเพิ่มพูนความรู้
4. พัฒนาการศึกษให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศสมาชิกแต่ละประเทศ

## 2. องค์กรในองค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ปัจจุบันองค์การ SEAMEO ประกอบด้วยรัฐสมาชิก (SEAMEO 's Member States) ทั้งหมด 9 ประเทศ คือ บรูไน กัมพูชา อินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาชนลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนาม ส่วนสมาชิกสมทบ (Associate member Countries) มี 6 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส นิวซีแลนด์ แคนาดา เยอรมัน และเนเธอร์แลนด์ องค์การ SEAMEO ประกอบด้วยองค์กร 3 องค์กร ดังนี้

1. สภารัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian Minister of Education Council : SEAMEC) ทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดนโยบายขององค์การ SEAMEO พิจารณาอนุมัติโครงการ ตลอดจนงบประมาณการใช้จ่ายของสำนักงานเลขาธิการ ฯ และศูนย์ภูมิภาคขององค์การ SEAMEO

2. สำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian Minister of Education Secretariat : SEAMES) ทำหน้าที่เป็นสำนักงานกลาง รับผิดชอบในการบริหารการเงินขององค์การ และบริหารงานตามนโยบายที่สภาซีเมคได้กำหนดไว้ จัดหาเงินทุนสำหรับดำเนินงาน และกิจการต่าง ๆ ของศูนย์ และโครงการส่วนภูมิภาคขององค์การ SEAMEO ส่งเสริมให้มีความร่วมมือระหว่างองค์การ SEAMEO และองค์การอื่นที่มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน

3. ศูนย์ภูมิภาคขององค์การ SEAMEO (SEAMEO Regional Centres) มีทั้งหมด 10 ศูนย์ ทำหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรม วิจัย จัดการประชุมทางวิชาการ จัดพิมพ์เอกสารและรายงานต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ และความรู้ความสามารถที่จะนำไปใช้พัฒนาประเทศสมาชิกขององค์การ SEAMEO ในภูมิภาคเดียวกัน ซึ่งในแต่ละศูนย์มีสถานที่ตั้ง และทำหน้าที่แตกต่างกันไป ดังนี้ (SEAMEO RIHED,1993)

- 3.1 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยชีววิทยาเขตร้อน (SEAMEO Regional Centre for Tropical Biology : BIOTROP) ตั้งอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย มีหน้าที่ในการส่งเสริมวิชาการทางชีววิทยา โดยการจัดการฝึกอบรมทั้งในระยะสั้นและระยะยาวให้เจ้าหน้าที่จากประเทศสมาชิก และจัดทำโครงการค้นคว้าปัญหาทางด้านชีววิทยาของภูมิภาคเขตร้อน

3.2 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (SEAMEO Regional Centre for Education Innovation and Technology : INNOTECH) ตั้งอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์ มีหน้าที่ในการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษา โดยการจัดการฝึกอบรมทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อฝึกฝนการวิจัย การวางแผนการศึกษา และการบริหารโรงเรียน ให้แก่ครูและเจ้าหน้าที่การศึกษาของประเทศสมาชิก นอกจากนี้ยังจัดโครงการเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ อีกหลายโครงการ

3.3 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (SEAMEO Regional Centre for Education in Science and Mathematics : RECSAM) ตั้งอยู่ในประเทศมาเลเซีย มีหน้าที่ในการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยการจัดการฝึกอบรมครูและเจ้าหน้าที่การศึกษาของประเทศสมาชิก ในสาขาวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และนิเวศวิทยา

3.4 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการสอนภาษา (SEAMEO Regional Language Centre: RELC) ตั้งอยู่ในประเทศสิงคโปร์ มีหน้าที่ในการให้การศึกษาอบรมแก่บุคลากรของประเทศสมาชิกในด้านการเรียนการสอนภาษา การพัฒนาหลักสูตรการสอน การจัดทำบทเรียน การทดสอบและการประเมินผล

3.5 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการศึกษาและค้นคว้าทางด้านเกษตรกรรม (SEAMEO Regional Centre for Graduate Study and Research in Agriculture : SEARCA) ตั้งอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์ มีหน้าที่ในการเสริมสร้างความรู้ทางเกษตรกรรม โดยการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกแก่เจ้าหน้าที่ทางเกษตรกรรมจากประเทศสมาชิก จัดโครงการวิจัยปัญหาเกษตรกรรม เพื่อแสวงหาวิธีการที่จะนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรไปส่งเสริมพัฒนาชนบท นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรวบรวมความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สำหรับเผยแพร่แก่ประเทศสมาชิก

3.6 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการโบราณคดีและวิจิตรศิลป์ (SEAMEO Regional Centre in Archaeology and Fine Arts : SPAFA) ตั้งอยู่ในประเทศไทย มีหน้าที่ในการจัดฝึกอบรม สัมมนา วิจัย และแลกเปลี่ยนบุคลากร เพื่อส่งเสริมการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และข้อคิดเห็นทางด้านศิลป วัฒนธรรม และโบราณคดีของประเทศในเขตนี้

3.7 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการศึกษาด้านเทคนิคและอาชีวศึกษา (SEAMEO Regional Centre for Vocational and Technical Education : VOCTECH) ตั้งอยู่ในประเทศบรูไน ดารุซาลัม มีหน้าที่ในการพัฒนาสมรรถภาพของตลาดแรงงาน โดยการจัดฝึกอบรมและสัมมนาสำหรับครูผู้สอน นักพัฒนาหลักสูตร นักประเมินผล และผู้บริหารด้านอาชีวศึกษาและการศึกษาด้านเทคนิค

3.8 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยเวชศาสตร์เขตร้อนและสาธารณสุข (SEAMEO Regional Tropical Medicine and Public Health Network : TROPMED) ตั้งอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย มีหน้าที่ในการปรับปรุง ส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยของประชากรในภูมิภาคนี้ให้ดีขึ้น ศึกษาและหาทางควบคุมโรคในเขตร้อน จัดให้มีการค้นคว้า วิจัย และอบรมแพทย์และเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข

3.9 ศูนย์ภูมิภาคเพื่อการฝึกอบรม (SEAMEO Training Centre in Ho Chi Minh) ตั้งอยู่ในประเทศเวียดนาม มีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกด้านการฝึกอบรมของประเทศสมาชิกในอินโดจีน

3.10 ศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยการอุดมศึกษาและการพัฒนา (SEAMEO Regional Centre for Higher Education and Development : SEAMEO RIHED) ตั้งอยู่ในประเทศไทย มีหน้าที่ในการพัฒนาและร่วมมือของประเทศสมาชิกในการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิผลของการอุดมศึกษา ด้านนโยบาย แผนการบริหารและการจัดการ โดยการจัดอบรมและทำงานวิจัยที่ตรงกับความต้องการของภูมิภาค ตลอดจนการเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลด้านการอุดมศึกษา

## ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

ในการศึกษาเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อยดังต่อไปนี้

### 1. ความหมายของระบบสารสนเทศ

เดวิส และอลสัน (Davis and Olson, 1985:1) ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ (Information) คือ ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายต่อผู้รับและมีคุณค่าอันแท้จริง หรือคาดการณ์ว่าจะมีสำหรับการดำเนินงาน หรือการตัดสินใจในปัจจุบันหรืออนาคต ซึ่งสอดคล้องกับฮิกส์ (Hicks, 1993:2) ที่ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศว่า ข้อมูลข่าวสารที่ถูก

กระทำโดยเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยเป็นระบบที่รวบรวม จัดเก็บ ดำเนินการ และรายงานข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง ทั้งนี้เพื่อจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจของผู้บริหาร

สำหรับสุพรรณিকা งามสมภาค (2537:18) ให้ความหมายของระบบสารสนเทศว่า หมายถึง การนำสารสนเทศต่าง ๆ มารวมกันอย่างเป็นระบบโดยผ่านกระบวนการประมวลผล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และระบบจะทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยในระบบสารสนเทศหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยระบบย่อยอีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งทำงานประสานกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

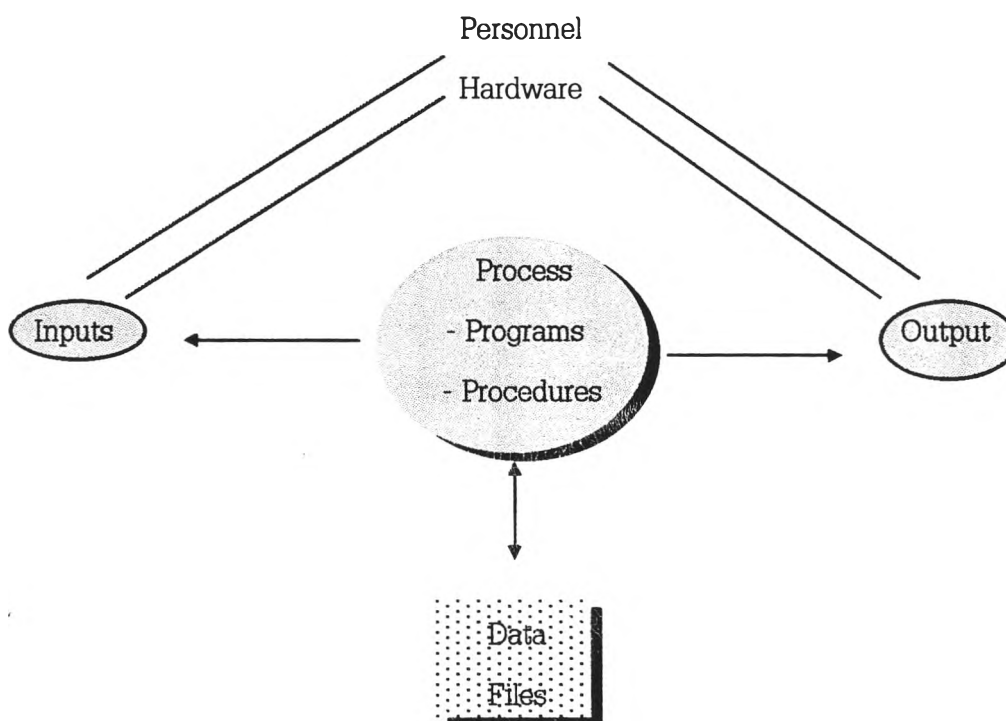
ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2538 : 1) ให้ความหมายของระบบสารสนเทศว่าเป็นการรวบรวม คน เครื่องคอมพิวเตอร์ ความคิด และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ออกเป็นสารสนเทศที่ต้องการใช้ในองค์กรในทุกๆระดับของการจัดการภายในองค์กร

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวม เก็บรักษา ประมวลผล วิเคราะห์ และการจัดทำรายงานสารสนเทศที่จำเป็นด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานและการจัดการภายในองค์กร

## 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ฮิคส์ (Hicks, 1993 :2) กล่าวว่าโดยทั่วไประบบต่าง ๆ รวมทั้งระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ข้อมูลนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และข้อมูลนำออก (Output) แต่สำหรับระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 6 ส่วน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 ได้แก่

1. ข้อมูลนำเข้า (Inputs)
2. กระบวนการ (Process)
3. เพิ่มข้อมูล (Data files)
4. ข้อมูลนำออก (Output)
5. บุคคล (Personnel)
6. อุปกรณ์ (Hardware)



แผนภูมิที่ 2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศตามแนวคิดของฮิกส์  
ที่มา : Hicks, 1993 :3

จากแผนภูมิเห็นได้ว่าเมื่อข้อมูลนำเข้าเข้าสู่ระบบและผ่านกระบวนการต่าง ๆ แล้ว จึงออกมาเป็นข้อมูลนำออก กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และวิธีการต่าง ๆ ซึ่งติดตั้งโดยใช้อุปกรณ์ (Hardware) และมีบุคคลเป็นผู้กระทำและดำเนินการในการตรวจสอบและรวบรวมด้วยมือก่อนบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ และข้อมูลถูกเก็บไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูล ซึ่งอาจเป็นระบบที่จัดทำด้วยมือหรือคอมพิวเตอร์ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของสมนึก ศิริโต (2538: 204) ที่ได้เสนอว่า องค์ประกอบของระบบสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นระดับส่วนตัว ระดับแผนก หรือระดับองค์กร ไม่ใช่มีเพียงแต่เครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างน้อย 5 ส่วน โดยขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งไปไม่ได้ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้ง 5 ประการ ได้แก่

1. Hardware คือ ตัวเครื่องหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสายการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่ายสำหรับระบบที่มีความหมายซับซ้อน
2. Programs คือ ลำดับขั้นของคำสั่งที่สั่งงานให้ Hardware ทำงานตามลำดับ แล้วคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลข่าวสารให้เป็นผลลัพธ์ตามความต้องการของการประยุกต์ใช้งาน

3. Data คือ ข้อมูลที่เป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างคนกับเครื่องคอมพิวเตอร์
4. People คือ บุคลากรที่ใช้เครื่องให้คุ่มค่า เช่น ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เป็นต้น
5. Procedures คือ ขั้นตอนปฏิบัติของบุคลากรที่สัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์

สำหรับสุพรรณิกา งามสมภาค (2537: 18) กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศว่าประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนข้อมูลนำเข้า (Inputs) ส่วนการประมวลผล (Process) ส่วนสารสนเทศ (Output) โดยข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่นำเข้าสู่ระบบสารสนเทศ ส่วนสารสนเทศเป็นผลลัพธ์ออกจากระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ตรวจสอบและผ่านการประมวลผลแล้ว จนเป็นข้อมูลที่ชัดเจนและสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจหรือการบริหาร

จากความเห็นดังกล่าว สรุปได้ว่าระบบสารสนเทศประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ส่วนนำเข้า (Inputs) ได้แก่ ข้อมูล (Data) ต่าง ๆ ที่นำเข้าสู่ระบบ
2. ส่วนประมวลผล (Processes) ได้แก่ โปรแกรม (Program) และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) ต่าง ๆ ส่วนประมวลผลนี้เกี่ยวข้องกับบุคคล (People) และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) โดยบุคคลเป็นผู้ประมวลผลด้วยการใช้โปรแกรมและขั้นตอนปฏิบัติผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
3. ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ สารสนเทศที่ผ่านการประมวลผลแล้ว และพร้อมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานและการตัดสินใจต่าง ๆ โดยจัดทำเป็นรายงานต่าง ๆ ตามที่ต้องการ

### 3. คุณสมบัติของระบบสารสนเทศที่ดี

จรนิต แก้วกังวาล (2536:11) อภิรติ ยิ้มละมัย (2538: 27-29) และปทีป เมธาคุณวุฒิ (2538: 4) ได้กล่าวถึงสารสนเทศที่ดีว่าต้องมีลักษณะดังนี้

1. เป็นปัจจุบัน (Current) ข้อมูลอาจมีการปรับเปลี่ยนไปได้เรื่อย ๆ ตามกาลเวลา ข้อมูลที่ตรงความเป็นจริงในปัจจุบันมีค่ามากกว่าข้อมูลที่เป็นอดีตไปแล้ว ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องมีความยืดหยุ่น ให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน และหรือคงค่าเก่าเก็บไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานต่าง ๆ กัน

2. ทันเวลา (Timely) สารสนเทศมีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจจะได้กลับมาใหม่ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ คือ ระบบที่จะต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศเมื่อผู้ต้องการและทันในเวลาที่ต้องการ

3. มีค่าเที่ยงตรง (Relevant) ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานของเขา ถ้าผู้ใช้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยเกินไป ผู้ใช้ก็จะทำงานในส่วนของตนได้ไม่เต็มที่ ถ้าสารสนเทศที่ได้รับตรงความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากเท่าใด ระบบสารสนเทศนั้นสามารถจัดได้ว่า เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพขึ้นเท่านั้น

4. มีความคงที่ (Consistent) ในหลาย ๆ กรณี สารสนเทศเองก่อให้เกิดการขัดแย้ง เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บในหลาย ๆ ที่อาจไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลที่ต่างกันอาจทำให้เกิดการคลาดเคลื่อนในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดการขัดแย้งน้อยที่สุด ข้อมูลมีความคงที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. นำเสนอรูปแบบที่เป็นประโยชน์ (Presented in Useable Form) ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ คือ ระบบที่มีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการสารสนเทศนั้น ๆ

6. คุณสมบัติอื่น ๆ ได้แก่ ความเหมาะสม กะทัดรัด ยุติธรรม สะดวก ชัดเจน เป็นตัวเลขหรือภาพ

#### 4. การประเมินผลระบบสารสนเทศ

รพีพรรณ รัตโนภาส (2526:7-8) ได้กล่าวถึงการประเมินผลระบบ (System Evaluation) ว่าวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการประเมินผลเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการดำเนินงาน โดยการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อดูว่าการดำเนินงานมีข้อบกพร่องสมควรที่จะแก้ไขอย่างไรหรือไม่ ในการตรวจสอบการปฏิบัติงานควรคำนึงถึงสิ่งที่สำคัญต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่าย (Actual Cost)
2. ผลประโยชน์ที่ได้รับ
3. เวลา (Timing)
4. ความพอใจของเจ้าของงาน (User Satisfaction)
5. อัตราความผิดพลาด (Error Rate)
6. ปัญหา (Problem Area)
7. ความสามารถในการดูแลรักษาต่อ (Maintainability)



8. ความสามารถในการที่จะดำเนินงานต่อไปได้ (Portability)
9. การเตรียมโปรแกรม (Programming)
10. การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าจริงหรือไม่ รายงานที่ได้จากระบบมีส่วนช่วยในการตัดสินใจจริงหรือไม่
11. มีการทำตามแผนที่กำหนดไว้โดยครบถ้วนหรือไม่ มีข้อขัดข้องอะไร
12. การจัดองค์การใหม่เหมาะสมดีแล้วหรือ
13. มีการกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานโดยชัดเจนหรือไม่
14. ระบบเอกสารและมาตรฐาน
15. ระบบการควบคุมภายใน

แง่ย่อย ใจอ่อนนุ่ม (2531: 122-132) กล่าวถึงสิ่งที่ควรให้ความสนใจในการประเมินระบบสารสนเทศ คือ เรื่องของ “ประสิทธิผล” และ “ประสิทธิภาพ” ของระบบโดยให้คำจำกัดความของทั้งสองคำไว้ว่า

ประสิทธิผล ในความหมายของการประเมินระบบสารสนเทศ คือ ระดับความสามารถที่ระบบสารสนเทศช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ประสิทธิภาพ โดยปกติแล้วจะเกี่ยวข้องกับต้นทุน ค่าใช้จ่าย การลงทุน ความถูกต้อง และการทันเวลาของระบบสารสนเทศ

เป้าหมายโดยทั่วไปขององค์การ คือ การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แต่สิ่งที่มีมักจะเกิดขึ้นก็คือการดำเนินงานมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง โดยได้รับประสิทธิผลเพียงเล็กน้อย ดังนั้นเมื่อการประเมินระบบสารสนเทศคำนึงถึงแต่เพียงต้นทุนของระบบ การใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืองบประมาณก็อาจกล่าวได้ว่า การประเมินระบบสารสนเทศนี้คำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบเพียงอย่างเดียวเป็นการประเมินผลที่วัดได้ด้วยตัวเงิน (Economic Evaluation) ต้นทุนของระบบสารสนเทศสามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วนคือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนในการดำเนินงานแต่ละงวด ต้นทุนคงที่เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยรายจ่ายประเภทเงินเดือนของเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ และผู้ใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศดังกล่าว ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วัสดุสิ้นเปลือง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าที่ปรึกษา ค่าซอฟต์แวร์ และค่าพาหนะเดินทาง เป็นต้น ส่วนต้นทุนในการดำเนินงานแต่ละงวด ได้แก่ เงินเดือนของฝ่ายบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายอย่างอื่นที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการประเมินผลในลักษณะนี้ เป็นการเปรียบเทียบรายจ่ายลงทุนที่จ่ายไป

สำหรับระบบสารสนเทศทั้งหมดกับผลประโยชน์ที่จะได้รับเพื่อการคำนวณหาผลตอบแทนจากการลงทุนดังกล่าว ผลประโยชน์ที่ได้รับจากระบบสารสนเทศเป็นสิ่งที่คำนวณออกมาเป็นตัวเลขว่ก่อนข้างยาก แต่ก็สามารถเก็บตัวเลขจากรายการดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในงานธุรการที่ลดลง
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลง
3. เพิ่มรายได้ในการดำเนินงาน

### ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการศึกษาเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อยดังนี้

#### 1. ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สัว์ฉนั ศรีธนะระวัตรัน (2540: 57) ได้ให้ความหมายของ อินเทอร์เน็ตไว้ว่าคือระบบที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งอาจมีลักษณะโครงสร้างและความสามารถในการทำงานที่แตกต่างกัน แต่ในส่วนที่ติดต่อกันนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเดียวกัน และข้อกำหนดเหล่านี้ทำให้เครือข่ายทั่วโลกสามารถติดต่อกันได้โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุม สอดคล้องกับความหมายที่นิรนาม (นามแฝง,2539: 107) ได้กล่าวไว้คือ เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายจำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตรฐานด้านการเชื่อมต่อที่ชื่อ TCP/IP ทำให้บุคคลต่าง ๆ ที่ใช้เครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วและในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง ภาพ ตลอดจนภาพเคลื่อนไหว

สมใจ บุญศิริ (2538:1) ได้กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตเป็นข่ายแห่งข่าย หมายถึงการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายจำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกันภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน คือ ใช้โปรโตคอล TCP/IP ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหลายในข่ายแห่งข่ายนี้สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้โดยสะดวก รวดเร็ว ไม่ว่าจะข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปแบบใด อาจเป็นตัวอักษร ข้อความ ภาพ เสียง ได้ทั้งสิ้น ในขณะที่ สมนึก ศิริโต (2537: 298-304) ให้ความหมายของ อินเทอร์เน็ตว่า คือ เซ็ตของเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันด้วย Protocol IP

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์จำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกันภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP ที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้โดยสะดวก รวดเร็ว ไม่ว่าข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปแบบใด

## 2. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถแบ่งได้หลายรูปแบบ ดังที่สมนึก ศิริโต (2538: 298-304) ได้แบ่งไว้ 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การเชื่อมต่อ PC เพื่อทำหน้าที่เป็นเทอร์มินัล
2. การเชื่อมต่อ PC เพื่อการรับส่ง E-mail เท่านั้น
3. การเชื่อมต่อโดยตรงแต่เป็นครั้งคราว
4. การเชื่อมต่อโดยตรงและตลอดเวลา

การเชื่อมโยงเข้าสู่อินเทอร์เน็ตในลักษณะต่าง ๆ ข้างต้น มีความแตกต่างอยู่ที่ความเร็วในการติดต่อสื่อสาร การต่อเชื่อมแบบตลอดเวลาหรือเป็นครั้งคราว ความเหมาะสมของชนิดของข้อมูลที่ส่งผ่าน และการใช้โปรโตคอลหรือข้อตกลงในวิธีการส่งผ่านข่าวสารนั้น

ส่วนสาทิพย์ กองจันทร์ (2538: 203-206) และพรทิพย์ โล่ห์เลขา (2540: 16) กล่าวถึงวิธีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. Dial On-line Service Connection เป็นวิธีเบื้องต้นที่ใช้เชื่อมต่อแบบ Remote Terminal-To-Host เป็นวิธีการที่ลงทุนต่ำที่สุด สำหรับบริการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีอุปกรณ์ต่อพ่วงไม่มากและสามารถติดตั้งได้ง่าย ๆ ดังนี้

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ที่มี COM Port หรือ Serial Port สำหรับเชื่อมต่อโมเด็ม

- 1.2 โมเด็ม (Modem) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดต่อขอใช้บริการ (Login) เครื่องบริการ Internet-Host ในระยะไกลผ่านสายโทรศัพท์ได้

- 1.3 เทอร์มินอลซอฟต์แวร์ หรือ Emulator Software เป็นโปรแกรมที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำหน้าที่เป็นเครื่องเทอร์มินอลของเครื่องบริการ และขณะเดียวกันทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการทำงานของโมเด็มที่ใช้เชื่อมต่อระยะไกล

1.4 เบอร์และสายโทรศัพท์ ในการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องเทอร์มินอลและเครื่องบริการ Internet-Host ในระยะไกล

1.5 สมาชิกออนไลน์อินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะต้องเป็นสมาชิกของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่หน่วยงานบริการนั้นจะจัดเตรียมพื้นที่และชื่อบนเครื่องคอมพิวเตอร์บริการ Internet-Host ในระยะไกล การบริการของการเชื่อมต่อโดยวิธีนี้คือ การบริการข้อมูลที่เป็นตัวอักษร (Text Mode) สามารถดู อ่าน และเขียนได้เท่านั้น

2. วิธี Dial Slip/PPP Service Connection เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ มาตรฐาน SLIP (Serial Line Internet Protocol) ซึ่งช่วยให้มาตรฐานโปรโตคอล TCP/IP สามารถติดต่อสื่อสารกันแบบ Peer-to-Peer ซึ่งมีอุปกรณ์เครือข่ายเพิ่มขึ้นจากวิธีแรกเล็กน้อย ดังนี้

2.1 โปรแกรม SLIP PPP เป็นโปรแกรมที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางของผู้ใช้ทำงานในลักษณะของ IP-mode

2.2 สมาชิกอินเทอร์เน็ตระดับ SLIP PPP การบริการของการเชื่อมต่อโดยวิธีนี้นอกจากอ่าน และเขียนไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ ได้แล้วยังสามารถโอนย้ายข้อมูลเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางได้

3. Internet-Network Connection เมื่อต้องการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะเป็นกลุ่มหน่วยงาน ซึ่งเป็นการทำเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ภายในหน่วยงานนั้น ๆ แล้วเชื่อมต่อกับเครือข่ายเกตเวย์ (Gateway Internet) ที่จะออกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากล การบริการเชื่อมต่อโดยวิธีนี้ สามารถรองรับผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้มาก และสามารถใช้ประโยชน์ต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ตได้สมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านตัวอักษร (Text) รูปภาพ (Image) หรือเสียง (Voice)

จากวิธีการเชื่อมต่อทั้ง 3 วิธี สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

วิธีการเชื่อมต่อ	ประโยชน์ที่ได้รับ	ความเร็ว	การติดตั้ง	ต้นทุน
1. Dial On-line	น้อยเฉพาะ Text	ต่ำ	ง่าย	ต่ำ
2. Dial Slip/PPP	ปานกลางเฉพาะ Text	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
3. Internet-Network	มากเฉพาะ Text Image	สูง	ยาก	มาก

### 3. การให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีอยู่จำนวนมาก ทั้งแบบข้อความ ภาพ และเสียง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (สมใจ บุญศิริ, 2538)

1. การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E- Mail) เป็นการรับส่งข้อความคล้ายกับการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ แต่เป็นระบบอัตโนมัติผ่านทางคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานสามารถส่งจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้ใช้งานเพื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก โดยชื่อของผู้ส่งมีรูปแบบ ดังนี้

1.1 IP Address (IP=Internet Protocol) เป็นเลขที่อยู่ไอพี หมายถึง เลขที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรู้จัก ซึ่งจะกำหนดเป็นตัวเลข 4 ชุด และแยกกันด้วยเครื่องหมายจุด เช่น 161.200.118.118 เป็นต้น

1.2 Domain name เป็นชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ตั้งขึ้นแทนเลขที่อยู่ไอพี เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ ประกอบด้วย

ผู้ใช้ @ ชื่อศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ชื่อโดเมน เช่น junior2@su.ac.th (กลุ่มสถาบันการศึกษา ใช้ ac,ประเทศไทย ใช้ th) trin@nucleus.nectec.or.th (กลุ่มองค์กร ใช้ or)

ในประเทศไทยมีโดเมนย่อยหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มองค์กร (or) กลุ่มสถาบันการศึกษา(ac) กลุ่มหน่วยราชการ(gc) กลุ่มธุรกิจ(co) ภายใต้โดเมนประเทศไทย (th) เป็นต้น (สุพจน์ วุฒิสภา,2538 : 23-24)

2. การสนทนาออนไลน์ (Online Conversation) เป็นการให้บริการในลักษณะของการสนทนากัน โดยการคุยผ่านตัวอักษรหน้าจอคอมพิวเตอร์ คู่สนทนาทั้งสองฝ่ายจะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกัน

3. การเข้าเครื่องระยะไกล (Remote Login หรือ Telnet) เป็นการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย หรือใช้ Telnet ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับการเข้าใช้ระบบจากระยะทางไกล ช่วยให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเข้าไปใช้เครื่องอื่นที่อยู่ในที่ต่างๆ ภายในเครือข่ายได้ทั่วทุกมุมโลก

4. การถ่ายโอนข้อมูล (File Transfer Protocol) เป็นโปรแกรมใช้สำหรับการถ่ายโอนข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลดังกล่าวจำนวนมาก เช่น ข่าวสารประจำวัน บทความ ข้อมูลทางสถิติ เป็นต้น

5. การสืบค้นข้อมูล (Database Searching)

5.1 Archie เป็นระบบช่วยค้นหาสถานที่อยู่ของแฟ้มข้อมูลบนคอมพิวเตอร์หลัก โปรแกรมจะสร้างบัตรรายการแฟ้มข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลที่ค้นหาได้ เมื่อต้องการค้นหาแฟ้ม

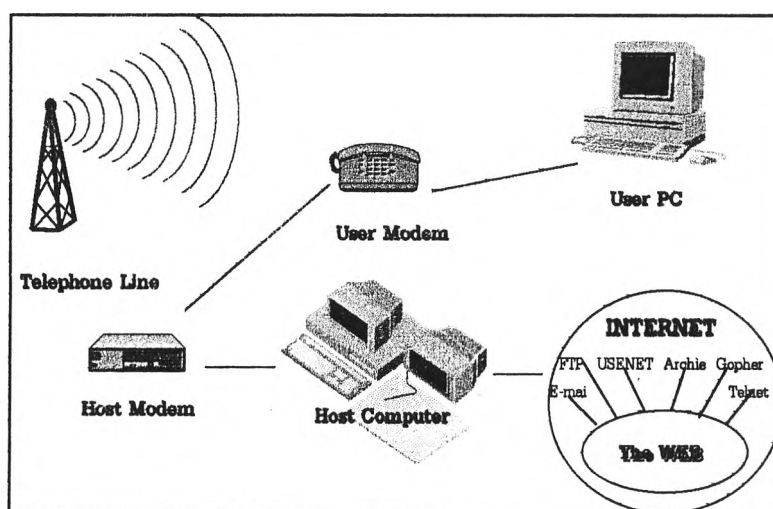
ข้อมูลที่สนใจอยู่ที่คอมพิวเตอร์หลักตัวใด ก็เรียกใช้โปรแกรม Archie แล้วป้อนคำสั่งค้นหาชื่อเพิ่มข้อมูล และสามารถให้ FTP ต่อเชื่อมไปยังคอมพิวเตอร์หลัก เพื่อถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลได้

5.2 Gopher เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเปิดค้นหาข้อมูล และขอบริการด้วยระบบเมนู Gopher เป็นเสมือนคลังของห้องสมุด และเป็นจุดศูนย์รวมการเรียกใช้บริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและง่ายดาย ถือได้ว่าระบบ Gopher เป็นเสมือนห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกันทางเครือข่าย

5.3 World Wide Web (WWW) เป็นการให้บริการการสืบค้นข้อมูลที่มีในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypertext ซึ่งหมายถึง วิธีการแสดงข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำที่ต้องการ โดยคำต่าง ๆ นั้นจะเชื่อมกับส่วนขยายที่อาจเป็นข้อความ รูปภาพ หรือเสียง

6. ข่าวสารบนเครือข่าย (Network News หรือ Usenet News) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเรื่องต่าง ๆ ในรูปการเสนอข้อคิดเห็น อภิปรายโต้ตอบกันได้ทั่วโลกผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ Usenet ทำหน้าที่กระจายข้อความ 1 ชุด ไปยังผู้อ่านหลาย ๆ คน โดยการส่งข่าวไปยังศูนย์ข่าวแต่ละแห่ง แห่งละ 1 ฉบับ จากนั้นศูนย์ก็จะส่งข่าวต่อไป

ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปเป็นภาพ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ที่มา : ดัดแปลงจากพรทิพย์ โล่ห์เสขา, 2540: 15.

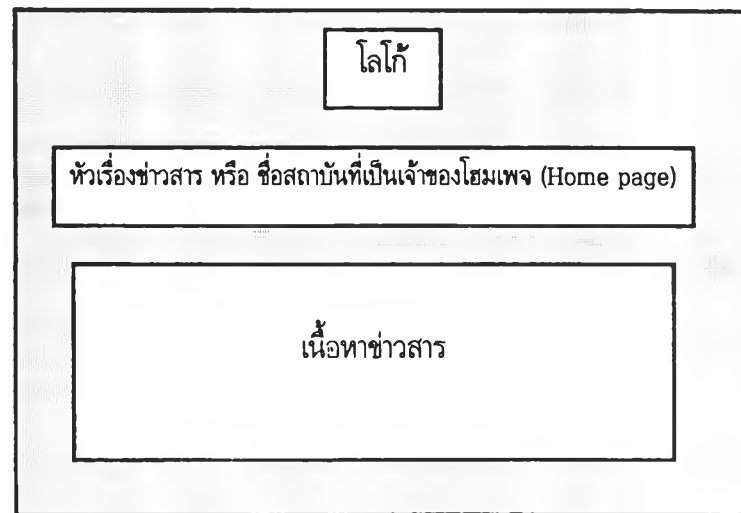
#### 4. การสร้างเว็บเพจ (Web page) ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตามที่ได้กล่าวถึง World Wide Web (WWW.) ว่าเป็นการให้บริการสืบค้นข้อมูลที่มีในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypertext ไปแล้วนั้น ซึ่งจะมีความหมายใกล้เคียงกับที่ พรทิพย์ โล่ห์เลขา (2540) ได้กล่าวถึง WWW. ว่าเป็นตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลร่วมกับ Web browser ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมและกระจายเอกสารที่เครือข่ายของตนสร้างขึ้น (Web document, Web page) ร่วมกับข้อมูลศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเภทอื่น ๆ เช่น FTP, Gopher, Usenet, Newgroup, Telnet, E-mail เป็นต้น เพื่อให้บริการทั่วโลกให้บริการ

ปัจจุบัน WWW. มีแหล่งข้อมูลหรือที่อยู่เว็บ (Web site) ต่าง ๆ ที่อยู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย ตัวอักษร ร่วมกับระบบ Multimedia เช่น รูปภาพ ภาพถ่าย เสียง ภาพยนตร์ และภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ นั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและรายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ มีการเพิ่มแหล่งข้อมูลหรือที่อยู่เว็บ (Web site) ใหม่ ๆ ตลอดเวลา ทำให้การใช้อินเทอร์เน็ตผ่าน WWW. น่าตื่นเต้น มีชีวิตชีวา และเกิดความสนุกเพลิดเพลิน (พรทิพย์ โล่ห์เลขา, 2540)

แหล่งข้อมูลหรือที่อยู่เว็บ (Web site) เป็นชื่อเรียกเว็บเพจ (Web page) ที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ที่อยู่เว็บ (Web site) เปรียบได้กับหนังสือ 1 เล่ม เว็บเพจ (Web page) เปรียบได้กับหน้ากระดาษในหนังสือแต่ละหน้า ส่วนโฮมเพจ (Home page) คือ หน้าแรกของหนังสือ หรือหน้าปกของหนังสือ ซึ่งจะต้องสามารถสื่อเนื้อหาในที่อยู่เว็บ (Web site) ให้มีรูปแบบที่สะดุดตา และจงใจให้เปิดอ่านเว็บเพจ (Web page) ต่อ ๆ ไป องค์ประกอบหลักของโฮมเพจ (Home page) แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ , 2540: 120-121) ดังนี้

1. ส่วนของรูปภาพหรือโลโก้แสดงความเป็นเจ้าของโฮมเพจ (Home page)
2. ส่วนหัวเรื่องของข้อมูล
3. ส่วนเนื้อหาของข้อมูลและการเชื่อมโยงไปยังโฮมเพจ (Home page) หรือเว็บเพจ (Web page) ที่เกี่ยวข้อง



แผนภาพที่ 2 องค์ประกอบหลักของโฮมเพจ (Home page)  
 ที่มา วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ , 2540 :121

เว็บเพจ (Web page) ต่าง ๆ ส่วนใหญ่ถูกสร้างขึ้นจากภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเรียกว่า HTML (Hyper Text Markup Language) ภาษา HTML เป็นตัวกำหนดรูปแบบและหน้าตาของเอกสารที่ปรากฏบนจอ และเชื่อมต่อ (Link) เว็บเพจ (Web page) กับข้อมูลอื่น ๆ ได้ตามต้องการ และในการสร้างเว็บเพจ (Web page) ที่ดี จะต้องสร้างให้มีรูปแบบที่น่าสนใจและทันสมัยอยู่เสมอ

#### 4.1 หลักการในการสร้างเว็บเพจ (Web page) ที่ดี

การสร้างเว็บเพจ (Web page) ถือได้ว่าเป็นงานศิลปะ ที่จะต้องอาศัยหลักการในการออกแบบที่ดี ดังนี้ (<http://www.sun.com>)

4.1.1 ใช้ Top-Level Home page เป็นเสมือนตัวชี้ มีรายการหัวข้อ ที่เขียนด้วยคำสั้น ๆ เพื่อจะเชื่อมโยงไปยังเอกสารหลักหรือเว็บเพจ มีการให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดเวลาเพื่อสร้างความสนใจให้ผู้ใช้

4.1.2 มีการลดลำดับชั้นลง เพื่อให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบ ก่อนจะดึงข้อความ

4.1.3 มีการกำหนดจัดจามาตรฐานในการสอดส่องเพื่อค้นหาเว็บเพจ (Web page) ทั้งหมด เพื่อให้ผู้ใช้คุ้นเคยและรู้ว่าจะต้องไปในทิศทางใดในการค้นหาข้อความที่ต้องการ

4.1.4 สามารถใช้ค้นหาคำตอบที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย



4.1.5 พยายามทำให้เว็บเพจ (Web page) อยู่รวมกันในความยาวไม่เกิน 2 - 3 หน้าจอ และผู้ใช้ไฟล์สามารถดึงข้อมูล (Load) ได้ในเวลาอันรวดเร็ว

4.1.6 เว็บเพจ (Web page) แต่ละหน้ามีข้อความหรือภาพที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่เป็นเจ้าของเว็บเพจ (Web page)

4.1.7 มีความสมดุลระหว่างข้อความและภาพ เพราะภาพกราฟฟิกเป็นตัวกระตุ้นความสนใจ และภาพจะต้องไม่มีขนาดใหญ่หรือสลับซับซ้อนเกินไป เนื่องจากหากภาพมีขนาดใหญ่เกินไปหรือมีความสลับซับซ้อน ทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์และใช้เวลาในการดึงข้อมูลมากขึ้น

4.1.8 ให้มีการสร้างปุ่มว่ามีอะไรใหม่ (What 's New) หรือการสร้างตัวเชื่อมบนโฮมเพจ (Home page) ไว้ให้ Browser สามารถที่จะทำอะไรซ้ำ ๆ ได้เพื่อที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติมใหม่ได้ง่าย

นอกจากนี้พรทพิทย์ โล่ห์เสชา (2540) ได้กล่าวถึงการสร้างเว็บเพจ (Web page) ที่ดีว่าต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ กล่าวคือ นอกจากมีความคุ้นเคยกับคำสั่งและวิธีการนำองค์ประกอบต่างๆ เช่น รูปภาพ มาใช้ในเว็บเพจ (Web page) แล้ว ในเรื่องของศิลปะ เช่น โทนสีที่ใช้ วิธีการจัดองค์ประกอบอย่างกลมกลืน ก็มีความสำคัญเช่นกัน การสร้างเว็บเพจ (Web page) นั้น จะต้องมีการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และสิ่งที่ต้องการได้จากการสร้างเว็บเพจ (Web page) นั้น หรือต้องตอบคำถามให้ได้ว่าเว็บเพจ (Web page) นี้มีไว้เพื่ออะไรและข้อมูลอะไรบ้างที่ควรปรากฏบนเว็บเพจ ควรใช้รูปภาพอย่างไร ควรเชื่อมโยงข้อมูลอย่างไร เป็นต้น และเสนอแนวทางในการสร้างเว็บเพจ (Web page) ที่ดี ดังนี้

1. ใส่จุดสำคัญของเว็บเพจ (Web page) เช่นหัวข้อ และจุดมุ่งหมายของเว็บ (Web) ไว้ใกล้ส่วนบนที่คนจะเห็นก่อน เพื่อเป็นการเชิญชวนให้อ่านส่วนที่เหลือ
2. ข้อความในเว็บเพจ (Web page) มีความกระชับและตรงประเด็น
3. ใช้กราฟฟิกอย่างเหมาะสม เพราะหากใช้มากเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลาในการโหลดข้อมูลนานเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความอึดอัดในการรอ
4. แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วยย่อย ๆ
5. ใช้ข้อความแบบตัวหนาหรือตัวเอียงเพื่อเน้นข้อความแทนการใช้ข้อความกระพริบ
6. ใส่ E-mail ไว้ที่เว็บเพจ (Web page) เพื่อให้ผู้เยี่ยมชมสามารถส่งคำแนะนำและความคิดเห็นเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลหรือที่อยู่เว็บ (Web site) ได้

#### 4.2 ซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างเว็บเพจ (Web page)

ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บเพจ (Web page) มีจำนวนมาก เช่น โปรแกรมการพิมพ์เอกสาร HTML (Hyper Text Markup Language) โปรแกรมสร้างรูปภาพ และ โปรแกรมการแปลงไฟล์เอกสาร เป็นต้น ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ , 2540: 141- 146)

4.2.1 โปรแกรมการพิมพ์เอกสาร HTML สามารถแบ่งโปรแกรมพิมพ์ชนิดนี้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.2.1.1 โปรแกรมพิมพ์อักขระแอสกี ได้แก่ โปรแกรม Note Pad โปรแกรม Word Pad เป็นต้น

4.2.1.2 โปรแกรมพิมพ์คำสั่ง HTML ได้แก่ โปรแกรม HTML-Assistant โปรแกรม HTML-Ed โปรแกรม HoTMetaL โปรแกรม HoTDog เป็นต้น

4.2.1.3 โปรแกรมชนิดกึ่งแสดงผลลัพธ์ (Semi WYSIWYG) ได้แก่ โปรแกรม Netscape Navigator Gold Editor โปรแกรม Netscape Communicator โปรแกรม Microsoft Front Page โปรแกรม Backstage Designer เป็นต้น

4.2.2 โปรแกรมสร้างไฟล์กราฟฟิก ได้แก่ โปรแกรม PhotoShop โปรแกรม Corel Draw โปรแกรม Corel Web Gallery เป็นต้น

4.2.3 โปรแกรมสร้างและออกแบบเว็บเพจ (Web page) ได้แก่ โปรแกรม Corel Web Designer โปรแกรม DeltaPoint Quick Site โปรแกรม Microsoft Office Internet Creator เป็นต้น

4.2.4 โปรแกรมแปลงไฟล์ ได้แก่ โปรแกรม InTEXT โปรแกรม Microsoft HTML Driver โปรแกรม InfoAccess HTML Transit เป็นต้น

#### 4.3 โปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

การเปิดรายละเอียดข้อมูลที่อยู่บนเว็บเพจ (Web page) ได้นั้นต้องอาศัยโปรแกรมค้นหาเว็บ (Web browser) ในการช่วยเปิดดู ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนมากกว่า 50 โปรแกรม แต่ที่นิยมใช้มี 3 โปรแกรม คือ NCSA Mosaic, Netscape Navigator และ Microsoft Internet Explorer ซึ่งโปรแกรมต่าง ๆ จะมีประสิทธิภาพในการทำงานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้โปรแกรมค้นหาเว็บ (Web browser) ที่มีประสิทธิภาพควรมีคุณสมบัติ ดังนี้ (พรทิพย์ โล่ห์เลขา , 2540)

4.3.1 ทำงานหลายหน้าที่ได้พร้อม ๆ กัน เช่น เชื่อมโยงข้อมูลจากที่อยู่เว็บ (Web site) ได้พร้อมกันหลาย ๆ แห่ง

4.3.2 เข้าใจ HTML tags ที่เป็นมาตรฐานและ tags ที่กำหนดใหม่

4.3.3 ทำงานง่ายและสะดวก เช่น ทำงานเร็วและถูกต้องแม่นยำ มีการบันทึกรายการที่เข้าไปมาแล้วไว้ มี bookmark หรือ hotlist ให้ใช้เก็บที่อยู่ของ Sites ที่ชอบ สามารถปรับปรุงรายชื่อ Sites ที่เก็บไว้ได้ มีปุ่มบน toolbar ให้ใช้สะดวก เป็นต้น

4.3.4 ติดต่อส่ง E-mail ได้

4.3.5 ติดต่อกับ Newsgroup ได้

4.3.6 เปิดไฟล์รูปภาพประเภท \*.BMP,\*.GIF,\*.JPEG,\*.PCX และ\*.TIFF ที่อยู่บนเว็บเพจได้

4.3.7 เปิดไฟล์ที่เป็นมัลติมีเดีย เช่น ไฟล์ประเภทเสียง วิดีโอ และภาพเคลื่อนไหวได้

4.3.8 เข้าใจภาษา JAVA ของบริษัท Sun Microsystems

4.3.9 สามารถประสานงาน (Collaboration) ระหว่างคนในกลุ่มผู้ใช้ได้

## 5. ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษาศึกษา

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าอินเทอร์เน็ต คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมไปทั่วโลกมีข้อมูลจำนวนมากทุกประเภทให้เข้าค้นหา และรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันได้ อินเทอร์เน็ตจึงมีประโยชน์ต่อด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านธุรกิจการค้า ด้านการบันเทิงและพักผ่อนหย่อนใจ ตลอดจนด้านการศึกษาศึกษา ซึ่งมีประโยชน์หลายประการดังนี้ (ตัน ตันต์สุทธีวงศ์ และคณะ,2539: 19)

1. แหล่งสืบค้นข้อมูล อินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนห้องสมุดขนาดยักษ์ เราสามารถต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายเพื่อสืบค้นหรือค้นหาข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากที่ต่าง ๆ ดึงข้อมูลจากทั่วโลกที่เราต้องการมาไว้ที่คอมพิวเตอร์ของเราภายในเวลาไม่นาน ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ เป็นต้น

2. การติดต่อสื่อสาร นักศึกษามหาวิทยาลัยหนึ่งจะสามารถติดต่อสื่อสารกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง หรือมัลติมีเดีย นักวิจัยอาจส่งคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทำการประมวลผลข้อมูล แล้วรายงานกลับมาให้ได้แม้จะอยู่ห่างไกลออกไปก็ตาม

3. สร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งมีหลายรูปแบบดังนี้ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์,2540:

3.1 โลกแห่งความจริงเสมือน (Virtual Reality) ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ที่ให้ผู้เรียนรู้เสมือนเข้าไปจับต้องและสัมผัส จะสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลอง ผู้เรียนสามารถกดเมาส์เพื่อเลือกวัตถุเสมือนจริง ดูรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ของวัตถุเสมือนจริงนั้น

3.2 ห้องสมุดความจริงเสมือน (Virtual Library) ที่ให้ผู้เรียนใช้ค้นคว้าตำราเสมือนเข้าไปใช้ห้องสมุดนั้นจริง ๆ เป็นห้องสมุดที่ใหญ่ รวบรวมห้องสมุดและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกเข้าไว้ด้วยกัน

3.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Books) การเปิดอ่านเอกสารในรูปแบบเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก รวดเร็วมีข้อมูลมัลติมีเดียในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก ดังนั้นการรวบรวมแหล่งข้อมูลไว้ในโฮมเพจ (Home page) และการพัฒนาเอกสารในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

3.4 การศึกษาตามความประสงค์ (Education on Demands) มุ่งเน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอน เก็บรวบรวมให้ผู้เรียนเลือกเรียนในเนื้อหาวิชาที่ต้องการได้ การจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเทปวิดีโอ หรือวิดีโอเซิร์ฟเวอร์ (Video Server) แผ่นคอมแพคดิสก์ (CD-ROM Server) และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Server) โดยให้ผู้เรียนเรียกดูผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นการให้ความสะดวกแก่ผู้เรียนในการทบทวนบทเรียนนอกเวลาเรียนตามเวลาที่สะดวก วิดีโอเซิร์ฟเวอร์ที่จัดทำขึ้นผู้เรียนสามารถบันทึกบทเรียนที่ต้องการไว้เป็นส่วนตนได้

3.5 การศึกษาทางไกล (Tele-Education) การใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาตามความประสงค์ การอภิปรายผ่านกระดานข่าว การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย และอื่น ๆ ทำให้เกิดรูปแบบการศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ เป็นการศึกษากาไกลที่ไม่มีอุปสรรคทางด้านภูมิศาสตร์และเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าสู่แหล่งความรู้ที่กำหนดโดยสถานศึกษาได้ทั้งตัวสาระความรู้และผู้สอน ในทำนองเดียวกันผู้สอนก็เข้าถึงผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าและปัญหาอุปสรรคในการเรียนได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่การจราจรไม่เอื้ออำนวยต่อการเดินทาง

3.6 สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ (Slide Electronic) เป็นการนำเสนอข้อมูลที่นำเสนอที่น่าสนใจ และสร้างความสะดวกให้แก่ผู้นำเสนอข้อมูลนั้น ไม่ว่าจะผู้นำเสนอข้อมูลจะอยู่ที่ใด นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับผู้เรียนที่ใช้ในการศึกษาติดตามบทเรียนได้เป็นอย่างดีจากสื่อในลักษณะแผ่นใสหรือสไลด์อิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะการศึกษาทางไกลได้

3.7 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assistance Instruction (CAI)) เป็น การผนวกคุณสมบัติของการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลเข้ากับอินเทอร์เน็ต ที่เปิดกว้างทางการศึกษา ค้นคว้าที่ไร้พรมแดน

จากประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตดังกล่าว เห็นได้ว่าอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการศึกษาระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีความพร้อมในด้านต่างๆ มากกว่าในระดับอื่นๆ ทั้งอุปกรณ์ระบบ หรือทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการผลิตและการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต และระบบการศึกษาที่มีอินเทอร์เน็ตเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้าง ค้นหา รวบรวม วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจากทรัพยากรหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นเสมือนผู้ดูแลให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตรวจสอบความก้าวหน้าและช่วยเหลือผู้เรียน ดูแลให้ผู้เรียน อยู่ในขอบข่ายที่เหมาะสม นอกจากนี้การพัฒนาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตยังมีการพัฒนาไปอีกอย่างไม่หยุดยั้ง ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อวงการการศึกษาในอนาคต

#### ตอนที่ 4 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้แบ่ง การศึกษาออกเป็นหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

##### 1. ความหมายของการประเมินความพึงพอใจ

วอลเลสเทีย (Wallestein,1971) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย หรือ เป็นความรู้สึกขั้นสุดท้าย (End - state in feeling) ที่ได้ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ในขณะที่ วอลแมน (Wolman,1973) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อคนเราได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย (Goals) ความต้องการ (Wants) หรือแรงจูงใจ (Motivation)

ส่วนหลย จำปาเทศ (2533) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่ เนื่องจากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการประเมินความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงการประเมินค่าเมื่อได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายและความต้องการ

## 2. การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บเพจ (Web page)

จากความหมายของการประเมินความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้นนั้น ดังนั้นการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บเพจ (Web page) ที่พัฒนาขึ้น จึงหมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเว็บเพจ (Web page) ด้านนักวิชาการทางการอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้น ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใต้ชื่อ [mis.mua.go.th/rihed/rihed.html](http://mis.mua.go.th/rihed/rihed.html)

เนื่องจากเว็บเพจ (Web page) เป็นรายละเอียดที่อยู่ในที่อยู่เว็บ (Web site) ในการประเมินผลนั้นจะประเมินผลของที่อยู่เว็บ (Web site) แต่อย่างไรก็ตามสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผลเว็บเพจ (Web page) ได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (<http://www.webresult.com/webresult/eval>)

1. กำหนดผลที่ต้องการได้รับจากที่อยู่เว็บ (Web site) ไว้ในแผนการสร้าง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้
2. มีการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ จากผู้เข้ามาในที่อยู่เว็บ (Web site)
3. มีแบบการประเมินที่อยู่เว็บ (Web site) สำหรับผู้ที่เข้ามาในที่อยู่เว็บ (Web site) ได้ประเมินตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. ให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และทำการปรับปรุงแก้ไขที่อยู่เว็บ (Web site) เพื่อสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ผลตามที่ต้องการ
5. ให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขา หรือตัวแทนจากกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับที่อยู่เว็บ (Web site) ประเมินผลที่อยู่เว็บ (Web site) นั้น ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นระยะ ๆ
6. ให้มีการประเมินอย่างเป็นทางการเป็นรายลักษณะอักษรอย่างน้อยปีละครั้ง

ดีซ และ ซูไฟเดน (Dreze & Zufryden,1997) ได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเนื้อหาในที่อยู่เว็บ (Web site) ดังนี้

1. กำหนดลักษณะสำคัญและระดับของที่อยู่เว็บ (Web site)
2. การสร้างและการออกแบบตารางตรวจสอบแนวคิดต่างๆบนที่อยู่เว็บ (Web site)
3. กำหนดแนวคิดในการทดสอบบนที่อยู่เว็บ (Web site)
4. ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบที่อยู่เว็บ (Web site)
5. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือทดสอบ
6. สร้าง Function ให้ตรงตามลักษณะสำคัญและระดับของที่อยู่เว็บ (Web site)
7. ประเมินประสิทธิภาพตามลักษณะสำคัญและระดับของที่อยู่เว็บ (Web site)
8. สร้างแบบจำลอง (Model) ที่มีประสิทธิภาพ
9. ทดลองปฏิบัติตามทางเลือกต่าง ๆ ที่มี

### 3. งานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร สาธารณะ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสนเทศด้านนักวิชาการทางการอุดมศึกษาในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตนี้ถือเป็นการให้บริการแก่สาธารณะเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของนักวิชาการทางการอุดมศึกษาของประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยจึงศึกษารวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศในการให้บริการสาธารณะ ดังนี้

ลีปาน ทรัพย์ทอง (2531) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ในประเทศไทยที่มีต่อผลการสืบค้นสารนิเทศโดยระบบออนไลน์จากฐานข้อมูล DIALOG ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการดังกล่าว ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ในประเทศไทยมีความพึงพอใจต่อผลการสืบค้นสารนิเทศโดยระบบออนไลน์จากฐานข้อมูล DIALOG ในระดับปานกลาง โดยผู้มีความพึงพอใจต่อผลการสืบค้นในเรื่องจำนวนรายชื่อเอกสารที่มีความเกี่ยวเนื่องกับหัวข้อที่ต้องการสืบค้น และการได้รับผลการสืบค้นโดยสะดวกและรวดเร็ว และปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ได้แก่ ผลการสืบค้นและรูปแบบการสืบค้น และการนำเอาผลการสืบค้นไปใช้ประโยชน์ในงานที่กำลังค้นคว้า

พัชรี พันตาวงษ์ (2536) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บ และค้นคืนวัสดุจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างระบบการจัดเก็บ และค้นคืนวัสดุจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยศิลปากร สำนวระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล และผู้ใช้บริการทั่วไปที่มีผลต่อการค้นคืน และประเมินผลประสิทธิภาพของระบบโดยหาค่า Recall และค่า Precision โดยใช้โปรแกรม Mini - Micro CDS/ISIS ในสร้างฐานข้อมูลจัดเก็บและค้นคืนวัสดุจดหมายเหตุของมหาวิทยาลัยศิลปากร ปรากฏว่า ผู้ประเมินมีความเห็นว่า โครงสร้างของฐานข้อมูลมีความเหมาะสมในระดับมาก และระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานด้านจัดเก็บและค้นคืนได้ดีในระดับดีมาก ส่วนความพึงพอใจที่มีผลต่อการค้นคืน ผู้ประเมินทุกกลุ่มมีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนการหาความสัมพันธ์ของค่า Recall และค่า Precision มีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน

จิราภรณ์ ศิริธร (2537) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินระบบจดหมายเหตุของธนาคารแห่งประเทศไทยที่ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติไดนิกซ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและสร้างระบบจดหมายเหตุของธนาคารแห่งประเทศไทยโดยประยุกต์ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติไดนิกซ์ และประเมินระบบที่สร้างขึ้นในด้านตัวค้น คัพท์ดรรชนีที่ใช้ ผลการค้นรูปแบบการแสดงรายการ และเวลาที่ได้รับการค้นและเอกสารจดหมายเหตุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเป็นข้อมูลจดหมายเหตุของส่วนเลขานุการธนาคารแห่งประเทศไทย จำนวน 1,048 รายการ ที่จัดทำสาระสังเขปและแปลให้อยู่ในรูปมาตรฐานการลงจดหมายเหตุที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้และบันทึกลงฐานข้อมูลโดยใช้ระบบห้องสมุดไดนิกซ์ ผลการวิจัยพบว่า ระบบนี้สามารถปฏิบัติงานควบคุมจดหมายเหตุของธนาคารแห่งประเทศไทยได้ สำหรับการประเมินผลโดยนักจดหมายเหตุและผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจดหมายเหตุจำนวน 26 คน และผู้ใช้บริการที่เป็นพนักงานของธนาคารแห่งประเทศไทย จำนวน 65 คน พบว่า มีความพึงพอใจต่อรายการที่ได้รับเอกสารจดหมายเหตุที่ตรงกับความต้องการ และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการแสดงรายการในระดับมาก สำหรับเวลาที่ได้รับการค้นคืนทางจอภาพ มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง แต่มีความพึงพอใจต่อเวลาที่ได้รับการจดหมายเหตุที่ค้นได้อยู่ในระดับมาก

เนตร โพธิ์เขียว (2539) ได้ศึกษาวิจัยความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลงานวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูล การแสดงผลข้อมูล คัพท์ดรรชนี และเวลาที่ใช้ในการค้น ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดเก็บและค้นคืนของฐานข้อมูลงานวิจัย โดยการหาค่าความพึงพอใจต่อจำนวนของข้อมูลที่เรียกขึ้นมาได้ในหัวเรื่องที่ทำการค้นคืน (Recall) และความพึงพอใจต่อจำนวนของข้อมูลที่เรียกขึ้นมาได้ในหัวเรื่องที่ทำการค้นคืน และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Precision) ตลอดจนศึกษาปัญหาในการใช้บริการ



สืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลงานวิจัย โดยการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของผู้ใช้บริการค้นคืนฐานข้อมูลงานวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้ดำเนินการจัดสร้างไว้เรียบร้อยแล้ว โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป BRS/Search Release 6.1 ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลงานวิจัยตั้งแต่ ปี พ.ศ.2500 ถึงปี พ.ศ. 2537 มีจำนวน 6,887 ระเบียบ โดยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มอาจารย์ที่สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มนักวิจัยประจำสถาบันต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มข้าราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกลุ่มนิสิตระดับปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งสิ้น 105 คน ผลการวิจัยพบว่า ในการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูลและการใช้ฐานข้อมูล ผู้ประเมินมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนด้านความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ฐานข้อมูลผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อฐานข้อมูลในระดับปานกลาง