



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในปัจจุบันเป็นโลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การที่ประเทศใดจะมีความเจริญรุ่งเรืองได้ ต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐาน ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนาขึ้นอยู่กับความสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ประเทศที่พัฒนาแล้วและมีเศรษฐกิจมั่นคง มักจะเป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมัน และญี่ปุ่น อาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์ ดังนั้นสังคมประเทศใดมีความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบในด้านความรู้และเชิงธุรกิจ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าสังคมของประเทศที่พัฒนาทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง เรียกว่า "สังคมข้อมูลข่าวสาร"

(Information Society) (ธีระชัย ปุณณโชติ 2533:2) และเป็นที่ยกย่องว่าในอนาคตอันใกล้ สภาพการณ์ของภาคข้อมูลข่าวสารในสังคมไทยนับวันจะหลากหลาย การจัดการกระทำข้อมูลเพื่อให้เกิดมีความหมายที่เรียกว่า สารสนเทศเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานนั้นจะต้องใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น คอมพิวเตอร์ การสื่อสารด้านวิทยุ โทรทัศน์ โทรพิมพ์ โทรสาร ข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ ก็มีบทบาทสำคัญยิ่งทำให้ได้ข่าวสาร ข้อมูล สารสนเทศเกี่ยวกับวิทยาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารมากขึ้น การใช้ข้อมูลเป็นหลักในการตัดสินใจย่อมเกิดประโยชน์มากมายมหาศาลในการดำเนินงานและดำเนินชีวิต (สมจิต สวชนไพบูลย์ และสมจิต สมัคคพันธ์ 2533:2) จึงนับว่าสารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนามนุษย์และสังคมในทุกระดับของโลกปัจจุบัน ในการกำหนดแนวทางพัฒนาการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกันและสร้างความสงบสุขในสังคม ที่ประชุมครั้งแรกของระบบสารสนเทศระหว่างชาติเกี่ยวกับสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ณ เมืองเฮอรัลด์เคโนวี ประเทศยูโกสลาเวีย ระหว่างวันที่ 22-23 เมษายน พ.ศ. 2519

ได้เน้นถึงความสำคัญของความรู้ ข้อมูลข่าวสาร(สารนิเทศ)ว่า เป็นทรัพยากรสำคัญประการหนึ่ง สำหรับการพัฒนาไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์ (แม้นมาส ชวลิต 2528:6) สอดคล้องกับการที่องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ กำหนดว่า ทรัพยากรที่สำคัญของโลกมี 3 ประการ คือ ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ และทรัพยากรสารนิเทศ (ลมูล รัตตากร 2529:ค่าน่า)

สารนิเทศเป็นรากฐานอันจำเป็นสำหรับความก้าวหน้าของอารยธรรมและสังคมสารนิเทศมีความสำคัญต่อรัฐบาล วงการธุรกิจ การศึกษาวิจัยคือนักวิชาการสาขาต่าง ๆ และบุคคลทั่วไป ดังนั้นรัฐบาลจึงต้องการสารนิเทศที่ทันสมัยมาใช้ประกอบการวินิจฉัยสั่งการและวางแผนงานเพื่อพัฒนาประเทศ วงการธุรกิจ และวงการอาชีพ ช่วยในการตัดสินใจการปฏิบัติงานประจำวัน การวางแผน การคาดการณ์สำหรับอนาคต วงการศึกษาและวิจัย สารนิเทศเป็นปัจจัยพื้นฐานช่วยพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิชาการ และเป็นปัจจัยพื้นฐานของการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยของนักเรียนนักศึกษา ครูอาจารย์ นักวิชาการและนักวิจัย บุคคลทั่วไปต้องการสารนิเทศเพื่อใช้ในการพัฒนาอาชีพ การศึกษา ในเรื่องต่าง ๆ ที่สนใจและเพื่อความบันเทิง เป็นต้น (นงลักษณ์ ไม่น่าอภิ 2526:18) จะเห็นว่าสารนิเทศช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและวิชาการต่าง ๆ จากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง จากองค์กรหนึ่งไปสู่อีกองค์กรหนึ่ง จากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศหนึ่ง นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดแนวคิด และแนวทางในการเริ่มต้นงานใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ประเทศที่เจริญแล้วต่างตระหนักถึงความสำคัญของสารนิเทศและส่งเสริมให้มีการนำสารนิเทศไปใช้เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างกว้างขวาง

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของสารนิเทศ จึงได้กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 โดยจัดทำรายละเอียดและบรรจุ "แผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" ไว้ซึ่งในแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้ได้ระบุแนวนโยบาย มาตรการและแนวทางการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับสารนิเทศไว้ดังนี้

1. แนวนโยบายที่เกี่ยวข้องมีดังนี้
  1. เสริมสร้างพื้นฐานและสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้เข้มแข็ง โดยเน้นการพัฒนากำลังคน สถาบันวิจัยและพัฒนา ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี...
  2. ส่งเสริมความร่วมมือทางค่านิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อสนเทศ...
2. มาตรการและแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องมีดังนี้
  1. ปรับปรุงระบบข้อสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้มีศูนย์ข้อสนเทศ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาตินั้น เพื่อเป็นที่รวบรวมข้อเสนอเทศ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี... (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2525:123-128)

สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบข้อมูลและสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะ (สุคิมมา สัจจันนท์ 2530:33) และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ได้ระบุนโยบายข้อ 10 เรื่องระบบสารนิเทศเพื่อการศึกษา ว่า"เร่งรัดระบบข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศทางการศึกษาและที่เกี่ยวกับการศึกษาทั้งของภาครัฐและเอกชนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ให้สามารถไปใช้ในการวางแผนการบริหารและจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ" (บุญเรือง เนียมหอม 2534:38)

สารนิเทศมีความสำคัญมากในการเรียนการสอน และจำเป็นมากในการกระตุ้นให้เกิดการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฉะนั้นครูจึงควรใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ และพัฒนาตนเองทางด้านวิชาการเสมอ ดังที่ สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2525:108) กล่าวว่า ครูควรศึกษาหนังสือเรียน คู่มือครู คู่มือการสอนรายวิชาต่าง ๆ ให้เข้าใจแตกฉานซึ่งทำให้ครูเห็นแนวทาง มั่นใจและสามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ริชชี (Richey 1973:52) กล่าวว่า ครูต้องมีความรู้ในวิชาการ ความรู้ในตัวผู้เรียน กระบวนการสอน อุปกรณ์ และสภาพการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สูงสุด

ครูวิทยาศาสตร์ เป็นผู้มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักการใช้แหล่งสารนิเทศ เพื่อให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ครูจะต้องเน้นการสอน ให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าด้วยตนเอง รู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ทำงานเป็นระบบระเบียบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นการเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นสิ่งเร้าในรูปแบบต่าง ๆ ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์จึงควรพิจารณาเลือกใช้สารนิเทศให้เหมาะสม เพราะสารนิเทศมีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ดังที่วันทนา พานทัต (2531:6-7) กล่าวว่า

1. สารนิเทศที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์ ได้แก่
  - 1.1 ตำราวิชาการ
  - 1.2 วารสารทางวิชาการ
  - 1.3 รายงานทางวิชาการ
  - 1.4 คู่มือ
  - 1.5 จุลสาร ข่าวสารต่าง ๆ
  - 1.6 หนังสือพิมพ์

- 1.7 สิทธีบัตร
  - 1.8 มาตรฐานและรหัสการทดสอบ
  - 1.9 วิทยานิพนธ์
  - 1.10 พจนานุกรม และอภิธานศัพท์
  - 1.11 สารานุกรม
  2. สารนิเทศที่อยู่ในรูปแบบสิ่งไม่ตีพิมพ์ (สื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ) ได้แก่
    - 2.1 ภาพยนตร์ วีดิทัศน์
    - 2.2 เทปเสียง
    - 2.3 สไลด์
    - 2.4 ไมโครฟิล์ม
    - 2.5 รูปภาพ ภาพถ่าย
    - 2.6 หุ่นจำลอง
    - 2.7 फिल्मสตริป
  3. สารนิเทศที่ได้จากการประชุมสัมมนา และอภิปรายกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
  4. สารนิเทศที่ได้จากการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับเพื่อนร่วมงาน
  5. สารนิเทศที่ได้จากการชมนิทรรศการของสถาบันต่าง ๆ และแหล่งอื่น ๆ ที่แสดง  
วิทยาการที่เกี่ยวข้อง
  6. สารนิเทศที่ได้จากการฟังรายการวิทยุ หรือดูรายการโทรทัศน์
- ครูสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องใช้สารนิเทศที่ทันสมัย ให้เหมาะสมกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อเป็นแนวทางแก่ครูวิทยาศาสตร์และผู้เกี่ยวข้อง ในการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาถึงการใช้แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ วิธีใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ประชากรในการวิจัยคือครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ข่าว(News) ข้อเท็จจริง(Facts) ข้อมูล(Data) ตลอดจนความรู้(Knowledge) ที่ได้จากการสำรวจ การศึกษาหรือการสอนที่มีผู้ถ่ายทอดซึ่งได้มีการบันทึกไว้ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในรูปของวัสดุพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำรา คู่มือครู แบบเรียน จุลสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยานิพนธ์ สารานุกรม และรายงานจากการประชุมสัมมนา วัสดุไม่ตีพิมพ์ เช่น แผ่นโปสเตอร์ ภาพยนตร์ วิทยทัศน์ สไลด์ แผนภูมิ รูปภาพ วิทยุ โทรทัศน์
2. การใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาระดับการใช้ประเภทต่าง ๆ ของสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และวิธีใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ในการค้นคว้าหาความรู้ในด้านวิชาวิทยาศาสตร์หรือใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน การอธิบายให้นักเรียนมีความเข้าใจและความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น
3. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535

4. แหล่งสารนิเทศ หมายถึง บุคคล การพบปะสนทนากัน และสถานที่ที่รวบรวมและเผยแพร่สารนิเทศ เช่น แหล่งสารนิเทศส่วนตัว ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ ห้องสมุด นิทรรศการของสถาบันต่าง ๆ การสนทนาการอย่างไม่เป็นทางการกับเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่น การประชุมสัมมนาทางวิชาการ และแหล่งสารนิเทศอื่น ๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบแหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ ที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
2. ทำให้ทราบถึงระดับการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
3. ทำให้ทราบถึงวิธีใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
4. เป็นประโยชน์ในการจัดหาสารนิเทศ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สำหรับผู้บริหาร หัวหน้าหมวด ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้เกี่ยวข้องและบรรณารักษ์
5. เป็นแนวทางในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย