

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เงินอุดหนุนงบประมาณแผ่นดิน

รายงานผลการวิจัย
โครงการพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลก
ในประเทศไทย

โดย

วรรณิ พฤตนิถาวร
เอกพจน์ เศรษฐรัตน์เสถียร

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมษายน 2545

คำนำ

รายงานผลการวิจัยโครงการพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เพื่อรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศทางด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ผลการดำเนินงานได้จัดทำเป็นรายงานฉบับนี้และอีกส่วนหนึ่งเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานในวงกว้างซึ่งมีความประสงค์จะศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย จึงได้จัดเผยแพร่ฐานข้อมูลดังกล่าวผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ <http://www.eric.chula.ac.th/GCRC> โดยมีสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารฐานข้อมูล

ผู้วิจัยหวังว่าฐานข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก หรือหน่วยงานภายนอกที่มีความต้องการใช้ข้อมูล

วรรณี พฤตนิถาวร

หัวหน้าโครงการ

เมษายน 2545

ชื่อโครงการวิจัย: การพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกของประเทศไทย
 ชื่อผู้วิจัย: นางสาววรรณิ พฤทธิถาวร และ นายเอกพจน์ เศรษฐรัตน์เสถียร
 เดือน/ปี: เมษายน พ.ศ. 2545

โครงการการพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลงานการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย และทำการปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลที่ให้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ <http://www.eric.chula.ac.th/GCRC> ให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย รวดเร็ว และสามารถเพิ่มเติมข้อมูลผลงานวิจัยและหรือข้อมูลนักวิจัยในระบบการเก็บข้อมูลอัตโนมัติ นอกจากนี้แล้วยังได้จัดทำโปรแกรมให้สามารถเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลการดำเนินงานของการพัฒนาฐานข้อมูล ได้รวบรวมผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ในระหว่างปี พ.ศ. 2529 - 2544 รวม 169 ข้อมูล ซึ่งรวมกับข้อมูลที่มีอยู่เดิม 125 ข้อมูล เป็น 294 ข้อมูล และ รวบรวมผลงานวิทยานิพนธ์ 276 ข้อมูล รวมกับผลงานเดิม 218 ข้อมูล เป็น 494 ข้อมูล และมีชื่อนักวิจัยที่มีผลงานเผยแพร่และรอการจัดบันทึกข้อมูลเข้าในฐานข้อมูลของโครงการอีก 166 ข้อมูล

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาฐานข้อมูลให้ทันสมัยและเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้จะต้องมีบุคลากรที่ทำหน้าที่จัดหาและประชาสัมพันธ์ให้มีการดำเนินการเพิ่มข้อมูลทั้งในสวนผลงานวิจัยและทำเนียบนักวิจัยให้มีข้อมูลทันสมัยอยู่เสมอ และควรมีการจัดทำกระดานข่าว (Web Board) บริการคำถาม-คำตอบ การจัดทำ News Letter Form เพื่อใช้เป็นแหล่งที่ผู้สนใจเกี่ยวกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ใช้เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือติดต่อสื่อสาร

Project Name: Global Change Database in Thailand
Researcher: Ms. Wannee Pruttitavorn and Mr. Eakapoj Sawetrattanasatian
Duration: April 2002

The objectives of Global Change Database in Thailand Project are to collect the data of global change study reports in Thailand and to modify the structure of database serving on network under the web site <http://www.eric.chula.ac.th/GCRC>. The modification of database included the development of searching method and speed and automatic data input process for adding research result and/or researcher list. In addition, the program was designed to be able to link with other web sites related to global change in Thailand and aboard.

The result of database modification is obviously noticed from the increasing data of the published research reports which had been collected during 1986-2001. The number of 169 data collected during the above period when added to the number of 125 data from previous collection has totally come up to 294 data in the database. The collection of thesis data when added the new number of 276 data to the former number of 218 would sum up to 494 data while the data of researchers, total 166 lists, are on the process of data input.

Recommendations for efficiently developing an updated and beneficial database is that it is necessary to have a permanent officer to collect data, do the public relations and encourage the concerning agencies to update the data of both research paper and researcher in their database. Furthermore, the web board is another way to exchange the global change news, while other methods, for example establishing a question and answer reference service or distributing newsletters are other channels for the concerning people to exchange their idea and experience.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
สารบัญ	3
สารบัญตาราง	3
สารบัญรูป	5
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	6
วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
วิธีการดำเนินงาน	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	8
บทที่ 2 การรวบรวมข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย	
การรวบรวมข้อมูล	9
การจัดทำแบบสำรวจข้อมูล	9
การอบรมเจ้าหน้าที่ในการเก็บข้อมูล	10
การเก็บข้อมูลผลงานการศึกษา	10
การเก็บข้อมูลนักวิจัย	12
การคัดเลือกและจัดกลุ่มข้อมูล	13
บทที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล	
การออกแบบโครงสร้างข้อมูล	19
การพัฒนาโปรแกรม	20
การนำเข้าข้อมูล	21
การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	22
การทดสอบการค้นหาข้อมูล	23
การให้บริการข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ต	23
บทที่ 4 โสมเพจและฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย	
เนื้อหาเกี่ยวกับศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก	25
การปรับปรุงโสมเพจฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลก	27
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	45
ภาคผนวก 1	46
ภาคผนวก 2	47
ภาคผนวก 3	48
ภาคผนวก 4	51

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนข้อมูลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์แยกตามการจัดกลุ่มงานวิจัย	14
ตารางที่ 2 โครงสร้างข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก	20
ตารางที่ 3 โครงสร้างข้อมูลงานทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก	20

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 1	ฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97	21
รูปที่ 2	ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97	22
รูปที่ 3	เมนูหลักของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก	25
รูปที่ 4	หน้า Overview	26
รูปที่ 5	หน้า Goal&Objectives	26
รูปที่ 6	หน้าฐานข้อมูล (Database)	27
รูปที่ 7	หน้าสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	28
รูปที่ 8	หน้าสืบค้นจากรายการกลุ่มงานวิจัย	29
รูปที่ 9	ตัวอย่างหน้ากลุ่มงานวิจัยกลุ่มที่ 1 Global Atmospheric Chemistry	29
รูปที่ 10	ตัวอย่างหน้าแสดงบทความงานวิจัย	30
รูปที่ 11	ตัวอย่างการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ	30
รูปที่ 12	ตัวอย่างผลการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ	31
รูปที่ 13	ตัวอย่างบทความย่อจากการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ	31
รูปที่ 14	ตัวอย่างผลการค้นหาชื่อผู้แต่ง	32
รูปที่ 15	ตัวอย่างผลการสืบค้นจากชื่อผู้แต่ง	33
รูปที่ 16	การสืบค้นจากเครื่องมือค้นหา (Find) ในเมนูแก้ไข (Edit)	34
รูปที่ 17	ตัวอย่างการป้อนคำค้น (Key word) ของชื่อเรื่องที่ต้องการ	34
รูปที่ 18	ตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลของนักวิจัย	35
รูปที่ 19	ตัวอย่างผลการสืบค้นข้อมูลนักวิจัย	35
รูปที่ 20	ตัวอย่างผลการสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความเชี่ยวชาญ	36
รูปที่ 21	ตัวอย่างผลการสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความสนใจ	37
รูปที่ 22	โฮมเพจสำหรับส่งบทความงานวิจัย/ข้อมูลนักวิจัย	38
รูปที่ 23	โฮมเพจแสดงหัวข้อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก	38
รูปที่ 24	ตัวอย่างเว็บไซต์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกของต่างประเทศ	41
รูปที่ 25	หน้ารวบรวมคำย่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลก	42
รูปที่ 26	หน้าสำหรับฝากข่าวประชาสัมพันธ์	42
รูปที่ 27	หน้าแสดงผลการฝากข่าวประชาสัมพันธ์	42

หลักการและเหตุผล

ในปี พ.ศ. 2540 สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ให้ทำการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศทางด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย และรวบรวมจัดทำทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งในการดำเนินงานดังกล่าวได้จัดทำฐานข้อมูลและเผยแพร่ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ และการเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ <http://www.start.or.th/GCRC> ซึ่งมีศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia START Regional Center :SEA START RC) ให้ความอนุเคราะห์ในการบริหารข้อมูล

ในปี พ.ศ. 2543 สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติให้ดำเนินงานภายใต้โครงการ "การพัฒนาฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกของประเทศไทย" และในการดำเนินงานอีกส่วนหนึ่งคือการได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในการรองรับเพื่อการบริหารฐานข้อมูลที่มีมาแต่เดิมและได้มีการโอนถ่ายข้อมูลที่เผยแพร่บน

เว็บไซต์เดิมมาเป็น <http://www.eric.chula.ac.th/GCRC> โดยมีสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ทำหน้าที่เป็น
ผู้บริหารฐานข้อมูล ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2544

ระบบข้อมูลและสารสนเทศมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการค้นคว้า ศึกษา
และวิจัย และนับวันจะได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่สนใจศึกษา
วิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก หรือผู้ที่มีความประสงค์จะศึกษาค้นคว้าข้อมูลดังกล่าว จึงได้มีการรวบรวม
รวมผลการศึกษาเพิ่มเติมทางด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก เฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับในประเทศไทย ซึ่งการ
จัดทำฐานข้อมูลนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะก่อให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน
ที่มีการศึกษาวิจัยดังกล่าว หรือหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและระหว่างประเทศที่มีความต้องการใช้
ข้อมูล ทั้งนี้เพราะการศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกเป็นโครงการแบบสหสาขาวิชา ซึ่งต้องอาศัย
กระบวนการวิจัยที่ต้องใช้ระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งการศึกษาเรื่องดังกล่าวจะไม่สามารถพัฒนาไป
อย่างมีประสิทธิภาพ หากขาดการดำเนินการสนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน ทั้งในระดับประเทศ
ระหว่างประเทศ และในภูมิภาคต่างๆ ของโลก

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. การพัฒนารฐานข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
2. การปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
3. การประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่มีการวิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อการแลกเปลี่ยน และการให้บริการสืบค้นข้อมูลด้านเปลี่ยนแปลงของโลก
4. การให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในระดับประเทศ และระดับภูมิภาคที่มีการศึกษาวิจัย/สนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ทั้งนี้เพื่อการแลกเปลี่ยน และการให้บริการข้อมูล

วิธีการดำเนินงาน

การจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกมีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. สํารวจข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่มีการศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
2. รวบรวมข้อมูลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกเพื่อจัดทำฐานข้อมูล
3. รวบรวมข้อมูลนักวิจัยและนักวิชาการด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
4. การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อดำเนินการบริหารฐานข้อมูล โดยการจัดทำโฮมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม
5. ศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ
6. จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก
7. จัดทำฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยและนักวิชาการด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

8. ให้บริการสืบค้นและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
9. จัดทำรายงานและเอกสารเผยแพร่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เป็นการตอบสนองความต้องการด้านข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกให้กับผู้ที่สนใจศึกษาวิจัย หรือผู้ที่มีความประสงค์จะศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้มีแหล่งที่จะติดต่อเพื่อใช้ประโยชน์
2. ก่อให้เกิดการประสานงานร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่มีการศึกษาวิจัยทั้งในประเทศและระหว่างประเทศที่มีความต้องการใช้ข้อมูล
3. เป็นการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข่ายงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก
4. เป็นการพัฒนาการจัดการและการเผยแพร่ข้อมูลและข้อสารสนเทศด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์และผู้ใช้ข้อมูล
5. เป็นแหล่งให้บริการด้านข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกโดยอาจจะดำเนินการได้ในเชิงพาณิชย์หรือเพื่อการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

2.1 การรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยได้ทำการสำรวจข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ในประเทศที่มีการเผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2544 ทั้งนี้แหล่งที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย นักวิจัย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแสดงในภาคผนวก 1

การวางแผนเก็บรวบรวมวิทยานิพนธ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้อง ได้คัดเลือกรายชื่อแหล่งข้อมูลซึ่งได้แก่ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่างๆ จากเอกสารนามสงเคราะห์หน่วยราชการไทย 2538 ทั้งนี้ได้เก็บรวบรวมวิทยานิพนธ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย จากสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่างๆ รวม 13 สถาบัน แสดงในภาคผนวก 2

2.2 การจัดทำแบบสำรวจข้อมูล

แบบสำรวจข้อมูลได้จัดทำขึ้นเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลงานวิจัย และข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ดังนั้นแบบสำรวจข้อมูลที่ได้จัดทำจึงประกอบด้วย 1) แบบสำรวจงานวิจัยที่

เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย และ 2) แบบสำรวจข้อมูลสำหรับทำเนียบนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย (แบบสำรวจในภาคผนวก 3)

แบบสำรวจข้อมูลทั้งสองมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แบบสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ประกอบด้วยคำถาม 11 ข้อ ได้แก่ ชื่องานวิจัย ชื่อผู้วิจัยหลัก หน่วยงานที่สังกัด ชื่อผู้วิจัยร่วม (ถ้ามี) สถานที่ทำวิจัย ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ปีที่เริ่มทำวิจัย หน่วยงานที่สนับสนุนงบประมาณ สถานภาพของการวิจัย กลุ่มของงานวิจัย บทคัดย่อ และคำสำคัญ (key word)

2) แบบสำรวจข้อมูลสำหรับทำเนียบนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ประกอบด้วยคำถามหลัก 4 หัวข้อ ได้แก่ ชื่อ/นามสกุล เพศ ภูมิลำเนาการศึกษา หน่วยงานที่สังกัดและสถานที่ติดต่อ สาขาการวิจัยที่สนใจ

2.3 การอบรมเจ้าหน้าที่ในการเก็บข้อมูล

ได้อบรมเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล ให้มีความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลก เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมถึงวิธีการเก็บข้อมูลประเภทต่างๆ

2.4 การเก็บข้อมูลผลงานการศึกษา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลงานการศึกษาจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมานั้นจะมีข้อมูลบางส่วนที่มีการบันทึกชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่องเป็นภาษาไทย เนื่องจากในตัวเล่มของงานวิจัยเรื่องนั้น ๆ มิได้อ้างชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่องเป็นภาษาอังกฤษเอาไว้

2.4.1 การเก็บรวบรวมงานวิจัย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

2.4.1.1 การติดต่อขอข้อมูลเป็นรายบุคคล ในกรณีที่ทราบรายชื่อบุคคล หน่วยงาน หมายเลขโทรศัพท์ หรือที่อยู่ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail address) ของบุคคลที่คาดว่าจะมีผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะติดต่อถึงบุคคลนั้นโดยตรงทางโทรศัพท์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือทางจดหมาย ซึ่งในการติดต่อขอข้อมูลจะอธิบายถึงลักษณะของโครงการประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ และสอบถามถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นในกรณีที่มีความสะดวกในการติดต่อด้วยโทรสารหรือไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะส่งแบบสำรวจงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย พร้อมทั้งจดหมายขอความอนุเคราะห์ข้อมูล และขอรับข้อมูลกลับ

ทั้งทางโทรสาร ไปรษณีย์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ในกรณีติดต่อทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะส่งแบบสำรวจทางจดหมายนั้น และขอรับข้อมูลกลับทางโทรสาร ไปรษณีย์ หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2.4.1.2 การติดต่อขอข้อมูลจากหน่วยงาน ในกรณีที่มีเพียงชื่อของหน่วยงานที่คาดว่าจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่มีรายชื่อบุคคลโดยเฉพาะ จะติดต่อกับฝ่ายที่ทำหน้าที่ทำทะเบียนงานวิจัยของหน่วยงานนั้น เพื่อขอคัดเลือกรงานวิจัย หรือสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด

2.4.1.3 การสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด ข้อมูลงานวิจัยบางส่วนที่เก็บรวบรวม มาจากบทความวิชาการที่นักวิชาการได้นำเสนอในการประชุมสัมมนา ซึ่งมีปรากฏในเอกสาร รายงานต่าง ๆ

2.4.1.4 การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต สืบค้นข้อมูลในห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.4.1.5 ข้อมูลจากนักวิจัยนักวิชาการ ข้อมูลบางส่วนนักวิจัยนักวิชาการที่ได้ติดต่อขอข้อมูล ได้มอบหรือให้ยืมเอกสารส่วนตัวที่ได้เก็บสะสมไว้ให้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำฐานข้อมูล

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลงานวิจัยที่อยู่ภายในเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ เช่น กรมป่าไม้ (<http://www.forest.go.th>) ที่สามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยตรง ซึ่งจะมีการรวบรวมงานวิจัยของกรมป่าไม้ไว้เป็นจำนวนมาก โดยแบ่งงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ เช่น งานวิจัยลุ่มน้ำ งานวิจัยการปลูกป่า งานวิจัยปฐพีวิทยาป่าไม้ เป็นต้น ภายในหัวข้อต่าง ๆ จะมีการแจ้งจำนวนและชื่องานวิจัยทั้งหมดเอาไว้ สามารถเลือกรงานวิจัยนั้น ๆ เพื่ออ่านบทคัดย่อได้ทันที ดังนั้นจึงได้ทำการเชื่อมโยงเว็บไซต์ไปยังเว็บไซต์ของหน่วยงานนั้น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองได้โดยตรงซึ่งจะเป็นข้อมูลงานวิจัยนอกเหนือไปจากข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ภายในฐานข้อมูล

ทั้งนี้ข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยที่รวบรวมได้ในขั้นต้นในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ในระหว่างปี 2536-2543 มีทั้งหมด 125 ข้อมูล ต่อมาในภายหลังได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมให้ครอบคลุมตั้งแต่ปี 2529 จนถึงปี 2544 อีก 169 ข้อมูล รวมทั้งสิ้นมีงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยที่รวบรวมได้ 294 ข้อมูล

2.4.2 การเก็บข้อมูลวิทยานิพนธ์ เจ้าหน้าที่ได้ออกเก็บรวบรวมวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ของสถาบันการศึกษาต่างๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ จากห้องสมุดของสถาบันนั้นๆ ทั้งนี้มีวิธีการค้นหาข้อมูลดังนี้

2.4.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือรวมบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่สถาบันการศึกษานั้นได้รวบรวมบทคัดย่อไว้ เจ้าหน้าที่จะคัดเลือกวิทยานิพนธ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ที่ได้จัดทำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2544 จากหนังสือรวมบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ โดยถ่ายเอกสารเนื้อหาบทคัดย่อ และบันทึกข้อมูลชื่อ-นามสกุล สาขาวิชา คณะ ชื่อสถาบันการศึกษาของผู้ทำวิทยานิพนธ์ ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ และปีที่ศึกษาวิจัย

2.4.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัตรรายการของห้องสมุด ในกรณีที่ไม่มีการจัดทำเอกสารรวมบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ไว้ เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากบัตรรายการ โดยเลือกสืบค้นเฉพาะวิทยานิพนธ์ที่ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2523-2544 แล้วถ่ายเอกสารเฉพาะบทคัดย่อ และบันทึกข้อมูลชื่อ-นามสกุล สาขาวิชา คณะ ชื่อสถาบันการศึกษาของผู้ทำวิทยานิพนธ์ ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ และปีที่ศึกษาวิจัย

2.4.2.3 การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ในกรณีที่บางสถาบันการศึกษามีระบบสืบค้นเอกสารในห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เจ้าหน้าที่จะสืบค้นข้อมูลผ่านระบบ อย่างไรก็ตาม วิทยานิพนธ์บางส่วนสามารถสืบค้นรายละเอียดได้อย่างครบถ้วนจากอินเทอร์เน็ต แต่บางส่วนจำเป็นต้องเดินทางไปสืบค้นตัวเล่มด้วยตัวเองเพื่อถ่ายเอกสารบทคัดย่อ

ทั้งนี้ข้อมูลวิทยานิพนธ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยที่รวบรวมได้ในขั้นต้นมีทั้งหมด 218 ข้อมูล ซึ่งในภายหลังได้เก็บรวบรวมเพิ่มเติมอีก 276 ข้อมูล รวมทั้งสิ้นมีวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยที่รวบรวมได้ 494 ข้อมูล

โดยสรุปฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยมีข้อมูลรวม 788 ข้อมูล ประกอบด้วยงานวิจัยรวม 294 เรื่อง และวิทยานิพนธ์รวม 494 เรื่อง

2.5 การเก็บข้อมูลนักวิจัย

การเก็บข้อมูลนักวิจัยที่มีผลงานด้านการศึกษาวิจัยทางด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ได้จัดส่งแบบสำรวจข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยให้นักวิจัยแต่ละท่าน

กรอกข้อมูล และข้อมูลที่ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยมีทั้งหมด 142 ข้อมูล และ รวบรวมจัดทำเพิ่มเติมอีก 166 ข้อมูล

2.6 การคัดเลือกและจัดกลุ่มข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้นั้น ซึ่งเป็นผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ทำเนียบนักวิจัย ได้ทำการคัดเลือกและจัดกลุ่มข้อมูลตามแนวการแบ่งหัวข้อหลักในการวิจัยของ International Geosphere - Biosphere Programme (IGBP) 8 กลุ่ม เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันซึ่งหลายๆ ประเทศใช้เกณฑ์การแบ่งกลุ่มดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย

1) *Atmospheric Chemistry and Radiation* เป็นการศึกษาสารเคมีในบรรยากาศที่มีบทบาทในการควบคุมภูมิอากาศของโลก อาทิ ก๊าซเรือนกระจก ละอองไอ (aerosols) อนุภาคแขวนลอยในอากาศ (particulate matter) โอโซน และก๊าซที่มีปริมาณน้อยแต่มีผลกระทบต่อชีวมณฑล (biosphere) มาก เป็นต้น รวมถึงการศึกษาถึงการวัด การตั้งค่ามาตรฐาน และมาตรการป้องกันปัญหา

2) *Global Change and Terrestrial Ecosystems* เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของโลกที่มีต่อระบบนิเวศบนบกและในน้ำจืด การศึกษาระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงไป ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) รวมไปถึงการสร้างโมเดลพลวัต (dynamic) ของพืชพรรณ และระบบการเกษตรของพื้นที่ต่างๆ

3) *Land Use and Land-Cover Change (involving with the socio-economics factors)* เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับลักษณะการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ผลจากการพัฒนาโครงการก่อสร้างต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่/ที่ดิน รวมถึงมิติด้านเศรษฐกิจสังคมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

4) *Global Change and Hydrological Cycle* เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตบนดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดินทางกายภาพ และระบบหมุนเวียนของน้ำในโลก ครอบคลุมถึงการศึกษาด้านประกอบในน้ำและตะกอนดินในแหล่งน้ำจืด การพัฒนาแหล่งน้ำจืด การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืด การศึกษาทางด้านอุทกศาสตร์และอุทุนิยมวิทยา เช่น การเกิดพายุภัยแล้ง อุทกวิทยา รวมทั้งการศึกษากการเปลี่ยนแปลงของชีวมณฑลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านอุทกศาสตร์

5) *Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone* เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ระดับน้ำทะเล และภูมิอากาศ ที่มีผลกระทบต่อพื้นที่ชายฝั่ง เช่น ศึกษาการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล การศึกษาวงจรของคาร์บอนและการแลกเปลี่ยนก๊าซที่มีปริมาณน้อย แต่มีผลกระทบต่อชีวมณฑลมาก สภาพเศรษฐกิจสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปจากการที่พื้นที่ชายฝั่งถูกทำลาย นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมชายฝั่งแบบองค์รวม

6) *Ocean Flux* การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของทะเล ผืนดิน และชีวมณฑล ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ครอบคลุมถึงการศึกษาด้านกายภาพและเคมีเกี่ยวกับสารในทะเลทั้งในน้ำทะเลและตะกอนใต้ทะเล การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติทางฟิสิกส์ของทะเลและบริเวณชายฝั่งที่ติดหรือใกล้กับทะเล

7) *Ocean Ecosystem Dynamic* การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศทางทะเล รวมไปถึงการศึกษาด้านชีวภาพและระบบนิเวศทั้งในทะเลและบริเวณที่ใกล้หรือติดกับทะเล การศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศทางทะเล

8) *Past Global Change* การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในอดีต ที่อาจจะมีส่วนต่อการทำนายสภาพแวดล้อมของโลกในอนาคต

ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก แต่อาจจะเกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลอื่นหลายกลุ่ม ไม่สามารถจัดแบ่งให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้ หรือข้อมูลที่ได้รับมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกแต่ไม่สามารถจัดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้ ได้จัดแยกเป็นกลุ่มเฉพาะอีก 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่ 9 ทั้งนี้มีจำนวนดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อมูลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์แยกตามการจัดกลุ่มงานวิจัย

กลุ่มข้อมูล	จำนวนงานวิจัย (เรื่อง)		จำนวนวิทยานิพนธ์ (เรื่อง)		รวม (เรื่อง)
	เดิม	ใหม่	เดิม	ใหม่	
1. Atmospheric Chemistry and Radiation	21	13	12	43	89
2. Global Change and Terrestrial Ecosystems	22	40	24	58	144
3. Land Use and Land-Cover Change (involving with the socio-economics factors)	31	10	88	34	163
4. Global Change and Hydrological Cycle	9	35	33	54	131
5. Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone	13	7	8	9	37
6. Ocean Flux	3	11	32	17	63
7. Ocean Ecosystem Dynamic	3	15	2	13	33
8. Past Global Change	5	24	10	16	55
9. Others	18	14	9	32	73
รวม	125	169	218	276	788

ในกลุ่ม others มีงานวิจัยและวิทยานิพนธ์หัวข้อต่างๆ เช่น

งานวิจัย

ข้อมูลเดิม

1. Abundance and Diversity of Benthic Fauna in the Maeklong River 1994
2. Analysis of Climatic Data in 10 year Period of Tapi Research Station (Huay Khao) at Amphoe Phipun, Nakhorn Si Thammarat
3. An Investigation of Plant Species and Density in High Concentration of Air Pollution Area in Bangkok
4. Carbaryl and Chlorpyrifos Residues in Soil, Water and Sediment at the Laem Chabang International Country Club Golf Course
5. Carbon Tax and Thailand's CO₂ Emission
6. Clay Mineralogy and Some Properties of the Quaternary Sediments from a Deep Borehole Core in the Central Plain, Thailand
7. Cost of the Reduction of CO₂ Resulted from Electricity Generating by Forestation, 1995
8. Extreme Maximum Temperature Analysis for Thailand
9. Forest Change Detection in Eastern Forest by Remote Sensing Technigue
10. Geomorphological Aspects Affecting the Occurrence of Floods and Influencing the Drainage in Lower Central Plain, Thailand
11. Influence of ENSO Events on Temperature Patterns over Thailand
12. Land Use Planning for Catchment Managenent in the Mekong River Basin by Using a Geographic Information System and Remote Sensing, 1991
13. Marine Surveillance and Information System
14. Mesoscale Meteorological Model for Thailand and Chao Phraya River Basin
15. Satellite Remote Sensing for Monitoring Tropical Forest Types in Global Scale
16. System Prototype for Environmental Information Discrimination
17. The Relationship of ENSO and Climate, Fluvial and Sea Level Change at Surat Thani, Southern Thailand
18. Water Quality, Nutrients and Phytoplankton in the Lower Part of Bang Pakong River, the East Coast and the West Coast of the Inner Gulf of Thailand, 1994

ข้อมูลใหม่

1. An Analytical Study of Climatic Classification for Agricultural Development in Thailand.
2. Small-Scale Water Resources Development Policy : A Case Study of Policy Implementation in Poverty-Stricken Village in Changwat Songkla.
3. Water Resource Management in Changwat Ranong.

วิทยานิพนธ์

ข้อมูลเดิม

1. A Study of Sand Distribution in Sand Sediment Layers on the Bank of the Old Chao Phraya River in Phra Nakhorn Si Ayutthaya Province
2. A Study of the Characteristics of Sand Dune Geomorphology in the Eastern Part of Songkhla Lake Basin
3. A Study on the Hydrological Model of Kao Hin Sorn Development Centre Integrated by His Majesty
4. Effect of Basin Characteristics and Forest Cover on Reservoir Sedimentation in Northeastern Thailand
5. Influence of Parent Rock on Some Chemical Quality of Water in Selected Head Watershed Areas of Thailand
6. Influence of Watershed Physiography on Water Qualities in Conservation Areas
7. Surface Salinity, Turbidity and Temperature Mapping Using Landsat Thematic Mapper Data : A Case Study of the Chao Phraya Estuary
8. The Assessment of Watershed Classified Area by Geographic Information System in Upper Mae Ping Watershed ; Northern Thailand
9. The Relationship between Nitrogen Phosphorus and Potassium Content of the Sediment and Soil Depth in Bung Makkasan

ข้อมูลใหม่

1. Occurrence of Floods in the Lower Phetchaburi River Basin.
2. The Study of MIKE 21 Software Package and Its Application to Predict Water Quality Parameters in Songkhla Lake.
3. A Monthly Rainfall-Runoff Model.

4. A Mathematical Model of Water Quality for Lower Pasak River.
5. Calibration of Mathematical Model For Surface Water Quality Management at Mae Moh Power Plant and Mine.
6. Legal Measures for Mine-Spoiled Reclamation.
7. Prediction of Water Quality of Chaophraya River by the MIKE-11 Mathematical Model.
8. Sediment Transport and Navigation Problem in Lower Nan River.
9. Computer Modelling of Urban Flood Drainage for an Inner Area of Bangkok.
10. Advection Dispersion Analysis in the Upper Gulf of Thailand.
11. Time Series Modeling of Water Quality.
12. Water Quality Monitoring and Assessment by Using Spot Satellite Data on Songkhla Lake.
13. Streamflow Synthesis.
14. Distribution and Trend Analysis of Drought in Northeast Thailand.
15. Computer-Assisted System Analysis of Tapi River Basin.
16. Operational Flood Forecasting for Chao Phraya River Basin.
17. Prediction of Effects of Landuse Changes on River Basin Runoff : Application of Largescale Catchment Model (LASCAM).
18. Effects of Pasak Reservoir on the Flood Levels of the Lower Chao Phraya River from Ayutthaya to Bangkok.
19. Flood Control and Drainage in the Lower Mae Klong River.
20. Neural Network Models for Forecasting Hourly Water Levels and Discharges of Chao Phraya River at Bangkok Memorial Bridge.
21. Vertical Distribution Model of Phytoplankton in the Gulf of Thailand.
22. Simulation of Soil Loss and Nutrient Export by GLEAMS Model.
23. Pollution Modeling of the Chao Phraya River.
24. The Socio-Economic Impact of a Seismicity : A Case Study on the Effects on the Building Construction and Design in Bangkok Metropolis.
25. The Forecast Conservation Policy In Northern Thailand.
26. Organochlorine Pesticide Residues in Fishes from the Chao Phraya River.

27. Estimation of Suspended Sediment and Runoff Using Agricultural Non-Point Source Pollution Model; AGNPS at Nan Watershed.
28. Mangrove Forest Conservation Policy: The Case Study of Eastern Area.

การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลได้แบ่งการทำงานออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 การออกแบบโครงสร้างข้อมูล

ก่อนออกแบบโครงสร้างข้อมูลได้วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลเบื้องต้น โดยพิจารณาจากรายละเอียดของข้อมูลที่มีอยู่และลักษณะของความต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์บนระบบอินเทอร์เน็ต จากนั้นจึงนำมาเป็นหลักในการกำหนดชื่อฟิลด์ (Field) ของโครงสร้างข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1.1 โครงสร้างข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ประกอบด้วย 5 ฟิลด์ ได้แก่ รหัสประจำของบทคัดย่อ (Abstract ID), ชื่อผู้เขียน (Author), ชื่อเรื่อง (Title), รหัสของกลุ่มงานวิจัย (Cat ID), ปีที่เริ่มศึกษาวิจัย (Year)

3.1.2 โครงสร้างข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ประกอบด้วย 9 ฟิลด์ ได้แก่ รหัสประจำของข้อมูล (ID), ชื่อนักวิจัย (Name), ตำแหน่งปัจจุบัน (Position), หน่วยงานที่สังกัด (Organization), ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail), หมายเลขโทรศัพท์ (Tel), โทรสาร (Fax), ความสนใจด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก (Interest), ความเชี่ยวชาญ (Expertise)

รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลทั้งสองนี้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 โครงสร้างข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
Abstract ID	Auto number	จำนวนเต็ม (ไม่ได้ระบุ)	รหัสประจำของบทคัดย่อ
Author	Text	255	ชื่อผู้เขียน
Title	Text	255	ชื่อเรื่อง
Cat ID	Text	255	กลุ่มข้อมูล
Year	Text	255	ปีที่เริ่มศึกษาวิจัย

ตารางที่ 3 โครงสร้างข้อมูลงานทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
ID	Auto number	จำนวนเต็ม (ไม่ได้ระบุ)	รหัสประจำของข้อมูล
Name	Text	255	ชื่อนักวิจัย
Position	Text	255	ตำแหน่งปัจจุบัน
Organization	Text	255	หน่วยงานที่สังกัด
e-mail	Text	255	อีเมลล์
Tel	Text	255	หมายเลขโทรศัพท์
Fax	Text	255	โทรสาร
Interest	Text	255	ความสนใจด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก
Expertise	Text	255	ความเชี่ยวชาญ

3.2 การพัฒนาโปรแกรม

จากที่ได้ออกแบบโครงสร้างข้อมูลไว้ในเบื้องต้น เพื่อให้การป้อนข้อมูลจำนวนมากทำได้ง่ายขึ้น ในปัจจุบันได้อัพเกรดจากโปรแกรม Microsoft Access 95 Thai Edition เป็น Microsoft Access 97 การพัฒนาในครั้งนี้ได้กำหนดให้ป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูลที่สร้างด้วย Microsoft Access 97 และสามารถ Export ข้อมูลออกไปใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูลเพื่อสืบค้น ซึ่งมีการพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยง

ข้อมูลและสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน Web Browser แล้วจึงนำมาเพิ่มเติมสำรองลงใน MS Access 97 อีกหนึ่งชุด

3.3 การนำเข้าข้อมูล

การนำเข้าข้อมูลที่ผ่านการคัดเลือกแล้วลงในฐานข้อมูลมีการดำเนินงานดังนี้

3.3.1 การนำเข้าข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

สามารถนำเข้าข้อมูลของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่รวบรวมได้โดยตรง ฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97 ที่ใช้ในการป้อนข้อมูลมีลักษณะดังภาพที่ 1

yearEnter	40
abstractID	13
author	BOONJAWAT, JARIYA; HARNCHAROEN, KITIPONG; CHINANONWAIT, NETNAPHIS ; SIRITHANAPIPAT, PREMSTIEN ; AIKAWA , MASAHIDE ; HARAGUCHI, HIROKI
title	VARIABILITY OF ATMOSPHERIC METHANE, NON-METHANE HYDROCARBONS AND CARBON DIOXIDE CONCENTRATIONS IN URBAN ATMOSPHERE OF BANGKOK
catID	IGAC
year	1991

รูปที่ 1 ฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97

สำหรับการนำเข้าข้อมูลบทคัดย่อของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่บทคัดย่อที่ได้มาไม่ชัดเจน จะใช้วิธีการพิมพ์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Word หากบทคัดย่อที่ได้มาไม่มีความชัดเจน จะใช้วิธีการสแกนข้อมูลด้วยโปรแกรม OCR (Optical Character Recognizing) ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในลักษณะของไฟล์เอกสารก่อน (document file) โดยพิมพ์บทคัดย่อตามการจัดกลุ่มงานวิจัย สำหรับหมายเลขของบทคัดย่อ (Abstract ID) จะเรียงตามลำดับการได้รับข้อมูลก่อนหลัง

ทั้งนี้ได้เลือกเก็บข้อมูลเป็นไฟล์เอกสารแล้วจึงเปลี่ยนเป็นไฟล์เอชทีเอ็มแอล (HTML File) แทนที่จะพิมพ์ด้วยโปรแกรมอิดิเตอร์เอชทีเอ็มแอล (HTML Editor) เลย ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีที่ต้องการแนบไฟล์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อความสะดวกในการจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่

3.3.2 การนำเข้าข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

นำเข้าข้อมูลจากแบบสำรวจข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ข้อมูลที่ป้อนแล้วทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในลักษณะเท็กซ์ไฟล์ (Text File) ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97 ที่ใช้ในการป้อนข้อมูลมีลักษณะดังภาพที่ 2 หรือ Export File จากฐานข้อมูล SQL ซึ่งได้รับจากผู้ใช้งาน Web Browser

Name	PONGSAPICH, WASANT, ASSOC. PROF. DR.	Telephone	(66)2 218 8210
Position	DIRECTOR	Fax	(66)2 218 8124
Organizatio	ENVIRONMENT RESEARCH INSTITUTE, CHULALONGKORN UNIVERSITY, BANGKOK 10330, THAILAND	Interest	ENVIRONMENTAL GEOLOGY, LAND USE-LAND COVER CHANGE, TERRESTRIAL ECOLOGY, REMOTE SENSING AND DATA MAPPING
Email	pwasant@netserv.chula.ac.th	Expertise	GEOLOGY

รูปที่ 2 ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่สร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Access 97

3.4 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะให้บริการสืบค้นข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ต ได้ตรวจแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลอีกครั้งดังนี้

3.4.1 ตรวจสอบการสะกดคำ หากข้อมูลใดไม่ถูกต้องจะกลับไปแก้ไขข้อมูลใหม่ หากถูกต้องแล้วจะดำเนินงานขั้นต่อไป

3.4.2 ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล ได้คัดเลือกข้อมูลที่พิมพ์ซ้ำออก ป้อนข้อมูลเพิ่มในกรณีที่ยังไม่ได้ป้อนเข้าฐานข้อมูล

3.5 การทดสอบการค้นหาข้อมูล

ขั้นตอนสุดท้ายก่อนให้บริการฐานข้อมูล คือ ทดสอบการค้นหาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เจ้าหน้าที่จะทดลองค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลงานวิจัย โดยค้นหาจากการกำหนดชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัย โดยค้นหาจากชื่อ ความเชี่ยวชาญ ความสนใจ ตรวจสอบฐานข้อมูลว่าสามารถแสดงผลการค้นหาได้ตรงตามที่ต้องการหรือไม่ เปิดดูชุดข้อมูลในฐานข้อมูลของชุดข้อมูล และทดสอบการเชื่อมโยงโฮมเพจไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง (Related Web Site) ถ้าหากโฮมเพจและฐานข้อมูลยังมีข้อบกพร่องหรือมีปัญหาจะกลับไปแก้ไขใหม่ หากเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการขั้นต่อไป

3.6 การให้บริการข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ต

การดำเนินงานในขั้นตอนสุดท้ายก็คือ การจัดทำโฮมเพจและฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยเผยแพร่บนระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้บริการแก่ผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยในด้านนี้

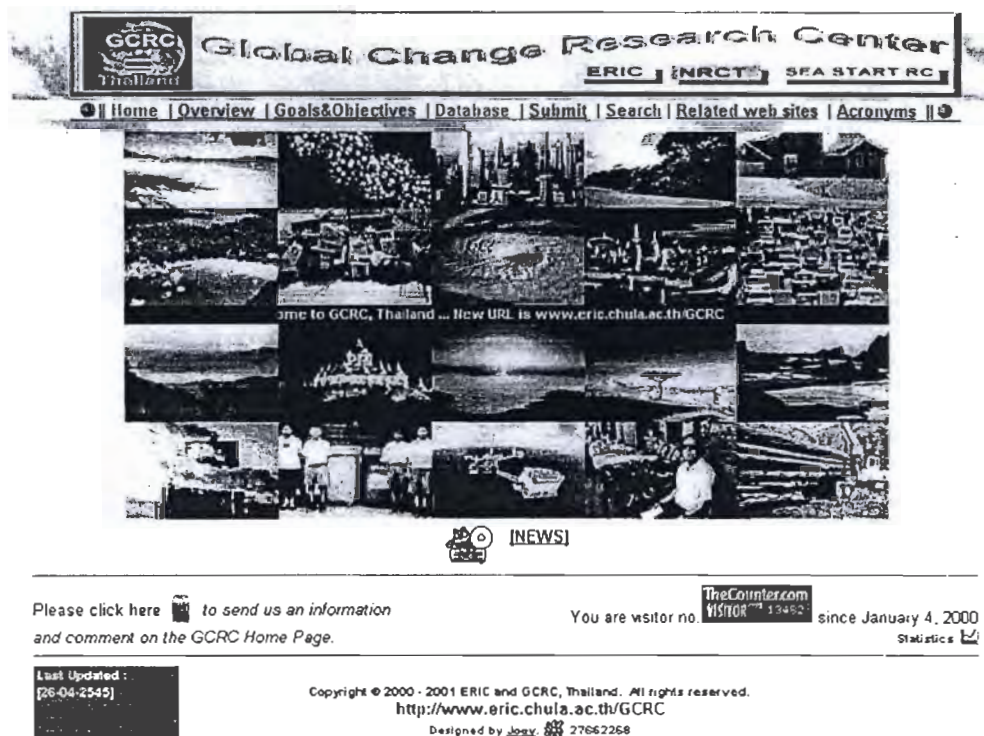
โสมเพจและฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยที่จัดทำเพื่อให้บริการสืบค้นข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ตอยู่ในโสมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยผ่านเว็บไซต์ www.eric.chula.ac.th/GCRC โดยในโสมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกมีเมนูหลัก 6 หัวข้อ ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก 3 ส่วน ได้แก่

3. เนื้อหาเกี่ยวกับศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก
 3. ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
 3. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในและต่างประเทศ
- และส่วนบริการ 2 ส่วน คือ News และ Arconyms

ต่อมาเพื่อให้โสมเพจมีความทันสมัยและสะดวกต่อการให้บริการสืบค้นข้อมูลมากยิ่งขึ้นจึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบ และโครงสร้างดังจะได้อธิบายในรายละเอียดต่อไป

เมนูหลักของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกมีลักษณะดังนี้



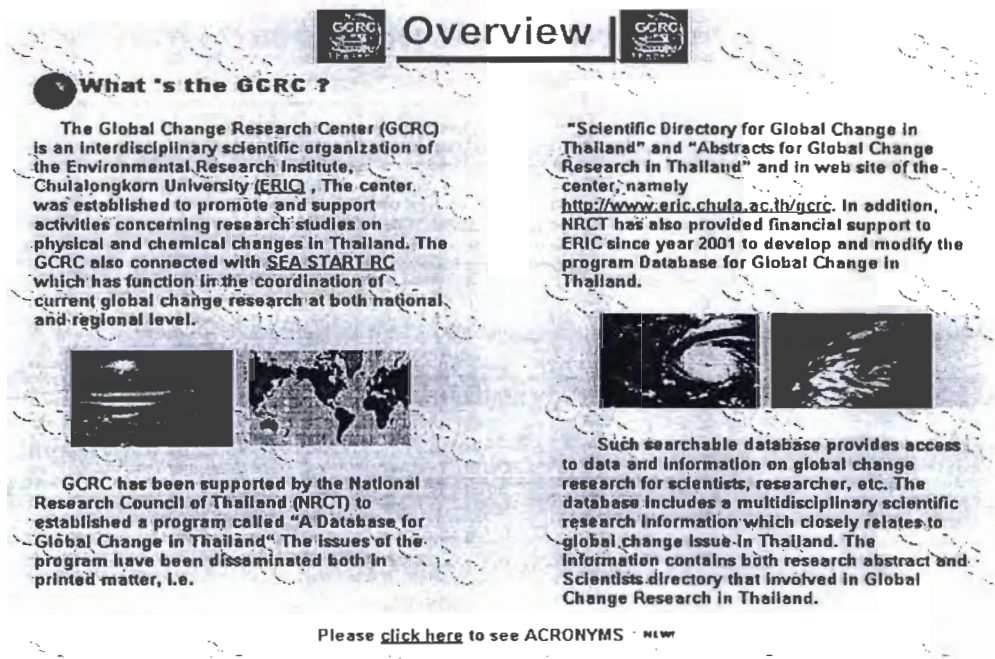
รูปที่ 3 เมนูหลักของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก

ทั้งนี้ในหน้าแรกของโฮมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก ผู้ใช้สามารถเข้าสู่โฮมเพจของหน่วยงานที่สนับสนุนการจัดทำโครงการในครั้งนี้ ได้แก่ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ERIC) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (NRCT) และ ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA START RC) โดยสามารถเชื่อมต่อไปยังโฮมเพจของหน่วยงานเหล่านี้ได้โดยตรงจากชื่อย่อของแต่ละหน่วยงาน

1. เนื้อหาเกี่ยวกับศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก

เนื้อหาส่วนนี้จะอยู่ใน 2 หัวข้อ ดังนี้

1.1 Overview หัวข้อนี้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้อธิบายถึงความเป็นมาและกิจกรรมของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก



รูปที่ 4 หน้า Overview

นอกจากนี้ในการศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ มีการใช้ชื่อย่อเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สะดวกกับผู้ศึกษาวิจัยด้านนี้ ในหัวข้อ Overview ผู้ใช้สามารถทราบความหมายของชื่อย่อต่างๆ ที่ได้พบจากการเลือก Acronyms (ดูภาคผนวก 4)

1.2 Goal & Objectives ผู้ใช้จะได้ทราบวัตถุประสงค์และเป้าหมายของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมจากหัวข้อนี้

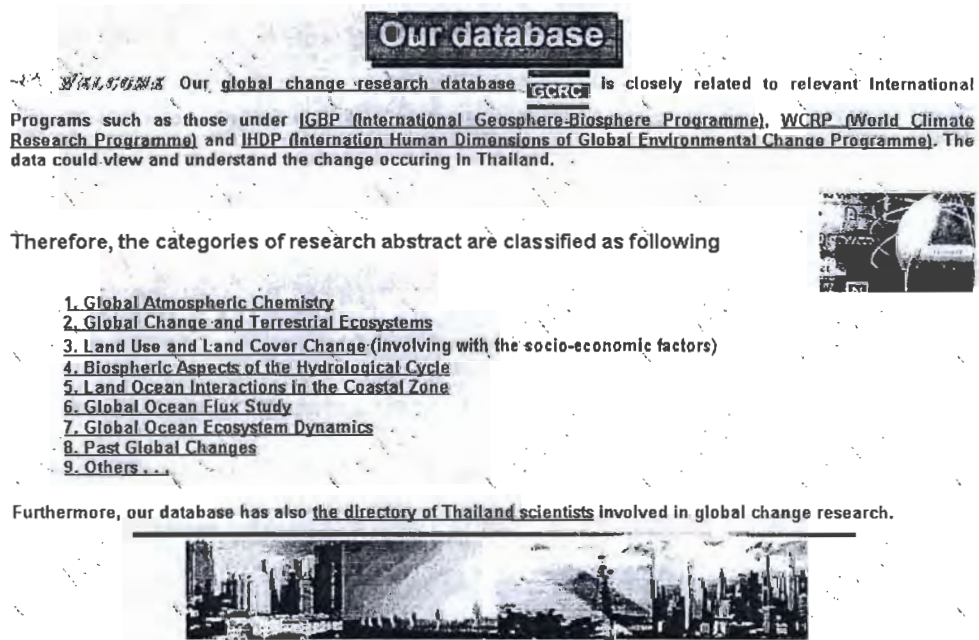


รูปที่ 5 หน้า Goal&Objectives

2. การปรับปรุงโฮมเพจฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลก

รายละเอียดเกี่ยวกับฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย สามารถศึกษาได้จากหัวข้อต่อไปนี้

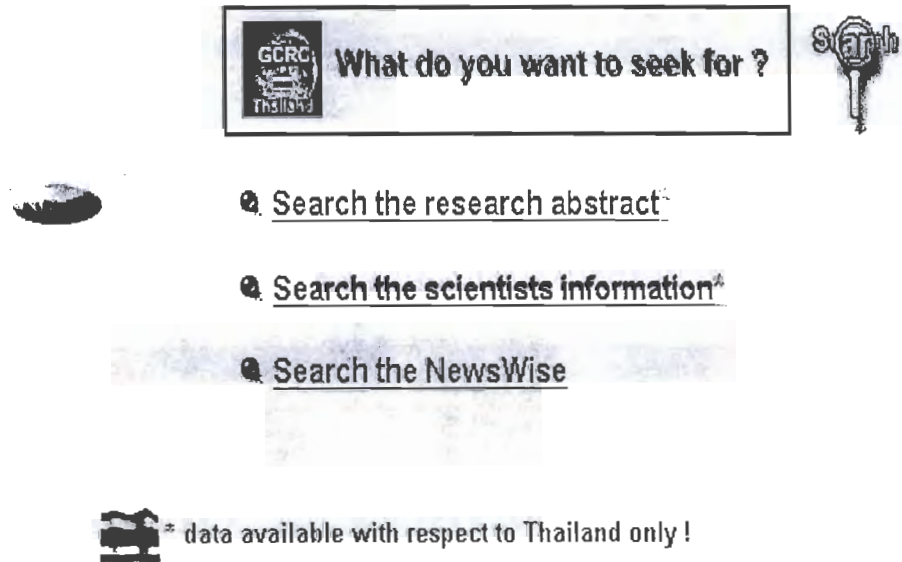
2.1 Database (ฐานข้อมูล) ให้รายละเอียดของฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย ซึ่งขณะนี้ประกอบด้วยฐานข้อมูลหลัก 2 ฐาน ได้แก่ ฐานข้อมูลงานวิจัยในประเทศไทย (Global Change Research Database in Thailand) ซึ่งประกอบไปด้วย 9 กลุ่มงานวิจัย(ดังได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 การจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย) และ ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย (The directory Thailand scientists)



รูปที่ 6 หน้าฐานข้อมูล (Database)

2.2 Search ในขั้นตอนนี้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยทั้งสองฐานข้อมูล คือ ฐานข้อมูลงานวิจัย (Global Change Research database) ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก (The directory Thailand scientists) ยังสามารถสืบค้นโฮมเพจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย (The NewsWise)

ขั้นตอนในการสืบค้นสามารถเลือกผ่านหัวข้อต่อไปนี้



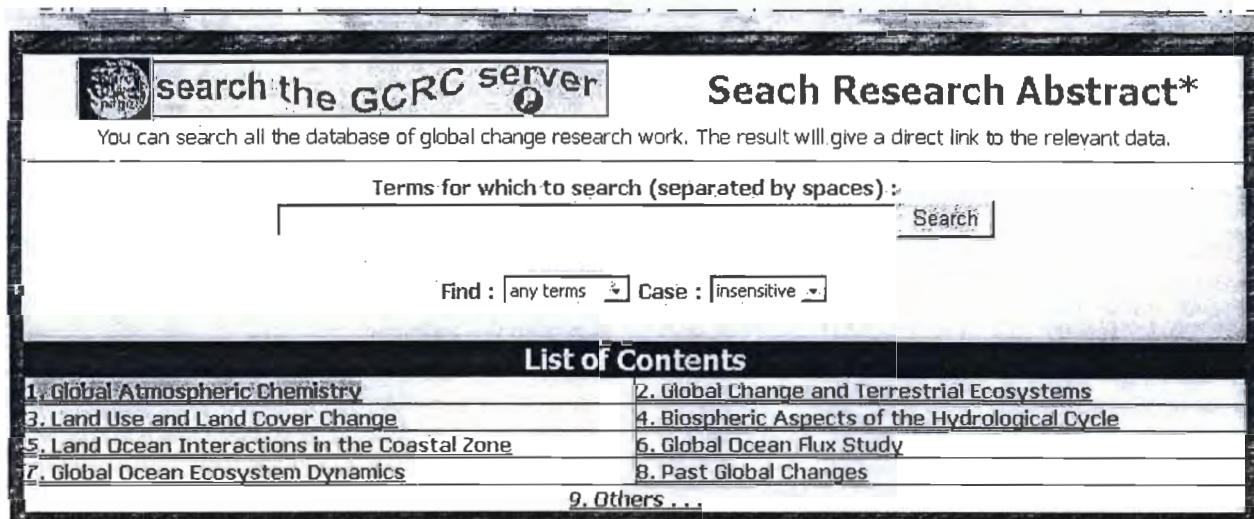
รูปที่ 7 หน้าสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.2.1 การสืบค้นในฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

ฐานข้อมูลงานวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกให้บริการสืบค้นข้อมูลรวมทั้งสิ้น 788 ข้อมูล เป็นงานวิจัย 294 ข้อมูล และวิทยานิพนธ์ 494 ข้อมูล แต่เดิมผู้ใช้มีข้อจำกัดในการสืบค้นข้อมูล กล่าวคือ สามารถสืบค้นได้จากการพิมพ์ ชื่อเรื่องงานวิจัย (Title) ส่วนของชื่อเรื่องงานวิจัย หรือ คำค้นบางคำ (Keyword) และจากชื่อผู้แต่ง (Author) ส่วนของชื่อผู้แต่ง หรือ บางส่วนของชื่อ ลงในช่องว่างที่เตรียมไว้ ให้ โดยจะเข้าไปสืบค้นคำในชื่อเรื่อง และชื่อ-นามสกุลของผู้แต่ง

ซึ่งการสืบค้นดังกล่าวนี้ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ทั้งหมด และไม่สะดวกแก่ผู้ใช้เท่าที่ควร ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบการสืบค้นฐานข้อมูลงานวิจัย โดยเพิ่ม หน้าจอกลุ่มงานวิจัยทั้ง 9 กลุ่ม (รายละเอียดในบทที่ 2 การจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย) และ รายชื่องานวิจัยในแต่ละกลุ่มงานวิจัย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้องานวิจัยที่สนใจได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1.1 การสืบค้น จาก รายการกลุ่มงานวิจัย (List of Contents)



รูปที่ 8 หน้าสืบค้นจากรายการกลุ่มงานวิจัย

เมื่อเลือกกลุ่มงานวิจัยกลุ่มที่ 1 Global Atmospheric Chemistry จะแสดงผลดังนี้

❖ **Global Atmospheric Chemistry** ❖

[SEARCH PAGE]

Group 1 [existing] Total 36

RESEARCH	AUTHOR	YEAR
◊ Survey and Analysis of Usage Chlorofluorocarbons and Halons in Thailand	Vimolphun, Wanna	1989
◊ Atmospheric Lead Contamination in Bangkok Metropolis (1985 - 1989)	Boonrit, Kittiporn	1991
◊ Areal Rainfall Reduction Factor for Bangkok Metropolis and Nearby Areas	Neampear, Suvat	1991
◊ Application Geographic Information System in Determination of Areas Affected by Sulphur Dioxide from Mae Moh Power Plant	Ditthawisan, Manotch	1992
◊ Sulphur Dioxide Emission from Fuel Utilization in Thailand	Thongsri, Tepwitoon	1992
◊ Cloud and shadow removing from two satellite Images simultaneously using 3-dimension histogram	Tanaphanpanich, Tanong	1993
◊ The Feasibility of TIROS Operational Vertical Sounder from Meteorological Satellite for Weather Forecast in Thailand	Thongpliew, Kitipong	1993

รูปที่ 9 ตัวอย่างหน้ากลุ่มงานวิจัยกลุ่มที่ 1 Global Atmospheric Chemistry

จากนั้น เลือกงานวิจัยที่ต้องการสืบค้น แล้วจะแสดงบทคัดย่องานวิจัย ดังนี้

Atmospheric Lead Contamination in Bangkok Metropolis (1985 - 1989), 1991

Boonrit, Kittiporn

Major Field of Environmental Science, Interdisciplinary Graduate Program,
Chulalongkorn University, Thesis of Master degree, Bangkok 10330, Thailand

Abstract

The atmospheric lead concentration in Bangkok Metropolis is not more than 2 ug/m³ (24 hour average). The multiple correlation coefficients of wind speed - lead from automobile -atmospheric lead concentration are 0.6141 and 0.5247 and the coefficients of percent calm wind lead from automobile - atmospheric lead concentration are 0.6583 and 0.5782 (for wind speed and percent calm at Sukumvith and Don Muang Metreorological Station respectively). Atmospheric lead distribution in Bangkok is uniform in different areas. Results from air quality monitoring stations located on the same wind channel ; such as ; Saowapa, Ban Somdej, Chankasem, and office of the National Environment Board shows similar, levels of lead concentration. The comparison of lead emission from industrial source and automobile shows that main source of lead that contaminates in the atmosphere of Bangkok is from gasoline.

[\[Back to List page\]](#)

[\[SEARCH PAGE\]](#)


[\[Acronyms\]](#)

[Go on](#)

รูปที่ 10 ตัวอย่างหน้าแสดงบทคัดย่องานวิจัย

2.2.1.2 การสืบค้นโดยใช้ คำค้นบางคำ (Keyword) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สืบค้น คำว่า "Ozone"



search the GRCRC server

You can search all the database of global change research work. The result will give a direct link to the relevant data.

Search Research Abstract*

Terms for which to search (separated by spaces) :

Find : any terms Case : insensitive

List of Contents

1. Global Atmospheric Chemistry	2. Global Change and Terrestrial Ecosystems
3. Land Use and Land Cover Change	4. Biospheric Aspects of the Hydrological Cycle
5. Land Ocean Interactions in the Coastal Zone	6. Global Ocean Flux Study
7. Global Ocean Ecosystem Dynamics	8. Past Global Changes
9. Others ...	

รูปที่ 11 ตัวอย่างการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ

ผลการสืบค้นจะแสดงผลดังนี้

Search Results

Keywords (any terms, case insensitive): **ozone**

(356 files searched; 2 matches found)

Matches 1 - 2

- **Survey and Analysis of Usage Chlorofluorocarbons and Halons in Thailand, 1989**
(Relevance: 20%)
Last updated 16 Jul 1999
- **Estimation of Methane and Nitrous Oxide Emission from Rice Field in Thailand**
(Relevance: 20%)
Last updated 21 Jul 1999

รูปที่ 12 ตัวอย่างผลการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ

เมื่อเลือกเรื่องที่ต้องการแล้วจะแสดงบทคัดย่องานวิจัย ดังนี้

Survey and Analysis of Usage Chlorofluorocarbons and Halons in Thailand, 1989

Vimolphun, Wanna

Major Field of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn
University, Thesis of Master Degree, Bangkok 10330, Thailand

Abstract

The reduction of the ozone layer, especially at the pole, is the result from the chlorine radicals in the atmosphere from chlorofluorocarbon (CFC) used in many industries and halon used in fire extinguishers. Thailand is a number of Montreal Protocol, so it must control CFC usages in accordance with Montreal Protocol's regulation. This study estimated the amount of CFC and halon used in industries by questionnaires during 1990 in comparison with 1986 data. The per capita use of CFC is less than 0.3 kg/capita/yr., and some industries from case study has the ability to reduced CFC and halon usages. Some technologies such as recycling machine used in electronic industries and car air conditioners can reduce CFC usages more than 50%. The substitute for halon such as Monoammoniumphosphate (dry chemical) and for CFC such as Deionize Water cleaning solvent) in electronic industry (through hole assembly) are promising. Other substitutes such as IPA in electronic industries and CFC-134a in refrigeration and air conditioners have not been successful because of lacking of technology, so technology transfer from mother companies in needed.

รูปที่ 13 ตัวอย่างบทคัดย่อจากการสืบค้นโดยใช้คำค้นบางคำ

2.2.1.3 การสืบค้นจาก ชื่อผู้แต่ง (Author)

เมื่อพิมพ์ค้นหางานวิจัยของ Jariya หรือ Jari หรือนามสกุล Boonjawat จะได้ผลการค้นหา

ดังนี้

Search Results

Keywords (any terms, case insensitive): jariya boonjawat

Matches 1 – 8

Global Atmospheric Chemistry (Relevance: 90%)

Last updated 21 Dec 19100

Effect of Slow-released Sulfate Fertilizer on Methane Emission from Rice (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

Variability of Atmospheric methane, Non-methane Hydrocarbons and Carbon Dioxide Concentrations in Urban Atmosphere of Bangkok (Relevance: 40%)

Last updated 21 Dec 19100

Atmospheric Aerosol and Aeroallergens, 2000 (Relevance: 40%)

Last updated 21 Dec 19100

Effect of Increasing Carbon Dioxide Concentratio on Growth of Rice (Relevance: 40%)

Last updated 21 Dec 19100

Comparisons Between Greenhouse Gas Emissions in Southeast Asia and the United States During Similar Periods of Economic Growth (Relevance: 40%)

Last updated 21 Dec 19100

Analysis of the Characteristics of climate of Changwat Loei for 30 years between 1963-1992 (Relevance: 10%)

Last updated 21 Dec 19100

Past Global Changes (Relevance: 5%)

Last updated 21 Dec 19100

รูปที่ 14 ตัวอย่างผลการค้นหาชื่อผู้แต่ง

เมื่อเลือกต่อไป จะแสดงผลดังนี้

ATMOSPHERIC AEROSOL AND AEROALLERGENS

2000

Boonjawat, Jariya

Southeast Asia START Regional Center

The Environmental Research Institute, Chulalongkorn University Bangkok 10330,
Thailand

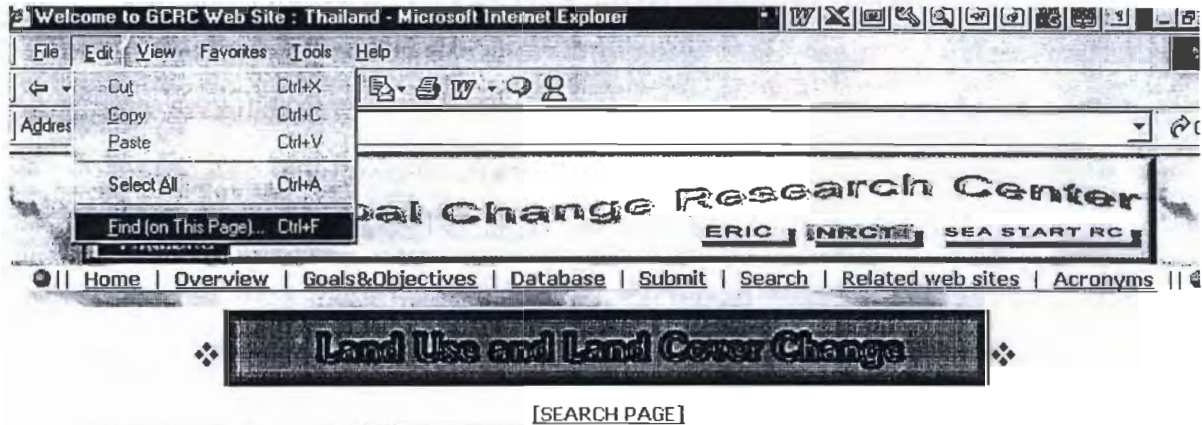
Abstract

Aerosol is used to refer to atmospheric particles, which are observed in different size (from $10^3 \mu\text{m}$) and different types. Most anthropogenic aerosols tend to produce negative radiative forcing, or a cooling effect on climate change, but many aspects of the forcing are poorly understood and quantified. Atmospheric aerosols could alter the structure of cloud, or cloud condensation nuclei, so that increased precipitation may occur where emission of sea salt, dust, and sulfur dioxide emissions which lead to production of sulfate and carbon aerosols are high. Since aerosols have shorter atmospheric residence time comparing to the well-mixed greenhouse gases, the effect of aerosols on regional climate feedback is considered the most important. Carbon aerosols from fossil fuel burning, forest fire, biomass burning and mineral dust are the greatest uncertainty in modeling future climate, due to their interaction with clouds and solar radiation. SEA START RC has participated in the air quality measurement program using passive samplers. Preliminary results showed that SO_2 in April 2000 was as high as $11.7 \mu\text{m}/\text{m}^3$, other air pollutants which are very interesting were ozone, which were $58.9 \mu\text{m}/\text{m}^3$ in urban area and $55.8 \mu\text{m}/\text{m}^3$ in the suburban area and in the urban plume. This measurement program was for the first time that organic aerosols have been measured and toluene was very high in the atmosphere of Bangkok $40.9 \mu\text{m}/\text{m}^3$ followed by other aromatic hydrocarbon xylene and benzene which were $> 10 \mu\text{m}/\text{m}^3$. The effect of organic aerosols as aeroallergens and prevalence of allergy, asthma will be discussed.

รูปที่ 15 ตัวอย่างผลการสืบค้นจากชื่อผู้แต่ง

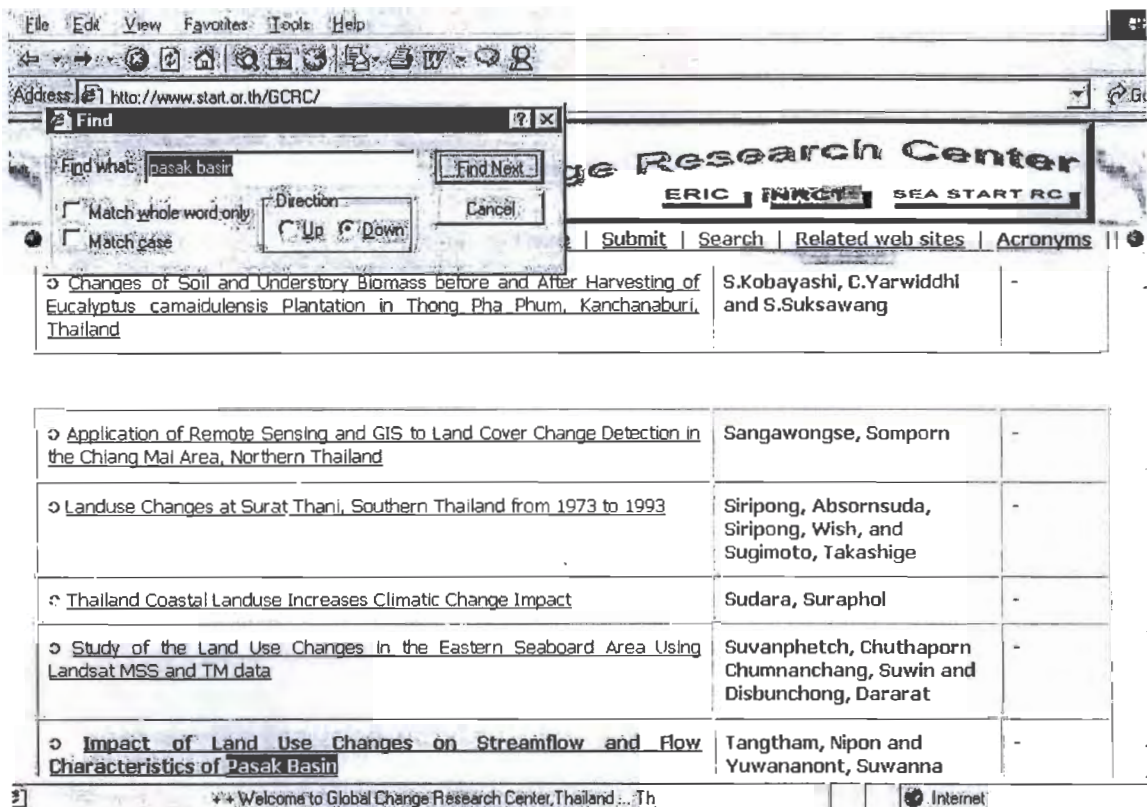
2.2.1.4 การสืบค้นจาก เครื่องมือค้นหา (Find) ในเมนูแก้ไข (Edit)

โดยใช้ช่วยค้นหาในกรณีที่ค้นหาคำค้น (key word) ของชื่อเรื่องที่ต้องการ เช่น เมื่อต้องการหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ เชื้อนปลาสักในกลุ่มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (Land Use and Land Cover Change) เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล ดังตัวอย่างต่อไปนี้



รูปที่ 16 การสืบค้นจากเครื่องมือค้นหา (Find) ในเมนูแก้ไข (Edit)

จากนั้น พิมพ์ pasak basin ดังตัวอย่าง



รูปที่ 17 ตัวอย่างการป้อนคำค้น (Key word) ของชื่อเรื่องที่ต้องการ

โฮมเพจจะช่วยค้นหาเรื่องที่มีคำค้นดังกล่าว ทีละเรื่อง ดังตัวอย่าง ทำให้สะดวกและรวดเร็วในการสืบค้น

2.2.2 ฐานข้อมูลทำเนียบนักวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก

ฐานข้อมูลนี้มีข้อมูลให้บริการสืบค้นรวมทั้งหมด 142 ข้อมูล ผู้ใช้สามารถสืบค้นจากชื่อ (Name) ความเชี่ยวชาญ (Expertise) และความสนใจ (Interest) การใส่คำค้นจะมีลักษณะเดียวกับฐานข้อมูลงานวิจัย คือ พิมพ์คำค้นเพียงบางส่วน เช่น กรณีของการสืบค้นจากชื่อ ผู้ใช้เพียงทราบชื่อ หรือนามสกุล หรือบางส่วนของชื่อ พิมพ์ลงในช่องว่างที่เตรียมไว้ให้ ระบบค้นหาในฐานข้อมูลซึ่งเขียนขึ้นด้วยภาษา ASP จะเข้าไปสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ โดยจะเข้าไปสืบค้นทุกคำในฟิลด์ (Field) ที่ต้องการสืบค้น ตัวอย่างเช่น

2.2.2.1 การสืบค้นจากชื่อ (Name)

เมื่อต้องการทราบข้อมูลของนักวิจัย Wasant Pongsapich พิมพ์คำว่า Wasant หรือ Pongsapich จะได้ผลการค้นหาดังนี้

Search Results

Keywords (any terms, case insensitive): **pongsapich**

(142 files searched; 1 match found)

Matches 1 - 1

- **PONGSAPICH , WASANT , ASSOC. PROF. DR.** (Relevance: 100%)

Last updated 26 Dec 1999

รูปที่ 18 ตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลของนักวิจัย

เมื่อเลือกต่อไปจะแสดงผลการสืบค้นดังนี้

ID	133.
Name	PONGSAPICH , WASANT , ASSOC. PROF. DR.
Position	DIRECTOR
Organization	ENVIRONMENT RESEARCH INSTITUTE , CHULALONGKORN UNIVERSITY , BANGKOK 10330 , THAILAND
E-mail	pwasant@pioneer.netserv.chula.ac.th
Telephone	(66)2 218 8210
Fax	(66)2 218 8124
Interest	ENVIRONMENTAL GEOLOGY , LAND USE-LAND COVER CHANGE , TERRESTRIAL ECOLOGY , REMOTE SENSING AND DATA MAPPING
Expertise	GEOLOGY

รูปที่ 19 ตัวอย่างผลการสืบค้นข้อมูลนักวิจัย

2.2.2.2 การสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความเชี่ยวชาญ (Expertise)

เมื่อต้องการทราบข้อมูลของนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน พิมพ์คำว่า Land use จะได้ผลการค้นหาข้อมูลดังนี้

Search Results

Keywords (any terms, case insensitive): **land use**

Matches 1 - 10

SAIFUK , KAMRON (Relevance: 80%)

Last updated 21 Dec 19100

CHAMNIVIKAIPONG, PIPOP (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

PANICHAPONSE, SMARN (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

SORNCHAIYUEN , JIAMJAI (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

VIJARNSORN , PISOOT , DR. (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

KERDCHOECHUEN, ORAPIN , DR. (Relevance: 60%)

Last updated 21 Dec 19100

RATCHADAWONG, SUNTORN (Relevance: 50%)

Last updated 21 Dec 19100

รูปที่ 20 ตัวอย่างผลการสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความเชี่ยวชาญ

และเมื่อเลือกชื่อของนักวิจัยท่านใด จะแสดงผลเป็นรายละเอียดของนักวิจัยท่านนั้น

2.2.2.3 การสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความสนใจ (Interest)

เมื่อต้องการทราบข้อมูลของนักวิจัยที่มีความสนใจเกี่ยวกับ ฝนกรด พิมพ์คำว่า acid rain จะ
ได้ผลการค้นหาข้อมูลดังนี้

Search Results

Keywords (any terms, case insensitive): **acid rain**

(145 files searched, 5 matches found)

Matches 1 - 5

- **KOZLOV, MICHAEL , DR.** (Relevance: 20%)
Last updated 21 Dec 19100
- **LUANGJAME , JESADA** (Relevance: 5%)
Last updated 21 Dec 19100
- **SUWARNARAT , KASEMSAN , DR.** (Relevance: 5%)
Last updated 21 Dec 19100
- **WIRAYASIRI , SANIT** (Relevance: 5%)
Last updated 21 Dec 19100
- **SNIDVONGS , ANOND** (Relevance: 5%)

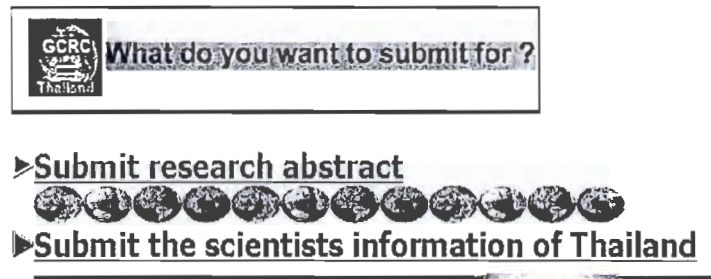
รูปที่ 21 ตัวอย่างผลการสืบค้นจากสาขาวิชาที่นักวิจัยมีความสนใจ

และเมื่อเลือกชื่อของนักวิจัย จะแสดงผลเป็นรายละเอียดของนักวิจัยท่านนั้น

2.3 Submit (ส่งบทความวิจัย/ข้อมูลนักวิจัย)

เพื่อให้ฐานข้อมูลมีข้อมูลใหม่ ๆ เพิ่มเติมภายใต้หัวข้อนี้ นักวิชาการหรือนักวิจัยท่านใดที่มี
ผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย สามารถป้อนข้อมูลของตนเองเพื่อเผยแพร่ใน
ฐานข้อมูลงานวิจัยและทำเนียบนักวิจัยได้ โดยข้อมูลที่ผู้ป้อนมาจะถูกเก็บไว้ในระบบเก็บข้อมูล
อัตโนมัติ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกจะคัดเลือกและตรวจสอบความถูกต้องของ
ข้อมูลก่อนนำเข้าฐานข้อมูลและเผยแพร่ในโฮมเพจ

โดยสามารถป้อนข้อมูลผ่านทางโฮมเพจได้ดังตัวอย่าง



รูปที่ 22 โฮมเพจสำหรับส่งบทความวิจัย/ข้อมูลนักวิจัย

2.4 Related web sites (เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก)

นอกจากสืบค้นข้อมูลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ รายชื่อนักวิจัย และข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ (Web Link) ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกของหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่ต้องการศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกสามารถหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยผ่านโฮมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกนี้อยู่ในหัวข้อ Related web sites ซึ่งหัวข้อดังกล่าวแบ่งออกเป็น 1) เว็บไซต์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย และ 2) เว็บไซต์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในต่างประเทศ ดังตัวอย่าง



รูปที่ 23 โฮมเพจแสดงหัวข้อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

2.4.1 เว็บไซต์ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทยจากเว็บไซต์ของหน่วยงานอื่น ๆ ในประเทศไทย ผ่านโฮมเพจของศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ดังต่อไปนี้

- Seawatch Thailand เว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบพยากรณ์และติดตามสิ่งแวดล้อมทางทะเลของไทย ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม และการพยากรณ์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางทะเลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการวางแผน
- Thailand Remote Sensing Center ให้บริการข้อมูลภาพถ่ายระยะไกลจากดาวเทียมแก่ผู้ให้บริการทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งให้คำปรึกษาด้านการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในสาขาวิชาต่าง ๆ
- Thai Meteorological Department เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ให้ข้อมูลด้านการพยากรณ์อากาศ
- Environmental Websites in Thailand : APEC จัดทำขึ้นโดย APEC Virtual Center for Environmental Technology Exchange ของประเทศญี่ปุ่น เว็บไซต์นี้ประกอบด้วย การเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีเนื้อหาเกี่ยวกับโปรแกรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยา ซึ่งร่วมกันจัดทำขึ้นโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัย Minnesota ประเทศสหรัฐอเมริกา และข้อมูลเกี่ยวกับร่างอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยที่เสนอต่อองค์การสหประชาชาติ
- Forestry Department มีข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลขการปลูกป่า และการประมาณการผลที่ได้จากโครงการปลูกป่า เนื่องในปีกาญจนาภิเษกของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน

2.4.2 เว็บไซต์ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกของต่างประเทศ

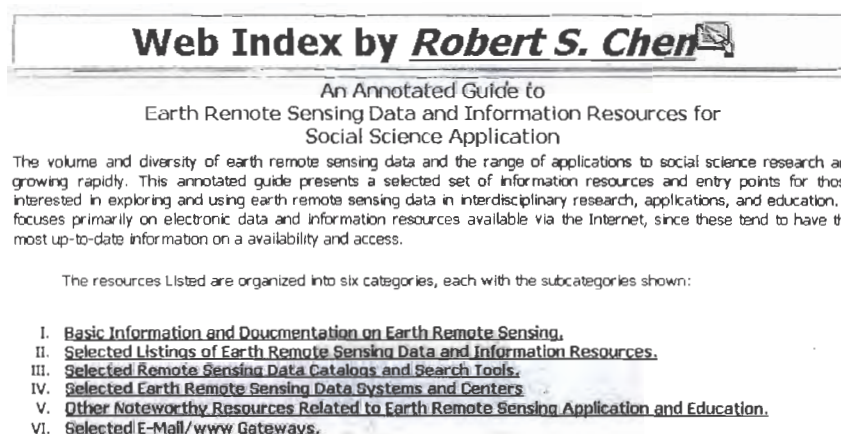
ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกจากเว็บไซต์ของหน่วยงานอื่นในต่างประเทศโดยผ่านโฮมเพจของศูนย์ฯ ได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- Global Environment Conservation : APEC เป็นเว็บไซต์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโลกซึ่งประกอบด้วยข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกที่ได้จากสถาบันวิจัยและหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศญี่ปุ่น เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการที่โลกร้อนขึ้น การลดลงของโอโซน การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และการแพร่กระจายของเสียอันตราย

- Global Ocean Observing System (GOOS) เป็นเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับระบบสังเกตการณ์ทะเลในโลกรวมทั้งมีการประเมินผลและการใช้ข้อมูล ช่างต้นมาสร้างแบบจำลอง นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับประเทศสมาชิกเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถในการวิเคราะห์และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์
- The Global Change Master Directory จัดทำโดยหน่วยงานหนึ่งขององค์การ NASA เว็บไซต์นี้เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับดาวเทียม และข้อมูลด้าน Earth Science นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สำคัญอีกด้วย
- The US Global Change Research Information Office (GCRIIO) เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับการวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งจัดทำโดย The Consortium for International Earth science Information Network (CIESIN)
- Global Climate Change – Impact on Energy Development เป็นแหล่งรวมบทคัดย่อของงานวิจัยที่อยู่ในหนังสือ "Proceeding of the International Workshop on Global Climate-Impact on Energy" ซึ่งเป็นเอกสารประกอบการประชุมที่จัดขึ้นที่ประเทศไนจีเรีย เมื่อวันที่ 28-30 มีนาคม 2537
- The PUCO and Global Climate Change ภายในเว็บไซต์นี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประชุม จดหมายข่าว และทัศนคติด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก
- Hawaii Sea Grant Global Change Education Home Page เว็บไซต์นี้จะให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องก๊าซเรือนกระจก ชั้นโอโซน การที่โลกร้อนขึ้น การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล เป็นต้น
- Global Change Data and Information System (GCDIS) ผู้ใช้สามารถค้นหาแหล่งข้อมูลซึ่งเอกสารบนระบบออนไลน์ และมีฐานข้อมูลของบรรณานุกรมสิ่งพิมพ์จากห้องสมุดต่างๆ ของสหรัฐอเมริกา
- US Geological Survey Global Change Research Program (USGS) เว็บไซต์นี้จะชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของโลกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย ข้อมูลหลักในเว็บไซต์นี้จะประกอบด้วยชุดของข้อมูล และบทคัดย่อของงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก
- The Institute for Global Change Research and Education (IGCRE) เป็นเว็บไซต์ของสถาบันที่เป็นที่ตั้งของศูนย์อุทกวิทยาและสภาพภูมิอากาศของโลก (Global Hydrology and Climate Center) ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของมหาวิทยาลัย Alabama ที่นี่จะมีข้อมูลรายชื่อของนักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการเผยแพร่รายงานประจำปีของสถาบัน ตั้งแต่ปี ค.ศ.1994-1996

- Global Climate Change Information Program (GCCIP) เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้กับนักวิทยาศาสตร์ นักกฎหมาย นักเศรษฐศาสตร์ และผู้ที่สนใจทั่วไป
- The Center for Climate and Global Change Research (C²GCR) เว็บไซต์นี้มีดัชนีช่วยสืบค้นข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก เช่น ดัชนีรายงาน บทความงานวิจัย บทความ และบทความของวิทยานิพนธ์
- Consortium for International Earth Science Information Network (CIESIN) เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารให้กับ Global Change Research Information Office (GCRIO)
- Climate Change and the Maintenance of Conversation Values in Terrestrial Ecosystem เป็นแหล่งที่รวบรวมบรรณานุกรมของงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบนบก ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- Green Peace เป็นเว็บไซต์ที่ให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ที่มักจะมีผู้ถามเป็นประจำ เหมาะสำหรับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ
- Global Warming and Climate Change เป็นเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลจากการประชุม 8th Global Warming International Conference & Expo ซึ่งจัดขึ้นที่มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 25-29 เมษายน 2540
- The Atmospheric Research and Information Centre (ARIC) เป็นเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงของโลก จากจดหมายข่าวของประเทศอังกฤษ

ตัวอย่างแสดงเว็บไซต์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกของต่างประเทศ ที่น่าสนใจ



รูปที่ 24 ตัวอย่างเว็บไซต์ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกของต่างประเทศ

2.5 Acronyms (ชื่อย่อ) รวบรวมคำย่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อให้เกิดความเข้าใจในอักษรย่อต่าง ๆ ที่ผู้สนใจอาจพบเมื่อศึกษางานวิจัยในด้านนี้


Acronyms	
Link to : <u>A</u> <u>B</u> <u>C</u> <u>D</u> <u>E</u> <u>F</u> <u>G</u> <u>H</u> <u>I</u> <u>J</u> <u>K</u> <u>L</u> <u>M</u> <u>N</u> <u>O</u> <u>P</u> <u>Q</u> <u>R</u> <u>S</u> <u>T</u> <u>U</u> <u>V</u> <u>W</u> <u>X</u> <u>Y</u> <u>Z</u>	Description
Acronyms	Description
1 x CO ₂	↻ingle level of carbon dioxide
2 x CO ₂	↻ doubling of carbon dioxide level
50Y	↻ simulation centred 50 years into the future
100Y	↻ simulation centred 100 years into the future
ACAPS	↻ Aerosol Characterization and Process Studies (IGAC)
ACE(ED)	↻ Atmospheric Chemistry Education in Global Change (IGAC)
ACI	↻ Aerosol-Cloud Interaction (IGAC)
ACSYS	↻ Arctic Climate System Study
ADB	↻ Asian Development Bank
ADEOS	↻ Advanced Earth Observing Satellite

รูปที่ 25 หน้ารวบรวมคำย่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลก

2.6 News (ข่าวประชาสัมพันธ์) เป็นหน้าสำหรับฝากข่าวประชาสัมพันธ์ เลือกลงจากหน้าแรกของ Homepage ตรงรูป Icon ดังนี้



รูปที่ 26 Icon สำหรับฝากข่าวประชาสัมพันธ์ แล้วจากนั้นจะแสดงผลดังภาพต่อไปนี้



NEWS

- ↻ Newsletter of WASTE 2001 "The Middle East Congress & Exhibition for Recycling & Waste Management" soon. For more information please visit: www.waste2001.com
- ↻ [Ninth GIN Conference 2001 in BANGKOK](#)
- ↻ [Data and Information Access Link \(DIAL\)](#)
- ↻ [Regional Workshop](#)
- ↻ [Global Warming](#)

If you have information for publishing or promotion

Please click here gcrc@star.or.th to send us an information.

รูปที่ 27 หน้าแสดงผลการฝากข่าวประชาสัมพันธ์

สรุป

การเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นผลงานการศึกษาทางด้านการเปลี่ยนแปลงของโลก ทั้งผลงานวิจัยและผลงานวิทยานิพนธ์ไม่ค่อยมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากนัก เพราะมีแหล่งข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้ค่อนข้างมาก แต่ต้องอาศัยระยะเวลาและงบประมาณพอสมควรในการดำเนินการ ปัญหาที่พบในระหว่างดำเนินการคือการรวบรวมรายชื่อทำเนียบนักวิจัยซึ่งมักจะไม่ประสบผลสำเร็จมากนักในการได้รับแบบตอบรับกลับมา ซึ่งทำให้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในส่วนนี้ยังขาดความสมบูรณ์และทันสมัย อย่างไรก็ตามผลงานส่วนหนึ่งของการดำเนินงานภายใต้โครงการนี้คือ ได้ทำการพัฒนาและปรับปรุงโฮมเพจให้มีการเปิดรับข้อมูลใหม่เพิ่มเติมทั้งในส่วนผลงานวิจัยและทำเนียบนักวิจัย ซึ่งนักวิชาการที่มีผลงานดังกล่าวสามารถป้อนข้อมูลของตนเองเพื่อนำเสนอในฐานะข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นนี้

ในการพัฒนาฐานข้อมูลและรวบรวมผลงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย จำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการที่ประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิชาการ เพื่อตรวจสอบ วิเคราะห์และจำแนกกลุ่มข้อมูล และผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อที่จะได้เกิดการดำเนินงานพัฒนาฐานข้อมูลที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ในการพัฒนาฐานข้อมูลให้ทันสมัยและเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ จะต้องมีการทำหน้าที่ยอมรับข้อบกพร่องในการจัดหา รวบรวมผลงานวิจัยที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ และสร้างรูปแบบของฐานข้อมูลที่สืบค้นได้ครบถ้วน เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
2. เผยแพร่และประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ที่ได้จัดทำขึ้นให้แพร่หลายมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริมให้มีการใช้ข้อมูลและการเพิ่มข้อมูลทั้งในส่วนของผลงานวิจัยและทำเนียบนักวิจัย
3. มีการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ที่มีความสนใจในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลก อาทิเช่น
 - ก) การจัดทำกระดานข่าว (Web Board) เพื่อใช้เป็นแหล่งที่แลกเปลี่ยนความเห็น ข้อมูล ข่าวสารของผู้สนใจเกี่ยวกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย และต่างประเทศ
 - ข) การจัดทำบริการหมวดรวมคำถามที่มีผู้สนใจและตั้งคำถามเพื่อขอคำตอบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อใช้ในการรวบรวมและแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก
 - ค) การจัดทำข่าวเผยแพร่เกี่ยวกับกิจกรรมหรือสาระความรู้ต่างๆ หัวข้อการประชุม/สัมมนา สถานการณ์ข่าว ซึ่งสมาชิกและผู้สนใจสามารถบอกรับข่าวและเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสนใจ

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

รายชื่อหน่วยงานที่เก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย ทำเนียบนักวิจัย
และชุดข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

หน่วยงานราชการ

1. กรมป่าไม้
2. กรมควบคุมมลพิษ
3. กรมชลประทาน
4. กรมพัฒนาที่ดิน
5. กรมวิชาการเกษตร
6. กรมอุทกวิทยา
7. กรมอุตุนิยมวิทยา
8. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สถาบันการศึกษา

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 9. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 10. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 11. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 4. มหาวิทยาลัยนเรศวร | 12. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง |
| 5. มหาวิทยาลัยบูรพา | 13. มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 6. มหาวิทยาลัยมหิดล | 14. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ |
| 7. มหาวิทยาลัยศิลปากร | 15. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| 8. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 16. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล |

หน่วยงานอิสระด้านการวิจัย

1. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย
2. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
3. ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรม เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia START Regional Center: SEA START RC)

ภาคผนวก 2

รายชื่อหน่วยงานที่เก็บรวบรวมวิทยานิพนธ์
ด้านการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. มหาวิทยาลัยมหิดล
5. มหาวิทยาลัยรามคำแหง
6. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
7. มหาวิทยาลัยศิลปากร
8. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
9. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
10. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
11. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
12. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
13. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ภาคผนวก 3

แบบสำรวจข้อมูลงานวิจัยและทำเนียบนักวิจัย

แบบสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย
(Questionnaire for the global change research in Thailand)

จัดทำโดย : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่องานวิจัย

(Research Title)

2. ผู้วิจัยหลัก

(Main researcher).....

3. หน่วยงานที่สังกัด

(Organization)

4. ผู้วิจัยร่วม 4.1.....

4.2.....

4.3.....

Co-researcher 4.1.....

4.2

4.3

5. Location

6. Duration.....yrs. Research started/...../19.....

7. Research Fundings (please specify).

() Government

() Private sector

() International organization

8. Status of the research

() in process

() finished and can be published

() finished but still cannot be published

9. Core study

() Global Atmospheric Chemistry

() Global Change and Terrestrial Ecosystems

() Land-Use and Land-Cover Change

() Biospheric Aspects of the Hydrological Cycle

() Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone

() Global Ocean Flux Study

() Global Ocean Ecosystem Dynamic

() Past Global Changes

() Others.....

10. Abstract (please attach it with your returned information form)

.....

.....

.....

.....

11. Key words

.....

.....

**แบบสำรวจข้อมูลสำหรับทำเนียบนักวิจัย
ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงของโลกในประเทศไทย**

จัดทำโดย : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่อ /นามสกุล

Surname.....First name.....

Sex female male

2. Educational background

Degree	Major Area	Institution/Country
.....
.....
.....
.....

3. Organization

.....
.....

Present Post.....

Tel. Fax.

E-mail :

4. Research interests

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Atmospheric Chemistry | <input type="checkbox"/> Climatology |
| <input type="checkbox"/> Biological Production/Consumption of Greenhouse Gases | <input type="checkbox"/> Political Sciences |
| <input type="checkbox"/> Soil Sciences | <input type="checkbox"/> Terrestrial Ecology |
| <input type="checkbox"/> Remote Sensing/Vegetation Mapping | <input type="checkbox"/> Coastal Zone Geophysical Processes |
| <input type="checkbox"/> Physical Oceanography | <input type="checkbox"/> Chemical/Biological Oceanography |
| <input type="checkbox"/> Land-use | <input type="checkbox"/> Demography |
| <input type="checkbox"/> Human Geography | <input type="checkbox"/> Data & Information Systems |
| <input type="checkbox"/> Others i)..... | |
| ii)..... | |
| iii)..... | |
| iv)..... | |

 Please send this back to //if you need more information please contact 

นางสาววรรณิ พฤฒินถาวร
สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0-2218-8217 โทรสาร 0-2218-8210
หรือ E-mail : pwannee@chula.ac.th

ภาคผนวก 4

ตัวอย่างฐานข้อมูลจาก Website
ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโลก
ในประเทศไทย

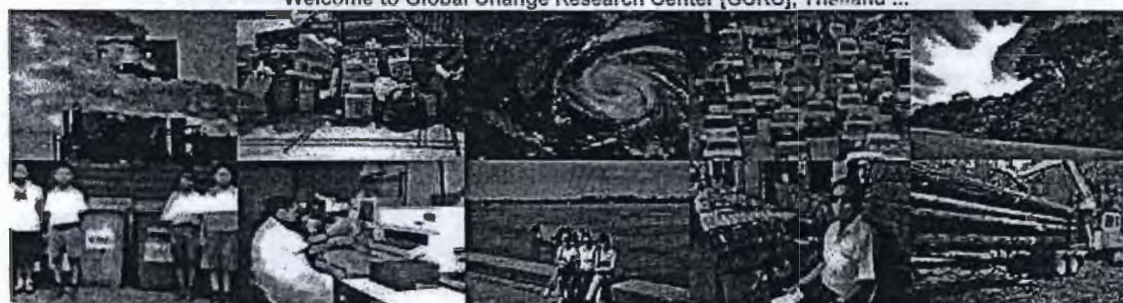
<http://www.eric.chula.ac.th/G>



● || [Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) || ●



Welcome to Global Change Research Center [GCRC], Thailand ...



[NEWS]

Please click here  to send us an information and comment on the GCRC Home Page.

You are visitor no.

TheCounter.com
VISITOR 15122

since January 4, 2000

Statistics

Last Updated :
[01-06-2545]

Copyright © 2000 - 2001 ERIC and GCRC, Thailand. All rights reserved.
<http://www.eric.chula.ac.th/GCRC>

Designed by Joey. ☘ 27662268

Best viewing by IE4.0 or more, Resolution 800 x 600, High Color 16 (bit) !



● || Home | Overview | Goals&Objectives | Database | Submit | Search | Related web sites | Acronyms || ●



Overview



What 's the GCRC ?

The Global Change Research Center (GCRC) is an interdisciplinary scientific organization of the Environmental Research Institute, Chulalongkorn University (ERIC) , The center was established to promote and support activities concerning research studies on physical and chemical changes in Thailand. The GCRC also connected with SEA START RC which has function in the coordination of current global change research at both national and regional level.



GCRC has been supported by the National Research Council of Thailand (NRCT) to established a program called "A Database for Global Change in Thailand" The issues of the program have been disseminated both in printed matter, i.e.

"Scientific Directory for Global Change in Thailand" and "Abstracts for Global Change Research in Thailand" and in web site of the center, namely <http://www.eric.chula.ac.th/gcrc>. In addition, NRCT has also provided financial support to ERIC since year 2001 to develop and modify the program Database for Global Change in Thailand.



Such searchable database provides access to data and information on global change research for scientists, researcher, etc. The database includes a multidisciplinary scientific research information which closely relates to global change issue in Thailand. The information contains both research abstract and Scientists directory that involved in Global Change Research in Thailand.

Please [click here](#) to see ACRONYMS

Office

Environmental Research Institute, Chulalongkorn University (ERIC),
Phayathai Rd., Bangkok 10330, Building 2, 2nd floor, Room No. 216,
Tel : (66)2 218-8130 and FAX : (66)2 218-8124



● || [Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) || ●



Goals & Objectives



Goals

GCRC mainly aims to support and promote the research activities on global change, especially in Thailand by compiling the data which scatters in various resources. The goals and objectives of GCRC are briefed as follows:



Objectives

- To Survey global change data in Thailand
- To consolidate and establish global change database in Thailand
- To coordinate with other organizations in the country that involve in global change research in order to share and be a source of information about global change
- To cooperate with national and regional organizations that do research about or are interested in global change so as to exchange and access research information



● || [Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) || ●

Our database

WELCOME Our global change research database **GCRC** is closely related to relevant International Programs such as those under IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme), WCRP (World Climate Research Programme) and IHDP (Internation Human Dimensions of Global Environmental Change Programme). The data could view and understand the change occurring in Thailand.

Therefore, the categories of research abstract are classified as following



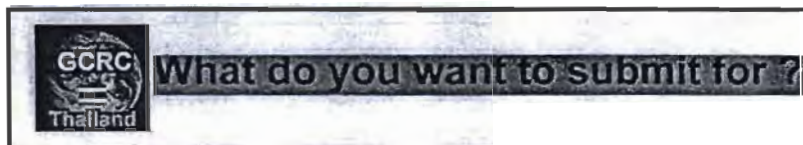
1. Global Atmospheric Chemistry
2. Global Change and Terrestrial Ecosystems
3. Land Use and Land Cover Change (involving with the socio-economic factors)
4. Biospheric Aspects of the Hydrological Cycle
5. Land Ocean Interactions in the Coastal Zone
6. Global Ocean Flux Study
7. Global Ocean Ecosystem Dynamics
8. Past Global Changes
9. Others . . .

Furthermore, our database has also the directory of Thailand scientists involved in global change research.





● || [Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) || ●




▶ [Submit research abstract](#)



▶ [Submit the scientists information of Thailand](#)

 **Global Change Research Center**
ERIC | NECT | SEA START RC

● || [Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) || ●

 **What do you want to seek for ?**



- [Search the research abstract*](#)
- [Search the scientists information*](#)
- [Search the NewsWise](#)



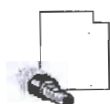
* data available with respect to Thailand only !



search the GCRC server

Search Research Abstract

You can search all the database of global change research work. The result will give a direct link to the relevant data.



Search the Web Site:

 Search On : All Words Any Words Phrase

Searched the site for **atmospheric chemistry**. Displaying Results 1 - 4 of 4.

Variability of Atmospheric methane, Non-methane Hydrocarbons and Carbon Dioxide Concentrations in Urban Atmosphere of Bangkok

Variability of Atmospheric methane, Non-methane Hydrocarbons and Carbon Dioxide Concentrations in Urban Atmosphere of Bangkok

Search Matches 11 - Last Updated 30 พฤษภาคม 2545 - Size 7kb

Global Atmospheric Chemistry

There is no description available for this page

Search Matches 11 - Last Updated 1 มิถุนายน 2545 - Size 59kb

Search the Website

Search the web site for pages or information that you are after

Search Matches 2 - Last Updated 1 มิถุนายน 2545 - Size 32kb

search GCRC page

There is no description available for this page

Search Matches 2 - Last Updated 1 มิถุนายน 2545 - Size 6kb

Searched 847 documents in total.

List of Contents

- | | |
|---|--|
| <u>1. Global Atmospheric Chemistry</u> | <u>2. Global Change and Terrestrial Ecosystems</u> |
| <u>3. Land Use and Land Cover Change</u> | <u>4. Biospheric Aspects of the Hydrological Cycle</u> |
| <u>5. Land Ocean Interactions in the Coastal Zone</u> | <u>6. Global Ocean Flux Study</u> |
| <u>7. Global Ocean Ecosystem Dynamics</u> | <u>8. Past Global Changes</u> |
| | <u>9. Others . . .</u> |



● || Home | Overview | Goals&Objectives | Database | Submit | Search | Related web sites | Acronyms || ●

Information of Global Change research in Thailand

NEW Collected by GCRC, Thailand **NEW**

⇒ ASIAN CHEMICALS & ENGINEERING CO.,LTD. : about Odour Control System, Acid Fume Treatment System, NO_x, SO_x Treatment System, Chemical Fume Treatment, Toxic Gas Treatment System, Dust Control System, Solvent Recovery System, Bio-Hazard Protection System : (<http://www.aceco.co.th>)


⇒ CU Reference Database Services : (<http://www.car.chula.ac.th>) or (<http://www.car.chula.ac.th/curef>)

⇒ DIAL (Data and Information Access Link) Experimental web site at SEA START RC : (<http://dial.start.or.th>)

⇒ D M R : (<http://www.dmr.go.th>) 

⇒ Environmental Research Institute Chulalongkorn University - ERIC : (<http://www.eric.chula.ac.th>)



⇒ GIN-Asia : Among the various effort and attempt to seek appropriate solution, it is necessary to stimulate, coordinate and promote dialogues between different stakeholders involved in policy and planning for sustainable development. The Greening of Industry Network, an international gathering of interdisciplinary individuals and organizations initiated in 1990, has therefore taken forward an extension of its mission to promote such activity in Asia. In addition to the two coordinating offices in US at Clark University and in Europe at University of Twente, the Netherlands, the third office, "The Greening of Industry Network - Asia" was created at the Environmental Research Institute of Chulalongkorn University (ERIC), Bangkok, Thailand, under this grant. From April 1998, GIN-Asia started its official operation and with consensus of all parties involved, Dr. Somporn kamolsiripichaiporn was appointed as the Executive Director of GIN-Asia.: (<http://www.eric.chula.ac.th/GIN-Asia>) 

⇒ Pollution Control Department : (<http://www.pcd.go.th>)

⇒ SARCS Integrated Study Science Plan : (<http://www.wu.ac.th/>)
 ⇒ Institute of Research & Development : (<http://www.wu.ac.th/research/>)

⇒ Environmental Websites in Thailand : APEC Virtual Center for Environmental Technology Exchange. (<http://www.apec-vc.or.jp/ewidweb/thaiweb.htm>)

⇒ Forestry department : Reforestation due to the The Royal Thai Government has considered that the Commemoration of the Royal Golden Jubilee of His Majesty the King's Accession to the Throne on 9 June 1996 will be one of the greatest events in the Thai history. (<http://www.forest.go.th/reforest.htm>)

⇒ Seawatch Thailand is a complete marine environmental monitoring and forecasting system which integrates data collection, data analysis, environmental modelling and forecasting with an advanced computerised system for distribution of marine information and forecasts to interested operators and/or authorities. (http://www.nrct.go.th/HTMLpages/SW/sw_e_1.html)

⇒ Thai Environment.net : (<http://www.thaienvironment.net>) 

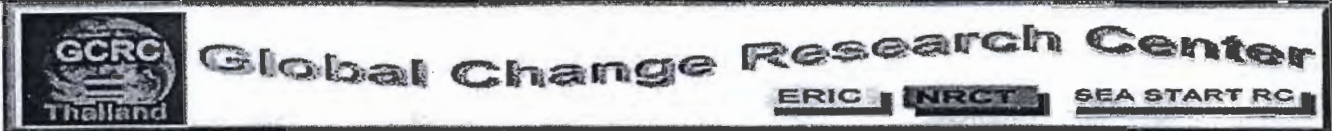
⇒ Thailand Environment Institute (TEI) : Thailand's Policy Responses to Climate Change Crises: an Analysis of Critical Sectors

⇒ Thai Meteorological Department is a department under the Ministry of Transport and

**Emission and Diffusion Modeling of SO₂ from The Mae Moh Thermal Power Plant in Thailand, 1980****Wangwongwatana, Supat**Thesis of Master Degree. School of Environment Resources and Development
Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand**Abstract**

The source sampling program was conducted at the Mae Moh Power Plant, a pulverized lignite fired steam power plant, to determine the stack gas emission characteristics and to develop the emission factors for sulfur dioxide and particulate. This power plant belongs to the Electricity Generating Authority of Thailand and is located at Lampang Province, North of Thailand. The long-term dispersion model was then developed to estimate the monthly average ground level concentrations of sulfur dioxide around power plant by making use of the monthly stability wind rose. The model is a steady state, univariate Gaussian plume dispersion model with the treatments of complex terrain, mixing height, the chemical transformation, the wet-deposition, and the dry-deposition of sulfur dioxide, designed for a point source with multiple stacks. The model contains the concentration equation, the Pasquill-Gifford vertical dispersion coefficients and the Pasquill stability classes, as given by Turner. Plume rise is calculated according to Briggs. The chemical transformation, the wet deposition and the dry-deposition mechanisms are assumed to be a first-order process. The effects of mixing height is included into the model by the method of multiple images. Finally, the test runs of the model were made to predict the monthly average ground level concentrations of sulfur dioxide around the Mae Moh Power Plant.

[\[Back to List page\]](#)[\[SEARCH PAGE\]](#)[\[Acronyms\]](#)[Go on Top](#)



[Home](#) | [Overview](#) | [Goals&Objectives](#) | [Database](#) | [Submit](#) | [Search](#) | [Related web sites](#) | [Acronyms](#) ||

Determination of Elements in Suspended Air Particulates By Neutron Activation Technique, 1994

Anurakruenon, Wichai

Thesis of Master Degree. Major Field of Nuclear Technology Chulalongkorn
University. Bangkok 10329 Thailand

Abstract

In this research, some major and trace elements in suspended air particulates were determined by using the neutron activation analysis (NAA) technique. Thirteen samples were collected in front of the Scientific and Technological Research Equipment Center (STREC) of Chulalongkorn University about 100 m from Payathai Road in Bangkok. Fifteen more samples were collected from the Mae Moh Hospital and from the public Health Office of Soppad District which are located about 1 km from the Mae Moh Coal-Fired Power Station in Lampong Province. The samples and the SL-1 Standard Reference Material were irradiated with thermal neutrons from the TRIGA Mark III research reactor at the office of atomic Energy for Peace prior to the gamma-ray measurement. For comparison, some elements were also analyzed by the x-ray fluorescence (XRF) technique, the atomic absorption spectroscopy (AA) and the Inductively Coupled plasma atomic emission spectroscopy (ICPS). The results obtained from NAA were comparable to those obtained from the XRF, AA and ICPS. Common elements in soil i.e. Fe, Si, Al, Na, K, Sc, Mn and Sb were found in all samples. It was found that V and As in the samples collected in Bangkok were in the range of 50 to 630 mg/g while the samples collected in Lampong Province contained < 6 mg/g of V and As.

[\[Back to List page\]](#)

[\[SEARCH PAGE\]](#)

[\[Acronyms\]](#)

[Go on Top](#) 