



รายงานโครงการ
การเผยแพร่โปรแกรม
การจัดการคลังสารเคมี(CHEMTRACK) สุ่มหาวิทยาลัย

โดย

นางสาววรรณิ์ พฤทธิถาวร

นางสาวนันทยา จันมา

นายวุฒิการ โชติรัตน์ไพบุลย์

นายพิเชษฐ์ ตันติพิศาลกุล

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กันยายน 2543

รายงานโครงการ
การเผยแพร่โปรแกรม
การจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มหาวิทยาลัย

คณะผู้วิจัย

นางสาววรรณิ์ พฤฒิตถาร
นางสาวนันทยา จันมา
นายวุฒิการ โชติรัตนไพบูลย์
นายพิเชษฐ์ ตันติพิศาลกุล

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ปรึกษาโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ พงศาพิชญ์
รองศาสตราจารย์ ดร.วราพรรณ ด้านอุตรา

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กันยายน 2543

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการเผยแพร่โปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มหาวิทยาลัย เริ่มดำเนินงานโครงการมาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากได้มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งให้ความสนใจและแจ้งความประสงค์ที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการทำให้เกิดการจัดการสารเคมีในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้โปรแกรม CHEMTRACK พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่า การจัดการสารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสมเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะช่วยลดของเสียอันตรายและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นเครื่องมือสร้างความปลอดภัยในการใช้สารเคมีทั้งของผู้ใช้และของหน่วยงาน ตลอดจนเป็นเครื่องมือในการบริหารการใช้งบประมาณให้เกิดประสิทธิภาพ

ระหว่างการดำเนินงานกว่า 1 ปี คณะผู้วิจัยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกับบุคลากรของมหาวิทยาลัยซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินงานในการนำโปรแกรม CHEMTRACK ไปใช้ในหน่วยงานของตน ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นมีคุณค่าและเป็นที่ประทับใจที่ได้เห็นบุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ ได้เสียสละเวลาและใช้ความอุตสาหะในการดำเนินงานในอันที่จะสร้างระบบการจัดการสารเคมีที่มีใช้อยู่ในหน่วยงาน

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งเป็นผู้ให้การสนับสนุนในการดำเนินงานขอขอบคุณในการสนับสนุนของผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ทั้ง 7 แห่ง และบุคลากรทุกท่านซึ่งคณะผู้วิจัยได้มีโอกาสทำงานงานร่วมด้วย คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การดำเนินงานในครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ หากปราศจากความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ สุชาติ ชินะจิตร ผู้อำนวยการฝ่าย 3 สกว. ในการให้คำแนะนำทั้งด้านวิชาการและการบริหารงานเพื่อให้เกิดการประสานการทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยทั้ง 7 แห่ง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ ฝ่าย 3 สกว. ที่ได้ช่วยกรุณาประสานการดำเนินงานในด้านต่างๆ และท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ พงศาพิชญ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และ รองศาสตราจารย์ ดร. วราพรรณ ด่านอุตรา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาชี้แนะ ให้ความเมตตา และ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ของท่านแก่คณะผู้วิจัย

วรรณิ พงศ์ถาวร

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กันยายน 2543

สรุปสำหรับผู้บริหาร

สืบเนื่องจากโครงการการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และวัตถุอันตราย ซึ่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2539-2541 ผลลัพธ์หนึ่งจากโครงการคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการสารเคมี เพื่อติดตามการสั่งซื้อ การเบิกจ่าย และการใช้งบประมาณตามลักษณะงาน รวมทั้งการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี และเมื่อมีมหาวิทยาลัยจำนวนหนึ่งแจ้งความจำนงค์ขอใช้โปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK สกว. จึงให้การสนับสนุนโครงการการเผยแพร่โปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มมหาวิทยาลัย โดยมีสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินงาน

การดำเนินงานเพื่อเผยแพร่การใช้โปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK ให้กับหน่วยงานต่างๆ รวม 7 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พบว่ามหาวิทยาลัยที่ขอใช้มีนโยบายสนับสนุนให้ดำเนินการ และ โปรแกรม CHEMTRACK สามารถรองรับการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละแห่งได้ โดยที่หน่วยงานแต่ละแห่งสามารถตัดสินใจนำไปกรมไปใช้ทั้งในลักษณะสำรวจสารเคมี และหรือการบริหารคลังสารเคมี (ติดตามการเคลื่อนไหวของสารเคมี)

การดำเนินงานประกอบด้วยภารกิจหลัก 3 ส่วน คือ 1) การจัดอบรมเรื่องการบริหารข้อมูลสารเคมี การใช้โปรแกรมและการติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK 2) การรวบรวมข้อคิดเห็นจากหน่วยงานผู้ขอใช้เพื่อปรับปรุงโปรแกรม และการจัดทำคู่มือการอบรม และ 3) การประเมินและติดตามผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่ขอใช้โปรแกรม

คณะผู้วิจัยพบว่าปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานคือ หน่วยงานที่ขอใช้โปรแกรมจะต้องให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลสารเคมี มีระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และบันทึกข้อมูลเหล่านั้นให้ถูกต้อง และเชื่อถือได้โดยสม่ำเสมอ

คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่จะนำโปรแกรมไปใช้ดำเนินงานดังนี้คือ

- 1) หน่วยงานแต่ละแห่งควรจัดตั้งคณะทำงานที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคณะทำงานชุดดังกล่าวควรเป็นคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยบุคลากร 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ที่จะจัดเตรียมข้อมูล การบันทึกข้อมูล และ กลุ่มที่ 2 เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ที่สามารถดำเนินงานให้กับหน่วยงานได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ
- 2) หน่วยงานแต่ละแห่งควรตั้งเป้าหมายและระยะเวลาในการดำเนินงาน และมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน
- 3) หน่วยงานแต่ละแห่งควรพิจารณาถึงความสามารถในการรองรับด้านเทคโนโลยี และการจัดหางบประมาณสนับสนุน
- 4) หน่วยงานแต่ละแห่งควรมีการนำเอารายงานที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรม CHEMTRACK มาวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านความปลอดภัย หรือการจัดการด้านงบประมาณของหน่วยงาน

Executive Summary

Since the Thailand Research Fund (TRF) has granted a research fund to Chulalongkorn University for the project of the Industry/University Cooperative Research Center (IUCRC) for Environmental and Hazardous Waste Management during 1996-1998, a software namely "CHEMTRACK" which is a chemicals management program, was developed as a model system linked to chemicals safety database for chemicals tracking, proper handling and storage. In addition, the program also included the administrative management in terms of purchasing, inventory and budgeting. . To demonstrate the efficiency of the software, a number of universities has strongly expressed their intention to launch the software. As a result, the TRF has extended its further support to the Environmental Research Institute, Chulalongkorn University (ERIC) for the program training on requirement chemical management of the universities.

ERIC has disseminated the CHEMTRACK software to 7 universities in various regions of Thailand, i.e. Suranaree Technology University, Walailuk University, Naresuan University, Burabha University, Rangsit University, Mahasarakham University and Mae Fa Luang University. The results showed that all those universities have their policy to support chemical/hazardous substance management and .the CHEMTRACK software is effectively support activities of those universities on chemical storage and handling to support safety , as well as chemical budget

Activities of the program training on requirement chemical management include 3 potential components: 1) the training in data entry method, program installation and operation. 2) program improvement and user manual preparing, and 3) program monitoring and evaluation.

However, the research team also found that the efficiency of the program will depend on the thoroughness and propriety of the user in data collection, data entry or recording and the actual concentration on monitoring system.

The following recommendations are suggested by the research team to the user of the CHEMTRACK software

- 1) Each university/institute should appoint 2 groups of operating team to work continually. The first one is the expert group in chemicals for data preparing, recording and monitoring. The second group comprising of computer experts to support the program operation and maintenance.
- 2) Each university/institute should set its goal, strategy plan and time schedule and most of all monitoring and evaluation needed to be taken timely.
- 3) Each university/institute should consider their capacity of technology supporting and arrange appropriate technology and budget to the program.
- 4) Each university/institute should do and analyze the implementation report of the program timely to inspect the safety and prepare the budget arrangement.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	-1-
สรุปสำหรับผู้บริหาร	-2-
Executive Summary	-3-
สารบัญ	-4-
สารบัญตาราง	-5-
สารบัญภาคผนวก	-5-
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาของโครงการ	1
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
3. วิธีดำเนินการ	1
4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
5. คณะผู้วิจัย	2
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน	4
1. โปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK	4
2. หน่วยงานที่เข้าร่วมในโครงการเพื่อใช้โปรแกรม CHEMTRACK	4
3. ผลการดำเนินงาน	4
3.1 การจัดอบรมให้กับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะใช้โปรแกรม	4
3.2 การพัฒนาและปรับปรุงการใช้งานโปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK	5
3.3 การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ และการประเมินผลการดำเนินงาน	5
3.3.1 การดำเนินงานของมหาวิทยาลัย	5
3.3.2 การประเมินผล	9
บทที่ 3 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	10
1. บทสรุป	10
2. ข้อเสนอแนะ	10

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ผู้รับผิดชอบของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ	6
ตารางที่ 2 การนำเอาโปรแกรมไปใช้ในหน่วยงาน	8

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก 1	
ปฏิทินการจัดอบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมี การใช้โปรแกรม และการติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK	ภ 1-1
ภาคผนวก 2	
แบบสำรวจความก้าวหน้าในการดำเนินงานโปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK	ภ 2-1
ภาคผนวก 3	
แบบรายงานผลของการดำเนินงาน	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ภ 3-1
มหาวิทยาลัยรังสิต	ภ 3-8
มหาวิทยาลัยบูรพา	ภ 3-17
มหาวิทยาลัยนเรศวร	ภ 3-27
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ภ 3-32
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ภ 3-37
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ภ 3-40

บทที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการ

ในระหว่างปี พ.ศ. 2539 – 2541 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้จัดสรรงบประมาณจำนวนหนึ่งให้กับมหาวิทยาลัย 5 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ดำเนินงานในโครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย (IUCRC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารและการจัดการของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย และนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน และสามารถถ่ายทอดรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อจะขยายไปใช้ประโยชน์ในระดับจังหวัด ภูมิภาค และ ประเทศได้ในอนาคต

ผลการดำเนินงานของโครงการดังกล่าวในส่วนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เกิดรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี รูปแบบสารสนเทศปริภูมิ รูปแบบการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ และรูปแบบการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน พร้อมทั้งแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย นอกจากนี้แล้วผลิตภัณฑ์หนึ่งจากโครงการคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการสารเคมี หรือโปรแกรม CHEMTRACK ซึ่งโปรแกรมห้สามารถติดตามการสั่งซื้อ การเบิกจ่าย และการใช้งบประมาณตามลักษณะงาน หรือบุคลากรได้ สกว. ได้จัดให้มีการเผยแพร่การใช้งานโปรแกรม CHEMTRACK เมื่อประมาณเดือนกุมภาพันธ์ 2542 ได้มีมหาวิทยาลัยจำนวนหนึ่งแจ้งความประสงค์ที่จะนำโปรแกรมนี้นำไปใช้ โดยเสนอความประสงค์ไปยังสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งมหาวิทยาลัยเหล่านั้นจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่ง พร้อมกับแสดงความพร้อมที่จะรับไปทำให้เกิดการจัดการการใช้สารเคมีและการกำจัดของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในหน่วยงานอย่างจริงจัง และแสดงศักยภาพในการขยายผลไปยังภาคอุตสาหกรรมต่อไปตามเงื่อนไขของ สกว.

การดำเนินงานของโครงการการเผยแพร่โปรแกรมจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มมหาวิทยาลัย จึงได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจาก สกว. และมีงบประมาณสมทบจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ ซึ่งได้เริ่มดำเนินงานในระยะที่ 1 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 โดยมีมหาวิทยาลัย 5 แห่ง เข้าร่วมในการดำเนินงาน คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยรังสิต และในระยะที่ 2 เริ่มดำเนินการเดือนกุมภาพันธ์ 2543 มีมหาวิทยาลัย 2 แห่ง เข้าร่วมดำเนินงาน คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อใช้โปรแกรมการจัดการสารเคมีเป็นเครื่องมือในการทำให้เกิดการจัดการสารเคมีในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์จากโครงการ IUCRC ให้แก่มหาวิทยาลัยอื่น
3. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยให้มีการใช้ประโยชน์จริง
4. เพื่อใช้โปรแกรมจัดการสารเคมีเป็นเครื่องมือในการทำให้เกิดการจัดการสารเคมีในมหาวิทยาลัย
5. เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์จากโครงการ IUCRC ให้แก่มหาวิทยาลัยอื่น
6. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยให้มีการใช้ประโยชน์จริง

3. วิธีดำเนินการ

1. จัดประชุมระหว่างคณะผู้วิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและผู้รับผิดชอบจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ ซึ่งประกอบด้วยระดับผู้บริหารและปฏิบัติ เพื่อวางแผนการทำงานร่วมกัน
2. คณะผู้วิจัยฯ รวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย/หน่วยงานแต่ละแห่งที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ในด้านการจัดซื้อสารเคมี การเบิกจ่าย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหน่วยงาน โครงสร้างหน่วยงาน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแนวทางการให้คำแนะนำในการนำโปรแกรมไปใช้ได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะของการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง
3. จัดฝึกอบรมการเก็บข้อมูลสารเคมีและการใช้โปรแกรม CHEMTRACK เพื่อแนะนำหลักการและวิธีการในการดำเนินงานให้กับผู้แทนจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ
4. มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งดำเนินการสำรวจข้อมูลสารเคมีจากหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย และบันทึกข้อมูลในโปรแกรม
5. ระหว่างการดำเนินงาน คณะผู้วิจัยฯ จะให้คำปรึกษากับมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง Database Server การเตรียมการด้านเครือข่าย
6. คณะผู้วิจัยฯ เดินทางไปให้คำปรึกษาแก่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการตรวจสอบข้อมูลสารเคมีที่มีการรวบรวม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
7. คณะผู้วิจัยฯ ประเมินผลความก้าวหน้าของการดำเนินงานของแต่ละแห่ง โดยการใช้แบบประเมินการสื่อสารทางโทรศัพท์ หรือเดินทางไปให้คำแนะนำเพื่อตรวจสอบการใช้งานของโปรแกรมในหน่วยงาน และติดตามผลการใช้โปรแกรม
8. จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีการนำโปรแกรมไปใช้ในมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น
2. มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการสารเคมี เพื่อนำไปสู่การจัดการของเสียอันตราย
3. มหาวิทยาลัยในโครงการจะเป็นเครือข่ายแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ได้
4. มหาวิทยาลัยเหล่านี้จะได้รับฐานข้อมูลสารเคมี ซึ่งรวบรวมโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. คณะผู้วิจัย

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ พงศาพิชญ์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร. วราพร ณ ด่านอุตรา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะผู้วิจัย

นางสาววรรณิ์ พฤทธิถาวร

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวนันทยา จันมา

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายวุฒิการ ไชยรัตน์ไพบูลย์

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายพิเชษฐ ตันติพิศาลกุล

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน

1. โปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK

โปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK เป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีทั้งชนิด และปริมาณที่มีอยู่ ตลอดจนข้อมูลด้านลักษณะความเป็นอันตราย การจัดกลุ่มเกี่ยวกับอันตรายและการกำจัดของเสีย เป็นต้น รวมทั้งการติดตามข้อมูลการปฏิบัติงานในการจัดการคลังสารเคมี ได้แก่ การรับสารเคมีเข้าคลัง การบันทึกการเบิกจ่ายสารเคมีจากคลังไปยังผู้ใช้ ซึ่งทำให้เกิดความต่อเนื่องในด้านข้อมูลสารเคมี นอกจากนี้แล้วยังสามารถบริหารด้านงบประมาณ และ ข้อมูลด้านความปลอดภัยได้หากมีการนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบกับข้อมูลด้านปริมาณและ ข้อมูลอื่น ๆ ของสารเคมี นอกจากตัวโปรแกรมแล้ว ในปัจจุบันโปรแกรมการจัดการสารเคมี CHEMTRACK มีฐานข้อมูลสารเคมีมากกว่า 8,000 รายการ ฐานข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อสาร CAS No. Synonym สูตรเคมี สถานะของสาร ลักษณะความเป็นอันตราย รหัสขนส่ง รหัสแสดงอันตราย รหัสของเสีย เป็นต้น

2. หน่วยงานที่เข้าร่วมในโครงการเพื่อใช้โปรแกรม CHEMTRACK

มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการดังกล่าวคือ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยรังสิต
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

3. ผลการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานโครงการเผยแพร่โปรแกรมจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK สุ่มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยได้ดำเนินงานเป็น 3 ส่วนหลักคือ 1) การจัดอบรมให้กับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะขอใช้โปรแกรม 2) การปรับปรุงการใช้งานโปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK รวมทั้งการจัดทำคู่มือการอบรม และ 3) การประเมินและติดตามผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ ทั้งนี้มีรายละเอียดของการดำเนินงานดังนี้

3.1 การจัดอบรมให้กับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะขอใช้โปรแกรม

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดอบรม ได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ได้มีการจัดประชุมในลักษณะปรึกษาหารือระหว่างผู้ให้ทุนคือสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ผู้ขอใช้โปรแกรม และ คณะผู้วิจัย/ผู้จัดอบรม รวม 2 ครั้ง

- 2) จัดอบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมี การใช้โปรแกรม และการติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK ณ มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ โดยเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือที่ใช้ในการอบรม เพื่อให้กับมหาวิทยาลัยที่จะต้องปฏิบัติงานได้นำไปใช้ รวม 15 ครั้ง
- 3) จัดการประชุมสัมมนาเผยแพร่โปรแกรมการจัดการสารเคมี CHEMTRACK ให้กับหน่วยงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1 ครั้ง
สำหรับรายละเอียดของระยะเวลาที่จัด ดูในภาคผนวก 1

3.2 การปรับปรุงการใช้งานโปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK

ในระหว่างที่ดำเนินการเผยแพร่การใช้โปรแกรมให้กับมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกิดขึ้น และนำมาสู่การปรับปรุงการใช้โปรแกรมในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพและเอื้อประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่นในการนำโปรแกรมไปใช้งาน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

- แก้ไขและปรับปรุงเสถียรภาพการทำงานของโปรแกรมทั้งในระบบ Server และ Stand alone ให้มีประสิทธิภาพและความถูกต้องมากขึ้น
- ทำการเชื่อมโยงข้อมูลสารเคมีของโปรแกรมกับฐานข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี และ คำแนะนำความปลอดภัย ซึ่งมีฐานข้อมูลเพื่อให้บริการบนเครือข่าย Internet ที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย <http://www.sc.chula.ac.th/msds>
- ประยุกต์ฐานข้อมูล CHEMTRACK เข้าสู่ระบบเครือข่าย Internet เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลสารเคมีและติดตามสถานภาพของสารเคมีภายในหน่วยงานได้สะดวกมากขึ้น
- ปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการใช้งานจริง และมีการเพิ่มเติมรูปแบบรายงานเพื่อให้ข้อมูลถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3.3 การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในโครงการ และการประเมินผลการดำเนินงาน

3.3.1 การดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ เพื่อประสานงานระหว่างคณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ผู้รับผิดชอบดำเนินการของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ดังแสดงในตารางที่ 1

การนำโปรแกรม CHEMTRACK ไปใช้ยังหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ คณะผู้วิจัยได้สำรวจถึงสภาวะความพร้อมของบุคลากรที่เข้าร่วมโครงการ ระบบของหน่วยงานในการสั่งซื้อสารเคมี การเบิกจ่าย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหน่วยงาน โครงสร้างหน่วยงาน และ ความสามารถในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานแต่ละแห่ง ซึ่งมีความหมายครอบคลุมถึงฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ เน็ตเวิร์ค เป็นต้น

ตารางที่ 1 ผู้รับผิดชอบของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

มหาวิทยาลัย	ผู้ประสานงานจากมหาวิทยาลัย
วลัยลักษณ์	นางสาวกาญจจรรย์ ไชยเดช ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รังสิต	1. ศาสตราจารย์ ดร. ชีระยุทธ กลิ่นสุคนธ์ 2. อาจารย์ลาวัณย์ วิจารณ์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม กลุ่มคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
บูรพา	อาจารย์ ดร. ประภาพรณ เตชะเสาวภาคย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
นเรศวร	1. รองศาสตราจารย์ ดร. มณฑล สงวนเสริมศรี คณะเภสัชศาสตร์ 2. นางสาวจิราภรณ์ เกินศักดิ์ไผ่ คณะเภสัชศาสตร์
เทคโนโลยีสุรนารี	1. รองศาสตราจารย์ น.อ. ดร. วรพจน์ ขำพิศ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. รองศาสตราจารย์ ดร. อรรณพ วราอัศวปติ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3. นางวัฒน์ สุวรรณศรี ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาสารคาม	1. อาจารย์เนรมิตร มรกต คณะวิทยาศาสตร์ 2. อาจารย์ธีรพงศ์ เหง่าสุวรรณ คณะวิทยาศาสตร์
แม่ฟ้าหลวง	1. ผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. นางสาวธัญพร ธนะแพทย์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3. ดร. ดรณี วัฒนศิริเวช

ทั้งนี้ มีขั้นตอนของการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

1) การอบรมการเก็บข้อมูลสารเคมีและการบันทึกข้อมูล

สิ่งสำคัญและเป็นหัวใจของการดำเนินงานในเบื้องต้นของการบริหารจัดการสารเคมีที่มีอยู่ในหน่วยงาน คือ การเก็บข้อมูลสารเคมีที่มีอยู่ในคลังสารเคมี หรือในห้องปฏิบัติการ และการตรวจสอบให้มีการบันทึกข้อมูลเหล่านั้นให้ถูกต้องก่อนที่จะทำการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม CHEMTRACK

การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเพื่อเข้ารับการอบรมจากผู้วิจัย และเมื่อเสร็จสิ้นการอบรมแล้ว มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีคณะทำงาน ซึ่งผ่านการอบรมแล้ว บุคลากรเหล่านั้นจะมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลสารเคมีจาก ฉลากที่ปรากฏอยู่บนขวด สามารถค้นหาข้อมูลที่สำคัญและช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการบันทึกข้อมูลลงในแบบ แบบสำรวจสารเคมีอย่างถูกต้อง มีความรู้ในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ ทั้งจากฐานข้อมูล CHEMTRACK และ Website ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งคือผู้ ประสานงานจากมหาวิทยาลัยจะมอบหมายให้บุคลากรที่ได้ผ่านการอบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมีทำการ สืบหาข้อมูลสารเคมีและบันทึกข้อมูลที่รวบรวมได้ในแต่ละหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ ลงในแบบสำรวจ สารเคมี

โดยทั่วไปข้อมูลที่หน่วยงานแต่ละแห่งที่เข้าร่วมโครงการได้มีการบันทึกลงในแบบสำรวจสารเคมีแล้ว คณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะขอตัวอย่างข้อมูลที่ได้มีการบันทึกเหล่านั้น มาตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูล และจะนำเสนอปัญหาที่พบเห็นกลับไปยังผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเพื่อทำ ความเข้าใจให้ถูกต้องกับคณะทำงานของมหาวิทยาลัย หรือทำการแก้ไขข้อผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้น

2) การอบรมการใช้โปรแกรม CHEMTRACK

ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะจัดส่งบุคลากรที่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล สารเคมีมาแล้ว เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของโปรแกรม CHEMTRACK โดยคณะผู้วิจัยจะจัดเตรียม ตัวอย่างข้อมูลที่ทำการบันทึก เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดสำหรับเพิ่มพูนทักษะในการใช้งานของโปรแกรม หรือ หากหน่วยงานใดมีการสำรวจสารเคมีไปแล้ว ก็ให้นำเอาข้อมูลที่ได้ผ่านการตรวจสอบว่ามีความถูกต้อง และ ครบถ้วนสมบูรณ์เหล่านั้นมาใช้เป็นตัวอย่างในการฝึกอบรม

3) คณะผู้วิจัยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการเตรียมการด้านเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และติดตั้ง โปรแกรม CHEMTRACK

มหาวิทยาลัยที่จะนำเอาโปรแกรมไปใช้ดำเนินงาน ควรมีบุคลากรที่มีความรู้ในเรื่องระบบการบริหารงาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดระบบการทำงานที่เอื้อประโยชน์ต่อการนำเอาโปรแกรมไปใช้งานได้ อย่างเหมาะสมตามลักษณะของการปฏิบัติงาน ทั้งนี้หน่วยงานแต่ละแห่งที่เข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้กำหนดและ พิจารณาดำเนินการว่าควรติดตั้งโปรแกรมทำงานจะอยู่ที่ใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบบริหารงาน และจำนวน หน่วยงานที่ขอใช้โปรแกรมจะมีที่ใดบ้าง ทั้งนี้ผู้ประสานงานของแต่ละมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้บริหารรูปแบบของ การใช้งานโปรแกรม CHEMTRACK ที่เป็นลักษณะเครือข่าย ซึ่งการทำงานในลักษณะเครือข่ายจะมีส่วนสำคัญ ในอนาคตสำหรับการส่งเสริมและสนับสนุนซึ่งกันและกันในการดำเนินงานต่อไป

ภารกิจของคณะผู้วิจัยประการหนึ่งในการเผยแพร่การใช้งานโปรแกรม CHEMTRACK คือการให้ คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบงานด้านสารสนเทศของหน่วยงาน และ รวมถึงการติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK ให้กับหน่วยงานที่ขอใช้โปรแกรม ซึ่งจะดำเนินการตามที่คุณประสานงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเป็นผู้กำหนด

ในตารางที่ 2 แสดงการติดตั้งโปรแกรมของหน่วยงานตามความต้องการ นอกจากนี้แล้วในส่วนของการ ใช้งานของโปรแกรมเพื่อการบริหารจัดการสารเคมีนั้นพบว่ามหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งมีหน่วยงานอย่างน้อย 1 แห่ง ที่มีการนำเอาโปรแกรมการจัดการสารเคมีไปใช้เพื่อการบริหารสารเคมีที่มีอยู่ กล่าวคือมีการใช้งานที่ทำการ บันทึกการรับเข้าสารเคมี การขอใช้สารเคมี การปรับปรุงรายการบันทึกที่รับและการขอใช้ ตรวจสอบปริมาณยอด สารเคมีที่มีอยู่ สำหรับหน่วยงานอื่นๆ อาจจะมีการดำเนินงานเฉพาะในส่วนของการสำรวจสารเคมีเท่านั้น ซึ่งจะมี

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชื่อสารเคมี CAS-No ความเข้มข้น ผู้ผลิต เกรด ขนาด วันหมดอายุ รหัส CHEMTRACK
ชั้นวาง และปริมาณ

ตารางที่ 2 การนำเอาโปรแกรมไปใช้ในหน่วยงาน

มหาวิทยาลัย	การนำเอาโปรแกรมไปใช้ในหน่วยงาน			
	การติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK		การใช้งานของโปรแกรม	
	SERVER	CLIENT	การสำรวจ สารเคมี	การบริหารคลังสารเคมี (ติดตามการเคลื่อนไหว ของข้อมูลสารเคมี)
วลัยลักษณ์	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	- ศูนย์เครื่องมือฯ - สาขาเคมี - เทคโนโลยีการเกษตร - ชีววิทยาและจุลชีววิทยา - สหเวชศาสตร์และการ สาธารณสุข	3 3 3 3 3	3
รังสิต	ภาควิชาเคมีและฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาเคมีและฟิสิกส์	3	
บูรพา	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์	- ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ - ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ - ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ - ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์	3 3 3 3	3
นเรศวร	คณะเภสัชศาสตร์	คณะเภสัชศาสตร์	3	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มหาวิทยาลัย	การนำเอาโปรแกรมไปใช้ในหน่วยงาน			
	การติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK		การใช้งานของโปรแกรม	
	SERVER	CLIENT	การสำรวจสารเคมี	การบริหารคลังสารเคมี (ติดตามการเคลื่อนไหวของข้อมูลสารเคมี)
เทคโนโลยีสุรนารี	ฝ่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	■ ข้อมูลส่วนกลาง/ฝ่ายวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ ■ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ■ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีทรัพยากร ■ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสังคม ■ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการเกษตร	3 * * 3 3	3
มหาสารคาม	ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์	■ ภาควิชาเคมี ■ ภาควิชาชีววิทยา	3 3	
แม่ฟ้าหลวง	ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	■ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	3

หมายเหตุ * ติดตั้งระบบโปรแกรม แต่ยังไม่มีการเก็บข้อมูล

3.3.2 การประเมินผล

การติดตามการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่นำโปรแกรมไปใช้ คณะผู้วิจัยได้จัดทำแบบสำรวจความก้าวหน้าในการดำเนินงาน/แบบสอบถาม เพื่อจัดส่งให้หน่วยงานดังกล่าว รวม 4 ครั้ง (ดูในเอกสารภาคผนวก 2) ทั้งนี้แบบสำรวจ/แบบสอบถาม ที่จัดทำขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามการดำเนินงาน และสถานภาพของการดำเนินงาน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ และเครือข่ายเน็ตเวิร์คและทั้งในส่วนของการใช้งานโปรแกรม ซึ่งครอบคลุมถึงการสำรวจสารเคมี และบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม ทั้งนี้ผลของการดำเนินงานจะอยู่ในรูปของการที่หน่วยงานได้จัดทำรายงานออกมาในรูปแบบต่างๆ อาทิเช่น รายงานเพื่อการปฏิบัติงานคลังสารเคมี รายงานเพื่อการจัดการความปลอดภัย รายงานเพื่อการบริหารงบประมาณ และรายงานข้อมูลสารเคมี

สำหรับรายงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่นำโปรแกรมไปใช้ ได้นำเสนอในภาคผนวก 3

บทที่ 3 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. บทสรุป

ในการดำเนินงานเพื่อเผยแพร่การใช้โปรแกรมการจัดการคลังสารเคมี CHEMTRACK ให้กับหน่วยงานต่างๆ รวม 7 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พบว่ามหาวิทยาลัยที่ขอใช้มีนโยบายสนับสนุนให้ดำเนินการ และในการดำเนินงานได้ข้อสรุปว่าโปรแกรม CHEMTRACK สามารถรองรับการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละแห่งได้ โดยที่หน่วยงานแต่ละแห่งสามารถตัดสินใจนำไปกรมไปใช้ทั้งในลักษณะสำรวจสารเคมี และหรือการบริหารคลังสารเคมี (ติดตามการเคลื่อนไหวของสารเคมี) อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยพบว่าปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานคือหน่วยงานที่ขอใช้โปรแกรมจะต้องให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลสารเคมี มีระบบการตรวจสอบข้อมูล และบันทึกข้อมูลเหล่านั้นให้ถูกต้อง และเชื่อถือได้โดยสม่ำเสมอ

2. ข้อเสนอแนะ

คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่จะนำโปรแกรมไปใช้ดำเนินงานดังนี้คือ

1. หน่วยงานแต่ละแห่งควรจัดตั้งคณะทำงานที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคณะทำงานชุดดังกล่าวควรเป็นคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยบุคลากร 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ที่จะจัดเตรียมข้อมูล การบันทึกข้อมูล และ กลุ่มที่ 2 เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ที่สามารถดำเนินงานให้กับหน่วยงานได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ
2. หน่วยงานแต่ละแห่งควรตั้งเป้าหมายและระยะเวลาในการดำเนินงาน และมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน
3. หน่วยงานแต่ละแห่งควรพิจารณาถึงความสามารถในการรองรับด้านเทคโนโลยี และการจัดหางบประมาณสนับสนุน
4. หน่วยงานแต่ละแห่งควรมีการนำเอารายงานที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรม CHEMTRACK มาวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านความปลอดภัย หรือการจัดการด้านงบประมาณของหน่วยงาน

ภาคผนวก 1

ปฏิทินการจัดอบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมี การใช้โปรแกรม
และการติดตั้งโปรแกรม CHEMTRACK

วันที่	กิจกรรม/สถานที่
5 กรกฎาคม 2542	ห้องประชุมสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้รับผิดชอบจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่ขอโปรแกรมไปใช้ ได้ประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการวางแผนการทำงานร่วมกัน รวมทั้งมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่จะรับเอาโปรแกรม CHEMTRACK ไปใช้ดำเนินงานในหน่วยงานของตน
4-6 สิงหาคม 2542	สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดฝึกอบรมการใช้โปรแกรมการจัดการสารเคมี CHEMTRACK ระหว่างวันที่ 1-3 กันยายน 2542 ให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานในข้อ 1 รวม 22 ท่าน ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละหน่วยงานประกอบด้วยผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้รับผิดชอบในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ที่มีความรู้ในด้านสารเคมีสำหรับการเป็นผู้ประสานงานฐานข้อมูล และเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ผลสรุปของการอบรมจากแบบประเมินแสดงในภาคผนวก 1 ซึ่งในภาพรวมของการดำเนินงานสรุปได้ว่าการใช้งานของโปรแกรมอยู่ในขั้นน่าพอใจ สามารถใช้งานได้ตรงความต้องการ ทั้งนี้ผู้แทนจากมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะต้องดำเนินการแจ้งความประสงค์มายังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อไปในเรื่องของการเก็บข้อมูลสารเคมี การปรับหน้าจอ และการใช้งานเพื่อบริหารฐานข้อมูลสารเคมีทั้งระบบ
9 กันยายน 2542	ติดตั้งโปรแกรมบน Server ของมหาวิทยาลัยบูรพา และที่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์
21-22 กันยายน 2542	อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องโปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมี (การลงข้อมูลและการใช้โปรแกรม) ให้กับมหาวิทยาลัยบูรพา มีผู้เข้าอบรม 20 คน
24 กันยายน 2542	มหาวิทยาลัยรังสิตนำเอาโปรแกรมไปทดลองใช้งานก่อนในภาควิชากรรมสิ่งแวดล้อมและจะทำเป็นโมเดลทดลองก่อน
7 ตุลาคม 2542	อบรมเรื่องการบันทึกข้อมูลสารเคมี ครั้งที่ 1 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และลงโปรแกรม และจะเชิญจุฬาฯ ไปอบรมเรื่องการใช้โปรแกรมอีก 1 ครั้งเมื่อทำการเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เพื่อสอนการใช้โปรแกรมในเดือนมกราคม 2543 มีผู้เข้าอบรม 30 คน
28-29 ตุลาคม 2542	อบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมีและการใช้โปรแกรม ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ได้จัดส่งโปรแกรมให้ไปใช้ทดลองทำในคณะเภสัชศาสตร์ก่อนล่วงหน้าเพื่อเป็นโมเดล มีผู้เข้าอบรม 35 คน

ภาคผนวก 1 (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม
25 พฤศจิกายน 2542	อบรมการเผยแพร่โปรแกรมการจัดการสารเคมี CHEMTRAK ให้กับบุคลากรในจุฬาฯ มีผู้เข้าอบรม 35 คน
13-16 ธันวาคม 2542	อบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมีและการใช้โปรแกรม และการติดตั้งโปรแกรม ให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีผู้เข้าอบรม 30 คน
21-23 ธันวาคม 2542	อบรมการบันทึกข้อมูลสารเคมีและการใช้โปรแกรม และการติดตั้งโปรแกรม ให้กับมหาวิทยาลัยรังสิต มีผู้เข้าอบรม 20 คน
27 ธันวาคม 2542	จัดส่งคณะผู้วิจัยให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ในการตรวจสอบฐานข้อมูลสารเคมีที่เก็บรวบรวมลงแบบฟอร์ม
28 ธันวาคม 2542	จัดส่งคณะผู้วิจัยให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ของภาควิชาเคมีในการตรวจสอบ ฐานข้อมูลสารเคมีที่เก็บรวบรวมลงแบบฟอร์ม
4 มกราคม 2543	จัดส่งคณะผู้วิจัยแนะนำที่มงานมหาวิทยาลัยรังสิตในการตรวจสอบฐานข้อมูล สารเคมี
10 มิถุนายน 2543	อบรมการเก็บข้อมูลสารเคมีให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าอบรม 9 คน
10 กรกฎาคม 2543	อบรมการเก็บข้อมูลสารเคมีให้กับหน่วยงานอื่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่แจ้งความ ประสงค์ไปยังสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มีผู้เข้าอบรม 25 คน
13-14 กรกฎาคม 2543	อบรมการเก็บข้อมูลสารเคมีและการใช้โปรแกรมการจัดการสารเคมี (CHEMTRAK) และติดตั้งโปรแกรมให้กับ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม มีผู้เข้าอบรม 15 คน
2 สิงหาคม 2543	จัดส่งคณะผู้วิจัยติดตามความคืบหน้าและ update โปรแกรมให้กับหน่วยงานใน มหาวิทยาลัยบูรพา และติดตั้งการใช้โปรแกรมให้เพิ่มเติมกับ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาสุขศาสตร์และความปลอดภัย คณะสาธารณสุข ศาสตร์
9 สิงหาคม 2543	จัดส่งคณะผู้วิจัยติดตามความคืบหน้าและ update โปรแกรมให้กับมหาวิทยาลัย รังสิต

ภาคผนวก 2
แบบสำรวจความก้าวหน้าในการดำเนินงาน

ถึง นางสาววรรณิ พงศ์ถาวร

โครงการอบรมโปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK

E-mail: pwannee@chula.ac.th

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

โทรศัพท์ 218 8139 โทรสาร 218 8124 หรือ 218 8210

ขอรับแบบสำรวจภายในวันที่ 29 ธันวาคม 2542

แบบสำรวจความก้าวหน้าในการดำเนินงาน

โปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK

ชื่อหัวหน้าโครงการ:

ผู้จัดการ/ประสานงานโครงการ:

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่: วันที่ 1 กรกฎาคม 2542 – ธันวาคม 2542

1. กิจกรรมที่ได้ดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

2. ผลงาน

.....

.....

.....

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

.....

.....

4. ความเห็นของคณะทำงาน

.....

.....

.....

5. แผนงานที่จะดำเนินการต่อไป

.....

.....

.....

6. อื่นๆ

.....

.....

(เพิ่มเติมข้อมูลได้ หากเนื้อที่ไม่พอ)

ถึง: นางสาววรรณิ พงศ์ถาวร

โครงการอบรมโปรแกรมจัดการสารเคมี CHEMTRACK

E-mail: pwannee@chula.ac.th

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

โทรศัพท์ 218 8139 โทรสาร 218 8124 หรือ 218 8210 ขอรับแบบสำรวจภายในวันที่ 28 เมษายน 2543

ชื่อหัวหน้าโครงการ:

ผู้จัดการ/ประสานงานโครงการ

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่: วันที่ มกราคม – เมษายน 2543

1. กิจกรรมที่ได้ดำเนินการ

1.....

2.....

3.....

4.....

2. ผลงานที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในขณะนี้ (มกราคม – เมษายน 2543)

.....

.....

.....

.....

.....

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งโปรแกรม (โปรดกรอกข้อความให้สมบูรณ์)

☐ ติดตั้ง SERVER ที่..... จำนวนเครื่อง

☐ ยังไม่มีการติดตั้ง Client

☐ อื่น ๆ

4. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (กรุณาใส่ข้อมูลให้ชัดเจน เพื่อจะได้ดำเนินการร่วมกันแก้ไขได้ต่อไป)

.....

.....

.....

.....

5. ความเห็นต่อคณะทำงานจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.....

.....

แบบสอบถามโปรแกรม CHEMTRACK

1. ท่านมีความถี่ในการใช้โปรแกรม วัน/สัปดาห์ หรือต่อเดือน
2. ท่านได้เก็บข้อมูลจริงของชนิดและปริมาณสารเคมีแล้วกี่ครั้ง เมื่อใด และเพื่อประสงค์ใด
ครั้งที่ 1 เมื่อ..... เพื่อ
ครั้งที่ 2 เมื่อ..... เพื่อ
3. เพื่อการติดตามความเคลื่อนไหวของสารเคมี ขอให้ท่านส่ง print out จากหน้าจอของรายงานต่างๆ เหล่านี้
 1. ใบรับสารเคมี (R-Op006) ย้อนหลังจากปัจจุบันจำนวน 2 รายงาน
 2. ใบแจ้งขอใช้สารเคมี (R-Bm006) ย้อนหลังจากปัจจุบันจำนวน 2 รายงาน
 3. รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีของหน่วยงาน (R-Bm004) ตั้งแต่ปัจจุบัน ย้อนหลังไป 1 เดือน
 4. รายงานการขอใช้สารเคมี (R-Bm002) ตั้งแต่ปัจจุบัน ย้อนหลังไป 1 เดือน
 5. รายงานสถานที่ที่มีสารเคมีโดยกำหนดลักษณะความเป็นอันตราย 1 แบบ (R-Hz007) ที่เป็นสารระเบิดได้ 1 รายงาน และสารไวไฟ 1 รายงาน
4. มีหน่วยงานใดอีกบ้างที่นำโปรแกรมไปใช้งาน (ถ้ามี ใช้ฐานข้อมูลเป็นแบบ server หรือ stand alone)
 1.
 2.
5. หากพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรม กรุณาระบุข้อมูลแจ้งมาทางเราดังนี้
 1. หน้าจอที่ปฏิบัติงานชื่ออะไร
 2. เหตุการณ์หรือขั้นตอนก่อนพบปัญหาจนกระทั่งพบปัญหา
 3. ข้อความที่โปรแกรมแจ้ง
 4. ยกตัวอย่างข้อมูลที่คีย์เข้า

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ผู้รับ หน่วยงาน.....

โทรสาร

ผู้ส่ง นางสาววรรณิ พฤติถาวร

E-mail: pwannee@chula.ac.th

โทร (02) 218 8217 หรือ (01) 938 0252 โทรสาร (02) 218 8210

เรื่อง โครงการการเผยแพร่โปรแกรมจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มมหาวิทยาลัย

เรียน

อ้างถึงโครงการการเผยแพร่โปรแกรมจัดการคลังสารเคมี (CHEMTRACK) สุ่มมหาวิทยาลัย ดังรายละเอียดแจ้ง
แล้วนั้น

ดิฉันขอความกรุณาจัดส่งความก้าวหน้าของการดำเนินงานให้ทราบด้วย ดังนี้คือ

(ก) รูปแบบการทำงานของโปรแกรม

การทำงานของ Sever

ติดตั้ง Server ไว้ที่.....

ผู้ดูแล โปรตระบุชื่อ ภาควิชา.....คณะ/สถาบัน/

ศูนย์.....

การทำงานของ Client (ตอบให้ครบทุกจุด) รวมจุด

1. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
2. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
3. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
4. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
5. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
6. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
7. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
8. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
9. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....
10. ติดตั้ง Client ไว้ที่ จุดที่ 1 ภาควิชา..... คณะ.....

(ข) การรายงานแบบต่างๆ ดังนี้คือ (ขอให้จัดส่งรายงานมาด้วย)

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

การเรียกรายงาน หรือ

ภาคผนวก 3
แบบรายงานผลของการดำเนินงาน

สารบัญภาคผนวก 3

แบบรายงานผลของการดำเนินงาน

		หน้า
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		
รายงานรายการสารเคมีภายในคลังสารเคมี	R-Op001	ภ3-1
รายงานรายการสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ	R-Op002	ภ3-2
รายงานใบรับสารเคมี	R-Op006	ภ3-3
รายงานสรุปปริมาณสารเคมีที่มีในหน่วยงานจำแนกตามความเป็นอันตราย	R-Hz001	ภ3-4
รายงานใบแจ้งขอใช้สารเคมี	R-Bm001	ภ3-5
รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีของหน่วยงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm004	ภ3-6
รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามบุคลากรระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm006	ภ3-7
มหาวิทยาลัยรังสิต		
รายงานรายการสารเคมีภายในคลังสารเคมี	R-Op001	ภ3-8
รายงานรายชื่อสารเคมีที่มีความเป็นอันตรายมากในหน่วยงาน	R-Hz005	ภ3-16
มหาวิทยาลัยบูรพา		
รายงานรายการสารเคมีภายในคลังสารเคมี	R-Op001	ภ3-17
รายงานรายการสารเคมีหมดอายุในคลังสารเคมี	R-Op004	ภ3-21
รายงานสารเคมีที่มีความเป็นอันตรายมากในมหาวิทยาลัย	R-Hz004	ภ3-22
รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีของหน่วยงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm004	ภ3-23
รายงานการใช้งบประมาณ จำแนกตามลักษณะงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm008	ภ3-25
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์		
รายงานใบรับสารเคมี	R-Op006	ภ3-27
รายงานสารเคมีที่มีลักษณะความเป็นอันตราย	R-Hz007	ภ3-29
รายงานใบแจ้งขอใช้สารเคมี	R-Bm001	ภ3-30
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
รายงานใบรับสารเคมี	R-Op006	ภ3-32
รายงานสารเคมีที่มีลักษณะความเป็นอันตราย	R-Hz007	ภ3-33
รายงานใบแจ้งขอใช้สารเคมี	R-Bm001	ภ3-34
รายงานการขอใช้สารเคมีจำแนกตามคลังสารเคมีระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm002	ภ3-35
รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีของหน่วยงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm004	ภ3-36

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
รายงานรายการสารเคมีภายในคลังสารเคมี	R-Op001	ภ3-37
รายงานสรุปปริมาณสารเคมีที่มีในหน่วยงานจำแนกตามความเป็นอันตราย	R-Hz001	ภ3-38
รายงานสรุปปริมาณสารเคมีอันตรายในหน่วยงาน	R-Hz002	ภ3-39
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง		
รายงานรายการสารเคมีภายในคลังสารเคมี	R-Op001	ภ3-40
รายงานรายการสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ	R-Op002	ภ3-41
รายงานสรุปปริมาณสารเคมีอันตรายในหน่วยงาน	R-Hz002	ภ3-45
รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีของหน่วยงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm004	ภ3-47
รายงานการใช้งบประมาณ จำแนกตามลักษณะงานระหว่างวันที่กำหนด	R-Bm008	ภ3-48