



รายงานการวิจัย

สถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางรังสีชีววิทยาในประเทศไทย

Situation and Direction of Research in Radiobiology in Thailand

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ
ดร. ราชนทร์ โภคสัลวิตร
สาขาวิชาชีววิทยา
สำนักวิชาชีวศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย
นาย ตามธรรม จินาคุณ
สถาบันวิจัย และพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546
ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

คำนำ

การขาดบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นอุปสรรค ต่อการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศไทยยังประสบปัญหาในการพัฒนานักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลเบื้องต้น ในการศึกษาถึงสถานภาพงานวิจัยทางรังสีชีววิทยา (Radiobiology) ในประเทศไทย เพื่อจะได้ทราบถึงศักยภาพ และใช้เป็นแนวทางการพัฒนานักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนากำลังคนในประเทศด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีต่อไป



(ดร. ranachan trirat)

หัวหน้าโครงการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

คณบุรีจัย ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้ให้การสนับสนุนค้านงนประمامณสำหรับโครงการวิจัยนี้ (ประเภทเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการสร้าง และพัฒนา นักวิจัยรุ่นใหม่) และขอขอบคุณสถาบันการศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นอกจากนี้คณบุรีจัย ขอขอบคุณ ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานประมาณเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดประชุม เพื่อระดมความคิด (Brain Storming) รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะต่างๆ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของบุคลากร, นักวิจัยทางด้านรังสีชีววิทยา (Radiobiology) และผลงานวิจัย รวมทั้งทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางด้านรังสีชีววิทยาในประเทศไทย โดยการออกแบบสอบถามสั่งไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้ขั้นการประชุมระดมความคิดเห็น เพื่อได้มาซึ่งข้อมูล จากการสำรวจพบว่า ในประเทศไทยมีบุคลากรจำนวนหนึ่งที่ทำงานเกี่ยวข้องกับงานด้านรังสีชีววิทยา กระจายอยู่ในหน่วยงานต่างๆ จำนวนหนึ่ง และงานวิจัยด้านรังสีชีววิทยา ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ เพื่อนำรังสีไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศไทยโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการเกษตร และด้านอุตสาหกรรม

Abstract

This study is a survey research. It aimed to study the general information concerning situation on a number of researchers and directions of development in radiobiology in Thailand. The questionnaires were sent to the relevant institutes. The workshops were also conducted in order to collect the information. The results showed that there were a considerable number of Thai researchers in radiobiology working in the different organizations. The on-going research mostly involved applications of radiation especially an agricultural and industrial aspects.

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|-----|
| คำนำ | i |
| กิตติกรรมประกาศ | ii |
| บทคัดย่อ | iii |
| Abstract | iv |
| สารบัญ | v |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความสำคัญที่มาของปัจุหาน้ำที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง | 1 |
| 1.2 วัสดุประสงค์ | 3 |
| 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| บทที่ 2 ระเบียบวิธีวิจัย | 5 |
| บทที่ 3 ผลการวิจัย | 10 |
| บทที่ 4 สรุป และวิจารณ์ | 15 |
| บทที่ 5 ปัจุหาน้ำ และอุปสรรค | 16 |
| เอกสารอ้างอิง | 17 |
| ภาคผนวก | 19 |
| ภาคผนวก 1 แบบสอบถาม | 19 |
| ภาคผนวก 2 สรุปผลจากแบบสอบถาม | 25 |
| ภาคผนวก 3 ผลงานด้าน Radiobiology ที่เผยแพร่ในประเทศไทยที่รวมไว้ | 52 |
| ภาคผนวก 4 ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย | 54 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญที่มาของปัจจัยที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ จากผลงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ รวมทั้งการแข่งขันทางเศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ของแต่ละประเทศ เป็นการบ่งบอกถึงสถานะความเป็นประเทศผู้นำของสังคมโลก และความเสถียรภาพของประเทศไทยนั่นๆ

จากการที่สถาบัน International Institute for Management Development (IMD)⁽¹⁾ ได้จัดอันดับชีคความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ที่เรียกว่า The World Competitiveness Yearbook (WCY) ในปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยได้ถูกจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน อยู่ในอันดับ 34 จาก 49 ประเทศ และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (มาเลเซีย, จีน, ไต้หวัน, อุรุกวัย และช่องกง) ประเทศไทยอยู่ในอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 1 อันดับชีคความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยเบริญเทียบกับประเทศอื่นๆ

ในเอเชียปี 2545⁽¹⁾

| ปัจจัยหลัก | ไทย | 香港 | อุรุกวัย | ไต้หวัน | มาเลเซีย | จีน |
|----------------------------|-----|----|----------|---------|----------|-----|
| 1. สมรรถนะทางเศรษฐกิจ | 32 | 7 | 29 | 40 | 25 | 3 |
| 2. ประสิทธิภาพของภาครัฐ | 27 | 4 | 31 | 21 | 19 | 30 |
| 3. ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ | 38 | 13 | 35 | 18 | 25 | 43 |
| 4. โครงสร้างพื้นฐาน | 38 | 17 | 16 | 20 | 26 | 35 |
| รวม | 34 | 9 | 30 | 24 | 26 | 31 |

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน (1 ใน 4 ของปัจจัยหลัก) ในปี 2545 เช่นกัน อันดับความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 46 และ 43 จาก 49 ประเทศทั่วโลก ตามลำดับ

ตารางที่ 2 อันดับความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2545⁽¹⁾

| ปัจจัย | ปี พ.ศ. 2545(จาก 49 ประเทศ) |
|--------------------------------|-----------------------------|
| โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | 46 |
| โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี | 43 |

คุณภาพและศักยภาพของการทำวิจัยดีอี ได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในประเทศไทย และส่งผลต่อการสร้างนักวิชาการ, ผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นๆ ปัญหาหลักของการวิจัยในประเทศไทยอาจสรุปได้ 2 ด้านคือ ปัญหาด้านงานประนามและปัญหาด้านขาดแคลนนักวิจัย

ประเทศไทยยังประสบปัญหาในการพัฒนานักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศไทย ตัวอย่างเช่น ด้าน Medical Physics⁽²⁾ เป็นต้น

ประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ในประเทศไทย รวมทั้งเทคโนโลยีด้านรังสี (Radiation) ทั้งรังสีชนิด Ionizing และ Non-ionizing มาใช้ประโยชน์ในทางด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรังสีชนิด คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic wave) ได้มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น เช่น ในด้านการสื่อสาร (โทรศัพท์มือถือ)

เทคโนโลยีด้าน Synchrotron หรือ เครื่องกำเนิดแสงสีม่วง (Siam Photon Source)⁽³⁾ ซึ่งปัจจุบันตั้งอยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ที่เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่

ประเทศไทยเริ่มนำมาใช้ เทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้ซึ่งถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับ

รังสี

ซึ่งเป็นพัฒนากันทั่วไปแล้วว่ารังสีมีผลข้างเคียง (Side effects) มากมายและเป็นอันตรายค่อนนุ่มชาติ⁽⁴⁹⁾ รวมทั้งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง⁽⁵⁰⁾

Radiobiology⁽¹¹⁾ (รังสีชีววิทยา หรือ ชีวรังสี) เป็นสาขานึงทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของรังสีค่อนนุ่มย์ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับการนำ Radioisotopes หรือ Radioactive tracers มาใช้ในการศึกษากระบวนการต่างๆ ภายในสิ่งมีชีวิต (Biological processes)

Radiobiology มีการศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวางทั่วโลกใน อเมริกา ยุโรป และเอเชีย แต่ในประเทศไทยอาจถือได้ว่ายังไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และยังไม่มีการเรียนการสอนโดยตรงในมหาวิทยาลัยของไทย

การเรียนการสอน และการวิจัยด้านนี้ โดยทั่วไปจะเป็นส่วนหนึ่งของสาขาวิชาอื่น เช่น แพทย์ รังสีเทคนิค ชีววิทยา เกษตร เป็นต้น เพราะฉะนั้นผู้ที่ทำงานวิจัยด้าน Radiobiology มักจะกระจายอยู่ในสาขาวิชาต่างๆ ดังกล่าว

การศึกษาสถานภาพงานวิจัยทาง Radiobiology ในประเทศไทย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรวบรวมฐานข้อมูลนักวิจัย และศึกษาทิศทางการวิจัยในประเทศไทย เพื่อจะได้ทราบถึงศักยภาพ และแนวทางการพัฒนางานวิจัยทาง Radiobiology ในกรองรับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทางด้านรังสีในประเทศไทย

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนนักวิจัยทางด้าน Radiobiology ที่มีอยู่ในประเทศไทย
- เพื่อศึกษาข้อมูลผลงานวิจัยทางด้าน Radiobiology ที่มีอยู่ในประเทศไทย

3. เพื่อศึกษาทิศทางการพัฒนาการวิจัยทางด้าน Radiobiology ของประเทศไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการศึกษาและพัฒนาร่วมทั้งใช้ในการวางแผน และเสริมสร้างนักวิจัย

ทางด้าน Radiobiology

2. เพื่อเป็นการแสวงหาความร่วมมือในการวิจัยระหว่างอาจารย์/นักวิจัยในสถาบันต่างๆ อาจ

ร่วมมือกันในการสร้างเครือข่าย(CRN) สำหรับการวิจัยต่อไป

3. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้

- สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และเอกชน

- สำนักงานป्रมาณูเพื่อสันติ

- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสื่อสารมวลชน

- คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

บทที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. การเก็บข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

1.1 ข้อมูลทุกดูษุนิ จากเอกสาร และสื่อ Electronic ของหน่วยงานต่างๆ ข้อมูลเกี่ยวกับนักวิจัย และข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Radiobiology

1.2 ข้อมูลจากการสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม(ภาคผนวก 1) ส่องความหน่วยงานต่างๆ ตามพื้นที่ เป้าหมาย เพื่อทราบถึงจำนวนของนักวิจัย ผลงานวิจัย และความต้องการของบุคลากรศึกษา Radiobiology

สถาบัน หรือหน่วยงานที่ส่งแบบสอบถามรวมทั้งสิ้น 67 หน่วยงาน มีดังนี้

- 1) สำนักงานป्रมาณูเพื่อสันติ
- 2) กองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 3) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- 4) สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- 5) กระทรวงสาธารณสุข (ศูนย์มะเร็ง)
- 6) ศูนย์อาหารสัตว์และผลการเกษตร
- 7) ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงชินโคครอน
- 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 9) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- 10) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

- 11) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- 12) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 13) มหาวิทยาลัยราชภัฏนราธิราษฎร์
- 14) มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
- 15) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- 16) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
- 17) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- 18) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
- 19) มหาวิทยาลัยราชภัฏนราธิราษฎร์สีมา
- 20) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชบูรณะรินทร์
- 21) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพศรี
- 22) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- 23) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรีวิทยาลงกรณ์
- 24) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- 25) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
- 26) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 27) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรี
- 28) มหาวิทยาลัยราชภัฏหนูบ้านจอมบึง
- 29) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- 30) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- 31) มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

- 32) มหาวิทยาลัยราชภัฏสังขละ
- 33) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
- 34) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
- 35) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- 36) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 37) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- 38) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- 39) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- 40) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
- 41) มหาวิทยาลัยราชภัฏนราธิวาสราชนครินทร์
- 42) มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
- 43) มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
- 44) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 45) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- 46) จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
- 47) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 48) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 49) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 50) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 51) มหาวิทยาลัยมหิดล
- 52) มหาวิทยาลัยศิลปากร

53) มหาวิทยาลัยครินทร์วิโรฒ

54) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

55) มหาวิทยาลัยแม่โจ้

56) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

57) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

58) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

59) มหาวิทยาลัยบูรพา

60) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

61) มหาวิทยาลัยนเรศวร

62) มหาวิทยาลัยทักษิณ

63) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

64) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

65) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

66) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

67) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์ Key informants ทางด้าน Radiobiology

2. จัดการประชุมเพื่อระดมความคิด (Brain Storming)

จัดการประชุมเพื่อระดมความคิดเกี่ยวกับสถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยด้าน Radiobiology จำนวนทั้งสิ้น 3 ครั้ง

- 2.1 การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 1 จัด ณ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 4 คน
- 2.2 การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 2 จัด ณ ภาควิชารังสีประยุกต์ และไอโอดิโน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 5 คน
- 2.3 การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 3 จัด ณ สำนักงานป้องกันเพื่อสันติ ท.วิภาวดี รังสิต บางเขน กรุงเทพมหานคร มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 9 คน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ, สัมภาษณ์ และการประชุม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพจะถูกจัดกลุ่มของข้อมูล และวิเคราะห์ศึกษา

บทที่ 3

ผลการวิจัย

จากการสืบค้นข้อมูลทุกช่องทาง จากการเอกสาร และสื่อ Electronic ของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ Science Direct, PubMed ข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Radiobiology ของนักวิจัยไทย มีจำนวนหนึ่ง แต่ไม่มาก (ภาคผนวก 3)

สำหรับผลจาก การสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม สังไปยังหน่วยงานต่างๆ จำนวน 67 หน่วยงาน เพื่อสอบถามถึงจำนวนของนักวิจัย ผลงานวิจัย และความต้องการของบุคลากรด้าน Radiobiology ทั้งนี้จำนวนหน่วยงานได้ตอบแบบสอบถามกลับรวมทั้งสิ้น 37 ชุด รายละเอียดจาก แบบสอบถามได้แสดงในภาคผนวก 2

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามทั้ง 37 ชุด สรุปได้ดังนี้

1. มี 10 จาก 37 หน่วยงาน (ตอบแบบสอบถาม) ที่ตอบว่ามีบุคลากรทางด้าน Radiobiology
2. หน่วยงานที่มีบุคลากรทางด้าน Radiobiology มากที่สุด ได้แก่ สำนักงานป्रมาณูเพื่อสันติมีจำนวนทั้งสิ้น 24 คน
3. มีหน่วยงานที่ตอบคำถาม ข้อ 10 (ความเห็นหรือข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับการวิจัยรังสีชีววิทยา ในประเทศไทย) ดังนี้
 - ในประเทศไทยมีผู้ที่สนใจสาขานี้จำนวนน้อยมาก แต่มีความสำคัญ และเป็นสำหรับผู้ที่ต้องทำงานด้านรังสีศึกษาและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง แต่เป็นเรื่องที่ยากและไม่มีครุภาระ ในการศึกษา ความพร้อมทั้งด้านบุคลากร และอุปกรณ์จะเปิดสอน
 - ขณะนี้ในหน่วยงาน ยังไม่มีเจ้าหน้าที่ในด้านนี้แต่ในอนาคต 5 - 10 ปี คาดว่าจะมีบุคลากรเข้ามาทำงาน ขึ้นกับนโยบายการเรียนการสอนของสถานการศึกษา

- งานวิจัยบางเรื่อง รังสีชีววิทยามีความจำเป็นและเป็นประโยชน์แต่เนื่องจากการลงทุนที่สูงและต้องมีการดูแลอยู่ตลอด ให้เป็นสาเหตุที่มีผู้สนใจน้อย แต่ถ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีแล้วก็เป็นเรื่องดี ถ้าโครงสร้างของมหาวิทยาลัยนี้จะได้ช่วยประชาสัมพันธ์

- จากข้อ 8 (ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านมีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางด้านรังสีชีววิทยาหรือไม่อย่างไร) ในอนาคตมีความจำเป็นเพิ่มในชีวิตประจำวันเรายุ่งเกี่ยวกับรังสีมากขึ้น แต่ถ้าบุคลากรมาอยู่ต่างจังหวัด จำเป็นจะต้องซื้ออุปกรณ์ที่มีมูลค่ามหาศาลแต่สถาบันเล็กๆ จะไม่มีกำลังเงินที่เพียงพอในการลงทุน ปัจจุบันนุյยังได้รับรังสีมากขึ้น และรังสีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเซลล์พิช และเซลล์สัตว์ รวมมีการวิจัยอย่างแพร่หลาย จะได้ประโยชน์มากขึ้น

- การวิจัยทางรังสีชีววิทยามีความจำเป็นสำหรับประเทศไทยและการผลิตบุคลากรโดยตรง มีน้อย ถ้าทางมหาวิทยาลัยทำการวิจัยและมีข้อมูลพื้นฐานด้านนี้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อไป

- ทางเรามีความสนใจเกี่ยวกับรังสีชีววิทยา โดยได้เชิญวิทยากรจากศูนย์บริการฯ ฯรังสี แกมนماและวิจัยนิวเคลียร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำร่อง ให้นักศึกษา คณาจารย์ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการศึกษาและทำวิจัยต่อไป

- รู้ด้วยระบบกำลังของเสียงจากรังสี

- หน่วยงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โปรแกรมชีววิทยาประยุกต์ จะเน้นการสอน วท.บ. ชีววิทยา (แขนงชีววิทยา และชีววิทยา) จึงยังไม่ได้ลงวิจัยทางด้านรังสี ในงานด้านงานวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ จะศึกษา และทำวิจัยที่ลงสู่ชุมชนและความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านฤดินทร์ จึงยังไม่มีงานวิจัยด้านนี้

- ทางเรามีเครื่องฉายรังสีแกมน้ำระดับกึ่งห้องทดลอง 1 เครื่อง ให้ dose rate ที่ระยะ 30 cm ประมาณ 0.4 kGy/hr ได้ร่วมมือกับภาควิชาพุกศาสตร์ ปรับปรุงพืชระดับ บนสีโดยใช้ Acute

dose ขณะนี้กำลังทำการวิจัยอยู่ และ สำหรับประเทศไทยให้มีการสนับสนุนด้าน Radiobiology

เพื่อศึกษาพันธุ์พืชเศรษฐกิจ ให้ได้พันธุ์ใหม่ๆ ที่ทนต่อศัตรูพืช

- ปัจจุบันรังสีถูกนำมาใช้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยาศาสตร์สาขาใหม่โดยถูกนำมามากที่สุดในและการรักษา ที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพสูง มีความจำเพาะและให้ผลเร็วซึ่งรวมทั้ง เทคนิคในระดับชีวโมโนเลกุล ดังนั้นจึงควรเพิ่มนักวิชาการด้านนี้(ที่ตรงสาขา) เป็นอย่างยิ่ง เพื่อความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และ เพื่อความก้าวหน้าของงานด้านนี้

- มีการสอนเกี่ยวกับการใช้รังสีทางกีฏวิทยา (การควบคุม)

- ความมี

- เห็นควรสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยทางด้านรังสีชีววิทยาให้มากขึ้น

- 1. การขาดแคลนแหล่งทุนวิจัยสนับสนุน

2. การจัดการด้านความปลอดภัยเป็นอุปสรรค

- Radiobiology เป็นวิชาที่ยังไม่ได้รับความสนใจ หรือแหล่งทุนน้อยทั้งที่เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับรังสีรักษาอย่างใกล้ชิดสามารถนำเข้ามูลองค์ความรู้ทางRadiobiology มาประกอบวงการแผนการรักษา และติดตามผลการรักษาด้วยรังสี

- ขณะนี้ยังไม่มีลักษณะความสำคัญของงาน เนื่องจากจำนวนนักวิชาการจำกัดเรื่องขนาดการให้บริการให้ได้ก่อน เมื่องานบริการเข้าที่ งานศึกษาวิจัยจึงจับเข้าประเด็นต่อไป คาดว่าใน 5 - 7 ปี ข้างหน้าอาจจะมีโอกาสดำเนินงานด้านนี้

- ศูนย์พันธุ์ชีวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ไม่มีการทำวิจัยด้าน Radiobiology และไม่มีผู้สนใจการศึกษาในสาขาดังกล่าว

สำหรับการสัมภาษณ์ Key informants และการประชุม เพื่อร่วมความคิด (Brain Storming)

ซึ่งดำเนินการไปพร้อมกัน ในหัวข้อเรื่องสถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางรังสีชีววิทยา

ในประเทศไทย โดยมีขอบเขตในการอภิปรายดังนี้ “สถานภาพ และทิศทางงานวิจัยทางรังสีชีววิทยาของประเทศไทยในปัจจุบัน”

การจัดประชุมเพื่อระดมความคิด จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

1. การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 1 จัด ณ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 4 คน เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

2. การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 2 จัด ณ ภาควิชารังสีประยุกต์ และไอโซโทป คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 5 คน เมื่อวันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2547

3. การประชุมเพื่อระดมความคิด ครั้งที่ 3 จัด ณ สำนักงานประมาณเพื่อสันติ ถ.วิภาวดีรังสิต บางเขน กรุงเทพมหานคร มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 9 คน เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2547

ผลจากการประชุมทั้ง 3 ครั้ง และจากการสัมภาษณ์ สรุปได้ดังนี้

การศึกษาผลของรังสีคือสิ่งมีชีวิต หรือการนำประโยชน์ของรังสีมาใช้ ส่วนใหญ่ในประเทศไทย เป็นการศึกษาผลของรังสีเพื่อประโยชน์ที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศไทยโดยตรง โดยเฉพาะทางการเกษตร ซึ่งอาจแบ่งกลุ่มตามลักษณะงานที่ทำได้ดังนี้

1. กลุ่มรังสีทางด้านการเกษตร
2. กลุ่มรังสีทางด้านอุตสาหกรรม
3. กลุ่มรังสีทางด้านสิ่งแวดล้อม
4. กลุ่มรังสีทางด้านการแพทย์

ด้านการเกษตรในประเทศไทย เริ่มน่าตัวอย่างพืชชนิดต่างๆ มาสายรังสี เพื่อเป็นการปรับปรุงพันธุ์โดยการกลายพันธุ์ (Mutation Breeding) ในระยะแรก เริ่มจากการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

จนสามารถสร้างข้าวพันธุ์กลายໄให้ถึง 3 พันธุ์ คือ กข 6, กข 10 และ กข 15 ซึ่งเกษตรกรได้นำไปใช้เป็นพันธุ์ปลูกกันอย่างแพร่หลาย เป็นการเพิ่มผลผลิต ทนต่อสภาวะต่างๆ เช่น การทากาหนาต่อโรค นอกจากร่วมกับการวิจัยในระบบค่อนข้างได้คำนึงถึงคุณค่าทางอาหารด้วย เช่น ปริมาณชาตุเหล็ก ปริมาณโปรตีน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการใช้รังสีในการปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดอื่น ได้แก่ ถั่วเขียว กล้วย ทุเรียน กัญชา เปญามาด ถั่วเหลือง ฯ แพร่เชียงไห้ รวมทั้งไม้ผล เช่น มังคุด ลำไย ส้ม นอกจากการนำรังสีมาปรับปรุงพันธุ์พืชแล้ว ทางการเกษตรอาจนำรังสีมาควบคุมหรือกำจัดหนอนหรือแมลงในผลไม้ได้ เช่น ทุเรียน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพในการส่งขายต่างประเทศ ด้านการควบคุมประชากรแมลง มีการทำหมันแมลงโดยการฉ่ายรังสีเพื่อลดประชากรแมลงที่เป็นศัตรูพืช และเป็นการลดการใช้ยาฆ่าแมลงวิธีหนึ่ง

ด้านอุตสาหกรรมมีการนำรังสีมาฉายจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย เพื่อเพิ่มคุณภาพใช้ในการผลิตปุ๋ย บำบัดน้ำเสีย หรือควบคุมประชากรบุ่ง อาจมีการนำแบคทีเรียที่ผ่านการฉายรังสีทำหน้าที่ในการย่อยพนังเซลล์ เช่น พวก Cellulose ของผัก เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในการทำปุ๋ยจุลินทรีย์ได้เร็วขึ้น นอกจากนั้นจุลินทรีย์ชนิดอื่น เช่น ยีสต์ และราภีสามารถนำมาฆ่ารังสีได้เช่นกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของจุลินทรีย์นั้นๆ

ด้านการอนุรักษ์อาหาร ก็มีการนำรังสีมาใช้เช่นกัน โดยการลดหรือกำจัดจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น แห Dunn กุ้งแห่แข็ง และเครื่องเทศ เพื่อเป็นการป้องกันการบูด爛 การเก็บรักษาอาหาร เช่น การห่อห่วงพืชบางชนิด เช่น หอมหัวใหญ่ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการส่งออกต่างประเทศ

บทที่ 4

สรุป และวิจารณ์

จากการศึกษาในครั้งนี้อาจสรุป วิจารณ์ได้ดังนี้

1. งานวิจัยด้านรังสีชีววิทยาในประเทศไทยที่สามารถสืบกันได้ On-line หรือ จากสื่อ Electronic ยังมีจำนวนไม่มาก
2. ในประเทศไทยมีบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวกับงานด้านรังสีชีววิทยากระจายอยู่ในหน่วยงานต่างๆ จำนวนหนึ่ง
3. งานวิจัยด้านรังสีชีววิทยา ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ เพื่อนำรังสีไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศไทยโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการเกษตร และด้านอุตสาหกรรม

คณะกรรมการวิจัยศึกษาถึงผลทางชีววิทยาของรังสีต่อสิ่งมีชีวิตให้มากขึ้น ควรศึกษารังสีทั้งชนิด Ionizing และ Non-ionizing โดยเฉพาะอย่างยิ่งรังสีชนิด คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic wave) ไดนามิกบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์มือถือ แต่ปรากฏว่า ยังไม่มีการวิจัยอย่างจริงจังในประเทศไทยเพื่อศึกษาถึงผลของคลื่นดังกล่าวต่อมนุษย์ นอกจากานี้ยังมีลักษณะงานวิจัยอื่นๆ ที่ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เช่น การใช้รังสีเพื่อเป็นการปรับปรุงพันธุ์ โดยการกลายพันธุ์ (Mutation Breeding) หรือการใช้รังสีเพื่อกวนคุณหรือกำจัดหนองหรือแมลงในผลไม้ สำหรับด้านการอนามาหาร ก็ควรมีการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาถึงผลของรังสี ต่อการลดหรือกำจัดพัลินทรีย์ในอาหาร เพื่อเป็นการยืดอายุการเก็บ หรือศึกษาถึงการนำรังสีมาใช้เพื่อชะลอการออกของพืชบางชนิด

บทที่ 5

ปัญหา และอุปสรรค

การวิจัยในครั้งนี้พบว่ามีใช้เวลารวมทั้งสิ้น 1 ปี 10 เดือน และ 10 วัน (ตั้งแต่วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2546 ถึง 29 เมษายน พ.ศ. 2548) จากเดิมโครงการมีระยะเวลา 1 ปี คณะผู้วิจัยได้ขอขยายเวลาออกไป 2 ครั้ง ตามหนังสือที่ ศธ 5611(4)/186 ลงวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2547 และ หนังสือที่ ศธ 5611(4)/823.1 ลงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ปัญหา และอุปสรรคที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ เนื่องมาจากการขาดแคลน 2 ประการ ดังนี้

1. หัวหน้าโครงการวิจัย (ดร.ราษฎร์ โกศลวิตร) ได้ออกนุมัติเดินทางไปร่วมปฏิบัติงานวิจัยในประเทศฝรั่งเศส ณ เมือง Paris ในโครงการวิจัยเทคโนโลยีเกียวกับไวรัสสุขภาพ และการต้านมะเร็ง “สยามมัวร์” ร่วมกับ University of Paris 13 ระหว่างวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2547 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 ตามหนังสือที่ ศธ 5611(4)/140 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2547
2. ความล่าช้าในการนัดหมาย เพื่อจัดการประชุมระดมความคิดเห็น(Brain Storming) กับองค์กรภายนอก ซึ่งมีถึง 3 ครั้ง กับ 3 หน่วยงาน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ล่าช้าออกไป

เอกสารอ้างอิง

1. International Institute for Management Development (IMD), *The World Competitiveness Yearbook (WCY)*, 2002.
2. Pirabul R., Peralta A., and Soejoko D. (1997) *Medical physics is alive and well and growing in South East Asia. Australas Phys. Eng. Sci. Med.*, 20(1): 27-32.
3. ประยูร ส่งสิริฤทธิ์กุล, วีระพงษ์ แพสุวรรณ และสมรเมธ เวียรนัยกุร (2542) เครื่องกำเนิดแสง สาม, วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 6(1); หน้า 22-31
4. Spitzer, T.R. (1995) *Clinical aspects of irradiation-induced alimentary tract injury*. In A. Dubois, G.L. King and D.R. Livengood (editors) *Radiation and the gastrointestinal tract*, Florida: CRC press; 3-19.
5. Scott, B.R., Langberg, C.W. and Hauer-Jensen, M. (1995) *Models for estimating the risk of ulcers in the small intestine after localized single or fractionated irradiation*. Brit. J. Radiol., 68: 49-57.
6. Saclarides, T.J. (1997) *Radiation injuries of the gastrointestinal tract*. Surg. Clinics North Amer. (new and controversial issues in the management of colorectal diseases), 77: 261-268.
7. Potten, C.S. and Grant, H.K. (1998) *The relationship between ionizing radiation-induced apoptosis and stem cells in the small and large intestine*. Br. J. Cancer, 78: 993-1003.
8. Sienkiewicz Z.J. (1998) *Biological effects of electromagnetic fields and radiation*. J. Radiol. Prot., 18(3): 185-93.

9. Garssen J. and van Loveren H. (2001) *Effects of ultraviolet exposure on the immune system*. Crit. Rev. Immunol., 21(4): 359-97.
10. Gaines, M. (2000) *Radiation and risk*. New Scientist, 165: 1-4.
11. Oxford University Press, (1991) *Concise Science Dictionary*. New York, 580.

ภาคผนวก 1
แบบสอบถาม

ที่ ศก 5611(1)/๔๖



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

๑ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ดูแลแบบสอบถาม

ด้วยที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กำลังดำเนินการจัดเรื่อง “สถานภาพและพัฒนาการพัฒนาวิจัยทางรังสีชีววิทยาในประเทศไทย” โดยมีคณะผู้วิจัยประกอบด้วย ดร.ราชนทร์ โภคต์วิชัย และ นายนัฐวุฒิ จินากุล เพื่อนำผลการวิจัยเป็นฐานข้อมูลในการศึกษาและพัฒนา สร้างนักวิจัยทางด้าน Radiobiology

คณะผู้วิจัย จึงได้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามที่แนบมาหรือ
ความอนุเคราะห์ของท่านจะเป็นข้อมูลสำคัญ และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอบพระคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท สีสมรรถ)

คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

โทรศัพท์ (044) 224187-8

โทรสาร (044) 224185

แบบสอนexam (สำหรับหัวหน้าหน่วยงาน)

เรื่อง สถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางรังสีชีววิทยาในประเทศไทย

คำชี้แจง

แบบสอนexam มีทั้งหมด 10 ข้อ กรุณาใส่เครื่องหมาย / ใน ที่ท่านเลือก และเติมข้อความลงในช่องว่าง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนนักวิจัยทางด้าน รังสีชีววิทยา(Radiobiology) ที่มีอยู่ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาข้อมูลผลงานวิจัยทางด้าน รังสีชีววิทยา(Radiobiology) ที่มีอยู่ในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาทิศทางการพัฒนาการวิจัยทางด้าน รังสีชีววิทยา(Radiobiology) ของประเทศไทย

คณะผู้วิจัยประกอบด้วย

หัวหน้าโครงการวิจัย: ดร.ราชนทร์ โภศต์วิตร

B.Sc. (Radiologic Technology), M.Eng. (Nuclear Technology), M.Sc. (Medical Sciences),

Ph.D. (Anatomy) อาชีพ พนักงานองค์การของรัฐ ตำแหน่ง อาจารย์

หน่วยงานที่สังกัด สำนักวิชาชีววิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000 โทร.044-224627 Fax. 044-224633

E-mail : rachian@ccs.sut.ac.th

ผู้ร่วมวิจัย: นายพญานุสรณ์ จินากุล

B.P.H. (Occupational Health and Safety), B.P.H. (Public Health), M.A. (Medical

Anthropology) อาชีพ พนักงานองค์การของรัฐ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

หน่วยงานที่สังกัด สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง

จ.นครราชสีมา 30000

คำนิยามศัพท์

1. **รังสีชีววิทยา** (Radiation Biology หรือ Radiobiology) หมายถึง วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของรังสีชนิดต่าง ๆ ต่อเซลล์, เนื้อเยื่อ และสิ่งมีชีวิต และรวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับการนำ Radioisotopes หรือ Radioactive tracers มาใช้ในการศึกษาระบวนการต่าง ๆ (Biological processes) ภายใต้สิ่งมีชีวิตทั้งพืช และสัตว์
2. **ฉบับรังสีชีววิทยา** หมายถึงบุคลากรที่จบระดับปริญญาตรี หรือ โท หรือเอก ในสาขาวิชารังสีชีววิทยา โดยตรง ทั้งใน และต่างประเทศ หรือ ผู้ที่จบปริญญาเอก สาขาต่าง ๆ แต่ทำวิทยานิพนธ์(Thesis) ด้านรังสีชีววิทยา
3. **ฉบับสาขาวิชานั้น แต่ทำวิจัยด้านรังสีชีววิทยา** หมายถึง บุคลากรที่จบระดับปริญญาตรี หรือ โท หรือเอก ในสาขาวิชาต่าง ๆ (สาขาวิชาใดก็ได้ กี่นักศึกษาจากข้อ 2) แต่ทำวิจัย หรือ ช่วยงานวิจัย ด้านรังสีชีววิทยา

แบบสอบถาม
บุคลากรและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรังสีชีววิทยา
สำหรับหัวหน้าหน่วยงาน

1. ชื่อหน่วยงาน.....
 ที่อยู่.....

2. บุคลากรที่จบการศึกษาหรือทำงานเกี่ยวกับรังสีชีววิทยาทั้งหมด

| สาขาวิชาที่จบ | เพศ | | สถานศึกษา | | ระดับการศึกษา | | |
|--|-----|------|--------------|----------------|---------------|------|-------|
| | ชาย | หญิง | ใน ประเทศ | ต่าง ประเทศ | ป.ตรี | ป.โท | ป.เอก |
| จบรังสีชีววิทยาโดยตรง | | | | | | | |
| จบสาขาอื่นแต่ทำวิจัย เกี่ยวกับรังสีชีววิทยา | | | | | | | |
| รวม | | | | | | | |

3. บุคลากรที่กำลังศึกษาต่อเกี่ยวกับรังสีชีววิทยาทั้งหมด

| สาขาวิชาที่จบ | เพศ | | สถานศึกษา | | ระดับการศึกษา | | |
|---------------------------------------|-----|------|--------------|----------------|---------------|------|-------|
| | ชาย | หญิง | ใน ประเทศ | ต่าง ประเทศ | ป.ตรี | ป.โท | ป.เอก |
| รังสีชีววิทยาโดยตรง | | | | | | | |
| สาขาอื่นที่เกี่ยวกับรังสี ชีววิทยา | | | | | | | |
| รวม | | | | | | | |

4. งานวิจัยที่เกี่ยวกับรังสีชีววิทยาของบุคลากรที่ได้รับการตีพิมพ์ในต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ.2536-2545
พิมพ์ในวารสารวิชาการ.....เรื่อง คั้งนี้ ไม่มี

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

นำเสนอที่ประชุมสัมมนา.....เรื่อง คั้งนี้ ไม่มี

- (1)
- (2)
- (3)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวกับรังสีชีววิทยาของบุคลากรที่ได้รับการตีพิมพ์ภายในประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ.2536-2545
พิมพ์ในวารสารวิชาการ.....เรื่อง คั้งนี้ ไม่มี

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

นำเสนอที่ประชุมสัมมนา.....เรื่อง คั้งนี้ ไม่มี

- (1)
- (2)
- (3)

6. โครงการวิจัยที่เกี่ยวกับรังสีชีววิทยาของบุคลากรที่ได้รับการอุดหนุนวิจัยจากแหล่งทุนภายในประเทศ
ตั้งแต่ พ.ศ.2536-2545 รวมทั้งสิ้น.....เรื่อง คั้งนี้ ไม่มี

- (1)
- (2)
- (3)

- (4)
- (5)
- (6)
- (7)

7. โครงการวิจัยที่เกี่ยวกับรังสีชีวิทยาของบุคลากรที่ได้รับการอุดหนุนวิจัยจากแหล่งทุนต่างประเทศ ดัง
แต่ พ.ศ.2536-2545 รวมทั้งสิ้นเรื่อง ดังนี้ ไม่มี
(1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
8. ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านมีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางด้านรังสีชีวิทยาหรือไม่อย่างไร
ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม มีความต้องการเพิ่มอีก ประมาณ คน
9. หน่วยงานของท่านมีการเรียนการสอน หรือการอบรมทางด้านรังสีชีวิทยาหรือไม่อย่างไร
มี ไม่มี
10. ความเห็นหรือข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับผู้ดูแลแบบสอนถ้านหรือเกี่ยวกับการวิจัยทางรังสีชีวิทยาใน
ประเทศไทย
-
-
-
-
-
-
-
-

ภาคผนวก 2
รายละเอียดผลจากแบบสอบถาม
(ชื่อ 1-3)

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | ที่อยู่ | 2. บุคลากรที่ทางศึกษาบันทึกไว้ทั้งหมด | | | | | | 3. บุคลากรที่ศึกษาบันทึกไว้บ้างแล้วแต่จะบันทึกไว้มากเท่าใด | | | | | |
|-------|--|--|---------------------------------------|----------------------------|---------------|-----|----------------------------|---------------|--|---------------------------|---------------|-----|---------------------------|---------------|
| | | | เพศ | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | เพศ | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | เพศ | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | เพศ | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา |
| 1 | กองรังสีและเครื่องนิยมแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | 88/7 ม. 4. ถนนนฤ ^ษ า ต.คลองชักฉลุง ก.เมือง ๖. ถนนบุรี ๑๑๐๐๐ | หญิง | บุรีรัตน์ในบูรพาคณฑ์ราษฎร์ | บ.คร. บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์ในบูรพาคณฑ์ราษฎร์ | บ.คร. บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. |
| 2 | คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา | คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. |
| 3 | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. |
| 4 | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี รัฐวิสาหกรรม | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. |
| 5 | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | โรงพยาบาลศรีวิภาวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. | ชาย | บุรีรัตน์วิทยาลัยธรรมชาติ | บ.บ.บ.บ. |

3. บุคลากรที่ศึกษาต่อที่เข้าร่วมศึกษาดูงาน

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | ที่อยู่ | 2. บุคลากรที่ทางเดินที่เข้าร่วมศึกษาดูงาน | | | | 3. บุคลากรที่ศึกษาต่อที่เข้าร่วมศึกษาดูงาน | | | |
|-------|--|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|-------------------|-----------------|
| | | | ทางวิชาพื้นฐาน | ทางวิชาท่องเที่ยว | ทางวิชาเชิงใหม่ | ทางวิชาเชิงศาสตร์ | ทางวิชาศึกษา | ทางวิชาท่องเที่ยวนานาชาติ | ทางวิชาท่องเที่ยว | ทางวิชาเชิงใหม่ |
| 16 | ภาควิชาสังคมมนต์ คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.เมือง เชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ |
| 17 | ภาควิชาสังคมมนต์ คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.เมือง เชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ |
| 18 | ภาควิชามนุษยศาสตร์ในต่างประเทศ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | คณะวิชาการมนุษยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพ | คณะวิชาการมนุษยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ |
| 19 | ภาควิชาพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ ต.รามคำแหง เขตวัฒนา เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240 | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิทยาลัยนគาใหญ่ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ |
| 20 | ภาควิชาสังคมมนต์ คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.ภูมิอนุสาวรีย์ บ.มหาธาตุ ช.สังฆลักษณ์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ | มหาวิชาชีวภาพ |

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | ที่อยู่ | 2. บุคลากรที่ทางนักเรียนรู้จักวิชาทั้งหมด | | | | 3. บุคลากรที่ทางนักเรียนรู้จักวิชาทั้งหมด | | | |
|-------|--|--|---|-----|-----------|--------------------|---|-----------|-----------|---------------|
| | | | สถาบันศึกษา | เพศ | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | เพศ | สถานศึกษา | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา |
| 21 | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยุบ | มหาวิทยาลัยราชภัฏยุบ 140 ถ.กาญจนวนิช ต.เขาใหญ่ ร. ณีสง ก. สังขลา ๗๖๘๐ | บุรพรัตน์วิวัฒโนดล ชนสานติ์นันท์ไบร์ท เกียรตินรัตน์ธีรวิทยา | ชาย | หญิง | ในประเทศต่างประเทศ | บุรพ ชาย | สาวิกา | หญิง | ประถม |
| 22 | ภาควิชาสารศึกษาพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต.หนองหาร อ.สัมภាល ๑. เรืองไห่ | บุรพรัตน์วิวัฒโนดล ชนสานติ์นันท์ไบร์ท เกียรตินรัตน์ธีรวิทยา | ชาย | หญิง | ในประเทศต่างประเทศ | บุรพ ชาย | สาวิกา | หญิง | ประถม |
| 23 | ภาควิชาธุรกิจ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ๓. เมือง จ. ชลบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี | บุรพรัตน์วิวัฒโนดล ชนสานติ์นันท์ไบร์ท เกียรตินรัตน์ธีรวิทยา | ชาย | หญิง | ในประเทศต่างประเทศ | บุรพ ชาย | สาวิกา | หญิง | ประถม |
| 24 | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต. ชุมเรือง อ. กันทรารักษ ๑. มหาสารคาม ๔๔๑๕๐ | บุรพรัตน์วิวัฒโนดล ชนสานติ์นันท์ไบร์ท เกียรตินรัตน์ธีรวิทยา | ชาย | หญิง | ในประเทศต่างประเทศ | บุรพ ชาย | สาวิกา | หญิง | ประถม |
| 25 | ภาควิชาชีววิทยา คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตกำแพงแสน | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตกำแพงแสน ๑. กำแพงแสน ๑. นครปฐม ๗๓๑๔๐ | บุรพรัตน์วิวัฒโนดล ชนสานติ์นันท์ไบร์ท เกียรตินรัตน์ธีรวิทยา | ชาย | หญิง | ในประเทศต่างประเทศ | บุรพ ชาย | สาวิกา | หญิง | ประถม |

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | ที่อยู่ | 2. บุคลากรที่งานเดิมท่องเที่ยววิชาชีวภาพทั้งหมด | | | | | | 3. บุคลากรที่ศึกษาต่อที่ยังไม่รับสัมภาระท่องเที่ยววิชาชีวภาพ | | | | | |
|-------|--|---|--|----------------|---|-----------|---|----------------|--|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| | | | สถานบริการเดิม | สถานบริการใหม่ | เวลา | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | สถานบริการเดิม | สถานบริการใหม่ | เวลา | สถานศึกษา | ระดับการศึกษา | สถานบริการเดิม | สถานศึกษา |
| 26 | ภาควิชาชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถนนพหลโยธิน 10110 แขวงลาดยาว เขตวิเศษ นิเวศวัฒน์ กรุงเทพมหานคร 10230 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถนนพหลโยธิน 10110 แขวงลาดยาว เขตวิเศษ นิเวศวัฒน์ กรุงเทพมหานคร 10230 | เวลา | ชาก หญิง โภ ประกาย พัฒนา ธรรมรงค์ บ.ครับ บ.ใบ | เวลา | สถาบันศึกษา | สถาบันศึกษา | เวลา | ชาย หญิง โภ ประกาย พัฒนา ธรรมรงค์ | สถาบันศึกษา | ชาย หญิง โภ ประกาย พัฒนา ธรรมรงค์ | สถาบันศึกษา | ชาย หญิง โภ ประกาย พัฒนา ธรรมรงค์ |
| 27 | ภาควิชาเรืองสีประถุและ ไฮโล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นจักร ถนนพหลฯ 10900 แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตวิเศษ นิเวศวัฒน์ กรุงเทพมหานคร 10230 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถนนพหลโยธิน 10110 แขวงลาดยาว เขตวิเศษ นิเวศวัฒน์ กรุงเทพมหานคร 10230 | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | |
| 28 | ภาควิชาการจัดการศึกษาพิเศษ คณะน้ำพักน้ำแรงมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ.สงขลา | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ.สงขลา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | |
| 29 | ศูนย์เรียน ลพบุรี | ๑๑ บ. พหลโยธิน ต. หนองชุมพร อ.เมือง จ.ลพบุรี 15000 | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ.สงขลา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | |
| 30 | ศูนย์เรียน ลพบุรี | ๓๖ บ. มีด้าก้า พ. หนองไผ บ. เมือง จ. ลพบุรี | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ.สงขลา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | เวลา | ชาย สาว อีม่า ที่วิชัย เพ็ชร์ วงศ์สิริวิชาดา | |

| ชื่อส่วนราชการ | ชื่อหน่วยงาน | ผู้ดูแล | 2. บุคลากรที่งานนักวิชาการรับสืบทราบทางหนังสือ | | | | | | 3. บุคลากรที่สืบทราบโดยทางหนังสือรัฐบาล | | | | | | |
|--|---|--|--|------|-----|-----------|------|-----|---|------|-----|-----------|------|-----|-----|
| | | | สถานศึกษา | | | สถานศึกษา | | | สถานศึกษา | | | สถานศึกษา | | | |
| | | | เพศ | หญิง | ชาย | เพศ | หญิง | ชาย | เพศ | หญิง | ชาย | เพศ | หญิง | ชาย | |
| ๑. ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยศึกษา | สำนักและศูนย์บริการด้านการคุ้มครอง | ๑๑๑. ดร. นราเวชพันธ์ ชัยรุ่งเรือง ๗. นน.ดร. อ.เมือง ๙. นน.ดร.สาวนี นาคราชพิมาน | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย |
| ๓๒. ศูนย์ยกระดับบุคลากรชั้นนำ | ๗. ก. สังคมอาชญากรรมใหม่ ๘. เนื่องฯ ๑. บุคลากรชั้นนำ | ๑๑๑. ดร. นราเวชพันธ์ ชัยรุ่งเรือง ๗. นน.ดร. อ.เมือง ๙. นน.ดร.สาวนี นาคราชพิมาน | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย |
| ๓๓. ศูนย์ยกระดับบุคลากรและ บริการทางวิชาการ | ๓๗. ม. ๓. ศ. คดีอาชญากรรม ๗. คดีอาชญากรรม | ๑๑๑. ดร. นราเวชพันธ์ ชัยรุ่งเรือง ๗. นน.ดร. อ.เมือง | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย |
| ๓๔. ศูนย์พัฒนาครุภัณฑ์ | ๑๑๓. ดร. พหล โลหิตนัน ๗. ค. คดีอาชญากรรม ๙. ป. คดีอาชญากรรม | ๑๑๓. ดร. พหล โลหิตนัน ๗. ค. คดีอาชญากรรม ๙. ป. คดีอาชญากรรม | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย | หญิง | ชาย | ชาย |

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | พื้นที่อยู่ | 2. บุคลากรที่ทำงานเดี่ยวกันร่วมสั่งซื้อวัสดุทั้งหมด | | | | | | 3. บุคลากรที่ศักยภาพต่ำที่สั่งซื้อวัสดุทั้งหมด | | | | | |
|-------|---|--|--|---------|--------------|---------------|--|-------|--|-----|-------|---------------|--|--|
| | | | ตำแหน่งวิชาชีพ | มาตรฐาน | มาตรฐานศึกษา | ระดับการศึกษา | เพศ | ศาสนา | ศาสนาพื้นถิ่น | เพศ | ศาสนา | ศาสนาพื้นถิ่น | ระดับการศึกษา | |
| 35 | สถานีสังกัดฯ ภาควิชาเรื่องวิทยา โรงอาหารและครัว | 2. อ.พะนัง ^ก ๓. นางกองลือ ^บ ๔. กูงเหา ^ค | บริษัทธุรกิจอาหาร ^จ บัญชีอาชีวศึกษา ^จ เพื่อห้องรับสั่งซื้อวัสดุ ^จ | | | | ผู้เชี่ยวชาญ ^จ ผู้เชี่ยวชาญ ^จ | ชาย | หญิง | ชาย | หญิง | หญิง | บ.ตร. ก.พ. บ.ยา | |
| 36 | สำนักงานป่าไม้ พื้นที่สันติ ^ด | ๑. วิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ ๑๐๒๐๐ | บริษัทธุรกิจอาหาร ^จ บัญชีอาชีวศึกษา ^จ เพื่อห้องรับสั่งซื้อวัสดุ ^จ | ๑ | ๑ | ๑ | ผู้เชี่ยวชาญ ^จ ผู้เชี่ยวชาญ ^จ | ชาย | ชาย | ชาย | ชาย | ชาย | ผู้เชี่ยวชาญ ^จ ผู้เชี่ยวชาญ ^จ | |
| 37 | สำนักวิชาเรื่องวิทยา ^ด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ^ด ธรรมเร ^ด ย.เมือง ^ด ๑. นครราชสีมา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ^จ ธรรมเร ^จ ย.เมือง ^จ ๑. นครราชสีมา | บริษัทธุรกิจอาหาร ^จ บัญชีอาชีวศึกษา ^จ เพื่อห้องรับสั่งซื้อวัสดุ ^จ | ๑ | ๑ | ๑ | ผู้เชี่ยวชาญ ^จ ผู้เชี่ยวชาญ ^จ | ชาย | ชาย | ชาย | ชาย | ชาย | บ.ตร. ก.พ. บ.ยา | |

ภาคผนวก 2 (ต่อ)
รายละเอียดผลจากแบบสอบถาม
(ข้อ 4-7)

| | | | | | | | | |
|-------|--|---|---------|---|---------|--|---------------------------|--|
| ลำดับ | ผู้อนุมงน | 4. งานวิจัยที่ช่วยสนับสนุนภารกิจ ให้รับการติดตามประเมินค่า | น้ำหนัก | 5. งานวิจัยที่ช่วยสนับสนุนภารกิจ ให้รับการติดตามประเมินค่า | น้ำหนัก | 6. โครงการวิจัยที่ยังก้าวสู่สิ่งที่ต้องการที่ ได้รับการติดตามประเมินค่า | น้ำหนัก | 7. โครงการวิจัยที่ยังก้าวสู่สิ่งที่ต้องการที่ ได้รับการติดตามประเมินค่า |
| | | | | | | | | |
| 1 | กองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | ได้รับการติดตามประเมินค่า | ได้รับการติดตามประเมินค่า | ได้รับการติดตามประเมินค่า |
| 2 | คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | ในปัจจุบัน | ในปัจจุบัน | ในปัจจุบัน |
| 3 | น้ำหนักนริษาวิทยาประมาณตัว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 4 | น้ำหนักนริษาวิทยาและ พิวติ์ต่อตัว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 5 | น้ำหนักนริษาเชิงวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | น้ำหนัก | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|---|---|
| ลำดับ | ผู้ดูแลหน่วยงาน | 4. งานบริษัทที่ทำกับรัฐธิberวิชาชีพ ให้รับการพิจารณาในคณประปา ผู้ดูแล พ.ศ. 2536 - 2545 | น้ำเสียด ที่ปรับลดเพื่อมา ต่อไปประปา | 5. งานบริษัทที่ทำกับรัฐธิberวิชาชีพ ให้รับการพิจารณาในคณประปา ผู้ดูแล พ.ศ. 2536-2545 | น้ำเสียด ที่ปรับลดเพื่อมา ต่อไปประปา | 6. โครงการริบัฟที่เกี่ยวข้องที่รัฐธิberวิชาชีพที่ ให้รับการพิจารณาในคณประปา ในประจำเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 - 2545 | 7. โครงการริบัฟที่เกี่ยวข้องที่รัฐธิberวิชาชีพที่ ให้รับการพิจารณาในคณประปา ในประจำเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 - 2545 |
| 6 | ไม่ระบุ กรณีว่างาน คณประปาที่ทำ กับรัฐธิberวิชาชีพ ไม่ระบุ | | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | | ไม่มี |
| 7 | ไม่ระบุ กรณีว่างาน คณประปาที่ทำ กับรัฐธิberวิชาชีพ ไม่มี | | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | | ไม่มี |
| 8 | ไม่ระบุ กรณีว่างาน คณประปาที่ทำ กับรัฐธิberวิชาชีพ ไม่มี | | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | | ไม่มี |
| 9 | ไม่ระบุ กรณีว่างาน คณประปาที่ทำ กับรัฐธิberวิชาชีพ ไม่มี | | ไม่มี | ไม่มี | | | ไม่มี |
| 10 | ไม่ระบุ กรณีว่างาน คณประปาที่ทำ กับรัฐธิberวิชาชีพ ไม่มี | | ไม่มี | ไม่มี | | | ไม่มี |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|----------|---|----------|---|----------|
| ลำดับ | ชื่อกำนัลงาน | 4. งานวิจัยที่ขอกันร่วมกับวิชาชีวภาพที่ได้รับการคิดพิมพ์ในต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | นักศึกษา | 5. งานวิจัยที่ขอกันร่วมกับวิชาชีวภาพ ได้รับการตีพิมพ์ในประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2545 | นักศึกษา | 6. โครงการวิจัยที่ขอกันร่วมกับวิชาชีวภาพ ได้รับการตุยกหุนจากหน่วยงานต่างประเทศ ในประเทศไทย พ.ศ. 2536 - 2545 | นักศึกษา |
| | | | | | | | |
| 11 | ใบอนุญาตวิชาชีวภาพ คณวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 12 | ใบอนุกรรมวิชาชีววิทยาปั่นระดับศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 13 | ใบอนุกรรมวิชาชีววิทยาปั่นระดับศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ บ้านสมเด็จพระบูพงษ์ | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 14 | ใบอนุกรรมวิชาชีววิทยาปั่นระดับศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พิบูลสงคราม | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| 15 | ใบอนุกรรมวิชาชีววิทยาปั่นระดับศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 4. งานวิจัยที่จะบันทึกเข้าห้องข้อมูล ได้รับการติดพิมพ์ในสื่อประเภท ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | นับสูงสุด ไม่มี | 5. งานวิจัยเกี่ยวกับธุรกิจหรือวิชาชีพที่ ได้รับการติดพิมพ์ภายในสื่อประเภท ต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2545 | นับสูงสุด ไม่มี | 6. โครงการวิจัยเดิมที่ดำเนินการมาแล้ว ได้รับการติดพิมพ์ในสื่อประเภท ในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | นับสูงสุด ไม่มี | 7. โครงการวิจัยเดิมที่ดำเนินการมาแล้ว ได้รับการติดพิมพ์ในสื่อประเภท ในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | นับสูงสุด ไม่มี |
| 16 | ภาควิชารังสีแพทย์ คณะแพทย์ศิริราชพิมาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | | | | | | | | |
| 17 | ภาควิชาเรืองสีหกันตค คณะแพทย์นิติการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | | | | | | | | |
| 18 | ภาควิชาเคมีภัณฑ์ภาคในสี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | | | | | | | | |
| 19 | ภาควิชาเชิงวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | | | | | | | | |
| 20 | ภาควิชาเรืองสีวิทยา คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| ก.๒๖ | ผู้หน่วยงาน คณะวิชาชีวแพทย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์มหาวิทยาลัย | 4. งานวิจัยที่เก็บบันทึกไว้ที่วิทยาเขต ได้รับการพิมพ์ในต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | นักศึกษา ศิษยบัณฑิต ต่างประเทศ | 5. งานวิจัยที่ทำเป็นสิ่งพิมพ์ที่วิทยาเขต ได้รับการพิมพ์ในประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2545 | นักศึกษา ศิษยบัณฑิต ต่างประเทศ | 6. โครงการวิจัยที่ทำเป็นสิ่งพิมพ์ที่ ได้รับการคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย ที่รับการคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย ในประเทศไทย พ.ศ. 2536 - 2545 | นักศึกษา ศิษยบัณฑิต ต่างประเทศ | 7. โครงการวิจัยที่ทำเป็นสิ่งพิมพ์ที่ ได้รับการคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย ในประเทศไทย พ.ศ. 2536 - 2545 |
| ก.๒๗ | ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์มหาวิทยาลัย | | นักศึกษา | | นักศึกษา | | นักศึกษา | |
| ก.๒๘ | ภาควิชาภาษาอังกฤษ คณะพัฒนาการและอาชีวศึกษา | | นักศึกษา | | นักศึกษา | | นักศึกษา | |
| ก.๒๙ | ศูนย์นวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์ | | นักศึกษา | | นักศึกษา | | นักศึกษา | |
| ก.๓๐ | ศูนย์นวัตกรรม จุฬารัตน์ | | นักศึกษา | | นักศึกษา | | นักศึกษา | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|--|
| 31 | ศูนย์นวัตกรรม ก้านเตยและชิ้นโภคภัณฑ์ | 4. งานวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อการผลิต ผักชีรับประทานในตลาดโลก ตัวอย่าง พ.ศ. 2536 - 2545 | น้ำส้มสายชู ที่ปรุงด้วยผักชีรับประทาน ตัวอย่าง | 5. งานวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อขาย ตัวอย่าง พ.ศ. 2536-2545 | น้ำส้มสายชูด้วยผักชีรับประทาน ภายในประเทศ | 6. โครงการวิจัยเพื่อรักษาและฟื้นฟูวัฒนา การรับประทานผักชีรับประทาน ในประเทศไทย พ.ศ. 2536 - 2545 | ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานที่ ประเมินค่าต่อไปนี้ |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | ศูนย์นวัตกรรม ผักชีรับประทานและ สมุนไพร | | | | | | |
| 34 | ศูนย์นวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางอาหารแห่งชาติ | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|
| 35 | 4. งานวิจัยที่ข้าวบัวรังสีเรืองวิทยา ได้รับการคัดเลือกในครั้งประชุม ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2545 | น้ำเส่านอก พิจิตรชุมชนเมือง ตามระหบก | 5. งานวิจัยที่ข้าวบัวรังสีเรืองวิทยา ได้รับการคัดเลือกในปีงบประมาณ ตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2545 | น้ำเส่านอก พิจิตรชุมชนเมือง ภาคในประเทศ | 6. โครงการวิจัยที่ข้าวบัวรังสีเรืองวิทยาที่ ได้รับการอนุมัติจากแหล่งทุนต่างๆ ในประเทศไทย ณ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2536 - 2545 | 7. โครงการวิจัยที่ข้าวบัวรังสีเรืองวิทยาที่ ได้รับการอนุมัติจากแหล่งทุนต่างๆ ในประเทศไทย ณ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2536 - 2545 |
| 36 | งานวิจัยที่รักษา ^{มาตรฐาน} และพัฒนาต่อไป | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | - | - |
| 37 | งานวิจัยที่รักษา ^{มาตรฐาน} และพัฒนาต่อไป | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | 2 โครงการ | ไม่มี |

ภาคผนวก 2 (ต่อ)
รายละเอียดผลจากแบบสอบถาม
(ข้อ 8-10)

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านมีความ เข้าเป็นสังสร้างสัมฤทธิ์ทางการเมืองหรือไม่ | 9. អាជីវកម្មនៃប្រជាជាតិនៅក្នុងឯកសារទាំងនេះ | 10. គ្រាប់អាជីវកម្មនៃប្រជាជាតិនៅក្នុងឯកសារទាំងនេះ |
| 1 | กองรับสืบและศรีภูมิเดพប្រជាជាតិនៃក្រសួងការពិនិត្យ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | การสอนด้านសังคมិភាព | ในประเพณីខ្លួនទៅបានរាយការណ៍ដោយគ្រប់គ្រង |
| 2 | កម្មប្រជាជាតិនៃក្រសួងការពិនិត្យ នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃក្រសួងការពិនិត្យ | มีความต้องการเพิ่มចិត្តក្នុងការប្រជាជាតិ | អ្នក | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យនៃក្រសួងការពិនិត្យ ដែលត្រូវបានដាក់ចាប់ផ្តើមឡើងហើយ ហើយដែល នឹងធ្វើឡើង និងនាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃក្រសួងការពិនិត្យ និងបានបញ្ជាការនៅក្នុងការប្រជាជាតិនៅក្នុងការប្រជាជាតិ |
| 3 | ប្រព័ន្ធសាស្ត្រិភាពហេប្រមុន្តុ កម្មវិធាយការអភិវឌ្ឍន៍នៃក្រសួងការពិនិត្យ | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ | ឯកសារ | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ |
| 4 | នរោត្តមន្ត្រីនៃក្រសួងការពិនិត្យ ជាតិនៃក្រសួងការពិនិត្យ | កម្មវិធាយការអភិវឌ្ឍន៍នៃក្រសួងការពិនិត្យ | ឯកសារ | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ ដែលត្រូវបានដាក់ចាប់ផ្តើមឡើងហើយក្នុងការប្រជាជាតិ ការចាប់ផ្តើមឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ ដែលត្រូវបានដាក់ចាប់ផ្តើមឡើងហើយ |
| 5 | ប្រព័ន្ធសាស្ត្រិភាពហេប្រមុន្តុ កម្មវិធាយការអភិវឌ្ឍន៍នៃក្រសួងការពិនិត្យ | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ | ឯកសារ | ឯកសារពីក្រសួងការពិនិត្យ |

| | | | | |
|-------|--|---|---|--|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. ห้ามศักดิ์ว่าหน่วยงานของทำน้ำมีความ ง่ายสำหรับผู้คนในการดำเนินการด้วยวิธีใด | 9. หน่วยงานของทำน้ำมีการเรียน การสอนสานรังสีรัฐวิทยาฯ หรือไม่ | 10. คาดหนึ่่นหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับภารกิจของรัฐสำหรับด้วยวิธีใด |
| 6 | ไปรษณีย์และวิสาหกิจ คอมมูนิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏ นราธิวาส | ไม่มีความต้องการเพื่อเตรียม พัฒนาคุณภาพชีวิตรากฐานให้ดีที่สุด | ไม่มี | งานวิจัยเชิงปรัชญา รังสีรัฐวิทยาฯ เป็นประเด็นประวัติศาสตร์ ใช้งานแต่เดิมอย่างมาก การลงทุนด้านสุขภาพและต่อรองภารกิจและศักดิ์สิทธิ์ของผู้คน การดำเนินการด้วยวิธีใดก็ตาม ทำให้เกิดปัญหาด้วย ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองที่ไม่ดี ไม่สามารถต่อรองภารกิจและศักดิ์สิทธิ์ของ “ได้ร่วม ประชุมพัฒนา” |
| 7 | ไปรษณีย์และวิสาหกิจ คอมมูนิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏ นราธิวาส | ไม่มีความต้องการเพื่อเตรียม พัฒนาคุณภาพชีวิตรากฐานให้ดีที่สุด | ไม่มี | จุดที่ 8 ในอนาคตต้องการเดินทางไปศึกษาประวัติวัฒนธรรมที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย เช่นเดียวกัน บุคลากรสามารถดูแลรักษา รักเป็นของตัวของบุคคลเพื่อไม่ถูกทำลายเสียหายต่อตัวบุคคลเดียว ขณะที่ ก้าส์จะเป็นตัวพื้นฐานของมนุษย์ที่สร้างรักและสัมมาภิญญา แต่บุคคลนุษย์ที่สร้างรักและสัมมาภิญญา เป็นส่วนแยกในของเดียว และขาดสัมภาระ ควรทำการวิจัยอย่างเพียงพอ ใช้ประโยชน์จากเดิม |
| 8 | ไปรษณีย์และวิสาหกิจ คอมมูนิเคชันและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา | มีความต้องการเพื่อเตรียม ประเมิน 1 คน | ไม่มี | |
| 9 | ไปรษณีย์และวิสาหกิจ คอมมูนิเคชันและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา | ไม่มีความต้องการเพื่อเตรียม ประเมิน 1 คน | ไม่มี | การวิจัยทางรังสีรัฐวิทยาฯ เป็นการทำเรื่องประวัติศาสตร์ ไม่ใช่การผลิตศักดิ์สิทธิ์ โดยตรง จึงไม่ได้ทางมหาวิทยาลัยที่ทำภารกิจและศักดิ์สิทธิ์ให้กับภารกิจและศักดิ์สิทธิ์ที่เป็น ประวัติศาสตร์ ไม่ได้ |
| 10 | ไปรษณีย์และวิสาหกิจ คอมมูนิเคชันและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และการดำเนินพระธรรมชาติวัฒนา | ไม่มีความต้องการเพื่อเตรียม ประเมิน 1 คน | ไม่มี | ทางรัฐธรรมนูญให้ศักดิ์สิทธิ์วิทยาฯ โดย ให้เชื่อว่าภารกิจของรัฐเป็นภารกิจ ด้วยรัฐสิทธิกรรมและวัฒนธรรมที่ต้องทำในสิ่งที่มีมาตรฐานสากล ไม่ใช่มาตรฐานสากลที่ต้องทำ บนบรรทัดที่ต้องคำนึงถึงศักดิ์สิทธิ์ ความต้องการที่จะเป็นแนวทางในการศึกษา และทำวิจัยต่อไป |

| | | | | |
|-------|---|--|---|--|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านมีความซึ้งซึ้งในสิ่งที่ได้รับการวิจารณ์หรือไม่ | 9. หน่วยงานของท่านมีการเรียนรู้ การสอนผู้คนเรื่องสิ่งที่ดีวิวัฒนา หรือไม่ | 10. ความเห็นหน่วยงานซึ่งมีความซึ้งซึ้งอยู่แล้ว ในการก้ามการเรียนรู้ การวิวัฒนา ไม่ประเมิน |
| 11 | ไปรษณีย์ไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | |
| 12 | ไปรษณีย์ไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | |
| 13 | ไปรษณีย์ไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | |
| 14 | ไปรษณีย์ไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | รู้สึกตื่นเต้นจะนำไปใช้จริงมาก |
| 15 | ไปรษณีย์ไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ | 1 คัน ให้ความพึงพอใจ | ไม่มี | ประเมินตามที่บันทึกไว้ครับ ให้เป็นไปตาม ความต้องการ แต่ก็ต้องมีเวลา และจุดเดียว ด้านรัฐสิโนงานด้านงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จึงต้องมีความต้องรับผิดชอบ และความตกลงทางวิชาการ แต่ด้านนี้ก็ไม่ได้เป็นจุดเดียว |

| | | | | |
|-------|--|--|---|--|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. ท่านศิวะหานุวงศ์พานิชภัณฑ์ บริษัทไทยคุณภาพด้านรับสิริวิภา | 9. หน่วยงานของพำนีการสืบสาน การสอนสำนวนรับสิริวิภา | 10. ศกานพีมนตรีศิริมูลเรือน อาทิตย์กัมการวิรรังสีศิริวิภา |
| 16 | ภาควิชาช่างสหศึกษา คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ภาควิชาช่างสหศึกษา คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ภาควิชาช่างสหศึกษา ประมวล ๑ ๗๘ | ไม่มี |
| 17 | ภาควิชาช่างสหศึกษา คณะเทคโนโลยีการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ภาควิชาช่างสหศึกษา ประมวล ๑ ๗๘ | ไม่มี | ไม่มี |
| 18 | ภาควิชาช่างสหศึกษาในกลุ่ม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาระบบที่ต้องการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | ทางร่วมกับศูนย์บริการศึกษาและห้องทดลอง ๑ ห้อง ให้ dose rate ที่ระดับ ๓๐ cGy ประมาณ ๐.๔ kGy/hr ให้ส่วนผิวถูกกระทบด้วยรังสีพาราธอร์บัต ปรับเปลี่ยนที่ระยะ ๑ เมตร โดยใช้ Acute dose ขณะนี้ได้รับการวิจัยอยู่ และ ส่วนรับรังสีพาราธอร์บัตให้มีการ ถ่ายเบรเซนท์ Radionuclide Radiobiology เพื่อกลุ่มผู้ที่ต้องการรักษา ให้ผู้คนรับได้น่าทึ่ง |
| 19 | ภาควิชาช่างสหศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ภาควิชาช่างสหศึกษา ประมวล ๑-๒ ๗๘ | ไม่มี | ปัจจุบันรับสิ่งทุกชนิดไว้มาก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยาศาสตร์ทางเคมีและเคมี มาใช้ห้องใน實驗室 ที่สอนชั้น มีประโยชน์ต่อการศึกษา นิเทศน์ที่เข้ามาและให้ผลลัพธ์ คุณภาพที่คาดหวังได้ในระดับดี ไม่ถูกหักห้ามเมื่อคราวเข้ามาพาการ้านนี้(ต่อรองอย่างฯ) เป็นอย่างน้อย ที่สำคัญมากที่สุด ก็คือความทันสมัย ประดิษฐ์ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ |
| 20 | ภาควิชาช่างสหศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ภาควิชาช่างสหศึกษา ประมวล ๒ ๗๘ | ไม่มี | ไม่มี |

| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. พัฒนิคิริการหน่วยงานของห้ามกิจกรรม จัดเป็นครูให้ความคิดเห็นทางวิชาการ | | 9. พัฒนาของห้ามกิจกรรม การสอนให้รู้สึกวิชาการ หรือไม่ | 10. ความพื้นที่ของห้ามกิจกรรม ในประเทศไทย |
|-------|---|---|----------------------------|---|--|
| | | หรือไม่ | ไม่มีความต้องการเพื่อจะให้ | | |
| 21 | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ | ไม่มีความต้องการเพื่อจะให้ | | ไม่มี | |
| 22 | ภาควิชาภาษาพื้น เมืองไทยและแม่ที | มีความต้องการเพื่อจะให้ | ประมวลผล ๑ คน | มีการสอนเพื่อกำหนดให้รู้สึกวิชาการ (การควบคุม) | |
| 23 | ภาควิชาชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น | มีความต้องการเพื่อจะให้ | ประมวลผล ๑ คน | มี | ควรรีบ |
| 24 | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | มีความต้องการเพื่อจะให้ | ประมวลผล ๒ คน | ไม่มี | |
| 25 | ภาควิชาชีววิทยา คณะมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตกำแพงแสน | ไม่มีความต้องการเพื่อจะให้ | | มี | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|---|
| กิจการ | ชั้นหน่วยงาน | 8. ท่านต้องทำหน้าที่งานของท่านมีความ จำเป็นต้องใช้บุคลากรดำเนินการซึ่งต้องรับผิดชอบ | 9. หน่วยงานของท่านมีการเรียน การสอนสำหรับศิริวราหา หรือไม่ | 10. ความพื้นฐานหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่ทางบ้านการวิจัยต้องรับผิดชอบ |
| 26 | ภาควิชาพิริเวทฯ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีวิรัตน์มหาวิหาร | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | ไม่ระบุผลไฟ |
| 27 | ภาควิชาเรืองประยุทธ์และ ไฮโซไทย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีวิรัตน์มหาวิหาร | มีความต้องการเพิ่มเติม ประมาณ 1 คน | มี | เพิ่มความสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยทางด้านเรื่องสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ |
| 28 | ภาควิชาการด้วยเครื่องดื่ม คอมพิวเตอร์และการบันทึก มหาวิทยาลัยศรีวิรัตน์มหาวิหาร | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | ไม่มี | 1. การขยายผลแผนพัฒนาชุมชนวิสาหกิจหนู 2. การจัดการสื่อทางความบันเทิงปัจจุบัน |
| 29 | ศูนย์เรียนรู้ สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยศรีวิรัตน์มหาวิหาร | มีความต้องการเพิ่มเติม ประมาณ 1 คน | มี | Radiobiology เป็นวิชาที่ไม่ได้รับความสนใจหรือแห่งที่ขาดทุนน้อยที่สุดที่สุด สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับรังสีรักษาอย่างใกล้ชิดสามารถนำเสนออยู่ของศึกษาทาง Radiobiology มากประกอบวางแผนการรักษาและศึกษาผลของการรักษาด้วยรังสี |
| 30 | ศูนย์นวัตกรรม ศูนย์วิจัย | มีความต้องการเพิ่มเติม ประมาณ 1 คน | ไม่มี | ขอเชิญไม่มีกิจกรรมใดความต้องข้อมูลงาน เมื่อจะมาทำในวันคุณคราฟต์ก็ต้อง เร่งงานมาก ให้การรับผิดชอบไม่ถูกกล่าวถึงในงานบริการต่อไป งานศึกษาวิจัย เริ่งรับเข้าประเมินต่อไป คาดว่าใน 5 - 7 ปี ผู้จัดหน้าอาจขอร่วมมือในการ ดำเนินงานต่อไป |

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. พำนิชว่าหน่วยงานของหำนุมิตร ตั้งเป็นต้องใช้คุณลักษณะบังสิริชีววิทยา หรือไม่ | 9. พำนิชวานุรักษ์น้ำมันดิน ฯ ก็しくันภาระวัสดุรังสีชีววิทยา การสอนนักเรียนเรื่องนี้ให้ไว้มาก หรือไม่ | 10. ทราบเห็นพ้องที่จะอนุญาต ในประเทศไทย |
| 31 | ศูนย์วิจัยดักจับวัชพืชครึ่ง ก้านนิลและขั้นโน้มตรตรอน | มีความต้องการพัฒนา ประยุกต์ ๑ คน | ไม่มี | |
| 32 | ศูนย์พัฒนาเชิง คุณธรรมชาติ | ไม่มีความต้องการพัฒนา ประยุกต์ ๒ คน | ไม่มี | |
| 33 | ศูนย์พัฒนาเชิง คุณธรรมและ ผู้เชี่ยวชาญด้านชาก | มีความต้องการพัฒนา ประยุกต์ ๒ คน | มี | |
| 34 | ศูนย์พัฒนาเชิง คุณธรรมและ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อชีวิต | ไม่มีความต้องการพัฒนา ประยุกต์ ๒ คน | ไม่มี | ศูนย์พัฒนาเชิง คุณธรรมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อชีวิต ไม่มีกราฟที่ไว้ซึ่งคำ Radiobiology และ ไม่มีสูตรการคำนวณในสาขาพัฒนาฯ |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| ลำดับ | ชื่อหน่วยงาน | 8. ภารกิจที่ร่วมงานของท่านนี้ความ จำเป็นต้องใช้บุคลากรศูนย์สืบสานวิชาช าหรือไม่ | 9. หน่วยงานของท่านมีภาระเรียน การสอนศูนย์สืบสานวิชาช าหรือไม่ | 10. ภารกิจที่หันมาระดับชั้นมูลคั่น อาทิ ทดสอบการวัดระดับชั้นวิชาช าในประทุมที่อยู่ |
| 35 | สถาบันสังเคราะห์ ภาควิชาธุรกิจวิชาช า โรงอาหารศูนย์ฯ | มีความต้องการเพิ่มสัก ประมาณ 1-2 คน | มี | |
| 36 | สำนักงานปรบมฯ เฟ้นหานัก ประเมินค่า | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | มี | |
| 37 | สาขาวิชาธุรกิจวิชาช า สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ | ไม่มีความต้องการเพิ่มเติม | มี | |

ภาคผนวก 3

ผลงานวิจัยด้าน Radiobiology ที่เผยแพร่ในประเทศไทยที่รวมรวมได้

1. การเปลี่ยนแปลง DNA สำหรับใช้ในการตรวจสอบอาหารฉ่ายรังสี: ผลิตภัณฑ์ และขนาดไม่เล็กของ DNA ที่สกัดแยกจากถั่วเขียวที่ฉ่ายรังสี โดย นาย จินตนา บุนนาค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2541
2. กระบวนการขั้นนำให้เกิดเรื่องราไครโโคเดอร์มมาพันธุ์กลาก ชี้งล้านทางค่อสารเคมีมิลโดบวิชีชาชัยรังสีอุลตราไวโอเลต โดย นาย จิระเดช แจ่มสว่าง ศูนย์พันธุ์วิศวกรรม และเทคโนโลยีโลหะเชิงภาพแห่งชาติ
3. The early effects of radiation on the ultrastructure of pancreatic acinar cells in mouse. Kosanlavit R and McCullough S. J. การประชุมวิชาการ เนื่องในโอกาส คอมมอนส์ ของการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถานที่น้ำครบรอบ 25 ปี ระหว่างวันที่ 19-21 พฤษภาคม พ.ศ. 2544.
4. ผลกระทบต่อสัมผ่องรังสี ต่อเซลล์ต่อมไร้ท่อ ของตับอ่อนหมู: การศึกษาแบบ Immuno-cytochemistry. Kosanlavit R and McCullough S. J. ประชุมวิชาการเรื่อง “วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ครั้งที่ 9” นิวเคลียร์ไทย ทำได้ใช้ริง ระหว่างวันที่ 19-21 มิถุนายน พ.ศ. 2546 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, กรุงเทพฯ

ภาคผนวก 4

ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย



อ.ดร. ราชนันทร์ โคสันลาวิตร

Name: Rachian Kosanlavit, Dr.

Nationality: Thai

Date of Birth: December, 6, 1965

Place of Birth: Ubonratchathani, Thailand

Office address: School of Biology, Institute of Science

Suranaree University of Technology.

Nakhonratchasima 30000.

Tel. 044-224627, 224187-8 Fax 044-224185

Email: rachian @ ccs.sut.ac.th

| Education | Year | Institutes |
|---------------------------------|------|--------------------------------------|
| - B.Sc. (Radiologic Technology) | 1986 | Chiang Mai University |
| - M.Eng. (Nuclear Technology) | 1990 | Chulalongkorn University |
| - M.Sc. (Medical Sciences) | 1996 | Glasgow University, U.K. |
| - Ph.D. (Anatomy) | 2001 | Queen 's University of Belfast, U.K. |

Working Experience

- 1988-1989** Radiologic Technologist, Department of Radiology, Chulalongkorn Hospital,
Bangkok.
- 1989-1993** Medical Scientist, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health
- 1993-1994** Scientist, Center for Scientific and Technological Equipment
Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima.
- 2001-present** Lecturer, School of Biology, Institute of Science
Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima.
- 2005-present** Deputy Director (Acting), Technopolis, University of Technology,
Nakhonratchasima.
-