

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในเรื่องของ ประวัติความเป็นมา สาเหตุสำคัญของหลักสูตร การคัดเลือกนักศึกษา การบริหารจัดการหลักสูตรและทักษะของฝ่ายต่างๆต่อหลักสูตร ในด้านต่างๆต่อไปนี้คือ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการวัดและประเมินผล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร สัมภาษณ์นักศึกษา อาจารย์ ประธานหลักสูตร และกรรมการหลักสูตร รวมเป็น 4 ท่าน และได้นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรไปยังอาจารย์ผู้สอนประจำและอาจารย์พิเศษ 25 ท่าน ได้แบบสอบถามคืน 14 ชุด คิดเป็นร้อยละ 56 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 19 คน ได้แบบสอบถามคืน 17 ชุด คิดเป็นร้อยละ 89.47 และผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและ/หรือด้านหลักสูตร 5 ท่าน ได้แบบสอบถามคืน 5 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 รวมแบบสอบถามที่ส่ง 49 ชุด ได้คืน 36 ชุด คิดเป็นร้อยละ 73.47

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์วิเคราะห์ร่วมกับเอกสารต่างๆ และข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง สอดคล้องและสมบูรณ์มากที่สุด โดยในส่วนของแบบสอบถามนั้น การวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

ส่วนที่ 1. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหลักสูตรที่เกิดขึ้นจากความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องจากการ

เพิ่มประชากร การพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม ตลอดจนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในอัตราที่สูงและต่อเนื่องเป็นระยะเวลาที่มากกว่าสองทศวรรษ ประกอบกับการขยายตัวของวิกฤตการณ์ทางธรรมชาติ ทำให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) และแนวนโยบายของประเทศในรัฐบาลขณะนั้นได้เน้นในการป้องกันและแก้ไขปัญหาล้ำหน้าสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการผลิตบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมให้กับภาครัฐและเอกชนให้สอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ดังนั้นมหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้จัดตั้งคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และเปิดสอนหลักสูตรปริญญาโทวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อมมานานถึง 20 ปี จึงมีความพร้อมที่จะสนองตอบต่อความต้องการบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งจากหน่วยงานของรัฐ และภาคอุตสาหกรรมในขณะนั้นได้โดยตรง ทบวงมหาวิทยาลัยจึงให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้เมื่อ วันที่ 5 เมษายน 2537

ส่วนที่ 2 สาระสำคัญของหลักสูตร

จากการศึกษาในเอกสารหลักสูตร ปรัชญาของหลักสูตรไม่ชัดเจน แต่วัตถุประสงค์ของหลักสูตรจะเน้นการผลิตนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ มีความพร้อมด้านวิชาการ ทักษะ และคุณธรรม โดยโครงสร้างของหลักสูตร แบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 47 หน่วยกิต มี 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์, กลุ่มวิชาภาษา, กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะ ๙๐ หน่วยกิต มี 2 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับ และกลุ่มวิชาเลือก หมวดที่ 3 คือ หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 140 หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน การวัดผล และการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาแบบหน่วยกิตตามหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2527.

ส่วนที่ 3 การคัดเลือกนักศึกษา

การคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้มี 2 วิธีด้วยกันคือ นอกจากโดยทบวงมหาวิทยาลัยทำการสอบคัดเลือกนักศึกษาดมระเบียบ ซึ่งเคยปฏิบัติและมหาวิทยาลัยมหิดลคัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยแล้ว อีกวิธีหนึ่งก็คือจากการสอบคัดเลือกนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สาย

วิทยาศาสตร์จากสี่จังหวัดภาคตะวันตก (จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี และ นครปฐม) ตามระบบโควต้า

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษานั้นต้องเป็นผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดของทบวงมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ สำหรับผู้มีสิทธิเข้าสอบคัดเลือก เพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ

จำนวนนักศึกษาที่ทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมคาดว่าจะเข้าศึกษาตามหลักสูตรตั้งแต่เริ่มเปิดหลักสูตร (พ.ศ.2537) ถึงปีการศึกษาปัจจุบัน (พ.ศ.2540) มีรวม 180 คน แต่ปรากฏว่าปัจจุบันมีนักศึกษาในหลักสูตรนี้รวมทั้งสิ้น 92 คน ซึ่งน้อยกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50)

ส่วนที่ 4. การบริหารจัดการหลักสูตร

การบริหารจัดการหลักสูตรนี้ขึ้นตรงต่อคณบดี โดยมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วย ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ และ ผู้ช่วยเลขานุการ โดยมีหน้าที่ดังนี้

1. บริหารงานและดำเนินงานหลักสูตร ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
2. ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ทบวงมหาวิทยาลัย
3. ควบคุม ดูแล และดำเนินการรับผิดชอบ จัดการเรียนการสอนของนักศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อกำหนด และกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยมหิดล
4. ประเมินผลหลักสูตรเสนอคณบดี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
5. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โดยมีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี คณะกรรมการชุดปัจจุบันเป็นชุดที่ 3 เข้าดำรงตำแหน่งเมื่อ 29 เมษายน พ.ศ.2540 ประกอบด้วยผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 ท่าน อาจารย์ 2 ท่าน และเจ้าหน้าที่จากฝ่ายบริการการศึกษา 1 ท่าน

ส่วนที่ 5. ทักษะของฝ่ายต่างๆต่อหลักสูตรในด้านต่อไปนี้

1. ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ยกเว้นในเรื่องการส่งเสริมผู้เรียนในด้านความสามารถในการสอน พบว่าอาจารย์มีความคิดเห็นว่าจำเป็นน้อยแต่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความจำเป็นมาก

2. ด้านโครงสร้างหลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก มีเพียงข้อเดียวที่อาจารย์มีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับน้อย คือ เรื่องกลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

3. ด้านเนื้อหาหลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า

- ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเหมาะสมในระดับ มาก
- ข. หมวดวิชาเฉพาะ มีความเหมาะสมในระดับ มาก
- ค. หมวดวิชาเลือกเสรี มีความเหมาะสมในระดับ มาก

4. ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งแบ่งเป็นด้านการบริหาร และด้านการจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน โดยที่ด้านการบริหาร คณะกรรมการหลักสูตร อาจารย์ เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก มีบางข้อที่เห็นว่ามี ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือมีการมอบหมายให้อาจารย์เหมาะสมตามวุฒิและประสบการณ์

ด้านการจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน แบ่งออกอีกเป็น 8 ประเด็นคือ

- 1. การลงทะเบียนและการให้คำปรึกษา อาจารย์ และนักศึกษาเห็นว่ามี ความเหมาะสมในระดับมากทุกรายการ
- 2. ห้องสมุดของคณะ อาจารย์ และนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า มีการให้บริการที่ เหมาะสมในระดับมาก ยกเว้นในเรื่องการให้บริการยืมหนังสือทั่วไปที่นักศึกษาส่วนใหญ่ เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด
- 3. สำนักหอสมุด อาจารย์ และนักศึกษาเห็นว่า มีการให้บริการที่เหมาะสมใน ระดับมาก

4. ด้านบรรยากาศทางวิชาการ อาจารย์ และนักศึกษา เห็นว่ามีบรรยากาศทางวิชาการเหมาะสมในระดับมาก

5. สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป อาจารย์ นักศึกษา เห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก

6. ด้านอาจารย์และนักศึกษา อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่ มีความเหมาะสมในระดับมาก ยกเว้นในเรื่องมีจำนวนอาจารย์เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ที่อาจารย์เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับน้อย

7. ด้านการเรียนการสอน อาจารย์ นักศึกษา เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก และมีบางข้อที่มีความเหมาะสมในระดับน้อย คือความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีความสามารถในการสอน ความสามารถในการฝึกอบรม ความสามารถในการวิจัย และความสามารถในการเผยแพร่ด้านสิ่งแวดล้อม

8. ด้านกิจการเสริมหลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก

5. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อาจารย์ นักศึกษา เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก และมีบางข้อที่มีความเหมาะสมในระดับน้อย คือ เรื่องมีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนิสิตนักศึกษาต่างสถาบันที่ศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อภิปรายผล

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหลักสูตรที่มีความพร้อมในการจัดการศึกษาซึ่งสามารถพิจารณาและวิเคราะห์ได้จากผลการศึกษาดำเนินที่จัดไว้ใน 5 ส่วนต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบ จากทบวงมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2537 แม้ว่าจะมองเห็นเป็นหลักสูตรที่ เป็นการศึกษาตามความถนัดหรือเพื่อเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2540) แต่ในส่วนของมหาวิทยาลัยมหิดลเองก็ได้มีการพัฒนาความก้าวหน้าด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างจริงจังโดยเปิดสอนหลักสูตรสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกอีกด้วยและในความเห็นของผู้วิจัยเอง จากการศึกษาพบว่าหลักสูตรมีองค์ประกอบของหลักสูตรและส่วนประกอบของหลายรายวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับ “ สิ่งแวดล้อมศึกษา ” ดังจะได้อภิปรายผลในส่วนอื่น ๆ ที่จะกล่าวต่อไป

หลักสูตรนี้อยู่ในความรับผิดชอบของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และคณะนี้เป็นคณะเดียวที่ไม่มีการแบ่งภาควิชา ด้วยเหตุผลที่ว่าวิชาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มีลักษณะเป็นสาขาวิชาซึ่งมีความเชื่อมโยงกับวิชาการในคณะต่าง ๆ เช่น คณะวิทยาศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และคณะมนุษยศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนวทางการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาของที่ประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา ณ กรุงเบลเกรด (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2540) ว่า เนื้อหาการเรียนเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary approach) โดยเริ่มจากเนื้อหาเฉพาะเรื่องในสาขาวิชา และการเกี่ยวข้องกับสาขาอื่น

ส่วนที่ 2 สารสำคัญของหลักสูตร

ผลจากการวิจัยพบว่า ปรัชญาของหลักสูตรไม่ได้บอกไว้ชัดเจน แต่เมื่อวิเคราะห์ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรจากเอกสารหลักสูตรสามารถแสดงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปของสิ่งแวดล้อมศึกษาตามที่ UNESCO กำหนดไว้ได้ดังนี้

ตารางที่ 17 ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมกับวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา (UNESCO)
ข้อ 1 เพื่อผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งในภาคทฤษฎี และในภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อม การบำบัด และกำจัดของเสีย การสำรวจทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ความรู้ (Knowledge)
การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เจตคติ (Attitude)
การพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน	ความตระหนัก (Awareness)
จัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การสอน ฝึกอบรมวิจัย และเผยแพร่ด้านสิ่งแวดล้อม	ทักษะ (Skills)
ข้อ 2 เพื่อส่งเสริมการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ปัญญา ความรับผิดชอบ คุณธรรม และการเสียสละเพื่อส่วนรวม	ความรู้ , ทักษะ , เจตคติ
รู้จักการทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี	การมีส่วนร่วม (Participation / Action)

จากการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่วางไว้เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้เป็นนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแล้ว ยังได้นำสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้ามาแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยซึ่งสอดคล้องกับผลสรุปการประชุมขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ที่กรุงสตอกโฮล์ม ประเทศสวีเดน (ค.ศ. 1972) ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้

ส่วนที่ 3 การคัดเลือกนักศึกษา

การคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรนี้มี 2 วิธีด้วยกันคือทบวงมหาวิทยาลัยทำการสอบคัดเลือกนักศึกษาดมระเบียบซึ่งเคยปฏิบัติและมหาวิทยาลัยมหิดลคัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย อีกวิธีหนึ่งคือตามระบบโควต้าซึ่งทางคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ เป็นหนึ่งในจำนวน 12 คณะ ที่ทางมหาวิทยาลัยมหิดลเห็นชอบ ให้เปิดรับสมัครนักศึกษาจากสี่จังหวัดภาคตะวันตก (ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี และนครปฐม) ที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประโยคมัธยมปลาย สาขาวิทยาศาสตร์ โดยเปิดรับสมัครเป็นประจำทุกปี ประมาณกลางเดือนมิถุนายนจนถึงต้นเดือนกรกฎาคม

ผู้วิจัยมีความเห็นด้วยกับการรับสมัครนักศึกษาในระบบโควต้า เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมที่รับผิดชอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย เพราะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเป็น Interdisciplinary ซึ่งอย่างน้อยที่สุดนักเรียนที่เรียนอยู่ชั้นประโยคมัธยมปลายที่ตั้งความหวังจะเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษาในสาขานี้ย่อมมีการเตรียมตัวเตรียมความพร้อม สนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อม ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ อมรวิรัช นาคทรพรพ (2539 : 82) ว่า การศึกษาระบบอุดมศึกษานั้น เป็นการศึกษาในระดับที่สูงสุดที่เป็น “ จุดหมายปลายทาง ” ของเด็กทุกคนและมีผลไป “ กำกับ ” วิธีการเรียนของเด็กทุกคนตั้งแต่ประถมขึ้นมา ซึ่งสอดคล้องกับการปรับระบบสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยที่จะเริ่มใช้ ในปีการศึกษา 2542 โดยจะใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมมัธยมปลายของเด็กแต่ละคนมาเป็นส่วนประกอบในการพิจารณาคัดเลือก

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้ามาศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดของทบวงมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้สำหรับผู้มีสิทธิเข้าสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ ระบบการศึกษาจัดการศึกษาดมระบบหน่วยกิตทวิภาค และศึกษนเต็มเวลาตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2532 ใช้เวลาในการศึกษาดมหลักสูตร 4 ปี การศึกษา และให้ศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

จำนวนนักศึกษาดมเป้าหมายที่คาดว่าจะเข้าศึกษาดมหลักสูตรตั้งแต่วุ่นแรก (ปีการศึกษา 2537) ถึงรุ่นที่ 4 (ปีการศึกษา 2540) รวม 180 คน แต่ปรากฏว่าปัจจุบันมีนัก

ศึกษาในหลักสูตรนี้ทั้ง 4 ชั้นปี รวมทั้งสิ้น 92 คน ซึ่งน้อยกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50) ผู้วิจัยได้ศึกษาจากข้อมูลการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทบวงมหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2537 โดยกองบริการการศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่าจำนวนรับของหลักสูตรนี้ 30 คน มีผู้สอบผ่านข้อเขียน 31 คน แต่มีนักศึกษาที่เรียนในรุ่นแรกนี้ตั้งแต่ปีที่ 2 ถึงปีที่ 4 จำนวน 19 คน เนื่องจากนักศึกษาศาสาวิชาศาสตร์ทุกคนในชั้นปีที่ 1 จะมีรายวิชาที่เรียนทางวิทยาศาสตร์โดยคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบเมื่อขึ้นชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจึงมาเรียนที่คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์จนจบชั้นปีที่ 4 และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ได้กล่าวถึงการลดจำนวนของนักศึกษาในชั้นปีที่ 2 ว่าเป็นเพราะหลายสาเหตุได้แก่การที่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 บางคนกลับไปสอบคัดเลือกใหม่เพื่อศึกษาในคณะอื่น, คະแนนในชั้นปีที่ 1 ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะศึกษาต่อได้ในชั้นปีที่ 2, นักศึกษาบางคนลาออกเพื่อไปศึกษาต่อต่างประเทศ นอกจากนี้หลังจากที่คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์เปิดหลักสูตรนี้แล้วในสถาบันอื่น ๆ ก็มีการเปิดสอนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมขึ้นด้วยแม้ว่าจะเป็นเพียงสาขาวิชาในภาควิชาของคณะก็ตามซึ่งต่างจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์โดยตรงซึ่งเป็นคณะเดียวที่ไม่มีภาควิชาอีกทั้งอาจเป็นเพราะตลอดระยะเวลา 4 ปี ที่ผ่านมา ทางคณะฯ มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรนี้น้อยดังที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525) ได้กล่าวถึงว่าการประชาสัมพันธ์หลักสูตรจะช่วยให้การนำหลักสูตรไปใช้บรรลุผล โดยทั้งนี้ต้องทำติดต่อกันไปร่วมกับการใช้สื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ก็จะช่วยได้มากด้วย

ส่วนที่ 4. การบริหารจัดการหลักสูตร

การบริหารหลักสูตรมีการดำเนินงานโดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรที่ประกอบด้วย ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ มีหน้าที่บริหารงานและดำเนินงานหลักสูตร ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะ ฯ ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรทบวงมหาวิทยาลัย ควบคุมดูแลและดำเนินการรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน ประเมินผลหลักสูตรเสนอความคิดเห็นและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จะเห็นว่าการรับผิดชอบของคณะกรรมการหลักสูตรจะมีค่อนข้างมากแต่ในระบบการจัดการด้านบริหารได้มีการกระจายความรับผิดชอบไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อหลักสูตรก็คือ งานบริการการศึกษาที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานกิจการนักศึกษาและงานจัดการเรียนการสอน งานบุคลากร ซึ่งแบ่งบุคลากรเป็นสายวิชาการ สายช่วยวิชาการ และสายบริหาร/ธุรการ งานงบประมาณรับผิดชอบ จัดสรรงบประมาณให้แก่คณะฯ โดยเงินงบประมาณที่ได้จะมาจากเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้คณะฯ มาจากค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าจัดฝึกอบรมสัมมนา เงินบริจาคทั่วไป รายได้จากการดำเนินงาน รายได้จากการบริการวิชาการ รับคืนค่าใช้จ่าย (ข้ามปี) รายได้อื่น และจากค่าปรับ

อีกหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อการบรรลุผลสำเร็จของหลักสูตร ก็คือ สำนักหอสมุดและห้องสมุดคณะ หน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยของอาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษาและบุคคลทั่วไป ตามหลักสูตรและนโยบายของมหาวิทยาลัย มีสถานภาพเทียบเท่าคณะ/สถาบันในมหาวิทยาลัย การให้บริการของสำนักหอสมุด เป็นแบบการกระจายไปตามห้องสมุดคณะ/สถาบันคั้งนั้น ห้องสมุดของคณะตั้งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์จึงดำเนินการตามนโยบายของสำนักหอสมุดซึ่งแสดงถึงการประสานงานและร่วมมือกันเป็นอย่างดี ระหว่างทางคณะฯ และสำนักหอสมุด

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายในคณะฯ จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์และนักศึกษาพบว่า อาจารย์ผู้สอนประมาณครึ่งหนึ่งของอาจารย์ที่ทำการสอนทั้งหมดเป็นอาจารย์พิเศษที่เชิญมาจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมซึ่งวิธีการนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชวาบ (Schwab, 1976) ในเรื่อง “ การสำรวจประสิทธิภาพเกี่ยวกับวิธีการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในทัศนะของครูในโรงเรียนของรัฐบาลและนักศึกษาในรัฐอิลลินอยส์ ” ว่าวิธีการสอนที่ครูเห็นว่าได้ผลดีคือ วิธีการสอนแบบเชิญวิทยากรจากหน่วยงานต่าง ๆ มาบรรยาย

การจัดทัศนศึกษาในส่วนที่นอกเหนือจากการเป็นรายวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น ทางคณะฯก็ได้มีการส่งเสริมแก่นักศึกษา เช่น การพาไปห้วยขาแข้ง หมู่บ้านช้าง เพื่อให้ นักศึกษาได้มีประสบการณ์ตรงเกิดความตระหนักในการที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัย ชวาบ (Schwab, 1976) เช่นกัน ว่า การจัดทัศนศึกษาเป็นวิธีการสอนที่นิยมในหมู่นักการศึกษาทางสิ่งแวดล้อมมากและสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในการส่งเสริมให้รู้คุณค่าของธรรมชาติโดยจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับธรรมชาติ (วราพร ศรีสุพรรณ, 2536)

ส่วนที่ 5. ทัศนะของฝ่ายต่างๆต่อหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์ นักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า มีความเหมาะสมมาก ทั้งในด้านภาษาที่ใช้ สื่อความชัดเจนสอดคล้องในการนำไปปฏิบัติและมีประโยชน์ต่อสังคมในปัจจุบัน อีกทั้งได้ระบุดูประสงค์ได้ครอบคลุมทั้งความรู้ในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวมถึงส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้กับชุมชนและสังคม

2. โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งตลอดหลักสูตรมีหน่วยกิตรวม 140 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 47 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต อาจารย์ นักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมมาก ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งกำหนดโดยทบวงมหาวิทยาลัย คือ จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต และอย่างมากไม่เกิน 150 หน่วยกิต ให้ใช้เวลาในการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปี การศึกษา (ทบวงมหาวิทยาลัย 2532) สำหรับจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาต่างๆส่วนใหญ่มีความเหมาะสมแล้ว ยกเว้นหมวดวิชาเลือกเสรี เห็นว่ายังมีจำนวนหน่วยกิตน้อยเกินไป ควรจะมีการเพิ่มจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือกเสรีมากกว่าปัจจุบัน เพราะนักศึกษาจะได้มีโอกาสได้เลือกเรียนวิชาที่ตนเองสนใจ และถนัด เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้แก่ตนเองได้ไปประยุกต์ใช้ในการงานหน้าที่ต่อไป

3. เนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งประกอบด้วย 3 หมวดวิชาใหญ่ๆ คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยส่วนรวมเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งในด้านรายวิชาที่กำหนดไว้ จำนวนหน่วยกิตและเนื้อหาของรายวิชา ยกเว้นในหมวดวิชาเลือกเสรีซึ่งมีความเหมาะสมน้อย ในด้านของจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ ได้มีการเสนอแนะให้ปรับโครงสร้างของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือกเสรี จากกำหนดไว้ 3 หน่วยกิต เพิ่มเป็น 6 หน่วยกิต ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะได้มีการปรับปรุงจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ ใน

กลุ่มของวิชาเลือก โดยจัดวิชาสุขภาพกับสิ่งแวดล้อม เข้าในหลักสูตร เนื่องจากมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น

4. การนำหลักสูตรไปใช้ โดยส่วนรวมเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ยกเว้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสอนนั้น ทั้งอาจารย์และนักศึกษาต่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่ได้เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสอน แต่เน้นในด้านองค์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนมากกว่า ผู้วิจัยมีความเห็นว่าอาจเป็นเพราะอาจารย์ผู้สอนเห็นว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสอน มิได้เป็นวัตถุประสงค์หลักของหลักสูตรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ด้านอาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่ มีความเหมาะสมในระดับมาก ยกเว้นจำนวนอาจารย์มีไม่เพียงพอแก่นักศึกษา เนื่องจากจำนวนชั่วโมงในการสอนของอาจารย์พบว่า ส่วนใหญ่สอน 16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งเป็นปัญหาคืออาจารย์ผู้สอนอย่างมาก เพราะต้องมีการเตรียมการสอนมากขึ้น มีผลให้การส่งเสริมงานด้านวิชาการหรือการศึกษาค้นคว้าใหม่ๆ อาจจะทำได้ไม่เต็มที่มากนัก

ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร พบว่าส่วนใหญ่ อาจารย์และนักศึกษามีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนิสิตนักศึกษาต่างสถาบันที่ศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากสถาบันที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมมีน้อย หรืออาจเนื่องจากความไม่พร้อมในด้านเวลา สถานที่หรืองบประมาณในการจัดกิจกรรมทางด้านนี้ให้กับนักศึกษา

5. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนพบว่า โดยส่วนรวมเห็นว่า การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยได้มีการวางแผนและการให้คะแนนไว้อย่างชัดเจน มีการประเมินเป็นไปตามหลักวิชาการ ยกเว้นในข้อการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผนการวัดและการให้คะแนน และการให้นักศึกษาประเมินการเรียนของตนเอง ทั้งอาจารย์และนักศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันว่าอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจาก การประเมินผล ต้องตั้งเกณฑ์การประเมินผลที่ถูกต้องตามเนื้อหาของหลักสูตร หากให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วม จะทำให้ไม่ยุติธรรม

คือนักศึกษาอื่นๆได้ หรืออาจจะหาแนวทางร่วมกัน หรือดึงคะแนนส่วนหนึ่งให้นักศึกษาเป็นผู้ให้คะแนนเอง และนำมารวมกันกับคะแนนที่อาจารย์เป็นผู้ให้ คะแนนที่ได้จะเป็นคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาและอาจารย์ร่วมกันประเมิน ช่อมเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่จะทำให้นักศึกษามีความตั้งใจ และสนใจการเรียนเต็มที่

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เนื่องจกงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สนใจศึกษา หลักสูตรระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยเลือกศึกษากรณีเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงขอเสนอแนะตามข้อค้นพบในประเด็นต่างๆตามที่ได้ศึกษาคงต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรจะมีกรอบให้ทราบว่า บัณฑิตมีความสามารถเป็นผู้สอนและเผยแพร่ด้านสิ่งแวดล้อมกับบุคคลประเภทไหนบ้าง ในระดับใด เพราะการเป็นผู้สอนได้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดนอกจากให้ผู้เรียนเข้าใจก็คือ ความสามารถในระดับที่ทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
2. โครงสร้างหลักสูตร ที่น่าจะพิจารณาต่อไปคือ การพิจารณาปรับโครงสร้างโดยให้เพิ่มสัดส่วนของและจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือกเสรีให้มากขึ้นกว่าเดิมเพื่อสนองตอบต่อความสนใจที่อาจแตกต่างกันไปของผู้เรียน
3. เนื้อหาหลักสูตร เสนอให้พิจารณาเพิ่มเนื้อหาด้านสุขภาพกับสิ่งแวดล้อมเข้ามาเพิ่มไว้ในกลุ่มวิชาเลือกเพราะมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ช่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น

4. ด้านการจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน ควรมีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนิสิตนักศึกษาต่างสถาบัน ที่ศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาหลักสูตรนี้โดยสมบูรณ์ ควรมีการวิจัยและติดตามผลบัจจุบันที่จบไปแล้ว ที่ประกอบอาชีพต่างๆในแต่ละรุ่น
2. ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาอย่างจริงจังเกี่ยวกับลักษณะและขอบเขตของวิชาการสาขานี้ ในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเป็นสาขาวิชาที่ใหม่ เมื่อเปรียบเทียบกับสาขาวิชาอื่น งานวิจัยนี้จึงเสนอเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะเป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยในระดับที่ลึกซึ้งขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย