

การศึกษาปัญหาและความต้องการในการทำโครงการพิเศษ
ของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร
และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**Special Project Problems and Needs of the Student in
Department of Agro-Industrial, Food and Environmental
Technology, Faculty of Applied Science, King Mongkut's
University of Technology North Bangkok**

อัจฉิมา สมท่า¹

Aujjima Somtha¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดทำ
โครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและ
สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558
จำนวน 136 คน ด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

¹ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป, ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, โทรศัพท์
02-555-2000 ต่อ 4702, E-mail : aujimas@kmutnb.ac.th

¹ General Administrative officer, Department of Agro-Industrial, Food and Environmental
Technology, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North
Bangkok, Tel: 02-555-2000 ต่อ 4702, E-mail : aujimas@kmutnb.ac.th

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ รองลงมา คือ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ และด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า ความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ รองลงมา ได้แก่ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า และด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

คำสำคัญ : ปัญหาในการทำโครงการพิเศษ, ความต้องการในการทำโครงการพิเศษ

Abstract

The objective of this research were to study special project problems and needs of the student in Department of Agro-Industrial, Food and Environmental Technology, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. This survey used questionnaires to collect data from 136 students in department of agro-industrial, food and environmental Technology, Faculty of Applied Science, KMUTNB. Statistics consisting of percentages, means, standard deviations were used in data analysis. Results: Samples reported a "moderate" level of overall opinion of problems in the development of special project, the highest problem was for tools and equipment, content of special project and advisor, expert and source for research. Samples reported a "high" level of overall of needs in the development of special project, the highest need was for content of special project, advisor, expert and source for research and tools and equipment

Keywords : problems in the development of special project, needs in the development of special project

บทนำ

คุณภาพหรือผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน ถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการบ่งบอกคุณภาพในการจัดการศึกษาของนานาประเทศและการจัดการศึกษาของรัฐจึงถือเป็นการวางรากฐานในการสร้างและพัฒนาคน โดยอาศัยการจัดกิจกรรมต่างๆ ผ่านสถาบันทางการศึกษา ผ่านกระบวนการบริหารจัดการและจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายหลักสูตรในแต่ละระดับการศึกษา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) กำหนดกรอบแนวคิดสำคัญในการพัฒนา คือ ยึดแนวคิดการพัฒนาแบบบูรณาการเป็นองค์รวมที่มี “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มีการเชื่อมโยงทุกมิติของการพัฒนาอย่างบูรณาการ ทั้งมิติตัวคน สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมือง เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ควบคู่ไปกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพและในการสร้างหลักประกันที่สำคัญให้กับสถาบันทางการศึกษา (นงลักษณ์

ใจฉลาด, 2557: 1) สอดคล้องไปกับทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยเน้นการคิดวิเคราะห์เป็น รู้จักการแก้ไขปัญหาและมีความคิดสร้างสรรค์ 2) ทักษะชีวิตและอาชีพ โดยเน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ มีทักษะทางสังคมและเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และ 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี โดยเน้นความสามารถในการใช้สื่อหรือเทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลรวมทั้งการผลิตสื่อ หรือเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ ทั้ง 3 ทักษะนี้ เรียกรวมกันเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือเป็นทักษะของกำลังคน que ประเทศทั่วโลกและประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน มีความต้องการและให้การยอมรับ (วิจารณ์พานิช, 2555 : 12-17) ซึ่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียนโดนสิ่งที่เป็น

ตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคนนั่นเอง

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัด เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ใช้หลากหลายวิธีสอน หลากหลายแหล่งความรู้ สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย คือ พัฒนาหุปัญญา รวมทั้งเน้นการใช้วิธีการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียรวิญญูดีสุข, 2548: 25) นวัตกรรมจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ที่มีความเหมาะสมกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ นำการเรียนรู้ด้วยโครงงานพิเศษมาใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีผู้เรียนฝึกทักษะในการค้นคว้ารวบรวมงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาโครงงานพิเศษที่เสนอนอกจากนี้ยังเป็นการทบทวนการเรียนการสอนที่ผ่านมาทั้งหมด โดยการเรียนรู้ด้วยโครงงานในมหาวิทยาลัย เกิดขึ้นเมื่อราวปี ค.ศ. 1970 ในทวีปยุโรป จากแนวคิดที่ว่า การพัฒนาวิชาชีพที่ดีที่สุดคือการเรียนรู้ด้วยการกระทำ สอดคล้องกับที่ทีศนา แฉมมณี (2556 : 139) อธิบายไว้ว่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่ระบบกระบวนการสืบสวนช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา สามารถสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการในการสืบสอบและการแก้ปัญหา ยังสามารถถึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ได้

วิชาโครงงานพิเศษภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครมุ่งเน้นเพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเคยกับการค้นคว้า แก้ปัญหาและตั้งสมมติฐานในการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม ฝึกการวางแผนการทดลองและดำเนินการทดลองจริงโดยนักศึกษาจะต้องสอบปากเปล่าและส่งรูปเล่มตามแบบปริญญานิพนธ์ จำนวน 3 หน่วยกิต มีระยะเวลาการจัดทำโครงการคือในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการค้นหาปัญหาและความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงและกำหนดแนวทางการจัดทำโครงการพิเศษของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการและหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาในการทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร

และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. เพื่อศึกษาความต้องการในการทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าและความต้องการในการทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาค้นคว้าและความต้องการ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ และแหล่งค้นคว้าข้อมูล

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 136 คน

ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาครั้งนี้กำหนดระยะเวลาในการศึกษา ระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 – กันยายน 2559

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 151 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของตัวอย่าง โดยอาศัยตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane โดยการกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95

และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 110 ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้เพื่อการสูญเสียของแบบสอบถามอีกจำนวน 26 ตัวอย่าง รวมจำนวนตัวอย่างเท่ากับ 136 ตัวอย่าง และใช้วิธีการสุ่มอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ และสาขาวิชาที่เรียน เป็นคำถามแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม

แบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's scale (ไพศาล วรคำ, 2556: 252) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1 เท่ากับ เห็นด้วยต้องการน้อยที่สุด
 2 เท่ากับ เห็นด้วยต้องการน้อย
 3 เท่ากับ เห็นด้วยต้องการปานกลาง
 4 เท่ากับ เห็นด้วยต้องการมาก
 5 เท่ากับ เห็นด้วยต้องการมากที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นข้อเสนอแนะในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 ชุด แล้วนำคำตอบมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถาม ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach ซึ่งจะได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.825 หลังจากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แปลผล 5 ระดับ คือ

- คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง เห็นด้วยต้องการมากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง เห็นด้วยต้องการมาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง เห็นด้วยต้องการปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง เห็นด้วยต้องการน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง เห็นด้วยต้องการน้อยที่สุด

6. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานสรุป

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล
 - นักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 64.71 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 35.29 ศึกษาอยู่ในสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.68 รองลงมาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร คิดเป็นร้อยละ 27.94 และ

สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คิดเป็นร้อยละ 18.38

2. สภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ ระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูล ค้นคว้า รongลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ และด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษา

สภาพปัญหา	\bar{x}	S.D.
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	3.06	0.893
ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ	3.41	0.694
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า	3.51	0.807
รวม	3.33	0.798

2.1 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ พบว่า ระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นราย

ข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์การทดลองที่มีความทันสมัยต่อการใช้งาน รongลงมา คือ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์การทดลองในสาขาวิชาที่มีเพียงพอต่อการให้บริการ เนื้อหาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของนักศึกษา การให้บริการโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา ความคล่องตัวในการเข้าใช้บริการอุปกรณ์การทดลองของ

สาขาวิชา และปริมาณอุปกรณ์การทดลอง มีพร้อมใช้บริการได้ตลอดเวลา ตามลำดับ

2.2 ด้านเนื้อหาสาระของ
โครงการพิเศษ

พบว่า ระดับความคิดเห็น ต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการ พิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเกษตร อาหารและ สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการ พิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่า เฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ หัวข้อ/ขอบเขตของ โครงการพิเศษ รองลงมา คือ ระยะเวลา ในการทำโครงการพิเศษ รูปแบบและ มาตรฐานของเอกสารประกอบโครงการ พิเศษ และความรู้พื้นฐาน/ประสบการณ์ ในการทำโครงการพิเศษ, คู่มือ/ข้อกำหนด ในการทำโครงการพิเศษ ตามลำดับ

2.3 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา
ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า

พบว่า ระดับความคิดเห็น ต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการ พิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและ

แหล่งข้อมูลค้นคว้า โดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การเข้าพบ เพื่อขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา รองลงมา คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญแต่ละ สาขาของโครงการพิเศษ สัดส่วน อาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษา และความ ร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็น แหล่งข้อมูลในการทำโครงการพิเศษ ตามลำดับ

3. ความต้องการในการจัดทำ
โครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชา
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร
และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
พระนครเหนือ

ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ของโครงการพิเศษ รองลงมา ได้แก่ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและ แหล่งข้อมูลค้นคว้า และด้านเครื่องมือ และอุปกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษา

ความต้องการ	\bar{X}	S.D.
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	3.60	0.910
ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ	3.69	0.733
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า	3.63	0.793
รวม	3.64	0.812

3.1 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์
ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ขยายเวลาการให้บริการห้องทดลอง รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอุปกรณ์ทดลองให้ใช้งานได้อย่างพอเพียง จัดให้มีการให้บริการอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการจัดทำโครงการพิเศษ และจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ในการเข้าไปใช้บริการห้องปฏิบัติการ ตามลำดับ

3.2 ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ
ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ขยายระยะเวลาในการจัดทำโครงการพิเศษ รองลงมา คือ จัดลำดับรายวิชาที่ต้องเรียนก่อนและหลังให้เหมาะสม ปรับระดับความยากง่ายของโครงการพิเศษให้เหมาะสมกับหลักสูตร จัดทำคู่มือประกอบในการทำโครงการพิเศษ และจัดให้มีการอบรม/สัมมนาและให้ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงการพิเศษตามลำดับ

3.3 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาให้คำปรึกษามากขึ้น รองลงมา คือ จัดสัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาให้มีความเหมาะสม จัดให้มีตัวอย่างโครงการพิเศษ งานวิจัย เป็นห้องสมุดของสาขาวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งกำหนดการในการเสนอความคืบหน้าในนักศึกษาทราบอย่างชัดเจน ตามลำดับ

อภิปรายผล

การศึกษาปัญหาและความต้องการ ในการทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สามารถอภิปรายผลใน

ประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

1. สภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจุบันเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำโครงการนั้นมีจำนวนจำกัด โดยบางส่วนนั้นจะต้องแบ่งไว้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท อย่างไรก็ตามทางภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม ได้พยายามจัดซื้อเพื่อทดแทนเครื่องมือและอุปกรณ์เก่าและที่ชำรุดตามงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี ซึ่งทางภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อมได้เล็งเห็นความสำคัญของการทำโครงการของ

นักศึกษา เพราะการทำโครงการเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้จากการกระทำ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำในสิ่งที่สนใจ ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง มีการวางแผน มีการแก้ปัญหาการทำงานอย่างเป็นระบบ (ปัญญา สังข์ภิรมย์ และ สุคนธ์ สินธพานนท์, 2550 : 92) ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร บรรลือ (2545) ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการ ในการทำงานโครงการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า นักศึกษามีปัญหา ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำโครงการ อยู่ในระดับปานกลาง

1.1 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

ระดับความคิดเห็นต่อสภาพ

ปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ

ปริมาณอุปกรณ์การทดลองมีพร้อมให้บริการได้ตลอดเวลา รองลงมา ความคล่องตัวในการเข้าใช้บริการอุปกรณ์การทดลองของสาขาวิชา ซึ่งผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม ยังมีความไม่พร้อมในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งอาชัญญา รัตนอุบล (2547: 77-79) ได้อธิบายไว้ว่า ผู้สอนควรจะต้องแสวงหาและ จัดหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าได้อย่างมีอิสระ และมีประสิทธิภาพ ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ จากผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร บรรลือ (2545) ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการ ในการทำงานโครงการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี จากผลการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำโครงการคอมพิวเตอร์นั้นอยู่ในระดับปานกลาง โดยที่เรียงลำดับจากปัญหามากไปน้อย คือ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์มีความทันสมัยต่อการใช้งาน การให้

บริการโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา ปริมาณเครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันมีเพียงพอต่อการให้บริการ (4) เนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของศึกษา (5) ความคล่องตัวในการเข้าใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ของสถาบัน และ (6) ปริมาณการต่อฟวงและอุปกรณ์เสริมในการใช้งานมีใช้บริการได้ตลอดเวลา เช่น printer, scanner, CD-Writer เป็นต้น

1.2 ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ

ระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ความรู้พื้นฐาน/ประสบการณ์ในการทำโครงการพิเศษ และคู่มือ/ข้อกำหนดในการทำโครงการพิเศษ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการทำโครงการพิเศษนั้นนักศึกษาจะต้องทำทุกคน โดยให้นักศึกษาเลือกโครงการที่นักศึกษาสนใจ หรือทางสาขาวิชา กำหนด เพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเคยกับ การค้นคว้า แก้ปัญหาและตั้งสมมติฐาน

ในการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร ฝึกการวางแผนการทดลองและดำเนินการทดลองจริง นักศึกษาต้องผ่านการสอบปากเปล่า และส่งรูปเล่มตามแบบปริญญาโท ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจะแบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยภาคทฤษฎี จะเน้นการบรรยาย ซึ่งประกอบไปด้วยชี้แจงกำหนดการเกี่ยวกับโครงการพิเศษ วิธีการสืบค้นข้อมูล ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ ระเบียบการเบิกจ่าย ค่าวัสดุ-อุปกรณ์ รวมทั้งรูปแบบการเขียนโครงร่างโครงการพิเศษ ซึ่งทั้งหมดนี้จะใช้เวลาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดด้านประสบการณ์การทำโครงการพิเศษจึงทำให้นักศึกษายังขาดทักษะการวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับข้อจำกัดที่อยู่ ซึ่งการทำโครงการพิเศษนั้นจะเป็นการช่วยฝึกทักษะการวางแผนการทดลอง สามารถวิเคราะห์ข้อมูล ผลการทดลองและประเมินผลการทดลองได้ รวมทั้งเป็นการฝึกการทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิตนา แชมมณี (2556 : 139) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่ระบบกระบวนการสืบสวน ช่วยให้ผู้เรียน

ได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา สามารถสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการในการสืบสอบและการแก้ปัญหา ยังสามารถดึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ได้ เช่นเดียวกับ Guzdial, M., (1998 : 47-71) อ้างถึงใน ทิศนา แคมณี, 2556: 138) อธิบายไว้ว่า การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการในการสืบสอบและการแก้ปัญหาแล้ว ยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

1.3 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า

ระดับความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลในการทำโครงการพิเศษ สักส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษา

ทั้งนี้เนื่องมาจากการทำโครงการพิเศษจำเป็นต้องพึ่งพาข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และด้วยระยะเวลาการทำโครงการอันจำกัดจึงทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถสนับสนุนข้อมูลที่ต้องการตามที่นักศึกษาต้องการ สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานที่ลัดดา ภูเกียรติ (2552 : 144) อธิบายไว้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางปัญญา ได้แก่ ทักษะการอ่านจากการค้นคว้า ทักษะการเขียน ทักษะการพูด ทักษะการอภิปราย ทักษะการคิดขั้นสูง คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ คิดใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานร่วมกัน การติดต่อประสานงาน การวางแผนการดำเนินงานวิจัย การประเมินผลการดำเนินงาน การได้เรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ ได้เรียนรู้วิธีวิจัยหรือวิธีแสวงหาความรู้และได้เรียนรู้กระบวนการ/ขั้นตอนวิธีที่ตนเองเกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้สัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาที่มีมากเกินไปนั้น อย่างไรก็ตามอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องมีเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลอย่างน้อย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ดัง

นั้นหากนักศึกษามีการบริหารจัดการที่ดี ก็จะสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ทุกสัปดาห์

2. ความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ และแหล่งข้อมูลค้นคว้า และด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ควรคำนึงถึงกับการเรียนรู้โดยการวิจัยเป็นฐาน (อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ วารี และคณะ, 2558: 33) ประกอบด้วย (1) ด้านสถาบัน/บริหารจัดการ ควรมีการกำหนดนโยบายและค่านิยมในการถือปฏิบัติและรับทราบร่วมกัน

รวมถึงควรให้การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานทรัพยากรการเรียนรู้ แหล่งสืบค้นสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย และการเข้าถึงแหล่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกและเพียงพอกับผู้เรียน (2) ด้านการจัดทำหลักสูตร ควรจัดทำหลักสูตรที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ได้แก่ การจัดหาและเตรียมให้พร้อมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เป็นแบบไม่เผด็จการแต่มีการปรับโดยลดความแน่นของหลักสูตรลง ร่วมกับการกระตุ้นผู้เรียนได้ให้รู้ด้วยตนเองตลอดจนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและมีการกำกับตรวจสอบจากผู้สอนอีกชั้นหนึ่ง (3) ปัจจัยด้านผู้สอน ได้แก่ การมีความสามารถและเจตคติที่เหมาะสมด้านการศึกษามีวิจัยเป็นฐาน โดยผู้สอนต้องมีศรัทธาต่อการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานว่าสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้แสวงหาความรู้ใหม่ๆ ได้ และต้องมั่นใจว่าผู้เรียนมีศักยภาพที่จะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง (Kauchalk and Eggen, 2006)

2.1 ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ

ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาค

วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเนื้อหาสาระของโครงการพิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ขยายระยะเวลาในการจัดทำโครงการพิเศษ รองลงมา คือ จัดลำดับรายวิชาที่ต้องเรียนก่อนและหลังให้เหมาะสม จากผลการศึกษาดังกล่าวอธิบายได้ว่า เนื่องจากนักศึกษาเองยังขาดประสบการณ์ในการทำโครงการพิเศษ อีกทั้งปัญหาในเรื่องของการจองห้องทดลอง รวมทั้งการเบิก-จ่ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองต่างๆ ที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งานทำให้นักศึกษา ทำให้การทดลองความล่าช้า และไม่ทันต่อกำหนดการจัดทำโครงการพิเศษ ซึ่งจากผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยา เจริญเนตรกุล (2554) การแก้ปัญหา นักศึกษาติด 1 ในรายวิชาโครงการวิศวกรรม ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จากผลการศึกษาพบว่า จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีทัศนคติเกี่ยวกับวิชาโครงการวิศวกรรมว่าเป็นวิชาที่มีความยากมาก นักศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 74.6 ให้

เหตุผลว่า ขาดความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีปัญหาด้านการวิเคราะห์ผลทางสถิติ มีแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมน้อย และมีบางส่วนคิดเป็นร้อยละ 25.4 ให้เหตุผลว่า มีเวลาน้อยเนื่องจากต้องทำงานและมีวิชาเรียนในแต่ละภาคเรียนหลายวิชา

2.2 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า

ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูลค้นคว้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาให้คำปรึกษามากขึ้น รองลงมา คือ จัดสัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาให้มีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Scott (2002: 27) ชี้แจงว่า ในสังคมที่เน้นความรู้ เราทุกคนเป็นทั้งครูและนักวิจัย การสอนที่มีคุณภาพสูงนั้นต้องอยู่ในรูปแบบของการวิจัย ดังนี้ (1) ครูต้องมีนิสัยของการ

สะท้อนความคิดตนเองในสิ่งที่สอนและวิธีการที่ใช้สอน (2) การฝึกปฏิบัติที่ดีที่สุดในการสอนควรเพิ่มเทคนิคการวิจัยให้มากขึ้น เช่น ให้นักศึกษาทำโครงการและมอบหมายงานกลุ่ม “ไม่เพียงแต่ครูที่ทำวิจัยแต่นักศึกษาก็ต้องทำวิจัยเป็น” (3) การปรับปรุงความสัมพันธ์ของการวิจัยและการสอน สามารถกล่าวด้วยคำง่าย ๆ ที่ว่า คุณไม่สามารถที่จะติดต่อสื่อสารกับองค์ความรู้โดยปราศจากการเข้าไปกระทำ และคุณไม่สามารถเพิ่มพูนองค์ความรู้ขึ้นได้โดยปราศจากการเข้าไปติดต่อสื่อสารกับสิ่งนั้น และ (4) ต้องมีปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายกับผู้เรียน ด้วยการแสดงเหตุผล การสนทนากับผู้เรียนซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการที่ได้ติดต่อสื่อสารกัน นอกจากนี้ผลการศึกษายังสนับสนุนงานวิจัยของ ชัชพีร์ เจริญ (2549) การศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า ความต้องการด้านครูผู้สอนของนักศึกษาค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูผู้สอนให้กำลังใจ

และช่วยแก้ไขปัญหาให้นักศึกษารองลงมาได้แก่ ครูมีเวลาให้คำปรึกษานักศึกษาอย่างเพียงพอและครูผู้สอนให้คำแนะนำและปรึกษาเกี่ยวกับการเลือกโครงการที่เหมาะสม และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือครูผู้สอนฝึกทักษะและเทคนิคทางอาชีพให้นักศึกษา

2.3 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

ระดับความต้องการในการจัดทำโครงการพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่นักศึกษาต้องการมากที่สุดคือ การขยายเวลาการให้บริการห้องทดลอง รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอุปกรณ์ทดลองให้ใช้งานได้อย่างพอเพียง ซึ่งด้วยห้องทดลองและวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างจำกัดจึงทำให้ไม่เพียงพอต่อการทำการทดลองของศึกษาได้ เพราะห้องทดลองและวัสดุอุปกรณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การค้นคว้าวิจัยประสบความสำเร็จได้ ซึ่งการมีห้องทดลองที่เพียงพอและมีอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งาน มีความทันสมัย และเพียงพอต่อการใช้งานนั้นจะส่งผลให้การจัด

การเรียนการสอนโดยใช้โครงงานนั้น เป็นผลดีกับนักศึกษามากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Guzdial, M. (1998 : 47-71 อ้างถึงใน ทิศนา แคมณี, 2556 :138) อธิบายไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นหลัก ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ผลผลิตที่แสดงออกถึงความรู้ ความคิดของผู้เรียนนี้สามารถนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งผลการวิจัยทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ได้ชี้ชัดว่า การเรียนรู้จะพัฒนาขึ้นหากความรู้และทักษะต่าง ๆ สามารถแสดงออกให้เห็นได้อย่างชัดเจน เช่นเดียวกับปัญญาสังขีกรรมย์ และสคูนธ์ สินรพานนท์ (2550 : 92) กล่าวว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้จากการกระทำ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำในสิ่งที่สนใจ ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง มีการวางแผน มีการแก้ปัญหาการทำงานอย่างเป็นระบบ

ผลการเทียบเคียงสภาพปัญหา กับความต้องการในการทำโครงงานพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและ

สิ่งแวดล้อม พบว่า ไม่มีความสอดคล้องกัน ระหว่างสภาพปัญหา กับความต้องการที่เกิดขึ้น โดยนักศึกษาเห็นว่าอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและแหล่งข้อมูล ค้นคว้าเป็นปัญหาในการจัดทำโครงงาน แต่นักศึกษากลับมีความต้องการในด้านเนื้อหาสาระของโครงงานพิเศษ โดยเฉพาะประเด็น การขยายระยะเวลาในการจัดทำโครงงานพิเศษ และการจัดลำดับรายวิชาที่ต้องเรียนก่อนและหลังให้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถดึงศักยภาพของตนเองมาใช้ได้มากกว่า การสอนจากอาจารย์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2543 : 63) ที่มีแนวคิดพื้นฐานว่าผู้เรียนสร้างระบบความเข้าใจด้วยตนเองมากกว่าการส่งผ่านหรือการถ่ายทอดจากผู้สอน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัญหาและความต้องการ ในการทำโครงงานพิเศษของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ต่อภาควิชาเทคโนโลยี

อุตสาหกรรมเกษตร อาหารและ สิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. จากผลการศึกษาพบว่า ห้องทดลองและอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของนักศึกษา ดังนั้นภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม ควรมีการจัดทำการสำรวจวัสดุ อุปกรณ์การทดลองในทุกภาคเรียนว่ามีสิ่งใดที่ชำรุดเสียหาย รวมทั้งสำรวจความต้องการของนักศึกษาว่าต้องการวัสดุอุปกรณ์ใดเพื่อใช้สนับสนุนในการจัดทำโครงการ แล้วภาควิชาจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอกับนักศึกษา

2. จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาต้องการให้ขยายระยะเวลาในการจัดทำโครงการพิเศษ ดังนั้นภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม

ควรประชุม ปรึกษาหารือเกี่ยวกับการปรับแก้ไขหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการพิเศษ โดยอาจจะใช้วิธีการบูรณาการเรียนการสอนร่วมกับวิชาอื่นๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีเวลาในการทดลอง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม หรืออาจจะแบ่งเรียน 2 เทอม เป็นวิชาโครงการพิเศษ 1 กับวิชาโครงการพิเศษ 2 เป็นต้น

3. ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาต้องการอาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาให้คำปรึกษามากขึ้น ดังนั้นภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม ควรพิจารณาเกี่ยวกับอาจารย์ประจำวิชา โดยอาจจะให้มีอย่างน้อย 2 คน ต่อ 1 ห้อง เพื่อจะได้จัดสรรเวลาให้กับนักศึกษาได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กชกร บรรลือ. (2545). ปัญหาและความต้องการ ในการทำงานโครงการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี. งานวิจัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

จรรยา เจริญเนตรกุล. (2554). การแก้ปัญหานักศึกษาติด 1 ในรายวิชาโครงการวิศวกรรม ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. งานวิจัย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

ชัยพีร์ เจริญ. (2549). การศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชัยวัฒน์ วารี, กัลย์ชีรา อ้นขวัญเมือง และปณิณพหล จันทร์ฝอย. (2558). การพัฒนาทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียนเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลของนักศึกษา ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ด้วยการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ทิตนา แซมมณี. (2556). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- นงลักษณ์ ใจฉลาด. (2557). ทิศทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้สอนยุคใหม่ในระดับอุดมศึกษา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 8(2), หน้า 1-13
- ปัญญา สังข์ภิรมย์ และ สุนันท์ สินธพานนท์. (2550). สุดยอติวิธีสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยีนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2548). การสอนคิดด้วยโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล วรคำ. (2556). การวิจัยทางการศึกษา. มหาสารคาม: ดักสิลาการพิมพ์.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). การสอนแบบโครงการและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประถมทำได้. กรุงเทพมหานคร: สาอะแอนด์ซันพริ้นดิง.
- วาโร เฟิงสวัสดิ์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- อาชัญญา รัตนอุบล. (2547). การสอนแบบเน้นวิจัยโดยใช้สัญญาแห่งการเรียนรู้. ใน ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (บรรณาธิการ). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Eggen, P. D., Kauchak, D.P. (2006). *Strategies and Models for Teachers Teaching Content and Thinking Skills*. Boston, MA : Pearson Education.

Scott, S. S. (2002). *The dynamic process of providing accommodations*. In L. C. Brinckerhoff, J. M. McGuire, & S. F. Shaw, *Postsecondary education and transition for students with learning disabilities* (2nd ed.) (pp. 295-332). Austin, TX: PRO-ED.