



### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในบทนี้มีสาระต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้ วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการ  
วิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อ  
เสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

1. ศึกษาโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ด้วยการวิเคราะห์วัตถุประสงค์  
วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธี  
พิเศษกับนิสิตที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย
3. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ผู้เกี่ยวข้อง และนิสิตเกี่ยวกับวัตถุประสงค์  
วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และปัญหาอุปสรรค ของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ
4. เสนอแนะแนวทางแก้ไขโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่
  - 1.1 ผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2531  
จำนวน 16 คน
  - 1.2 อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของคณะวิทยา-  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน

1.3 นิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ รุ่น 1-4 จำนวน 355 คน ประกอบด้วยนิสิตทุน พสวท. 54 คน นิสิตทุนจุฬาฯ-วิทยา 15 คน และนิสิต วพ.1 286 คน

1.4 นิสิตที่ผ่านการคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย (นิสิตปกติ) ปีการศึกษา 2531 จำนวน 770 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบเก็บข้อมูลเบื้องต้น แบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์

2.1 แบบเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้บันทึกคะแนนเฉลี่ย (GPA) และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนิสิตแต่ละชั้นปี จำแนกตามภาควิชา รุ่นที่ เข้าศึกษา และประเภทการสอบเข้า

2.2 แบบสอบถามนิสิตโครงการ เป็นคำถามเกี่ยวกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

2.3 แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

## การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้านวัตถุประสงค์ การคัดเลือก วิธีดำเนินการ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอข้อมูลเชิงบรรยาย

2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต

2.1 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษในแต่ละภาคการศึกษา (GPA) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) จากแบบเก็บข้อมูลเบื้องต้น โดยจำแนกตามประเภททุนและไม่รับทุน

2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ กับนิสิตปกติ โดย

2.2.1 จำแนกตามจำนวนรวมในแต่ละรุ่น ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA)



2.2.2 จำแนกตามชั้นปีเดียวกันที่แต่ละรุ่นศึกษา ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-way ANOVA)

2.2.3 จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA)

2.2.4 จำแนกตามภาควิชา ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) การทดสอบค่า t (t-test) และค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

3. สํารวจความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จากแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 355 ฉบับ และได้รับคืนฉบับสมบูรณ์ 303 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.35 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าร้อยละ

4. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ในส่วนที่เป็นค่าทางสถิติ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPS (Statistical Processing System) Version PC 4.0 โดย R.C. Kirk และ G.J. Buhyoff

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยอาจสรุปและนำเสนอได้ 3 ตอน ดังนี้

#### ตอนที่ 1 การศึกษาโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากการศึกษาโครงการในด้านต่าง ๆ นำเสนอได้ตามลำดับดังนี้

ด้านวัตถุประสงค์ โครงการได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2 ข้อ คือ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมผู้ที่มีความรู้ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวัยเรียน ได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนให้สูงสุด และเพื่อแก้ปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาพบว่า คณะฯ ได้พยายามพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้สูงสุดแล้วในขอบเขตที่คาดว่าจะทำได้ และพบว่าปัญหาการออกกลางคันยังมีอยู่ แต่ในภาพรวมจำนวนนิสิตโครงการที่ออกกลางคันมีอัตราน้อยกว่านิสิตปกติ

ด้านวิธีการคัดเลือก ผลการศึกษาคุณสมบัติของผู้ที่สอบผ่านการคัดเลือก เข้าศึกษาในโครงการ พบว่านิสิตทุกคนมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกทุกประการ และขั้นตอนการคัดเลือกเป็นไปตามกำหนดของคณะกรรมการในแต่ละปี

ด้านวิธีดำเนินการ เมื่อศึกษาถึงการดำเนินงาน พบว่าระยะเวลาก่อนการรับสมัคร การประชาสัมพันธ์ไม่สามารถเข้าถึงโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตการศึกษาที่กำหนดไว้อย่างทั่วถึง และ ไม่ได้รับความร่วมมือจากโรงเรียนเท่าที่ควร ส่วนขั้นตอนการสมัครจนถึงการประกาศรายชื่อผู้มี สิทธิ เข้าศึกษาในโครงการ เป็นไปตามกำหนด ในด้านการเรียนการสอน คณะฯ มิได้มีการจัดการ เรียนการสอนให้ผลิตโครงการเป็นพิเศษ หรือแตกต่างจากนิสิตปกติ

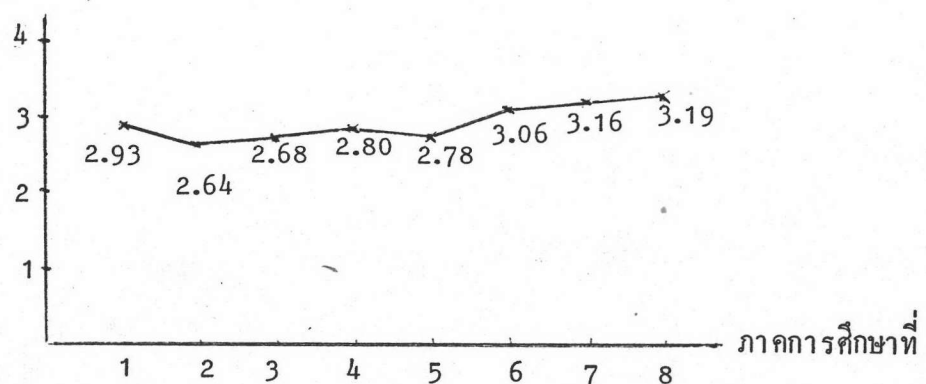
ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการ จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนิสิตโครงการ 4 รุ่น ซึ่งประกอบด้วยนิสิตทุน (นิสิตทุน พสวท. กับนิสิตทุนจุฬาฯ-วิทยา) และ นิสิต วพ.1 พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาต่าง ๆ ของนิสิตทุนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละภาคการศึกษา อาจ สรุปได้ว่า นิสิตทุนมีผลการเรียนในเกณฑ์ดีอย่างสม่ำเสมอทุกรุ่น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาต่าง ๆ ของนิสิต วพ.1 มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

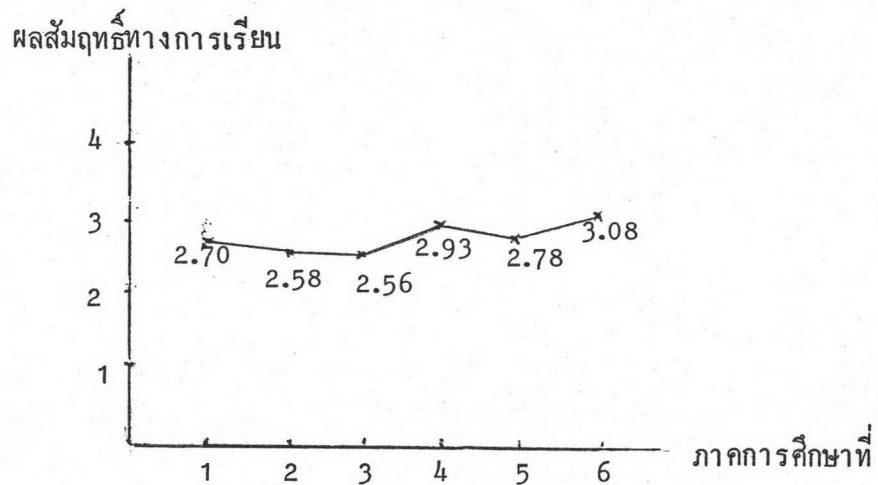
แผนภูมิที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



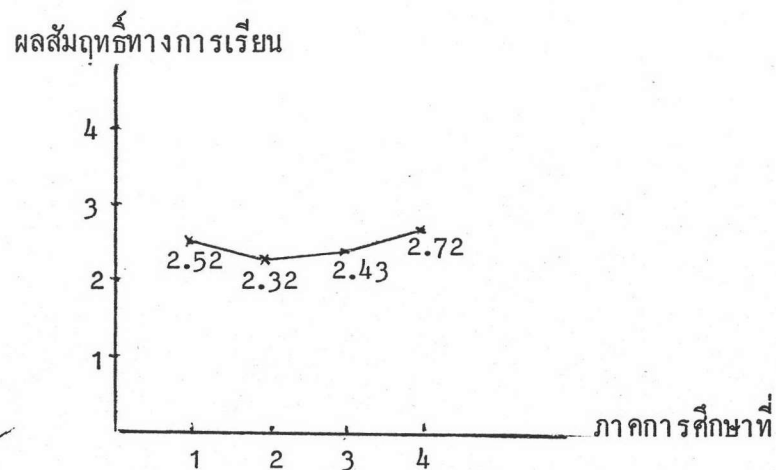
จากแผนภูมิที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 (รหัส 28) ในภาคต้น ( $\bar{X} = 3.16$ ) และภาคปลาย ( $\bar{X} = 3.19$ ) ของปีการศึกษาที่ 4 สูงกว่าภาคปลาย ( $\bar{X} = 2.64$ ) ของปีการศึกษาที่ 1 และภาคต้น ( $\bar{X} = 2.68$ ) ของปีการศึกษาที่ 2 แต่ถ้าพิจารณาผลการเรียน ของภาคการศึกษาหนึ่งต่อภาคการศึกษาถัดไป พบว่าไม่แตกต่างกัน

แผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2



จากแผนภูมิที่ 3 ผลการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 (รหัส 29) มีพัฒนาการทางการเรียนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในภาคปลายปีการศึกษาที่ 2 และรักษาระดับไว้จนถึงภาคปลายปีการศึกษาที่ 3

แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3



จากแผนภูมิที่ 4 ผลการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 (รหัส 30) มีพัฒนาการทางการเรียนขึ้น ๆ ลง ๆ และดีขึ้นมากในภาคปลายปีการศึกษาที่ 2

ส่วนผลการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 4 ซึ่งศึกษาผ่านไปเพียง 1 ปีการศึกษา เท่านั้นพบว่า ผลการเรียนในภาคต้น ( $\bar{X} = 2.53$ ) สูงกว่าภาคปลาย ( $\bar{X} = 2.35$ )

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษกับนิสิตที่ผ่านการคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ผู้วิจัยได้จำแนกนิสิตออกเป็น 3 ประเภท คือ นิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ และเปรียบเทียบนิสิตทั้ง 3 ประเภทด้วยจำนวนรวม ชั้นปีที่ศึกษาเดียวกัน แยกตามกลุ่มสาขาวิชา และภาควิชา

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ จำแนกตามจำนวนรวมของนิสิตแต่ละประเภท และรหัสประจำตัวนิสิต

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 รุ่น ระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นิสิตรหัส 28 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนดีที่สุด ( $\bar{X} = 3.17$ ) รองลงมาคือ นิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.88$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.71$ ) นิสิตรหัส 29 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.02$ ) และนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.83$ ) ไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.58$ ) นิสิตรหัส 30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.12$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.50$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.55$ ) แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกัน นิสิตรหัส 31 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.12$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.44$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.31$ ) แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตวพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกัน

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ในขณะศึกษาอยู่ในชั้นปีเดียวกัน

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28, 29, 30 และ 31 ในขณะศึกษาในชั้นปีที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างประเภทของนิสิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.09$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.56$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.41$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติไม่แตกต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต รหัส 28, 29 และ 30 ในขณะศึกษาในชั้นปีที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างประเภทของนิสิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.08$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.64$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.48$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28 และ 29 ในขณะที่ศึกษาในชั้นปีที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างประเภทของนิสิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.09$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.81$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.59$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติไม่แตกต่างกัน

ส่วนการศึกษาในชั้นปีที่ 4 มีนิสิตรหัส 28 เพียงรุ่นเดียวเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มรหัส จะมีแต่การเปรียบเทียบระหว่างประเภทนิสิตเท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์จะเหมือนกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตด้วยจำนวนรวม ดังได้กล่าวไว้ในข้อ 2.1

2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แยกตามกลุ่มสาขาวิชา

การเปรียบเทียบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนิสิตเพียง 3 รุ่น คือ นิสิตรหัส 28, 29 และ 30 เนื่องจากนิสิตรหัส 31 เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ยังไม่มีการเลือกสาขาวิชา ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและกายภาพ จะมีการเปรียบเทียบนิสิตทั้ง 3 ประเภท คือ นิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ส่วนกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีจะมีการเปรียบเทียบนิสิตเพียง 2 ประเภท คือ นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ เท่านั้น ทั้งนี้เพราะเป็นไปตามเงื่อนไขของการให้ทุนแก่นิสิตโครงการดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 แล้ว

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ พบว่านิสิตทั้ง 3 รุ่นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ พบว่านิสิตทั้ง 3 รุ่น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มนิสิตรหัส 28 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.12$ ) สูงกว่า



นิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.75$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.50$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต  
 วพ.1 และนิสิตปกติไม่แตกต่างกัน กลุ่มนิสิตรหัส 29 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน  
 ( $\bar{X} = 2.89$ ) สูงกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.43$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนไม่แตกต่าง  
 จากนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.63$ ) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างจากนิสิต  
 ปกติ กลุ่มนิสิตรหัส 30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.13$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1  
 ( $\bar{X} = 2.47$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.53$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิต  
 ปกติไม่แตกต่างกัน

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
 เทคโนโลยี พบว่ากลุ่มนิสิตรหัส 28 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 3.00$ ) สูงกว่า  
 นิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.82$ ) เช่นเดียวกับนิสิตรหัส 29 ที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} =$   
 2.91) สูงกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.65$ ) ส่วนนิสิตรหัส 30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1  
 ( $\bar{X} = 2.59$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.61$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ  
 แยกตามภาควิชา

ในการเปรียบเทียบตามภาควิชาปรากฏว่า บางภาคจะมีนิสิตครบทั้ง 3 ประเภท  
 แต่บางภาคมีเพียง 1 หรือ 2 ประเภทเท่านั้น ทั้งนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของการให้ทุนแก่นิสิต  
 โครงการ และความสมัครใจของนิสิต และข้อกำหนดในการเลือกภาควิชา ผลการเปรียบเทียบทั้ง  
 14 ภาควิชา สรุปได้ดังนี้

2.4.1 ภาควิชาเคมี จากการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มนิสิตรหัส 28 ผลสัมฤทธิ์  
 ทางการเรียนของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.01$ ) สูงกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.52$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการ  
 เรียนของนิสิตทุนและนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.85$ ) ไม่แตกต่างกัน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตก  
 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มนิสิตรหัส 29 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 ของนิสิตทุน ( $\bar{X} = 2.76$ ) นิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.86$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.62$ ) ไม่แตกต่าง  
 กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มนิสิตรหัส 30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต  
 ทุน ( $\bar{X} = 3.40$ ) สูงกว่านิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.52$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.70$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์  
 ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4.2 ภาควิชาเคมีเทคนิค จากการวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ  
 เรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ทั้ง 3 รุ่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2.4.3 ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จากการวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติทั้งรหัส 28 และ 30 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตกลุ่มรหัส 29 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.87$ ) สูงกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.63$ )

2.4.4 ภาควิชาเทคโนโลยีทางการอาหาร จากการวิเคราะห์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ทั้ง 3 รุ่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับบางภาควิชาไม่อาจนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระหว่างประเภทนิสิตของทุกชั้นปีมาเปรียบเทียบได้ เนื่องจากนิสิตบางประเภทมีไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่จะสามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้ แต่ผู้วิจัยได้แสดงจำนวนนิสิตและค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตดังกล่าวไว้ในบทที่ 4 แล้ว ภาควิชาเหล่านี้ได้แก่ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ภาควิชาจุลชีววิทยา และภาควิชาชีวเคมี ทั้ง 3 ภาควิชาดังกล่าวไม่สามารถนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28 และ 29 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติมาเปรียบเทียบกันได้ ฉะนั้นจึงมีแต่การเปรียบเทียบเฉพาะนิสิตรหัส 30 เท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 ภาควิชา

ส่วนภาควิชาที่เหลือ คือ คณิตศาสตร์ ชีววิทยา พฤษศาสตร์ ธรณีวิทยา ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทางทะเล และวิทยาศาสตร์ทั่วไป ไม่สามารถทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างประเภทนิสิตได้ เพราะ นิสิตบางประเภทมีไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่จะสามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้

ตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้องและนิสิตเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

การศึกษาความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และนิสิตโครงการ ดังนี้

### 3.1 ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง

ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องได้ให้ความเห็นในด้านต่าง ๆ สอดคล้องกันมาก สรุปได้ว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ และเห็นว่าครอบคลุมดีแล้ว แต่วิธีการดำเนินการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ยังต้องมีการแก้ไขปรับปรุงต่อไปอีก นอกจากนี้ยังเห็นว่าค่าเฉลี่ยที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์การสมัครค่อนข้างสูงไป ถ้าลดลงเล็กน้อยจะเป็นการช่วยขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้ยิ่งมาก แต่บางท่านเห็นว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมดีแล้ว ด้านวิธีการคัดเลือก ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการสอบคัดเลือกที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ใช่วิธีการที่ดีที่สุด เพราะไม่สามารถวัดลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์บางอย่างได้ แต่ในสถานการณ์ที่เป็นอยู่คงต้องใช้วิธีการสอนนี้ต่อไป

ในด้านการจัดเรียนการสอนและการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรให้นิสิตโครงการเป็นกรณีพิเศษ ส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย เพราะจะทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำในหมู่นิสิตและขาดความสามัคคี นอกจากนี้เห็นว่านิสิตคณะเดียวกันควรที่จะมีโอกาสได้รับความรู้และสิ่งต่าง ๆ ที่ดัดเทียมกัน ทั้งยังเชื่อว่าผู้ที่มีความสามารถจริงย่อมสามารถพิสูจน์ตัวเองได้เสมอ เพราะนิสิตเหล่านี้จะรู้จักค้นคว้าจากตำรา หรือการขอช่วยงานวิจัยจากอาจารย์ แต่ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องเห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอนที่เป็นโปรแกรมพิเศษในรูปของการทำงานวิจัย เข้มสำหรับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถเด่นทุกคน เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาผู้มีความสามารถให้มีศักยภาพสูงขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ที่ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความคุ้มค่าที่จะต้องลงทุนในลักษณะนี้

ในด้านพฤติกรรมส่วนตัวของนิสิตโครงการ ผู้บริหารส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความเห็นในเรื่องนี้มากนัก เพราะไม่ได้ติดตามนิสิต เป็นรายบุคคล แต่ให้ข้อคิดในภาพรวมว่าไม่มีความแตกต่างในระหว่างนิสิต ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนให้ความเห็นว่านิสิตไม่มีการแบ่งพรรคแบ่งพวก ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันดี ไม่มีใครสนใจว่าใครจะเข้ามาเรียนด้วยวิธีการสอบคัดเลือกแบบใด ส่วนนิสิตที่มีพฤติกรรมแปลก ๆ ไปจากนิสิตอื่นบ้างนั้น เป็นเพราะบุคลิกภาพส่วนตัวมากกว่าที่จะเป็น เพราะความแตกต่างของการสอบคัดเลือก อาจารย์ที่ปรึกษาจำนวนมากท่านให้ข้อสังเกตว่า นิสิตโครงการค่อนข้างมีความกระตือรือร้นมากกว่านิสิตปกติ คือ ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชาดีกว่า มีความตั้งใจจริง

ด้านการส่งเสริมการทำงาน ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องไม่เห็นด้วยที่จะให้มีการส่งเสริมการทำงานให้เป็นพิเศษเฉพาะแก่นิสิตโครงการ แต่เห็นว่าควรให้การสนับสนุนและจัดส่งเสริมให้แก่นิสิตทุกคนของคณะ เพราะทุกคนควรได้รับสิทธิในเรื่องนี้จากคณะ เท่าเทียมกัน

แต่บางท่านเห็นว่าอาจมีการให้ข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์แก่หน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการนี้ไว้บ้าง เพื่อให้ทราบว่าขณะนี้คณะวิทยาศาสตร์มีการดำเนินการอะไรและอย่างไรบ้างเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญสนับสนุนโครงการนี้ เพราะเห็นว่าคณะวิทยาศาสตร์ได้ผู้ที่มีความตั้งใจมาเรียนในคณะจากโครงการนี้เป็นจำนวนไม่น้อย ซึ่งย่อมดีกว่าการได้ผู้ที่ไม่มีความตั้งใจ หรือความพร้อมในการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ โครงการนี้ตั้งขึ้นได้ไม่นานจึงไม่อาจสรุปได้ว่าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ดังนั้นจึงควรทำต่อไปอีกระยะหนึ่ง จนกว่าจะพิสูจน์ได้ว่าโครงการนี้ล้มเหลว หรือจนกว่าบุคคลทั่วไปจะเห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นวิชาชีพที่เป็นการที่ต้องการและมีความสำคัญต่อประเทศ เช่นเดียวกับวิชาชีพอื่น ๆ เช่น แพทย์ วิศวกร ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้นก็อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษอีกต่อไป

### 3.2 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากการวิเคราะห์สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างนิสิตที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 303 คน เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 40 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 54 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 104 คน และชั้นปีที่ 1 จำนวน 105 คน โดยนิสิตมีอายุในช่วง 17-24 ปี และส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.37 รองลงมาคือมีอายุ 19 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.38 นิสิตทั้งหมดมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการ จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 16 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลางจำนวน 8 ข้อ และมีความเห็นในระดับมากจำนวน 8 ข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เห็นว่าโครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.14$ ) รองลงมาคือ มีความสนใจวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.99$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เห็นว่าเมื่อเข้ามาศึกษาในโครงการนี้แล้ว สามารถหาทางแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X} = 3.17$ ) แต่ยังคงนับว่าอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการคัดเลือกเข้าโครงการ จากการพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 14 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลางจำนวน 8 ข้อ และมีความเห็นในระดับมากจำนวน 6 ข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่าการดำเนินการสอบมีความราบรื่น ( $\bar{X} = 3.79$ ) รองลงมาคือ เห็นว่าการยื่นใบสมัครเข้าโครงการมีความสะดวกเป็นไปตามขั้นตอนมาก ( $\bar{X} = 3.79$ ) ส่วนระดับความคิดเห็น

เห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เห็นว่าโครงการมีการประชาสัมพันธ์ปานกลาง ( $\bar{X} = 2.62$ )

ด้านเนื้อหาวิชาเอก จากการพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 9 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลาง จำนวน 5 ข้อ และมีความคิดเห็นในระดับมากจำนวน 4 ข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิม ( $\bar{X} = 3.76$ ) รองลงมาคือ เห็นว่าเนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนเพียงพอที่จะใช้ เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไป ( $\bar{X} = 3.64$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เห็นว่า เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจน สามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย ( $\bar{X} = 2.88$ ) แต่ยังคงนับว่าอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านเนื้อหาวิชาเลือกและวิชาการศึกษาทั่วไป จากการพิจารณาความคิดเห็นเป็นรายข้อ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเลือกจำนวน 6 ข้อ เนื้อหาวิชาการศึกษาทั่วไป จำนวน 7 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง จำนวน 5 ข้อ และ 6 ข้อ ตามลำดับ และมีความคิดเห็นในระดับมาก จำนวน 1 ข้อ เหมือนกันคือ เห็นว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาเลือกและวิชาการศึกษาทั่วไปให้ทันสมัยกว่าเดิม ( $\bar{X} = 3.66$ ,  $\bar{X} = 3.58$  ตามลำดับ) รองลงมา เห็นว่าเนื้อหาวิชาเลือกมีความเหมาะสมกับสภาพและความต้องการของสังคมในปัจจุบัน ( $\bar{X} = 3.38$ ) และ เนื้อหาวิชาการศึกษาทั่วไปที่จัดให้เรียนมีความชัดเจน สามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย ( $\bar{X} = 3.45$ )

ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตรการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 6 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลาง จำนวน 3 ข้อ และระดับมากจำนวน 3 ข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่าต้องการให้คณะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นพิเศษให้แก่ นิสิตในโครงการ ( $\bar{X} = 4.12$ ) รองลงมาคือ เห็นว่าควรมิกิจกรรมเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์มากกว่าเดิม ( $\bar{X} = 4.02$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ นิสิตมีความพอใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรปานกลาง ( $\bar{X} = 2.82$ )

ด้านการเรียนการสอน จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 21 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลางจำนวน 16 ข้อ ระดับมาก 2 ข้อ และระดับน้อย 3 ข้อ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่า นิสิตเป็นคนช่างสังเกตมากขึ้นกว่าเดิม และมีความสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้ ( $\bar{X} = 3.58$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ได้รับการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษที่ต่างไปจากการ



เรียนการสอนปกติ ( $\bar{X} = 2.13$ ) ซึ่งอยู่ในระดับน้อย

ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 10 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลาง จำนวน 9 ข้อ และระดับน้อย 1 ข้อ ซึ่งเป็นระดับความเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เห็นว่าสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการนอกชั่วโมงเรียนได้ ( $\bar{X} = 2.46$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เห็นว่ามีความต้องการที่จะใช้วัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ ( $\bar{X} = 3.40$ )

ด้านห้องสมุดคณะ จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 7 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลาง จำนวน 5 ข้อ และระดับมาก 2 ข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่ากรการใช้ห้องสมุดมีความสะดวก ( $\bar{X} = 3.79$ ) ส่วนระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ห้องสมุดมีที่อ่านหนังสืออย่างเพียงพอ ( $\bar{X} = 2.81$ ) แต่ยังคงนับว่าอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านอาคารสถานที่ จากการพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 4 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับปานกลางทุกข้อ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เห็นว่าห้องเรียนมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม ( $\bar{X} = 3.27$ ) รองลงมาคือ มีความพอใจในสภาพแวดล้อมของอาคารสถานที่ ( $\bar{X} = 3.22$ )

ด้านสภาพแวดล้อม จากการพิจารณาเป็นรายข้อจำนวน 6 ข้อ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับมาก จำนวน 4 ข้อ และระดับปานกลาง 2 ข้อ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ นิสิตโครงการสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนนิสิตทั่วไปได้ดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือโครงการนี้มีค่านิยมสูงในสายตาของบุคคลทั่วไป ( $\bar{X} = 3.01$ )

3.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

นิสิตโครงการเสนอปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข สรุปได้ดังตารางที่ 61



## ตารางที่ 61 สรุปปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ตามความคิดเห็นของนิสิตโครงการ

ด้านที่ศึกษา	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
เนื้อหาวิชา	เนื้อหาหนักและยาก เนื้อหาขาดความสัมพันธ์ เวลาเรียนน้อย	<ul style="list-style-type: none"><li>- ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาไม่ให้เนื้อหา มีความซ้ำซ้อนแต่ให้มีความต่อเนื่อง</li><li>- จัดชั่วโมงเรียนปฏิบัติการเพิ่ม เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาทฤษฎี</li><li>- จัดหาตำราและหนังสืออ่านประกอบให้มากขึ้น</li></ul>
วิธีการสอน	สอนเร็วเกินไป สอนแบบล้าสมัย ขาดสื่อประกอบการสอนที่ดี	<ul style="list-style-type: none"><li>- ไม่ควรบรรยายเร็วเกินไปในช่วงแรก หรือ เมื่อ เริ่มบทเรียนใหม่</li><li>- จัดชั่วโมงการสอนบางวิชาให้มากขึ้น</li><li>- เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย</li><li>- ปรับปรุงวิธีการสอนให้ทันสมัย</li><li>- จัดให้มีการติววิชาให้นิสิตบ้าง</li><li>- จัดทำสื่อประกอบการสอนให้ดีและมากกว่าเดิม</li></ul>
การเรียน	เวลาน้อย เรียนไม่รู้เรื่อง สภาพการเรียนไม่ดี มีปัญหาด้านการปรับตัวโดยเฉพาะ ในการเรียนชั้นปีที่ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- เพิ่มชั่วโมงเรียนบางวิชาให้มากขึ้น</li><li>- ควรมีการประเมินความรู้เดิมหรือทบทวนความรู้เก่า เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป</li></ul>
อาจารย์ผู้สอน	ไม่ให้ความเป็นกันเองกับนิสิต ขาดการเตรียมตัวสอนที่ดี เสียงค่อย ติดโต๊ะบ่อย	<ul style="list-style-type: none"><li>- ให้อาจารย์ดูแลทุกข์-สุขของนิสิต</li><li>- จัดให้มีการพัฒนาบุคลากรผู้ดูแลนักศึกษา</li><li>- ให้อาจารย์สอนตามตารางที่จัดไว้</li></ul>



## ตารางที่ 61 (ต่อ)

ด้านที่ศึกษา	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
วัสดุอุปกรณ์และ ห้องปฏิบัติการ	อุปกรณ์น้อย เก่า ไม่ทันสมัย ชำรุด การขอใช้มีความยุ่งยาก ห้องปฏิบัติการบางห้องมีด อับ ไม่สามารถทำการทดลองนอก เวลาเรียนได้	- จัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัย ใช้งานได้ดี - เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้และ ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ - จัดห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ให้สะอาด เหมาะ สม พร้อมทั้งจะใช้งานได้ตลอดเวลา
กิจกรรม เสริม หลักสูตร	ขาดกิจกรรม เสริมหลักสูตร	- จัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์ ให้มากกว่าเดิม
สิ่งอำนวยความสะดวก	สภาพและการใช้ห้องสมุดยังไม่ดีพอ พื้นที่น้อย ผู้ใช้บริการมาก เสียงดัง หนังสือและวารสารในห้องสมุดน้อย ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ ชั่วโมงเปิดบริการน้อย ห้องเรียนบางห้องร้อนและอับ เก้าอี้ชำรุด ห้องพักนิสิตแออัดมาก	- ขยายพื้นที่ห้องสมุดให้กว้างขึ้น - ออกกฎระเบียบที่เคร่งครัดสำหรับผู้ ใช้บริการ - จัดหาหนังสือและวารสารใหม่ ๆ ที่เป็น ภาษาไทยเข้าห้องสมุด - ขยายเวลาทำการ และเปิดบริการใน วันเสาร์ด้วย - ปรับปรุงสถานที่ให้ทันสมัยกว่าเดิม ติดตั้งพัดลมในห้องที่ร้อนอบอ้าว - จัดห้องพักนิสิตตามภาควิชาให้ เป็นสัดส่วน มากยิ่งขึ้น

## ตารางที่ 61 (ต่อ)

ด้านที่ศึกษา	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
สภาพแวดล้อม	<p>อาจารย์แนะแนวประจำโรงเรียน บางแห่งไม่ค่อยให้การสนับสนุน โครงการเท่าที่ควร ความสัมพันธ์ระหว่างนิสิตเป็น เพียงเปลือกนอก ไม่มีความตื่นตัวในด้านการพบปะ ทำงานร่วมกัน</p> <p>บรรยากาศทางการเรียนยังไม่ดีพอ ขาดสถานที่พักผ่อน รอบอาคาร เรียนมีเสียงดังรบกวน และ ห้องน้ำไม่สะอาด</p>	<p>- ควรมีการประชุมสัมพันธ์แนะนำคณะ และ ให้ข้อมูลที่ชัดเจนแก่โรงเรียนต่าง ๆ - ควรปรับสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ควรปลูก ต้นไม้เพื่ออาศัยร่มเงา และจัดให้มีโต๊ะ นั่งมาก ๆ - จัดห้องเรียนให้อยู่ในที่มีเสียงรบกวนน้อย</p>

เมื่อสอบถามถึงความพึงพอใจในการเข้ามาศึกษาในโครงการ นิสิตแสดงความคิดเห็นว่าพอใจ ผิดหวัง และทั้งพอใจและผิดหวัง โดยให้เหตุผลต่าง ๆ กันดังนี้ ในกลุ่มของผู้ที่ตอบว่าพอใจ จำนวน 216 คน ให้เหตุผลว่าชอบวิทยาศาสตร์ จำนวน 66 คน รองลงมาคือ ได้ศึกษาในด้านที่ต้องการศึกษา จำนวน 59 คน ในกลุ่มของผู้ที่ตอบว่าผิดหวัง จำนวน 47 คน ให้เหตุผลว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างนิสิตวิศิศิพิเศษกับนิสิตปกติ จำนวน 32 คน ส่วนที่ตอบว่า ทั้งพอใจและผิดหวัง จำนวน 12 คน ให้เหตุผลว่า ที่พอใจเพราะได้ศึกษาในสิ่งที่ต้องการศึกษา ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น แต่ผิดหวังเพราะเรียนได้ไม่ดีเท่าที่ควร

เกี่ยวกับโอกาสเลือกสถานศึกษาใหม่ กลุ่มนิสิตจำนวน 204 คนให้ความคิดเห็นว่าจะศึกษาในโครงการนี้จนสำเร็จ โดยให้เหตุผลว่า ชอบและสนใจวิทยาศาสตร์ จำนวน 75 คน ต้องการเป็นนักวิทยาศาสตร์รับใช้ประเทศชาติ จำนวน 24 คน ส่วนกลุ่มนิสิตจำนวน 68 คนที่ตอบว่าต้องการเปลี่ยนสถานศึกษาใหม่ ให้เหตุผลว่าเพราะต้องการลองศึกษาสาขาวิชาอื่นบ้าง จำนวน

17 คน นอกจากนี้บัณฑิตโครงการจำนวน 69 คนได้แสดงความคิดเห็นว่าตนมีความแตกต่างจากนิสิตปกติ โดยให้เหตุผลว่านิสิตปกติมีการเตรียมตัวที่ดีกว่ามีโอกาสได้ดูหนังสืออย่างเต็มที่จนถึงช่วงการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา จึงทำให้มีพื้นฐานทางเนื้อหาวิชามากกว่าแต่นิสิตจำนวน 198 คน เห็นว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างนิสิตโครงการและนิสิตปกติ โดยให้เหตุผลว่า การเรียนเหมือนกันทุกอย่าง ทุกคนมีความเสมอภาคกัน จำนวน 116 คน

นิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าโครงการนี้มีประโยชน์มาก เพราะช่วยเพิ่มบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น และช่วยส่งเสริมให้ผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสศึกษาในด้านที่ตนถนัด จึงควรให้การสนับสนุนต่อไป

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ว่า เพื่อพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ให้มีศักยภาพสูงขึ้น ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว เพราะเห็นว่าขณะนี้ประเทศไทยขาดกำลังต้องการบุคคลที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์มาช่วยพัฒนาประเทศ และส่วนหนึ่งมาทดแทนอาจารย์จำนวนมากซึ่งกำลังจะเกษียณอายุในระยะเวลาย้อนใกล้ๆ การขาดแคลนนักวิทยาศาสตร์และบุคลากรทางวิทยาศาสตร์จะทำให้ความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติชะงักลงซึ่งในเรื่องนี้ สง่า สรรพศรี (2520: คานา) ได้กล่าวว่า ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการพัฒนาประเทศขึ้นอยู่กับคุณภาพหรือคุณสมบัติของประชากรของประเทศ เป็นสำคัญ และสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการปรับปรุงประเทศ คือ การเสริมสร้างคุณภาพของกำลังคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นปัจจัยควบคู่ไปกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยที่จิระ หงส์ลดารมภ์ (2529: 45) กล่าวว่าไว้ว่าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรากฐานสำคัญของความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศกำลังพัฒนาหรือพัฒนาแล้ว วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งคือ เพื่อเป็นการลดปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ นักเรียนที่สอบคัดเลือกได้สละสิทธิ์ไม่ไปรายงานตัว กับนิสิตนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ออกไปสอบคัดเลือกใหม่ การออกกลางคันนี้ทำให้เกิดความสูญเปล่าทางการศึกษาเป็นอย่างมาก ผู้บริหารและอาจารย์ที่

เกี่ยวข้องกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ให้ความเห็นว่าโครงการนี้อาจช่วยลดปัญหาการออกกลางคันของนิสิตได้ เพราะเชื่อว่าผู้ที่มีใจรักและมีความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานย่อมจะมีความผูกพันกับคณะมากกว่าผู้ที่มาเรียนวิทยาศาสตร์อย่างไม่ได้ตั้งใจจริง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2528-2531 พบว่า นิสิตโครงการมีอัตราการออกกลางคัมน้อยกว่านิสิตปกติ จึงอาจกล่าวได้ว่าโครงการนี้บรรลุเป้าหมายได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

2. ด้านวิธีการคัดเลือก ได้กำหนดคะแนนสะสมชั้น ม.4-ม.5 สำหรับทุกวิชารวมกัน ไม่ต่ำกว่า 3 และคะแนนวิชาในสายวิทยาศาสตร์ คือ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ รวมกันไม่ต่ำกว่า 3.25 เพราะโครงการมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ให้มีความก้าวหน้าสูงขึ้น จึงกำหนดคะแนนสะสมไว้ค่อนข้างสูง ซึ่งสอดคล้องกับที่ โคล (Cole, 1956) กล่าวว่า นักศึกษาที่มีปริญญาทางวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยควรได้เกรดเฉลี่ยในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างต่ำเกรด B<sup>+</sup> และตรงกับ แฮสเล็ท (A.W. Haslette) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีปริญญาทางวิทยาศาสตร์ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ มี I.Q. สูง มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง ส่วนโร (Roo) ได้ศึกษาพบว่า ผู้มีปริญญาทางวิทยาศาสตร์นั้นเมื่อยังมีอายุน้อยจะสนใจกลศาสตร์ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ แต่สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง ส่วนใหญ่กลับเห็นว่าเกรดที่กำหนดไว้ค่อนข้างสูง และเป็นการปิดกั้นโอกาสทางการศึกษาของนักเรียนอีกพวกหนึ่งที่มีความสนใจวิทยาศาสตร์ แต่พลาดในการสอบ ซึ่งสอดคล้องกับที่กระทรวงศึกษาธิการ (2525: 1-2) ได้ระบุไว้ว่าบุคคลที่มีพลังความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สูง หรือเรียกว่าปริญญาทางวิทยาศาสตร์นั้นอาจจะไม่ได้แสดงความสามารถออกมาให้ประจักษ์ในรูปของการเรียนวิทยาศาสตร์เก่งเป็นพิเศษ เพราะกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนอาจไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนได้ แต่พลังความสามารถจะซ่อนเร้นอยู่ภายใน ผู้วิจัยเห็นด้วยกับผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องว่าควรมีการกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับการยื่นใบสมัครเข้าสอบแข่งขันเข้าเป็นนิสิตโครงการให้น้อยลงกว่าเดิม เพราะจะทำให้มีนักเรียนที่สนใจวิทยาศาสตร์เข้ามาร่วมสอบแข่งขันมากขึ้น และคณะฯ มีโอกาสคัดเลือกนิสิตโครงการเพิ่มขึ้นด้วย

3. ด้านการดำเนินงาน เริ่มจากการประชาสัมพันธ์โครงการไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตการศึกษาที่รับผิดชอบ โดยการส่งเจ้าหน้าที่และอาจารย์ไปเผยแพร่ ซึ่งคาดว่าจะเป็นการให้ความรู้และแนะนำให้ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียนได้รู้จักโครงการและ

คณะวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการส่งโปสเตอร์และเอกสารคำชี้แจงไปยังโรงเรียนต่าง ๆ แต่ปรากฏว่าการดำเนินงานดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทำให้ได้ข้อมูลว่าในการส่งเจ้าหน้าที่และอาจารย์ไปเผยแพร่ นั้นไม่ได้รับการต้อนรับจากโรงเรียนเท่าที่ควร ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ ไม่เห็นความสำคัญ ทำให้เกิดความสูญเปล่าทางด้านทรัพยากรที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ เป็นอย่างมาก ประกอบกับความจำกัดในด้านกำลังคนจึงไม่อาจไปเผยแพร่ได้ครบทุกโรงเรียน ส่วนการส่งโปสเตอร์และเอกสารนั้น เนื่องจากเวลาดำเนินการจัดทำโปสเตอร์และเอกสารค่อนข้างจำกัด ทำให้เกิดความผิดพลาดในด้านการจัดส่ง ดังนั้นบางโรงเรียนจึงได้รับเอกสารช้า บางครั้งได้รับหลังวันสมัครไปแล้ว บางโรงเรียนได้รับอย่างกระชั้นชิดมากไม่อาจเตรียมตัวได้ทัน นักเรียนไม่มีเวลาศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ความคิดเห็นดังกล่าวตรงกับความคิดเห็นของนิสิตโครงการส่วนใหญ่ที่ระบุว่า มีโอกาสได้ศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างละเอียดก่อนสมัครในระดับปานกลาง และโครงการนี้มีประชาสัมพันธ์น้อยมาก ทำให้ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ รวมทั้งผู้ปกครองไม่ทราบข่าวของโครงการ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีผู้มาสมัครสอบคัดเลือก เข้าเป็นนิสิตโครงการไม่มากเท่าที่ควร เป็นผลให้คณะฯ มีโอกาสในการคัดเลือกบุคคลที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงน้อยกว่าที่ควรจะเป็นในเรื่องนี้ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องได้ เสนอแนะให้มีการจัดการประชาสัมพันธ์ให้กว้างขวางขึ้นและเป็นไปอย่างทั่วถึง โดยการใช้อีสื่อทุกรูปแบบเท่าที่จะสามารถทำได้ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ การจัดสัปดาห์เชิญชวนผู้สนใจเข้าชมคณะ ฯ

สำหรับการกำหนดวิชาที่ใช้สอบคัดเลือก เข้าเป็นนิสิตโครงการด้วยวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ ความถนัดทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นั้น เพื่อให้สัมพันธ์กับการวิจัยของ สสวท. เรื่องการเสาะแสวงหา พัฒนา และส่งเสริมปริญญาทางวิทยาศาสตร์: การศึกษาคูณลักษณะปริญญาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการหาคุณลักษณะที่เหมาะสมของผู้มีปริญญาทางวิทยาศาสตร์ และได้สรุปไว้ว่าต้องเป็นผู้มีสติปัญญาดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สูง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์ มีทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ และมีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ แต่มีประเด็นที่น่าสังเกตคือ การสอบคัดเลือกเข้าโครงการและการสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย มีวิชาที่ใช้สอบแตกต่างกัน โดยที่การสอบคัดเลือกเข้าโครงการไม่มีการสอบวิชาภาษาอังกฤษ และวิชาสามัญทั่วไปเหมือนเช่นการสอบคัดเลือกของทบวงมหาวิทยาลัย ในขณะที่เกี่ยวกับการสอบความถนัดทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไม่ปรากฏใน



การสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัย จากการที่โครงการไม่ได้กำหนดวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาในการสอบคัดเลือกเข้าโครงการ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นิสิตโครงการมีความคิดเห็นว่า ตนเองมีความแตกต่างจากนิสิตปกติ เพราะขาดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ซึ่งสอดคล้องกับที่ พิรพรรณ พันธุมนาวิณ และคณะ (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยคุณภาพบัณฑิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพบัณฑิต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2528 และพบว่านิสิตมีความเห็นเกี่ยวกับวิชาภาษาอังกฤษว่า เป็นวิชาหนึ่งที่มีประโยชน์มากที่สุด และตรงกับความเห็นของบัณฑิตในตลาดแรงงานด้วย

เกี่ยวกับช่วงระยะเวลาการจัดสอบคัดเลือกนิสิตเข้าโครงการที่กำหนดขึ้นในช่วงต้นเดือนธันวาคม และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในโครงการปลายเดือนธันวาคม เพื่อให้การจัดส่งรายชื่อนิสิตโครงการไปยังทบวงมหาวิทยาลัยทันกำหนดก่อนการรับสมัครบุคคลเข้าสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัยนั้น ทำให้ผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าโครงการทราบว่าตนมีสิทธิ์เข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ก่อนสำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา ดังนั้นการเรียนในช่วงภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับชั้นมัธยมศึกษา จึงไม่เข้มข้นเท่าที่ควร แต่มีลักษณะเพียงเพื่อให้อำนาจสำเร็จการศึกษาเท่านั้น และช่วงเวลาก่อนถึงกำหนดเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยในเดือนมิถุนายนจะเป็นช่วงเวลาที่ว่างมาก นักเรียนส่วนใหญ่มักจะละทิ้งการทบทวนเนื้อหาวิชา เมื่อถึงเวลาเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์และได้พบกับการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา ทำให้ไม่สามารถปรับตัวได้ รวมทั้งติดตามเนื้อหาวิชาที่เรียนไม่ทัน ซึ่งแตกต่างจากนิสิตปกติที่เมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาแล้วยังคงต้องทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา เพื่อเตรียมตัวเข้าสอบคัดเลือกในเดือน เมษายน ด้วยเหตุนี้เมื่อมหาวิทยาลัยเปิดภาคการศึกษาจึงทำให้นิสิตปกติมีความพร้อมที่จะศึกษาต่อ จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับความคิดเห็นของนิสิตโครงการที่ว่า นิสิตปกติมีการเตรียมตัวที่ดีกว่าเพราะได้ดูหนังสืออย่างเต็มที่จนถึงช่วงการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทำให้มีพื้นฐานทางเนื้อหาวิชามากกว่า

ส่วนในด้าน การเรียนการสอนและการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์ นิสิตโครงการส่วนใหญ่มีระดับความเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในระดับปานกลาง และเห็นว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาทั้งกลุ่มวิชาเอก วิชาเลือก และวิชาการศึกษาทั่วไป ให้ทันสมัยกว่าเดิมด้วยค่าเฉลี่ยสูงสุด เนื้อหาวิชาที่เรียนมีมากแต่เวลาเรียนน้อย เนื้อหาขาดความสัมพันธ์กัน และขาดความต่อเนื่องจากวิชาพื้นฐาน เนื้อหาหลายวิชามีความซ้ำซ้อน เนื่องจากลอกเลียนมาจาก



ต่างประเทศ ขาดความต่อเนื่องในการเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เมื่อเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ในปีการศึกษา 2528 ที่พิรพรรณ พันธมนาวิน และคณะ (2531) ำขึ้นการวิจัย พบว่านิสิตส่วนใหญ่เห็นว่ากลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มวิชาที่มีประโยชน์น้อยหรือมีเนื้อหาทันสมัยน้อย นอกจากนี้ยังเห็นว่า อาจารย์ยังขาดความสามารถในการเชื่อมโยงทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติด้วย นิสิตโครงการมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ว่ากิจกรรมมีน้อย และอาจารย์ไม่เห็นความสำคัญของกิจกรรม จึงควรมีการจัดกิจกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในรูปแบบของการพัฒนาบัณฑิตทุกด้านโดยให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วย ตรงกับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างนิสิตที่เห็นว่ากิจกรรมมีประโยชน์ แต่มีผลเสียคือ ทำให้มีความขัดแย้งกับผู้บริหาร นอกจากนี้นิสิตโครงการยังมีความประสงค์ที่จะให้คณะ ำ จัดการเรียนการสอน และกิจกรรมให้เป็นพิเศษด้วย แต่จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ควรจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมให้แก่นิสิตโครงการเป็นกรณีพิเศษ หรือแตกต่างไปจากนิสิตปกติ โดยให้เหตุผลว่า เพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำในหมู่นิสิต และเชื่อว่าผู้ที่มีความสามารถจริง และเรียนดีจริงย่อมพิสูจน์ความเก่งของตนเองได้เสมอ การให้อะไรเป็นพิเศษแล้วสรุปว่านิสิตโครงการเก่ง เรียนดี จึงไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้อง ซึ่งต่างจากความเห็นของ จ่านง พรายแย้มแย (2516) ที่กล่าวว่า วิทยาศาสตร์มิได้หมายถึงความรู้ในเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรกำหนดไว้เท่านั้น แต่ควรมีการฝึกฝนทักษะและความสามารถในการทำงานโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย เช่นเดียวกับ นิดา สะเพียรชัย และคณะ (2521: 7-8) ที่กล่าวไว้ว่าการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดีและถูกต้องนั้นไม่ควรจะให้ผู้เรียนได้รับ เฉพาะผลิตผลทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ควรปลูกฝังกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียนไปในเวลาเดียวกันด้วย ผู้วิจัยเห็นว่ากิจกรรม เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับนิสิตโดย เฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรม เสริมหลักสูตร เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้นิสิตได้ เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ที่นอกเหนือไปจากเนื้อหาวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตร กิจกรรมจะช่วยให้นิสิตมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกัน ฝึกให้เป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดริเริ่ม กล้าพูดกล้าแสดง รู้จักตัดสินใจและแก้ปัญหา ซึ่งเป็นคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ที่ดี ดังนั้นจึงควรจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรให้แก่นิสิตทุกคนที่ศึกษาในคณะ ำ

ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะให้มีการจัดโปรแกรมพิเศษสำหรับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษ โดยไม่จำกัดว่าเป็นนิสิตที่ผ่านการสอบคัดเลือกด้วยวิธีใด ในจัดการเรียนการสอนดังกล่าวอาจกำหนดให้เนื้อหาวิชาเข้มข้นกว่าหลักสูตรปกติหรือให้นิสิตทำงานวิจัยเข้มโดยปฏิบัติงานร่วมกับอาจารย์ก็ได้ การเรียนมีลักษณะช่วยตัวเองมากกว่าปกติ

ซึ่งสอดคล้องกับร่าง เสนอคุณลักษณะของ เยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษและมีปรัชญาของรัฐบาลอเมริกาที่ว่า เยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึงบุคคลที่มีความสามารถเด่นและมีสมรรถภาพในการดำเนินงานสูง จึงควรจัดการศึกษาให้แยกเป็นพิเศษไปจากบุคคลธรรมดาโดยทั่วไป หรือให้เรียนตามหลักสูตรธรรมดาพร้อมทั้งจัดโครงการพิเศษให้เพื่อท้าทายความสามารถอันสูงส่งของเขา และโคล (Cole 1956) ได้กล่าวว่า นักศึกษาที่มีปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยควรมีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใดใน 4 ข้อนี้ คือ

1. เคยทำประโยชน์ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงาน เป็นที่ยอมรับ
2. มีหลักฐาน เป็นที่ยอมรับว่า เคยทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาได้สำเร็จ
3. มีวุฒิทางวิทยาศาสตร์สูง
4. มีประสบการณ์ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เช่น เคยทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ขณะศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือ เคยได้รับคัดเลือกให้รับผิดชอบ เป็นผู้ช่วยในห้องปฏิบัติการ

จากความเห็นดังกล่าวข้างต้น จึงควรให้การสนับสนุนโปรแกรมพิเศษสำหรับนิสิตผู้มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษในคณะวิทยาศาสตร์ทุกคน

นิสิตโครงการมีความเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนและวิธีการสอนว่า อาจารย์ไม่ให้ความเป็นกันเองกับนิสิต ขาดการเตรียมการสอนที่ดี และคิดถูกระบาย ความเห็นดังกล่าวแตกต่างจากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนิสิตที่ พิรพรรณ พันธุมนาวิ และคณะ (2531) ใช้ในการวิจัยเรื่อง การวิจัยคุณภาพชีวิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งเห็นว่า อาจารย์มีการเข้าสอนสม่ำเสมอ มีการเตรียมการสอนและอุปกรณ์การสอนดี

ส่วนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ นิสิตโครงการส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง แต่จากคำถามปลายเปิดซึ่งให้นิสิตแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระพบว่า นิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่มีจำนวนน้อย เก่า ชำรุด และไม่ทันสมัย ทำให้ขาดความคล่องตัวและเกิดความล่าช้าในการทดลอง และห้องปฏิบัติการบางห้องอยู่ในสภาพไม่เหมาะสม มีคิ๊บ และไม่เปิดโอกาสให้ใช้อย่างสะดวก ทำให้ขาดการฝึกฝนทักษะ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการแสวงหาความรู้ ดังนั้น เมื่อพิจารณาข้อมูลดังกล่าวประกอบกับความคิดเห็นของนิสิตส่วนใหญ่ที่ระบุว่า การเรียนการสอนยังขาดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์อย่างมาก และอาจารย์มีวิธีการสอนแบบล้าสมัย คือ บอกให้จดคำบรรยายแล้วนำไปท่องจำ จึงทำให้วิทยาศาสตร์เป็น

เพียงความรู้ในเนื้อหาวิชาแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้บริหารที่ว่าน่าจะนำวิธีการเรียนการสอนแบบสืบสวน (Inquiry) มาใช้เพื่อให้นิสิตมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะเป็นคนช่างคิด รู้จักหาเหตุผล และเพื่อเป็นการลดการสอนลักษณะบรรยาย และลดจำนวนบัณฑิตที่เป็น "นักวิทยาศาสตร์แบบท่องจำ" ลงด้วย คำกล่าวของ จานง พรายแยมแบ (2516) ที่ว่าวิทยาศาสตร์ไม่ได้หมายความว่าเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า เรียบเรียงไว้อย่างมีระเบียบแล้วเท่านั้น แต่ยังคงครอบคลุมไปถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วย ย่อมช่วยเสริมความเห็นของผู้บริหารด้วย นอกจากนี้แล้ว ฟลานาแกน (Flanagan อ้างถึงใน Cole, 1956) ได้สรุปผลการศึกษาว่า บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์นั้นควรมีความสามารถขั้นพื้นฐาน 8 ประการ คือ

1. การตั้งสมมติฐาน
2. การพัฒนาแผนงาน
3. การสืบสวน
4. การตีความหมายของผลการวิจัย
5. การเตรียมรายงาน
6. การบริหารโครงการ
7. ความรับผิดชอบส่วนบุคคล
8. การยอมรับความรับผิดชอบส่วนบุคคล

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจึงเห็นได้ว่าการที่จะจัดดำเนินการให้โครงการประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นด้านการประชาสัมพันธ์ การจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร วัสดุอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งส่งเสริมและพัฒนาให้นิสิตเป็นนักวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง ดังนั้นจึงไม่ควรมองข้ามความสำคัญของสิ่งเหล่านี้

4. จากการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตโครงการ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความสนใจวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.99$ ) และมีความตั้งใจจริงที่จะศึกษาในโครงการนี้มาก ( $\bar{X} = 3.80$ ) ซึ่งสัมพันธ์กับความคิดเห็นอิสระของนิสิตที่ว่าแม้มีโอกาสจะเลือกศึกษาในสถาบันหรือคณะอื่นนิสิตส่วนใหญ่ก็ยังต้องการศึกษาในโครงการนี้จนสำเร็จ และส่วนใหญ่มีความพอใจที่ได้เข้ามาศึกษาเพราะชอบวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว จึงนับว่านิสิตโครงการเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ดังที่ จันทรพร วงศ์สทิตยา (2527: 15) กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ คือ

มีความนิยมชมชอบในวิชาวิทยาศาสตร์ สนาวิชาศาสตร์ เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามยังมีนิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าควรที่จะต้องมีการปรับปรุง เนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิมมาก ( $\bar{X} = 3.66$ ) รวมทั้งต้องการให้มีการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรและ เสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ ให้มากกว่าเดิม ( $\bar{X} = 4.02$ ) โดยยินดีเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวมากแม้ว่าต้องจัดนอกเวลาเรียน ( $\bar{X} = 3.80$ ) ความคิดเห็นข้อนี้เสริมย้ำได้ด้วยค่ากล่าวของ จันทรพร วงศ์สถิรยา (2527: 8) ที่ว่า ความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นความโน้มเอียงที่เข้าร่วมหรือเป็นความตั้งใจของนักเรียนที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้สึกที่ติดวิทยาศาสตร์ด้วย นอกจากนี้นิสิตโครงการส่วนใหญ่ระบุว่าเมื่อได้ศึกษาในโครงการแล้วมีความสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้มาก ( $\bar{X} = 3.58$ ) เป็นคนช่างสังเกตมากขึ้นกว่าเดิม ( $\bar{X} = 3.58$ ) และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดความเข้าใจให้กับผู้อื่นได้พอควร ( $\bar{X} = 3.33$ ) คุณลักษณะเหล่านี้สอดคล้องกับที่ซูบาร์สกี (Subarsky 1948: 377-382) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้มีปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ต้องมีความอยากรู้อยากเห็นในตัวสูง และสอดคล้องกับ เฟร์ (Fehr 1953: 230-234) ที่ได้ระบุคุณลักษณะของนักเรียนที่มีปรัชญาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไว้ว่า ต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ หรือใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้เพื่อเสริมสติปัญญา (Intellectual Curiosity) มีความสามารถในการหยั่งรู้ (Intuition) มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในขั้นสูง และชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการ ซึ่งประกอบด้วยนิสิต 2 ประเภท คือ นิสิตทุน และนิสิต วพ.1 จากผลการวิเคราะห์พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งไปยังอีกภาคการศึกษาหนึ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอยู่ในเกณฑ์ดีอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับที่กระทรวงศึกษาธิการ (2525: 14) ได้ระบุถึงผลการติดตามโครงการสนับสนุนผู้มีปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยเห็นว่าผู้ได้รับทุนมีผลการเรียนดีขึ้นมากทั้งทางด้านสติปัญญาและความรู้สึกนึกคิด และผลการเรียนดีเลิศอย่างสม่ำเสมอ ส่วนนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาในแต่ละรุ่น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่นที่ 1 (รหัส 28) ระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งไปยังอีกภาคการศึกษาหนึ่งในช่วง 8 ภาคการศึกษา ไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 (รหัส 29) ระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งไปยังอีกภาคการศึกษาหนึ่งในช่วง 6 ภาคการศึกษา พบว่า ภาคการเรียนที่ 3 และที่ 4 แตกต่างกัน โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 4 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น



3 (รหัส 30) ระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งไปอีกภาคการศึกษาหนึ่งในช่วง 4 ภาคการศึกษา มีความแตกต่างกัน โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 2 และภาคการศึกษาที่ 4 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 3 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 4 (รหัส 31) ในภาคการศึกษาที่ 1 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 2 จะเห็นได้ว่านิสิต วพ. 1 ซึ่งเป็นนิสิตส่วนหนึ่งของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษที่ได้ผ่านการคัดเลือกจากนักเรียนที่มีผลการเรียนสูงในชั้นมัธยม และได้รับการคาดคะเนว่าเป็นผู้มีสติปัญญาสูง เมื่อเข้ามาศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ปรากฏว่ามีผลการเรียนไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงเป็นการพิสูจน์ได้ว่าการเป็นผู้นิสิตปัญญาสูงเพียงอย่างเดียวจึงไม่อาจประสบผลสำเร็จทางการเรียนได้เสมอไป จากการศึกษาของแฮร์รี่ แมดดอกซ์ (Harry Maddox 1965: 9) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและความสามารถทางสมอง ร้อยละ 50-60 ขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 30-40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ร้อยละ 10-15 ซึ่งสอดคล้องกับ แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi 1967: 141) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา

6. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ จากผลการวิเคราะห์ พบว่า

6.1 เมื่อจำแนกตามจำนวนรวม โดยจำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต สามารถสรุปผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดังนี้

นิสิตรหัส 28 นิสิตทุนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีที่สุดใน รองลงมาคือ นิสิต วพ.1 นิสิตรหัส 29 นิสิตทุนและนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตปกติ นิสิตรหัส 30, 31 นิสิตทุนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ

จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28 และ 29 โดยจำนวนรวมของนิสิตโครงการดีกว่านิสิตปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปัญญา วีระวิทยเลิศ (2527) เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ประเภทที่ผ่านการสอบคัดเลือกกับประเภทโควตาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งสองประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตประเภทโควตาสูงกว่านิสิตประเภทที่ผ่านการสอบคัดเลือก และการวิจัยของ สาธิต จันทร์วิจิตร เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากรระหว่างกลุ่มที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยทบวง

มหาวิทยาลัย และโดยมหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่านักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ประเภทที่ผ่านการสอบโดยมหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นผู้ดำเนินการสอบคัดเลือกเอง (โควต้าพิเศษ) แต่ละคณะต่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาชั้นปีเดียวกันประเภทที่ผ่านการสอบคัดเลือก ร่วมโดยทบวงมหาวิทยาลัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ แตกต่างจากนิสิตปกติ

ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 30 และ 31 โดยจำนวนรวมของนิสิตทุนสูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากนิสิตที่มีรหัส 31 มีสภาพเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ในขณะที่ทำการวิจัยจึงสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรเพ็ญ รตโนภาส (2519) เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ผ่านการคัดเลือกประเภทการสอบร่วม เข้ามหาวิทยาลัย และประเภทคะแนนเยี่ยมภาคเหนือ ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นปีที่ 1 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และจากสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ แตกต่างจากนิสิตปกติ จึงเป็นจริงเพียงบางส่วนเพราะนิสิตโครงการประกอบด้วยนิสิตทุน และนิสิต วพ.1 แต่ผลการวิจัยพบว่านิสิตทุนเท่านั้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตปกติ ส่วนนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาไม่แตกต่างจากนิสิตปกติ

6.2 เมื่อจำแนกตามชั้นปีการศึกษาเดียวกัน พบว่านิสิตทุกรุ่นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทุกชั้นปีการศึกษาเดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่น นิสิตรหัส 28, 29, 30 และ 31 ในขณะที่ศึกษาในชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างประเภทนิสิต พบว่านิสิตทุนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ในขณะที่นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกชั้นปีการศึกษา จึงอาจกล่าวได้ว่าผลการวิจัย เป็นจริงตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เพียงบางส่วน เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนแตกต่างจากนิสิตปกติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างจากนิสิตปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชิดชนก เขิงเขาวาน (2521) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่สอบคัดเลือกด้วยวิธีต่างกัน ที่พบว่านักศึกษาทั้งสองประเภทมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จากการศึกษาถึงภูมิหลังทางด้าน การเรียนของนิสิตโครงการรุ่น 1-4 (รหัสประจำตัว 28-31)



ในบทที่ 4 หน้า 138 พบว่าคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาของนิสิตทุนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 3.51-3.75 นิสิต วพ.1 มีคะแนนเฉลี่ยในช่วง 3.26-3.50 ส่วนคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มตัวอย่างนิสิตที่ พิรารธรรม พันธุนาวิน และคณะ (2531) ใช้ในการวิจัย พบว่าส่วนใหญ่มีคะแนน ตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการและนิสิตปกติ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงคะแนนสอบเข้าคณะวิทยาศาสตร์ของนิสิต รุ่นเดียวกันโดยนำคะแนนของวิชาทางวิทยาศาสตร์ 4 วิชา คือ คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และ ฟิสิกส์ ซึ่งเป็นวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเหมือนกันมาเปรียบเทียบกัน แสดงค่าเฉลี่ยไว้ในบทที่ 4 หน้า 139 พบว่าคะแนนสอบเข้าของนิสิตทุนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือนิสิตปกติ ส่วนนิสิต วพ.1 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด แม้ว่าข้อสอบคัดเลือกของนิสิตโครงการกับนิสิตปกติจะเป็นข้อสอบคนละ ชุดก็ตาม แต่เชื่อได้ว่ามีมาตรฐานเดียวกัน เพราะผู้ออกข้อสอบต่างเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและมีประสบการณ์ ในการออกข้อสอบ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ความรู้ความสามารถในด้านเนื้อหาวิชาทางวิทยาศาสตร์ของนิสิต วพ.1 ไม่สูงกว่านิสิตปกติ นับเป็นคำตอบที่ชัดเจนสำหรับประเด็นคำถามที่ว่า เหตุ ใดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติและนิสิต วพ.1 ในแต่ละชั้นปี ไม่แตกต่างกัน ส่วนนิสิตทุน มีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาอยู่ในช่วงคะแนนสูงและมีคะแนนเฉลี่ยในการสอบเข้าสูงที่สุด เมื่อเทียบกับนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ จึงสรุปได้ว่านิสิตทุน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้าน เนื้อหาวิชาทางวิทยาศาสตร์ดีกว่า และเป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนดีกว่านิสิตปกติ และนิสิต วพ.1

6.3 เมื่อจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาโดยแยกตามรหัสนิสิตและประเภทนิสิต พบว่า ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพทุกรุ่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในชั้นปีเดียวกัน ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนิสิตทุนรหัส 28 และ 30 สูงกว่านิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ในชั้นปีเดียวกัน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ส่วนนิสิตรหัส 29 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนไม่แตกต่างจากนิสิต วพ.1 และนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างจากนิสิตปกติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติ จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า นิสิตทุนมีผลการเรียนสูงกว่านิสิตปกติทุกรุ่น ซึ่งสอดคล้อง กับผลการศึกษาของนัก เรียนในโครงการสนับสนุนผู้มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ของประเทศอินเดีย และเป็นไปตามผลการติดตามโครงการที่ว่า ผู้ที่ได้ทุนจะมีผลการเรียนดีเลิศอย่างสม่ำเสมอ ทำให้

สมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า นิสิตโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนิสิตปกติเป็นจริง และอาจกล่าวได้ว่าแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์พื้นฐานด้วยการให้ทุนการศึกษาค่อนข้างประสบความสำเร็จ

สำหรับกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีไม่มีนิสิตประเภททุนซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการให้ทุน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นการเปรียบเทียบระหว่างนิสิต 2 ประเภท คือ นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ และพบว่านิสิตรหัส 28 และ 29 นิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตปกติในชั้นปีเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ส่วนนิสิตรหัส 30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติไม่แตกต่างกัน จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่านิสิตโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างจากนิสิตปกติ

6.4 เมื่อจำแนกตามภาควิชา เนื่องจากบางภาควิชามีนิสิตบางประเภทไม่ครบ 5 คน จึงทำให้ไม่สามารถทำการเปรียบเทียบทางสถิติได้ ดังนั้นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการและนิสิตปกติจึงมีเฉพาะบางภาควิชาและบางรุ่นเท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า บางภาควิชาและบางรุ่นมีความแตกต่างกัน แต่บางภาควิชาและบางรุ่นไม่แตกต่างกัน จึงไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2527) เรื่องการกระจายความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษาด้วยการให้โควตาเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา ที่พบว่านิสิตประเภทโควตาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา รุ่นปีการศึกษา 2522-2524 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตที่ทบวงสอบในทุกภาควิชาที่ทำการเปิดสอน และทั้งของนิสิตทุกรุ่น

ผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง และนิสิตโครงการส่วนใหญ่ เห็นว่าควรสนับสนุนโครงการนี้ต่อไป เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงได้ร่วมแข่งขันกันโดยตรง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อคณะและประเทศชาติต่อไป เหตุผลดังกล่าวตรงกับข้อค้นพบของ ฟรีแมน (Freeman 1965: 461) ที่ว่าความสนใจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่นำเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะนักเรียนที่มีความสนใจในการเรียนจะทำให้เกิดความตั้งใจเรียน การเรียนด้วยความตั้งใจจะทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนและสามารถจดจำได้ง่าย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ โลว์ (Lowe 1972: 2195 A) ที่ว่า ความสนใจทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ จากการสอบถามนิสิตโครงการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่ได้เข้ามาศึกษา

ในโครงการนี้ และตั้งใจที่จะศึกษาต่อจนสำเร็จ นอกจากนี้ยังพบว่าตนเองมีความสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เป็นคนช่างสังเกตมากขึ้น จึงนับได้ว่านิสิตโครงการเป็นผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตรงตามที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้ระบุถึงลักษณะของผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ แต่อย่างไรก็ตามนิสิตโครงการยังขาดกระบวนการคิดเห็นอย่างมีเหตุผล อันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้จากความคิดเห็นของนิสิตโครงการส่วนใหญ่ที่ระบุว่า มีความคิดริเริ่ม มีความเข้าใจ มีความรู้สึกนึกคิดทางวิทยาศาสตร์ และมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ปานกลางเท่านั้น ในขณะที่ มังกร ทองสุคดี (2521: 28) กล่าวว่าไว้ว่าการนึกคิดทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นความพยายามของมนุษย์ที่มีคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ที่ได้พยายามเสนอแนวความคิดริเริ่มต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อให้ให้นักวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ให้การสนับสนุนหรือวิพากษ์วิจารณ์ แนวความคิดริเริ่มจึงก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ ๆ ของนักวิทยาศาสตร์ นิสิตโครงการส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดความเข้าใจให้กับผู้อื่นได้เพียงปานกลาง จึงเห็นได้ว่านิสิตยังขาดทักษะในการใช้และถ่ายทอดสื่อความหมายอันเป็นธรรมชาติของนักวิทยาศาสตร์อีกประการหนึ่ง ดังที่ มังกร ทองสุคดี (2521: 28) ระบุว่านักวิทยาศาสตร์จะต้องมีความสามารถที่จะค้นหาและเก็บข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ให้ประโยชน์ รวมทั้งการรายงานและถ่ายทอดแนวความคิดได้อย่างแจ่มแจ้งและถูกต้องด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นและจากการที่ มังกร ทองสุคดี (2521: 15) ระบุว่านักการศึกษาทางวิทยาศาสตร์มีความเห็นพ้องต้องกันเกี่ยวกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ว่าควรมีเป้าประสงค์เน้นหนักในทาง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ทักษะในการใช้และถ่ายทอดสื่อความหมาย และความรู้ นั้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่านิสิตโครงการยังต้องการการจัดการศึกษาที่เสริมเพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันจะนำไปสู่การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบ เมื่อเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนิสิตที่ พิรารวม พันธุมนาวัน และคณะ (2531) ใช้ในการวิจัยเรื่อง การวิจัยคุณภาพบัณฑิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพบัณฑิต พบว่ากลุ่มตัวอย่างนิสิตเห็นว่าตนเองมีพัฒนาการส่วนตัวสูงกว่า เมื่อ เริ่ม เข้ามา เป็นนิสิตหลายด้าน เช่น ความใฝ่รู้ ความสามารถส่วนตัว การรู้จักตนเอง เป็นต้น ซึ่งเป็นความเห็นที่แตกต่างจากนิสิตโครงการ และ เมื่อพิจารณาพร้อมกับความคิดเห็นของนิสิตโครงการที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยแล้ว จะเห็นว่านิสิตโครงการมีความคาดหวังเกี่ยวกับโครงการ และประเมินค่าสิ่งที่จะได้รับจากโครงการไว้สูงกว่านิสิตปกติ ดังนั้นเมื่อได้เข้ามาศึกษาในคณะและไม่ได้รับการตอบ

สนองตามที่คาดไว้ จึงทำให้ระดับความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคณะส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ในขณะที่นิสิตปกติเห็นว่าการดำเนินการของคณะอยู่ในขั้นดีและเหมาะสมแล้ว

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่า โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เป็นโครงการที่ควรให้การสนับสนุนโครงการหนึ่ง ทั้งนี้ เพราะมีวัตถุประสงค์ที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติโดยตรง คือ ส่งเสริมและพัฒนาผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ให้มีศักยภาพสูงขึ้น และเพื่อลดปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ อันเป็นวิธีส่งเสริมและดึงดูดผู้สนใจวิทยาศาสตร์ให้ได้มีโอกาสเข้ามาศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเป็นบุคลากรในการพัฒนาประเทศชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป แต่จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง และนิสิตโครงการ ส่วนใหญ่เห็นว่าควรต้องมีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานของโครงการอีก จึงเห็นควรเสนอแนะดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมด้านการประชาสัมพันธ์ให้บุคคลทั่วไปได้รู้จักโครงการนี้อย่างทั่วถึงทุกระดับในรูปแบบของการเผยแพร่ข่าว ตั้งแต่ระดับโรงเรียนในเขตการศึกษาที่รับผิดชอบโดยให้เข้าถึงนักเรียน ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ และผู้ปกครองของนักเรียน รวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาลหรือเอกชน ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบว่าคณะวิทยาศาสตร์มีวิธีการดำเนินการส่งเสริมและผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างไรบ้าง แต่มิใช่เป็นการส่งเสริม เฉพาะนิสิตของโครงการ เพราะอาจทำให้เกิดความสับสนสำหรับนิสิตที่สอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัยได้ การจัดประชาสัมพันธ์ เช่นนี้จึงเป็นเพียงวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมโครงการให้ครบวงจรเท่านั้น

2. คณะฯ ควรขยายการให้ทุนสำหรับสาขาวิชาอื่นที่นอกเหนือจากวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานด้วย เพราะในความเป็นจริงยังมีสาขาวิชาอีกหลายสาขาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ แต่ยังไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นิสิตทุนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีและสม่ำเสมอ ซึ่งแตกต่างจากนิสิตปกติ และนิสิต วท.1 บางส่วน แต่การให้ทุนการศึกษาในปัจจุบันจำกัดให้ผู้รับทุนต้องศึกษาใน 5 สาขาวิชาพื้นฐานเท่านั้น จึงเป็นการจำกัดขอบเขตของการพัฒนาผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาอื่น



3. คณะควรทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการและนิสิตปกติทุกรุ่นต่อไปอีก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใช้เป็นสถิติในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ผลของโครงการได้แม่นยำขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ เพราะผลการวิจัยที่ปรากฏในขณะนี้ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นเพียงนิสิต 4 รุ่นแรกของโครงการเท่านั้น และเป็นนิสิตที่ศึกษาครบหลักสูตรเพียงรุ่นเดียว ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการในรุ่น 2, 3 และ 4 เมื่อเทียบกับนิสิตปกติในชั้นปีเดียวกัน จึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้อีก นอกจากนี้ควรมีการวัดทัศนคติของนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อพิจารณาว่ามีทัศนคติความแตกต่างจากเมื่อเริ่มเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์หรือไม่

4. คณะควรมีการทบทวนขั้นตอนการดำเนินงานและวิธีการคัดเลือกนิสิตโครงการ เพื่อให้ได้นิสิตที่มีคุณสมบัติและความสามารถตามที่คณะต้องการอย่างแท้จริง เพราะจากผลการวิจัยที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันนั้นอาจมีผลมาจากตัวนิสิตเองคือ จากภูมิหลังทางการเรียนและความสามารถในการสอบเข้าคณะตามที่ได้อภิปรายไว้แล้ว นอกจากนี้อาจจะมีผลมาจากกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งในประเด็นนี้คณะควรมีการจัดสัมมนาคณาจารย์เกี่ยวกับงานทางด้านการสอน เช่น เทคนิคและวิธีการสอน การใช้อุปกรณ์และสื่อการสอน เป็นต้น ทั้งนี้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของนิสิตโครงการ

5. คณะควรส่งเสริมนิสิตผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกคนอย่างจริงจัง สนับสนุนให้ผู้มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ ผักผ่อนทักษะ และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่ เพราะบุคคลเหล่านี้จะเป็นกำลังสำคัญต่อประเทศชาติในภายหน้า

6. คณะควรทำการปรับปรุงบรรยากาศทางการเรียนให้ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทางด้านบุคลากร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจูงใจให้นิสิตทุกคนมีความผูกพันกับคณะมากยิ่งขึ้น เพราะในขณะนี้นิสิตส่วนใหญ่ได้เข้ามาศึกษาในคณะด้วยความสนใจ และด้วยใจรักทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว ประกอบกับการที่ประเทศชาติกำลังมุ่งพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งผสมผสานให้คณะวิทยาศาสตร์อยู่ในความนิยมของบุคคลทั่วไป

7. คณะควรมีการเพิ่มจำนวนการรับนิสิต วพ. 1 และขยายเขตการศึกษาที่กำหนดไว้จนถึงปัจจุบันด้วย เนื่องจากผลการศึกษาอัตราการออกกลางคันของนิสิตทั้งสองประเภท พบว่าอัตราการออกกลางคันของนิสิต วพ.1 น้อยกว่า นิสิตปกติ และเมื่อพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านิสิต วพ.1 บางส่วนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตปกติ และบางส่วนมีผลสัมฤทธิ์



ทางการเรียนไม่แตกต่างจากนิสิตปกติ แต่ไม่ปรากฏว่ามีนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านิสิตปกติเลย ดังนั้นจึงควรที่จะมีการสนับสนุนการรับนิสิต เข้าโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษในส่วนของนิสิต วพ.1 ให้มีจำนวนมากขึ้น ทั้งนี้เพราะทบวงมหาวิทยาลัยได้อนุมัติให้รับนิสิตโดยวิธีพิเศษได้ถึงร้อยละ 50 ของจำนวนนิสิตทั้งหมดที่คณะจะได้รับได้ และการขยายการรับนิสิต วพ.1 นอกเขตการศึกษาที่กำหนดจะเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนทั่วไปด้วย เนื่องจากเขตการศึกษาปัจจุบันกำหนดขึ้นเพื่อรองรับโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) และโครงการรับนิสิต วพ.1 มีเฉพาะที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ เท่านั้น

8. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการจัดหางานรองรับบัณฑิตวิทยาศาสตร์ที่เป็นนิสิตทุนของโครงการ ควรพิจารณางานที่เหมาะสมกับสภาพตลาดแรงงานและสังคม เพื่อให้เกิดความทัดเทียมกับนิสิตกลุ่มอื่น การจัดหางานที่ไม่เท่าเทียมหรือสอดคล้องกับสภาพแรงงานให้จะ เสมือน เป็นการจำกัดโอกาสของนิสิตทุนโดยให้เข้ามาเรียนวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะในตลาดแรงงานขณะนี้ผู้ที่ประกอบอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความก้าวหน้าทางการงานและได้ค่าตอบแทนสูงมาก เมื่อเทียบกับงานทางราชการ การจัดหางานที่เหมาะสมรองรับ เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถดึงดูดผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาประเทศได้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอ เสนอแนะแนวทางในการวิจัย เกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษาในด้านนี้ต่อไปนี้ ดังนี้

1. ศึกษาติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการ โดยดูพัฒนาการตั้งแต่เมื่อเริ่มโครงการจนถึงปัจจุบันว่า เหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร และในการดำเนินการในแต่ละปีมีผลอย่างไร

2. ทําการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการและนิสิตปกติทุกรุ่นต่อไปอีก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใช้เป็นสถิติในการพยากรณ์สัมฤทธิ์ผลของโครงการ

3. ศึกษาตัวแปรบางประการที่อาจมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในครั้งต่อไป เช่น เพศ อายุ ภูมิลำเนา อาชีพบิดา-มารดา (ผู้ปกครอง) ภูมิหลังทางการศึกษา คะแนนสอบเข้าคณะของนิสิต เชื้อชาติ ปัญญา แรงจูงใจ ทักษะคิดของนิสิตที่มีต่อวิชาชีพ และค่านิยมต่อคณะ เป็นต้น แม้ว่าตัวแปรที่วัดอาจจัดกระทำได้ยาก แต่อาจมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

4. ศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ กับนิสิตปกติ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และบริการต่าง ๆ ที่คณะจัดดำเนินการรวมทั้งทัศนคติของนิสิตที่มีต่อคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำผลวิจัยมาใช้เป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการบริหารงานของคณะต่อไป

5. ติดตามพฤติกรรม ความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ หรือการใช้ชีวิตของบัณฑิตวิทยาศาสตร์ที่เคยเป็นนิสิตโครงการว่าเป็นอย่างไร รวมทั้งความคิดเห็นของบัณฑิตเหล่านี้ที่มีต่อโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

