

ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต และการตรวจสอบคุณภาพ  
ของมหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ประจำปีการศึกษา 2559

WORK STATUS OF GRADUATES FOR BACHELOR'S  
AND THE EXAMINATION OF THE MASTER AND  
Ph.D. FACULTY OF SCIENCE, KING MONGKUT'S  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG,  
ACADEMIC YEAR 2016

ภัทราภรณ์ วันจงคำ

อังศุธร ศิริินภาพันธุ์

อิทธิฤทธิ์ จำปาติบ

อิสลา แดงเดช

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORK STATUS OF GRADUATES FOR BACHELOR'S  
AND THE EXAMINATION OF THE MASTER AND  
Ph.D. FACULTY OF SCIENCE, KING MONGKUT'S  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG,  
ACADEMIC YEAR 2016



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (APPLIED STATISTICS)  
DEPARTMENT OF STATISTICS, FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และการตรวจสอบคุณภาพของมหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

Work Status of Graduates for Bachelor's and the Examination of the master and Ph.D. Faculty of Science, King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang, Academic Year 2016

ชื่อนักศึกษา นางสาวภัทราภรณ์ วันจงคำ 57051151  
นางสาวอังศุธร ศิริินภาพันธ์ 57051198  
นายอิทธิฤทธิ์ จำปาติบ 57051200  
นายอิสลา แดงเดช 57051201

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
ภาควิชา สถิติ  
ปีการศึกษา 2560  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้ ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์) ประจำปีการศึกษา 2559

| คณะกรรมการสอบ  | ลายมือชื่อ   |
|--|--|
| อ.สุจิตรา สุกนธมัต<br>ประธานกรรมการ                          |  |
| ผศ.ดร สมศรี บัณฑิตวิไล<br>กรรมการ                            |  |
| ผศ.ดร.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์<br>กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา |  |

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หัวข้อปัญหาพิเศษ**                    ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และการตรวจสอบคุณภาพของมหาบัณฑิต และดุขฎิบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

**ชื่อนักศึกษา**

|                 |              |          |
|-----------------|--------------|----------|
| นางสาวภัทราภรณ์ | วันจงคำ      | 57051151 |
| นางสาวอังศุธร   | ศิริณภาพันธ์ | 57051198 |
| นายอิทธิฤทธิ์   | จำปาติบ      | 57051200 |
| นายอิสลา        | แดงเดช       | 57051201 |

**ปริญญา**                                    วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์)

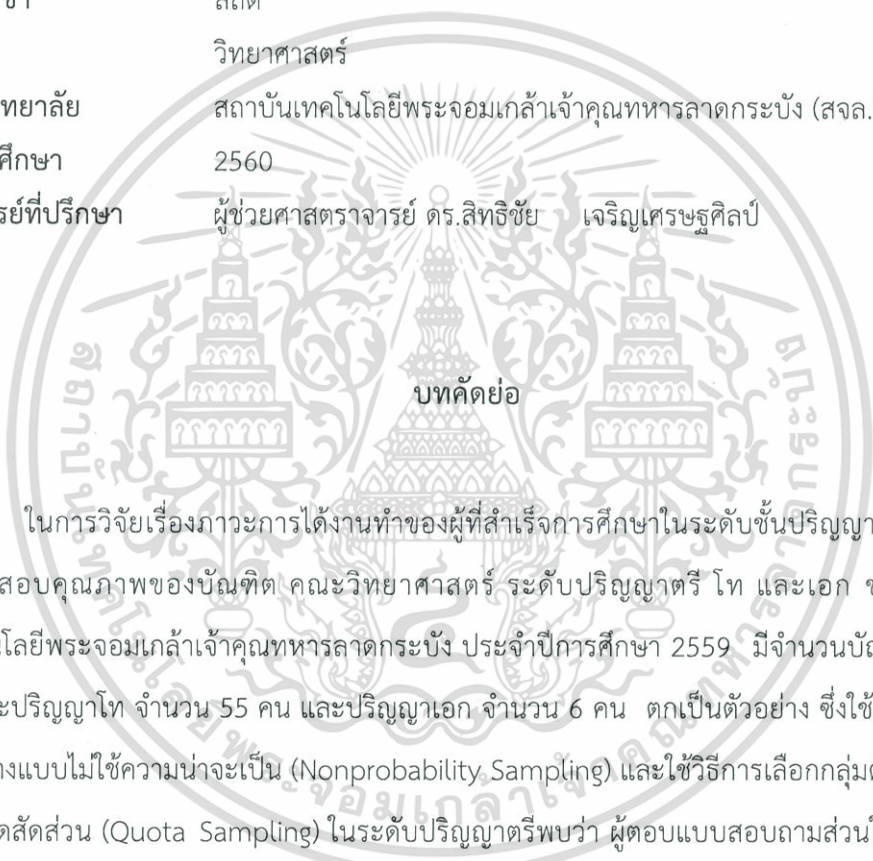
**ภาควิชา**                                    สถิติ

**คณะ**                                        วิทยาศาสตร์

**มหาวิทยาลัย**                            สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)

**ปีการศึกษา**                              2560

**อาจารย์ที่ปรึกษา**                    ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์



ในการวิจัยเรื่องภาวะการได้งานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีและการตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี โท และเอก ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559 มีจำนวนบัณฑิต 1,113 คนและปริญญาโท จำนวน 55 คน และปริญญาเอก จำนวน 6 คน ตกเป็นตัวอย่าง ซึ่งใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling) ในระดับปริญญาตรีพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถานภาพการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือสถานะ “ทำงาน” โดยได้งานภายในระยะเวลา 6 เดือน และทำงานในหน่วยงานเอกชน ซึ่งทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ และมีความพึงพอใจต่องานที่ทำ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการได้งานทำ “แหล่งงาน” เป็นสิ่งที่อยากให้สถาบันช่วยเหลือมากที่สุด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า หลักสูตรและผลการเรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยจำนวนบัณฑิตมากกว่า 70% มีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6

เดือน ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ มีความพึงพอใจต่องานที่ทำ และมีเงินเดือนเฉลี่ย 19,311.01 บาท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนัก 0.4 และ 0.2 ตามลำดับ คิดเป็นคะแนน 4.52 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก ในระดับปริญญาเอก ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนัก 1 คิดเป็นคะแนน 5 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก

คำสำคัญ : ผลงานที่มีการตีพิมพ์ ภาวะการมีงานทำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|               |   |               |          |
|---------------|---|---------------|----------|
| Title         | Work Status of Graduates for Bachelor's and the Examination of the master and Ph.D. Faculty of Science, King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang, Academic Year 2016 |               |          |
| Students      | Miss Pattaraporn  | Wanjongcum    | 57051151 |
|               | Miss Aungsuthon   | Sirinaphaphan | 57051198 |
|               | Mr. Ittirit   | Jampadib      | 57051200 |
|               | Mr. Issala  | Dangdech      | 57051201 |
| Degree        | Bachelor of Science (Applied Statistics)  |               |          |
| Department    | Statistics  |               |          |
| Faculty       | Science   |               |          |
| University    | King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)   |               |          |
| Academic Year | 2017  |               |          |
| Advisor       | Asst.Prof.Dr.Sittichai Charonensettasilp  |               |          |

### Abstract

In the research of the checking quality of graduate from Faculty of science in Bachelor's degree, Master's degree and Ph.D. degree from KMITL academic year 2016, there are 1,113 graduate, 55 Master's degree and 6 Ph.D. degree as sample using nonprobability sampling and quota sampling. In bachelor's degree, most respondents graduated from Bachelor of Science Program in Computer Science. Most respondents' working status is "working" status, working within a 6-month period and working in private sector. They work exactly on their finishing degree, and are satisfied with their work. Most respondents think that computer literacy has an impact on job creation. "Workplace" is what most wanted help from institution. At the significant level of 0.05, it was found that the curriculum and the study result were factors affecting the graduates' employment status. More than 70% of the

เอกสารนี้ graduates have a period of employment within 6 months, satisfied with their work คำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

and average salaries 19,311.01 baht. For the achievement of graduates, it was found that most of Master's degree are 0.4 and 0.2 in weight value and have a quality score is 4.52 marks. In Ph.D. degree, most of them are 1 in weight value and have a quality score of full 5 marks and it is in very good quality at both Master's and Ph.D.

**Keywords :** Works published, Employment conditions



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากความกรุณาของบุคคลหลายๆ ฝ่ายที่ให้ ความร่วมมือ ซึ่งคณะผู้จัดทำขอกราบขอบคุณทุกๆ ท่านมาไว้ ณ ที่นี้ คือ

ผศ.ดร.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไข จนได้ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ผศ.ดร. สมศรี บัณฑิตวิไล และ อาจารย์สุจิตรา สุขคนธมัต ท่านคณะกรรมการที่กรุณาให้ คำปรึกษาแนะนำ และชี้แนะข้อบกพร่องต่างๆ และแก้ไขข้อผิดพลาด

คณาจารย์ภาควิชาสถิติทุกๆ ท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้คำแนะนำต่างๆ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการภาควิชาสถิติที่ช่วยประสานงานและ อำนวยความสะดวกแก่ผู้จัดทำปัญหาพิเศษตลอดการทำงานจนสำเร็จไปได้ด้วยดี

งานประกันคุณภาพ และงานทะเบียน ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพบัณฑิต และ ข้อมูลเกี่ยวกับที่บัณฑิต

พี่ๆ บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ ยอมเสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้อง ที่รัก ดูแล และสนับสนุน การศึกษาจนทำให้ลูกมีความสำเร็จในวันนี้

ภัทรภรณ์ วันจงคำ

อังศุธร ศิริภาพันธุ์

อิทธิฤทธิ์ จำปาติบ

อิสลา แดงเดช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....   | ก    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....  | ข    |
| กิตติกรรมประกาศ.....   | ค    |
| สารบัญ.....  | ง    |
| สารบัญตาราง.....   | ช    |
| สารบัญรูป.....   | ฉ    |
| บทที่ 1 บทนำ.....  | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                            | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....                                   | 3    |
| 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....   | 3    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                 | 4    |
| 1.5 สมมติฐาน.....  | 4    |
| 1.6 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....                                    | 4    |
| 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....   | 5    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                         | 6    |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมืองานทำและการว่างงาน.....    | 9    |
| 2.1.1 ความหมายของภาวะการมืองานทำ.....                              | 9    |
| 2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมืองานทำและการว่างงาน.....         | 10   |
| 2.1.3 ประเภทการจ้างงาน.....  | 11   |
| 2.1.4 ประเภทของการทำงาน.....                                       | 13   |
| 2.1.5 ความสำคัญของการทำงาน.....                                    | 14   |
| 2.1.6 สาเหตุของการว่างงาน.....                                     | 16   |
| 2.1.7 ประเภทของการว่างงาน.....                                     | 18   |
| 2.1.8 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการมืองานทำและการว่างงาน..... | 19   |
| 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.....                         | 19   |
| 2.2.1 กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว.....                                 | 19   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.....  | 25   |
| 2.2.3 การสรุปผลการประกันคุณภาพการศึกษา .....  | 30   |
| 2.2.4 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสกอ. ....  | 30   |
| 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์   |      |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .....  | 30   |
| 2.3.1 ปรัชญา คณะวิทยาศาสตร์.....  | 30   |
| 2.3.2 ปณิธาน คณะวิทยาศาสตร์ .....   | 30   |
| 2.3.3 วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์ .....   | 31   |
| 2.3.4 พันธกิจ คณะวิทยาศาสตร์.....   | 31   |
| 2.3.5 วัตถุประสงค์ คณะวิทยาศาสตร์.....  | 31   |
| 2.3.6 หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 .....  | 32   |
| 2.3.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการ<br>ศึกษา ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง..... | 33   |
| 2.4 เครื่องมือที่ใช้ .....  | 33   |
| 2.5 กรอบแนวคิด .....  | 33   |
| 2.6 สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิจัย.....   | 34   |
| 2.6.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics).....   | 34   |
| 2.6.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independent).....  | 34   |
| 2.6.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity).....   | 35   |
| 2.6.4 การทดสอบสารรูปสนิทธิ (Goodness-of-Fit Test).....  | 36   |
| 2.6.5 สถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีสเกลการวัดแบบจำแนกประเภท .  | 38   |
| 2.6.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรชุดเดียว .....   | 39   |
| 2.6.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องสถิติที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย .....   | 41   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

|  | หน้า      |
|--|-----------|
| 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....   | 41        |
| 2.7.1 มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2556) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2555 .....  | 41        |
| 2.7.2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2558) รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557 .....   | 43        |
| 2.7.3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2554) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต<br>รุ่นที่44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี.....   | 46        |
| 2.7.4 มหาวิทยาลัยนเรศวร (2556) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555<br>ประจำปีพ.ศ.2556 .....  | 48        |
| 2.7.5 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2559) การตรวจสอบ<br>คุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558.... | 50        |
| 2.7.6 บทสรุปของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิต .  | 52        |
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย .....</b>   | <b>58</b> |
| 3.1 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง.....   | 58        |
| 3.1.1 ประชากร .....  | 58        |
| 3.1.2 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล .....  | 58        |
| 3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง.....   | 59        |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....  | 61        |
| 3.2.1 ลักษณะแบบสอบถาม .....  | 61        |
| 3.2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม.....  | 61        |
| 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....  | 62        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล .....  | 63   |
| 4.1 ศึกษาภาวะการได้งานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี และวิเคราะห์ผล<br>การทำงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้สถิติพรรณนาและทดสอบสมมติฐานโดยใช้<br>สถิติอนุมาน..... | 63   |
| 4.1.1 สถิติพรรณนา .....  | 63   |
| 4.1.2 สถิติอนุมาน .....  | 86   |
| 4.2 ตรวจสอบและวิเคราะห์ ผลงานที่ถูกตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาโท โดยใช้สถิติพรรณนา  | 118  |
| 4.2.1 สถิติพรรณนา .....  | 118  |
| 4.3 ตรวจสอบและวิเคราะห์ ผลงานที่ถูกตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาเอก<br>โดยใช้สถิติพรรณนา .....  | 124  |
| 4.3.1 สถิติพรรณนา .....  | 124  |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....  | 129  |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....  | 129  |
| 5.2 สรุปภาพรวมจากการศึกษา.....   | 130  |
| บรรณานุกรม.....  | 134  |
| ภาคผนวก.....   | 137  |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....   | 138  |
| ภาคผนวก ข การเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2559..  | 142  |
| ภาคผนวก ค คู่มือลกรหัสแบบสอบถาม.....   | 155  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 2.1 ตารางสรุปการทบทวนวรรณกรรม .....   | 53   |
| 3.1 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และจำนวนผู้ที่มีรายงาน<br>ตัวในวันย่อยพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนกตามหลักสูตร ..... | 59   |
| 3.2 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนก<br>ตามหลักสูตร .....   | 60   |
| 3.3 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาเอก คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนก<br>ตามหลักสูตร .....  | 59   |
| 4.1 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามเพศของบัณฑิต .....  | 63   |
| 4.2 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามผลการเรียน .....  | 64   |
| 4.3 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี แยกตามหลักสูตร<br>ที่สำเร็จการศึกษา .....   | 65   |
| 4.4 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามระยะเวลาในการศึกษา ..   | 66   |
| 4.5 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ<br>การทำงาน .....  | 67   |
| 4.6 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีของแต่ละหลักสูตร จำแนกตามสถานภาพ<br>การทำงาน .....   | 68   |
| 4.7 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามประเภทของ<br>หน่วยงาน .....  | 69   |
| 4.8 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามระยะเวลาที่<br>ได้งานทำ .....  | 70   |
| 4.9 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีของแต่ละหลักสูตร จำแนกตามระยะเวลาที่<br>ได้งานทำ .....   | 71   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 4.10 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามระยะเวลาที่ได้งานทำ .....                                 | 72   |
| 4.11 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามความรู้ความสามารถที่ส่งผลให้ได้งานทำ .....                               | 72   |
| 4.12 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี .....   | 73   |
| 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามหลักสูตร. ....   | 73   |
| 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามตามผลการเรียน.....   | 74   |
| 4.15 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามรูปแบบงาน... ..  | 74   |
| 4.16 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละหลักสูตร จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ .....  | 75   |
| 4.17 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ .....                                      | 76   |
| 4.18 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำจำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ .....   | 76   |
| 4.19 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละหลักสูตร จำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ.....                            | 77   |
| 4.20 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ.....                          | 78   |
| 4.21 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำจำแนกตามเหตุผลที่ไม่พึงพอใจ .....                                    | 78   |
| 4.22 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ ..... | 79   |
| 4.23 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งที่ยากให้สถาบันช่วยเหลือ .....                        | 80   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 4.24 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ<br>รายวิชาที่ใช้ในการทำงานที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร.....   | 81   |
| 4.25 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ<br>เนื้อหาหลักสูตรที่จบการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงาน..... | 85   |
| 4.26 ผลการวิเคราะห์สถานภาพการทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>จำแนกตามหลักสูตร.....  | 86   |
| 4.27 ผลการวิเคราะห์สถานภาพการทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>จำแนกตามผลการเรียน.....  | 87   |
| 4.28 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  | 88   |
| 4.29 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์.....                 | 89   |
| 4.30 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม.....                     | 89   |
| 4.31 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม.....                    | 90   |
| 4.32 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์.....                    | 91   |
| 4.33 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ.....                    | 91   |
| 4.34 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม.....              | 92   |
| 4.35 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....                | 93   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.36 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์.....        | 93   |
| 4.37 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>จำแนกตามผลการเรียน.....                                    | 94   |
| 4.38 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์.....  | 95   |
| 4.39 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์.....    | 96   |
| 4.40 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม.....        | 96   |
| 4.41 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม.....       | 97   |
| 4.42 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์.....       | 98   |
| 4.43 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ.....       | 98   |
| 4.44 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม..... | 99   |
| 4.45 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....   | 100  |
| 4.46 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์.....         | 100  |
| 4.47 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วง<br>เกรดเฉลี่ย 2.00-2.49.....                          | 101  |
| 4.48 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วง<br>เกรดเฉลี่ย 2.50-2.99.....                          | 102  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 4.49 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00-3.49 .....                      | 102  |
| 4.50 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50-4.00 .....                      | 103  |
| 4.51 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ .....  | 104  |
| 4.52 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ .....    | 104  |
| 4.53 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม .....        | 105  |
| 4.54 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม .....       | 106  |
| 4.55 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ .....       | 106  |
| 4.56 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ .....       | 107  |
| 4.57 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ..... | 108  |
| 4.58 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ .....   | 108  |
| 4.59 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ .....         | 109  |
| 4.60 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามผลการเรียน .....                                      | 110  |
| 4.61 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ .....  | 111  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.62 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์.....                    | 111  |
| 4.63 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม .....                       | 112  |
| 4.64 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม .....                      | 113  |
| 4.65 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์.....                       | 113  |
| 4.66 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ.....                       | 114  |
| 4.67 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม .....                | 115  |
| 4.68 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....                   | 115  |
| 4.69 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์.....                         | 116  |
| 4.70 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ<br>วิทยาศาสตร์จำแนกตามผลการเรียน .....  | 117  |
| 4.71 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรที่จบการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงาน<br>ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต..... | 118  |
| 4.72 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามเพศ.....  | 118  |
| 4.73 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทแยกตามหลักสูตร.....  | 119  |
| 4.74 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนัก.....   | 120  |
| 4.75 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท<br>จำแนกตามค่าน้ำหนักและหลักสูตร .....  | 121  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.76 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทตามสูตรคู่มือการประกัน<br>คุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557.....   | 123  |
| 4.77 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามหลักสูตร  | 124  |
| 4.78 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล  | 124  |
| 4.79 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามหลักสูตร .....   | 125  |
| 4.80 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามค่าน้ำหนัก.....  | 126  |
| 4.81 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอกตามสูตรคู่มือการ<br>ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557 ..... | 127  |
| 4.82 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามหลักสูตร   | 128  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า   |
|--------|--|
| 1.1    | อัตราค่าจ้างงาน พ.ศ.2553-2560(สศช. ,2560) ..... 2  |
| 4.1    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามเพศ..... 64  |
| 4.2    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามผลการเรียน ..... 65  |
| 4.3    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร ..... 66  |
| 4.4    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี<br>จำแนกตามสถานภาพการทำงาน ..... 67                                      |
| 4.5    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี<br>จำแนกตามประเภทหน่วยงานที่ทำ..... 70                                   |
| 4.6    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี<br>จำแนกตามระยะเวลาที่ได้งานทำ ..... 71                                  |
| 4.7    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี<br>จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ ..... 75                                       |
| 4.8    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี เกี่ยวกับความรู้<br>ความสามารถ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ..... 80 |
| 4.9    | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี เกี่ยวกับสิ่งที่ยากให้<br>สถาบันช่วยเหลือ..... 81                        |
| 4.10   | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษา<br>ปริญญาโทแยกตามเพศ..... 119                   |
| 4.11   | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท<br>แยกตามหลักสูตร ..... 120                      |
| 4.12   | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท<br>แยกตามค่าน้ำหนัก..... 121                     |
| 4.13   | แผนภูมิแสดงร้อยละของจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก<br>แยกตามเพศ..... 125                                |
| 4.14   | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก<br>แยกตามหลักสูตร ..... 126                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป(ต่อ)

| รูปที่ | หน้า  |
|--------|---|
| 4.15   | แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก<br>แยกตามค่าน้ำหนัก..... 127 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ มีคุณธรรม มีความรู้ มีความสามารถ ในการดำรงชีวิตประจำวันในสังคมให้อยู่อย่างสงบสุข และเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพและพัฒนาอาชีพในอนาคต เป็นการสร้างโอกาสในด้านต่างๆ ให้กับคนและสังคมมากขึ้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542(หนังสือราชกิจจานุเบกษาฉบับฎีกา เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก ปี 2542) มีความประสงค์จะปฏิรูปการศึกษา และสนับสนุนให้ประชาชนได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น ดังนั้นการศึกษานับว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคน เพื่อให้คนนำความรู้ ความสามารถที่ได้รับไปพัฒนาตนเอง สังคมประเทศชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

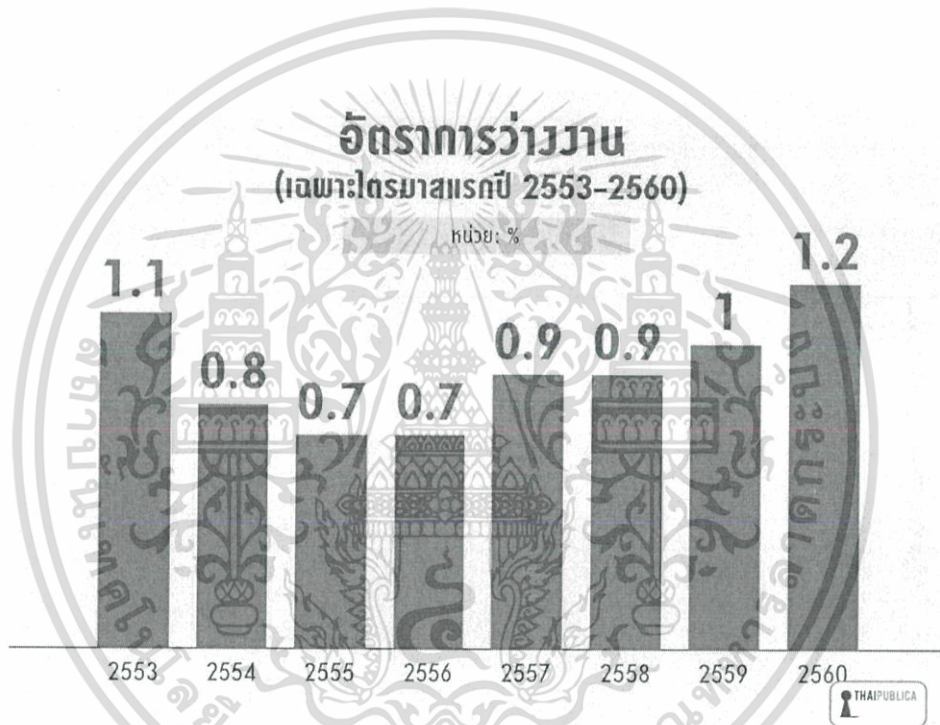
ปัจจุบันในไตรมาสแรกมีจำนวนผู้ว่างงาน 460,000คน คิดเป็นอัตราการว่างงาน 1.2% เพิ่มขึ้นจาก 0.97% ในช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้าอัตราการว่างงานดังกล่าวถือว่าเป็นอัตราสูงที่สุดนับตั้งแต่ไตรมาสที่ 2 ของปี 2553 ที่ 1.3% หรือสูงสุดในรอบ 7 ปี และหากเทียบจากช่วงเวลาเดียวกันจะพบว่าอัตราการว่างงานเริ่มเพิ่มขึ้นจากไตรมาสที่ 1 ของปี 2557 ที่มีอัตราการว่างงาน 0.9% ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้การจ้างงานของเศรษฐกิจไทยในไตรมาสปัจจุบันมีจำนวน 37.4 ล้านคน จากกำลังแรงงาน 38.2 ล้านคน ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้า 0.6% และเป็นการลดลงในภาคเกษตรกรรม 1.4% และลดลงในภาคอุตสาหกรรม 0.3% (ปรเมธี, 2560)

มติชนรายสัปดาห์ได้เปิดเผยข้อมูลของนายธนวรรธน์ พลวิชัย ผู้อำนวยการศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ออกมาเปิดเผยตัวเลข อัตราการว่างงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ยังพบด้วยว่ามีตัวเลขที่สูงขึ้นต่อเนื่องมา 5 ปี โดยปี 2554 อยู่ที่ 0.679% ปี 2555 อยู่ที่ 0.657% ปี 2556 อยู่ที่ 0.72% ปี 2557 อยู่ที่ 0.836% ปี 2558 อยู่ที่ 0.883% และในปี 2559 ณ เดือนพฤษภาคม อัตราการว่างงานเพิ่มขึ้นอยู่ที่ 1.2% ขณะที่ปี 2552 อัตราการว่างงานอยู่ระดับ 1.489% และปี 2553 อยู่ที่ 0.041% ทั้งนี้ ยังพบว่ายอดการว่างงานที่เพิ่มสูงขึ้นนั้นเกิดมาจากการไม่มีการจ้างงานเพิ่ม ทำให้คนว่างงานและส่วนใหญ่เป็นบัณฑิตจบใหม่

มติชนรายสัปดาห์ได้เปิดเผยข้อมูลของสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) แจกแจงผลสำรวจตัวเลขบัณฑิตตกงาน อย่างลงลึกว่า ตัวเลขบัณฑิตจบใหม่ของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ อยู่ที่ประมาณ 360,000 คนต่อปีซึ่งพบว่าบัณฑิตส่วนใหญ่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หางานทำได้ตามปกติ แต่มีจำนวนไม่น้อยที่เรียนต่อระดับปริญญาโท ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ขณะที่อีกจำนวนหนึ่งทำงานไม่ตรงกับสาขาที่เรียน หรือทำธุรกิจครอบครัว หรือธุรกิจส่วนตัว ดังนั้น ตัวเลขอัตราการมีงานทำที่หน่วยงานต่างๆ สํารวจมาอาจไม่สะท้อนสภาพความเป็นจริงมากนัก

"แต่โดยภาพรวมก็ยอมรับว่ามีบัณฑิตส่วนหนึ่งตกงานจริง ส่วนใหญ่จะเป็นบัณฑิตที่เรียนในสายสังคมศาสตร์ ซึ่งไม่ตรงกับความต้องการของประเทศ ที่ต้องการผู้ที่เรียนในสายวิทยาศาสตร์จำนวนมาก แต่กลับมีผู้เลือกเรียนน้อย ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยพยายามปรับตัว ลดจำนวนรับเด็กในสายสังคมลง และเพิ่มจำนวนรับในสายวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น แต่ยังไม่เพียงพอ เพราะค่านิยมของนักเรียนในปัจจุบัน นิยมเข้าเรียนในสายสังคมมากกว่า" (ชโลธร, 2559)



รูปที่ 1.1 อัตราการว่างงาน พ.ศ.2553-2560(สช. ,2560)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำในประเทศไทยซึ่งเปิดสอนในหลากหลายหลักสูตร ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในอันดับที่ 4 ของประเทศไทย และเป็นอันดับที่ 145 ของโลก จากการจัดอันดับ Times Higher Education หรือ (THE) สำนักจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกชื่อดังจากประเทศอังกฤษการจัดอันดับดังกล่าวใช้เกณฑ์การประเมินผล 5 ด้านหลักๆ ประกอบด้วย ด้านคุณภาพการเรียนการสอน (Teaching) 30% ด้านคุณภาพงานวิจัย (Research) 30% ด้านการอ้างอิงผลงานวิจัย (Citations) 20% ด้านความเป็นนานาชาติ (International Outlook) 10% และด้านรายได้ทางอุตสาหกรรมที่เกิดจากนวัตกรรมหรืองานวิจัย (Industry Income) 10% จึงถือว่าเป็นสถานศึกษาที่มีความสำคัญในการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างบัณฑิตสู่ตลาดแรงงานและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ (Times Higher Education, 2559)

จากผลสรุปรงานวิจัยการตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอก ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558 ที่ได้ศึกษาสถานภาพในการทำงานของบัณฑิตพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ทุกหลักสูตรบัณฑิตก็อยู่ในสถานะ “ทำงาน” เช่นเดียวกัน (จันทร์จิรา และคณะ, 2559)

จากข้อมูลปัญหาและงานวิจัยดังกล่าว คณะวิทยาศาสตร์ได้ผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการจัดอันดับให้เป็นสถาบันชั้นนำของประเทศไทยโดย THE จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิตโดยจะศึกษาเกี่ยวกับภาวะการได้งานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเป็นแนวทางลดปัญหาบัณฑิตที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานอันก่อให้เกิดปัญหาการว่างงานที่นำไปสู่การเกิดปัญหาเศรษฐกิจระดับประเทศ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาภาวะการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปีการศึกษา 2559

1.2.2 เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ผล ภาวะการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

1.2.3 เพื่อศึกษาผลงานของบัณฑิตในระดับชั้นปริญญาโทและปริญญาเอก

## 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ทำการศึกษาคั้งนี้คือ

- 1) ภาวะการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559
- 2) ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาโทและปริญญาเอก คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาครั้งนี้ทำการสำรวจผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

#### ประชากรและตัวอย่าง

**ประชากร** คือ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

**ตัวอย่าง** คือ ร้อยละ 70 ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559 (คู่มือประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา, 2557)

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สามารถทราบภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559

1.4.2 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสามารถนำผลงานวิจัยไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับกลยุทธ์ทางการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์

1.4.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ในระดับชาติ

### 1.5 สมมติฐาน

1.5.1 ภาวะการดำเนินงานทำขึ้นอยู่กับลักษณะส่วนบุคคล

1.5.2 ผลงานของบัณฑิตในระดับชั้นปริญญาโทและปริญญาเอกอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดี

### 1.6 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ

1) ลักษณะส่วนบุคคล เช่น เพศ หลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา ผลการเรียน สถานภาพการทำงาน ในปัจจุบัน เป็นต้น

2) ข้อมูลการสมัครงานและการทำงาน เช่น ประเภทของหน่วยงานที่ทำ รูปแบบงานที่ทำตรงหรือไม่ตรงกับหลักสูตรที่ได้สำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่องานที่ทำ เป็นต้น

3) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ

4) ข้อมูลผลงาน เช่น จำนวนผลงานที่ถูกตีพิมพ์ ประเภทผลงาน ปีที่ตีพิมพ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรตาม คือ

- 1) ภาวะการได้งานทำของผู้ที่จบการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี
- 2) ผลงานที่มีการตีพิมพ์ของผู้ที่จบการศึกษาในระดับชั้นปริญญาโทและปริญญาเอก

### 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

บัณฑิต หมายถึง ผู้ที่จบการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2559 ในระดับชั้นปริญญาตรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาภาวะการดำเนินงานของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีและการตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี โท และเอก ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559 โดยเก็บข้อมูลจากบัณฑิตที่มีรายงานตัวและฝึกซ้อมพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ในวันที่ 29 ตุลาคม 2559 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาออกไปให้มีศักยภาพตามที่ตลาดแรงงานต้องการ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารโดยวางกรอบแนวคิดไว้ดังนี้

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมีงานทำและการว่างงาน

- 2.1.1 ความหมายของภาวะการมีงานทำ
- 2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีงานทำและการว่างงาน
- 2.1.3 ประเภทการจ้างงาน
- 2.1.4 ประเภทของการทำงาน
- 2.1.5 ความสำคัญของการทำงาน
- 2.1.6 สาเหตุของการว่างงาน
- 2.1.7 ประเภทของการว่างงาน
- 2.1.8 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการมีงานทำและการว่างงาน

### 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.

- 2.2.1 กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว
- 2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.
- 2.2.3 การสรุปผลการประกันคุณภาพการศึกษา
- 2.2.4 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสกอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.3.1 ปรัชญา คณะวิทยาศาสตร์

2.3.2 ปณิธาน คณะวิทยาศาสตร์

2.3.3 วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์

2.3.4 พันธกิจคณะวิทยาศาสตร์

2.3.5 วัตถุประสงค์ คณะวิทยาศาสตร์

2.3.6 หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

2.3.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 2.4 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยหรือเครื่องมือวัด (Research Instrument) หมายถึง สิ่งที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อทดสอบสมมติฐาน (แสงสุริยา, 2551)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยหรือเก็บรวบรวมข้อมูลมีหลายประเภท เช่น การทดสอบและการวัด การสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ การวิเคราะห์เอกสาร การเลือกใช้เครื่องมือต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับประเภทของงานวิจัย (สิทธิ์ ,2558)

เครื่องมือวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลเชิงประจักษ์มายืนยันสมมติฐานการวิจัย หรือตอบคำถามการวิจัยได้ตรงประเด็น เครื่องมือการวิจัยอาจแบ่งได้ 3 กลุ่มคือ

1. ประเภทอุปกรณ์ครุภัณฑ์ เช่น เครื่องบันทึกวิดีโอ เครื่องบันทึกเสียง
2. ประเภทวัสดุประกอบการวิจัย เช่น บทเรียนสำเร็จรูป แผนการสอน แบบฝึก เป็นต้น
3. ประเภทวัสดุที่ใช้รวบรวมข้อมูล เช่น แบบทดสอบ แบบสอบถาม เป็นต้น

(สลิลนา ,2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 กรอบแนวคิด

ความเชื่อหรือข้อสรุปเบื้องต้นของนักวิจัยว่าสิ่งที่จะศึกษานั้นน่าจะเป็นอย่างไร (พิมลพรรณ ,2557)

กรอบแนวคิดการวิจัย หมายถึง กรอบของการวิจัยในด้านเนื้อหาสาระ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร และการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (ศศิธร ,2554)

กรอบแนวคิดการวิจัย หมายถึง กรอบของการวิจัยในด้านเนื้อหาสาระ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร และการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องมีกรอบพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ศึกษาและมโนภาพ(concept)ในเรื่องนั้น แล้วนำมาประมวลเป็นกรอบในการกำหนดตัวแปรและรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในลักษณะของกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาเป็นแบบจำลองในการวิจัยต่อไป (สมปอง ,2553)

## 2.6 สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

2.6.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

2.6.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

การทดสอบด้วยไคสแควร์ สำหรับใช้ทดสอบว่าลักษณะอย่างหนึ่งเป็นอิสระจากลักษณะอีกอย่างหนึ่งหรือไม่ โดยจะสุ่มตัวอย่างเพียงชุดเดียวจากประชากร (มัลลิกา ,2532)

2.6.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity)

การทดสอบด้วยไคสแควร์ สำหรับใช้ทดสอบว่าตัวอย่างถูกสุ่มมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ โดยจะสุ่มตัวอย่าง 2 ชุด(หรือมากกว่า) จากประชากร (มัลลิกา ,2532)

2.6.4 การทดสอบสารูปสนิทธิ (Goodness-of-Fit Test)

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัดส่วน(Proportion) ของข้อมูลที่แบ่งเป็น k กลุ่ม( $k \geq 3$ ) (อำนาจและพรณี ,2548)

2.6.5 สถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีสเกลการวัดแบบจำแนกประเภท

2.6.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรกลุ่มเดียว

2.6.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องสถิติที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.7.1 มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2556) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2555
- 2.7.2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(2558) รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557
- 2.7.3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2554) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต รุ่นที่44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี
- 2.7.4 มหาวิทยาลัยนเรศวร (2556) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ.2556
- 2.7.5 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(2559) การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558
- 2.7.6 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

## 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมีงานทำและการว่างงาน

### 2.1.1 ความหมายของภาวะการมีงานทำ

ภาวะการมีงานทำ ได้มีผู้เสนอแนวคิดของภาวะการมีงานทำ ดังนี้

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม (2544) ได้ให้ความหมายของคำต่างๆ ดังนี้

“ ภาวะการมีงานทำ หมายถึง สถานภาพในการประกอบอาชีพของบัณฑิต งาน หมายถึง การประกอบอาชีพหรือการประกอบกิจกรรมใดๆที่ทำให้มีรายได้ บัณฑิตที่หางานทำได้แล้ว หมายถึง บัณฑิตที่มีงานทำภายหลังสำเร็จการศึกษา บัณฑิตที่ยังไม่ได้งานทำ หมายถึง บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาซึ่งยังหางานทำไม่ได้กำลังรอฟังคำตอบจากหน่วยงาน ยังไม่ประสงค์จะทำงาน กำลังศึกษาต่อ และอื่นๆ”

คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา (2557) ได้ให้ความหมายของบัณฑิตที่ได้อ่านทำไว้ว่า บัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ ภาคพิเศษ และภาคนอกเวลาในสาขานั้นๆ ที่ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น การนับการมีงานทำ นับกรณีการทำงานสุจริตทุกประเภทที่สามารถสร้างรายได้เข้ามาเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2550) ได้ขยายความค่านิยาม “ผู้มีงานทำ” ดังนี้

ผู้มีงานทำ หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป และในระหว่าง 7 วันก่อนวันสัมภาษณ์ มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ

1. ได้ทำงานตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไปโดยได้รับค่าจ้าง เงินเดือน ผลกำไร เงินปันผล ค่าตอบแทนที่เป็นเงินสดหรือสิ่งของ
2. ทำงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง โดยไม่ได้รับค่าจ้างในรัฐวิสาหกิจหรือไร่นาของหัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือน
3. ไม่ได้ทำงานหรือทำงานน้อยกว่า 1 ชั่วโมง (เป็นผู้ปกติมีงานประจำ) แต่
  - 3.1 ยังคงได้รับค่าตอบแทน ค่าจ้าง ผลประโยชน์อื่นๆ ผลกำไรจากงานหรือธุรกิจในช่วงที่ไม่ได้ทำงาน
  - 3.2 ไม่ได้รับค่าตอบแทน ค่าจ้างผลประโยชน์อื่นๆ ผลกำไรจากงานหรือธุรกิจในช่วงที่ไม่ได้ทำงาน แต่ยังมีงานหรือธุรกิจที่จะกลับไปทำ

#### 2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีงานทำและการว่างงาน

ทฤษฎีที่สำคัญและนิยมใช้สำหรับการอธิบายภาวะการมีงานทำ และการว่างงานในทางเศรษฐศาสตร์มี 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีการว่างงานของสำนักคลาสสิก (The classical Theory of Employment) ทฤษฎีนี้ให้ความสนใจเรื่องการมีงานทำเต็มที่ (Full Employment) ซึ่งโดยความหมายคือ ภาวะการนำปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในขณะนั้นมาใช้ในกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เฉพาะอย่างยิ่งคนที่สามารถทำงานได้จะมีงานทำทุกคน และยินดีทำงาน ณ อัตราค่าจ้างขณะนั้น สมมติฐานสำคัญของทฤษฎีนี้คือ ในขณะหนึ่งขณะใดระบบเศรษฐกิจจะอยู่ในภาวะสมดุล ณ ระดับที่มี การจ้างแรงงานเต็มที่เสมอ การว่างงานอาจเกิดขึ้นได้แต่เพียงชั่วคราวและสามารถแก้ไขได้เองโดยไม่จำเป็นต้องดำเนินนโยบายแต่อย่างใด

2. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาคของสำนักเคนส์ (John Maynard Keynes) ทฤษฎีนี้ได้รับการยอมรับมากกว่าทฤษฎีแรก เพราะสามารถใช้ในระบบเศรษฐกิจที่มีการจ้างงานเต็มที่ และที่มีการว่างงาน ความเชื่อที่สำคัญของทฤษฎีนี้เชื่อว่า การจ้างงานเต็มที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากต้องอาศัยนโยบายที่เหมาะสมช่วยจึงจะทำให้เกิดการจ้างงานเต็มที่ โดยทั่วไปแล้วเศรษฐกิจมักจะอยู่ต่ำกว่าระดับที่มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ้างงานเต็มที่ สมมติฐานของทฤษฎีนี้อยู่ที่ว่า การว่างงานเกิดขึ้นได้เสมอ ถ้าไม่แก้ด้วยนโยบายแล้ว ระบบเศรษฐกิจอาจอยู่ในภาวะการจ้างงานไม่เต็มที่เรื่อยไปก็ได้

3. ทฤษฎีการแสวงหางานทำ (Job Search) นักเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิก (Neoclassical school) เช่น ฟรีดแมน (Friedman) และ เฟลปส์ (Phelps) ได้เสนอแนวคิดเรื่อง การว่างงาน โดยเชื่อว่าในระบบเศรษฐกิจจะมีอัตราการว่างงานตามธรรมชาติอยู่อัตราหนึ่ง ซึ่งถูกกำหนด โดยความผิดพลาดของตลาดแรงงาน (หรือการว่างงานผิด) และการว่างงานเพราะโครงสร้างเศรษฐกิจการ ดำเนินนโยบายบริหารอุปสงค์มวลรวมแบบขยายตัว อาจมีผลช่วยลดอัตราการว่างงานลงต่ำกว่าอัตรา ตามธรรมชาติเฉพาะในระยะสั้นเท่านั้น แต่ในระยะยาวเมื่อคนงานมีประสบการณ์เกี่ยวกับผลการดำเนิน นโยบายการเงินการคลังแบบขยายตัว คนงานจะสามารถปรับปรุงพฤติกรรมเสนอขายแรงงานของ ตนอย่างถูกต้อง ทำให้อัตราการว่างงานกลับเข้าสู่อัตราธรรมชาติอย่างเดิม ดังนั้น ตามแนวคิดนี้การไม่มี งานทำ (Non – employment) จะมี 3 ประการคือ

3.1 การไม่มีงานทำเพราะผลแห่งการตัดสินใจของครัวเรือนที่ไม่ต้องการให้สมาชิก

บางคนทำงานในตลาด

3.2 การว่างงานในรูปของการลงทุนแสวงหางานทำ

3.3 การว่างงานเพราะความบกพร่องในตลาดแรงงาน

(สุรักษ์ และวันรักษ์, 2520)

### 2.1.3 ประเภทการจ้างงาน

Prosoft HRMI ได้แบ่งประเภทของการจ้างงานออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ Full-time, Part-time, Casual, และ Contract

1. Full-time เป็นงานประจำประเภทเต็มเวลาที่ต้องทำงานอย่างน้อย 38 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 76 ชั่วโมงต่อสองสัปดาห์ติดต่อกัน หรือ 114 ชั่วโมงต่อสามสัปดาห์ติดต่อกัน หรือ 152 ชั่วโมงต่อสี่สัปดาห์ติดต่อกัน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องไม่เกิน 5 วันต่อสัปดาห์ หรือทำงาน 6 วันในสัปดาห์แรก และไม่เกิน 4 วันในสัปดาห์ถัดไป หากเกินกว่านี้ ชั่วโมงทำงานที่เกินจะต้องคิดในอัตราร่วงเวลา สวัสดิการในการทำงานแบบ Full-time นั้น พนักงานมีสิทธิลาป่วย ลาหยุดประจำปี ลาพักร้อน หรือลาหยุดยาว เนื่องจากทำงานมาเกินสิบปี โดยที่ยังได้รับค่าจ้างอยู่ และมีสิทธิได้เงินชดเชยหากถูกให้ออกจากงาน

2. Part-time ปกติแล้วจะทำงานน้อยกว่า 38 ชม ต่อสัปดาห์ การจ้างงานแบบ Part-time จะต้องมีข้อตกลงการจ้างงานเป็นลายลักษณ์อักษรระบุเวลาการทำงาน เช่น จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน ทำงานวันไหนบ้าง เวลาเริ่มงานและเลิกงาน เวลาและระยะเวลาพักรับประทานอาหาร การจ้างงานต้อง

เอกสารจ้างอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อวัน ข้อตกลงอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ก็จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย หากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานเกินชั่วโมงที่กำหนดไว้จะได้ค่าจ้างคิดตามอัตราล่วงเวลา พนักงาน Part-time นั้นถือเป็นพนักงานประจำเช่นเดียวกับ Full-time แต่ไม่เต็มเวลา ดังนั้นจึงมีสิทธิลาโดยที่ยังได้รับค่าจ้างอยู่เช่นเดียวกับ Full-time แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชั่วโมงทำงานด้วย รวมถึงมีสิทธิได้เงินชดเชยหากถูกให้ออกจากงาน

3. Casual เป็นการจ้างงานแบบชั่วคราวที่มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาทำงานตามความสะดวกของ ลูกจ้างและความต้องการของนายจ้าง เป็นงานชั่วคราวที่เวลาทำงานไม่แน่นอน ไม่ได้รับสวัสดิการเช่นลาพักร้อนประจำปี แต่จะมีสิทธิได้ค่าจ้างในอัตราวันหยุดหากวันที่ทำงานตรงกับวันหยุด เช่น ได้ค่าแรงสองเท่าของค่าจ้างหากต้องทำงานในวันอาทิตย์ และสองเท่าครึ่งในวันหยุดราชการ เป็นต้น อัตราค่าจ้างสำหรับตำแหน่ง Casual นี้โดยปกติจะสูงกว่าตำแหน่ง Full-time และ Part-time ราว 15-25% เนื่องจากความไม่แน่นอนของจำนวนชั่วโมงทำงานที่อาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละวัน งานที่มีการจ้างพนักงาน Casual นั้นปกติจะมีตารางเวลาทำงานในแต่ละสัปดาห์เรียกว่า Roster ซึ่งจะระบุว่าพนักงาน Casual คนไหนจะต้องมาทำงานวันไหนเมื่อไหร่ (เรียกว่ากะ หรือ Shift) และแต่ละกะจะต้องทำงานกี่ชั่วโมง โดยทั่วไปแล้ว Roster จะเปลี่ยนทุกสัปดาห์ ดังนั้นงานจึงมีความไม่แน่นอนไม่ว่าจะเป็นจำนวนวันที่ทำ ชั่วโมงที่ทำ อาจเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ อย่างไรก็ตามงาน Casual นั้นนายจ้างจะต้องจ้างไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงต่อกะ แม้ว่าเนื้องานจะไม่ถึง 3 ชั่วโมง นายจ้างก็ต้องจ่ายอย่างน้อย 3 ชั่วโมง ลูกจ้างมีสิทธิปฏิเสธมาเข้ากะหากเวลาไม่เหมาะสม และนายจ้างมีสิทธิเลิกจ้างงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า

4. Contract เป็นการจ้างงานที่มีการระบุระยะเวลาสิ้นสุดการจ้างงาน ซึ่งปกติแล้วจะเป็นการจ้างงานในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น 1 เดือน 3 เดือน หรือ 1ปี เป็นต้น บางคนเลือกทำงานแบบสัญญาจ้างชั่วคราวนี้เพราะไม่ชอบที่จะทำงานในที่เดิมๆ เป็นระยะเวลานานๆ หรืออาจจะวางแผนศึกษาต่อหรือท่องเที่ยวในระยะเวลานั้นๆ เพราะการทำงานแบบนี้ไม่ต้องกังวลหากจะต้องลาออกจากงานทั้งๆที่เพิ่งจะเริ่มทำงานได้ไม่นาน ในบางกรณีนายจ้างอาจมีความจำเป็นที่จะต้องจ้างงานชั่วคราวเพื่อหาคนมาทำงานแทนพนักงานประจำที่ลาพักร้อน หรือลาพักร้อน สำหรับคนที่กำลังมองหางานประจำทำการเริ่มจากงานแบบนี้ทำถือว่าเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้ได้งานประจำทำในอนาคต เพราะเมื่อหมดสัญญาจ้างอาจได้รับการพิจารณาให้เป็นพนักงานประจำหากผลงานเข้าตา หรือเมื่อไปสมัครงานที่อื่นก็ถือว่ามีความประสบการณ์การทำงานมาก่อน งานประเภทนี้จะได้ค่าจ้างสูงกว่างาน Full-time และ Part-time แต่จะไม่ได้สวัสดิการเช่น ลาป่วย อัตราค่าจ้างสำหรับวันหยุด และลาหยุดประจำปี (Prosoft HRMI, 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจ้างแรงงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. พนักงานประจำ (Permanent workers)

จะได้รับเงินเดือน โบนัส และสวัสดิการอื่นๆ

2. พนักงานแบบสัญญา (Contract workers)

จะได้รับการจ้างงานตามระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาการจ้างงานที่ทำกับนายจ้าง รัฐบาลมีกฎระเบียบว่า สัญญาการจ้างงานจะมีอายุสูงสุดเพียง 2 ปี และสามารถต่อสัญญาได้อีก 1 ปีแต่ไม่เกิน 2 ปี ปัจจุบันหลายบริษัทเลือกใช้วิธีการจ้างงานตามระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาฯ เพื่อหลีกเลี่ยงการจ่ายเงินค่าชดเชยในกรณีที่มีการให้พนักงานออกจากงาน นายจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิก หรือต่อสัญญาจ้างพนักงานที่มีการจ้างแบบสัญญาจ้างจะได้รับเงินเดือนเป็นรายเดือน มีวันหยุดตามศาสนาและไม่มีสวัสดิการใดๆ

3. พนักงานแบบรับช่วงต่อ (Outsourcing workers)

เป็นระบบที่มีการจัดหาพนักงาน ให้กับบริษัทอื่นๆ ที่มีความต้องการพนักงาน พนักงานที่ได้รับการคัดเลือกภายใต้ระบบการรับช่วงต่ออาจมีสถานะเป็นพนักงานประจำ หรือพนักงานชั่วคราว บริษัทที่ให้บริการจัดหาพนักงานรับช่วงต่อ จะต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงแรงงาน (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2553)

#### 2.1.4 ประเภทของการทำงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงแสนได้แบ่งประเภทของการทำงานออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การทำงานที่ก่อให้เกิดรายได้การทำงานบางอย่าง ผู้ทำงานจะได้รับผลตอบแทนจากการทำงานหรือรายได้เป็นเงิน เช่น ครูได้รับผลตอบแทนจากการทำงานสอนหนังสือเป็นเงินเดือน พ่อทำงานบัญชีที่ธนาคารได้รับผลตอบแทนจากการทำงานเป็นเงินเดือน แม่ค้าขายผลไม้ไม่ได้รับผลตอบแทนเป็นกำไรจากการขายผลไม้ เป็นต้น

2. การทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้การทำงานบางอย่าง ผู้ทำงานจะไม่ได้รับผลตอบแทนจากการทำงานเป็นเงิน เช่น แม่ทำอาหารและดูแลความสะอาดบ้าน ซึ่งไม่ได้รับผลตอบแทนเป็นเงินแต่แม่มีความสุขเพราะทุกคนชอบรับประทานอาหารที่แม่ทำ และชอบอยู่ในบ้านที่สะอาดเรียบร้อย พ่อไม่ได้รับผลตอบแทนจากการปลูกต้นไม้ในบ้าน แต่พ่อและทุกคนมีความสุขที่มีต้นไม้สวยๆ ในบ้าน เป็นต้น (กวินิศา และศิลาพร, 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5 ความสำคัญของการทำงาน

งานเป็นสิ่งสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคน การทำงานก็เพื่อปรารถนาที่จะให้งานของตนเองก้าวหน้า มีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ต่อองค์กร ต่อสังคม และครอบครัว โดยส่วนรวม บุคคลที่มีการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาจะมีความพร้อมต่อการแข่งขัน และจะเป็นบุคคลที่พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หน่วยงานหรือองค์กรที่มีพนักงานเหล่านี้ก็จะมีความสำเร็จก้าวหน้าไปด้วย (ปัทมาพร, 2559)

การทำงานเป็นกิจกรรมที่จำเป็น และเป็นกิจกรรมเฉพาะมนุษย์ มนุษย์เท่านั้นที่ต้องทำงาน และมนุษย์เท่านั้นที่ทำงานได้ ที่กล่าวเช่นนี้ก็โดยเหตุผลที่ว่า การทำงานของมนุษย์แตกต่างจากการกระทำตามสัญชาตญาณของสัตว์ กล่าวคือ การทำงานของมนุษย์นั้นจะมีผลของการกระทำเกิดขึ้นในสมองก่อนที่จะลงมือทำจริงๆ เป็นกิจกรรมที่มีเป้าหมาย ทำตามทักษะและความรู้สึก มีการตัดสินใจก่อนว่าจะทำอะไร ตลอดจน มีความตระหนักถึงผลที่จะกระทบต่อคนอื่น ความสำคัญของการทำงาน อยู่ที่ช่วยให้มนุษย์สามารถสนองความต้องการในด้านต่างๆ ดังนี้

1. สอนองความต้องการทางวัตถุ การทำงานเป็นการเปลี่ยนวัตถุดิบที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ให้เป็นสิ่งที่สามารถสนองความต้องการของมนุษย์ได้ อันได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ

2. สอนองความต้องการการนับถือตนเอง การทำงานเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มนุษย์นับถือตนเอง สมรรถภาพในการทำงาน ทำให้บุคคลรู้สึกว่าคุณสามารถเอาชนะได้ทั้งตนเองและสภาวะแวดล้อม ในทุกสังคม คนมีงานทำได้รับการยอมรับว่าเป็นพลเมืองเต็มขั้น ส่วนผู้ที่ไม่มีงานทำหรือไม่สามารถทำงานได้ จะกลายเป็นพลเมืองชั้นสอง ลดความรู้สึกว่าคุณมีคุณค่าลง และยังพบต่อไปว่า การนับถือตนเองจะแตกต่างไปตามลักษณะอาชีพและลำดับชั้นของตำแหน่งที่บุคคลนั้นครองอยู่

3. สอนองความต้องการการมีกิจกรรม มนุษย์ทุกคนต้องการทำกิจกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงความเบื่อหน่าย การทำงานทำให้จิตใจจดจ่ออยู่กับงาน ไม่ฟุ้งซ่าน เป็นการช่วยลดความวิตกกังวล อันเนื่องมาจากมีเวลาว่างมาก

4. สอนองความต้องการริเริ่มสร้างสรรค์ การริเริ่มสร้างสรรค์ในที่นี้ มิได้หมายถึงเฉพาะการริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หรือศิลปะเท่านั้น แต่หมายรวมถึงสิ่งแปลกๆใหม่ๆที่มนุษย์คิดสร้างขึ้นมา ซึ่งสิ่งใหม่ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นได้ก็เพราะการทำงานของมนุษย์ ที่ช่วยให้สามารถสนองความต้องการของมนุษย์ได้สมบูรณ์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานนอกจากจะช่วยให้มนุษย์สามารถสนองความต้องการดังกล่าวแล้ว การทำงานยังช่วยให้มนุษย์มีชีวิตที่มั่นคง เกิดผลงานทางวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เองนอกจากนั้นสถานที่ทำงานยังช่วยให้มนุษย์ได้พบปะสร้างความเป็นมิตรแลกเปลี่ยนทักษะและความรู้ต่อกัน

จากการศึกษาซึ่งพบต่อไปว่า การทำงานยังช่วยสร้างกฎเกณฑ์ให้แก่ชีวิต สร้างรูปแบบของชีวิต ช่วยกำหนดจังหวะและแนวทางในการใช้ชีวิตในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ แต่ละเดือน และแต่ละปี ถ้าบุคคลไม่มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม จะเกิดความสับสนในการใช้เวลา การทำงานจึงทำให้โลกมีระเบียบ การทำงานยังช่วยให้คนมีศีลธรรมสูงขึ้น และที่สำคัญถ้าปราศจากการทำงาน ความเจริญต่างๆ จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยจึงไม่ผิดนักที่จะสรุปว่า การทำงานคือชีวิต การเปลี่ยนรูปแบบการทำงานคือการเปลี่ยนรูปแบบของชีวิต ชีวิตที่ดี คือชีวิตที่ใช้ความรู้ สติปัญญา และทักษะ เพื่อตอบสนองในโลกของการทำงาน (ไพศาล, 2559)

การทำงานนอกจากจะทำให้เราได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ที่ไม่เคยรู้แล้ว ยังทำให้เราทันยุคทันเหตุการณ์อีกด้วย เพราะการพบปะเพื่อนๆ ในที่ทำงานนั้นแต่ละคนย่อมมีความรู้และความถนัดในด้านต่างๆ ไม่เหมือนกัน ความรู้ที่ได้รับจากการสนทนาก็ย่อมหลากหลายไปด้วย แต่ก็คงไม่มีใครปฏิเสธถ้าจะบอกว่าจริงๆ แล้วทุกคนเคยมีความรู้สึกขี้เกียจมาทำงาน อยากนอนอยู่บ้าน หรือไม่อยากทำงานเลย เบื่อจัง ถ้าใครเคยมีความรู้สึกแบบนี้และเป็นมานานแล้วก็ยังไม่หายสักที ลองเปลี่ยนมุมมองความคิดใหม่ แทนที่จะเกิดความรู้สึกเบื่อคุณอาจจะอยากมาทำงานทุกวันก็ได้ เหตุผลที่ทำให้เราอยากมาทำงาน มีดังนี้

1. เพราะการทำงาน มีวันหยุดพักผ่อน ที่ทำงานทุกที่จะมีวันหยุดพักผ่อนประจำปีให้กับพนักงาน ซึ่งใครจะมีวันหยุดเท่าไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าคุณได้ทำงานมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแค่ไหน บางองค์กรถ้าคุณทำงานมาประมาณสัก 5 ปี อาจมีวันหยุดพักผ่อนให้ถึง 15 วันต่อปี ซึ่งถือว่าเยอะพอสมควรเลย แถมระหว่างวันหยุดพักร้อนบริษัทก็ยังจ่ายเงินให้คุณตามปกติ ไม่เหมือนทำธุรกิจของตัวเองการหยุดพักก็ถือว่าเป็นการขาดรายได้ไปอย่างน่าเสียดาย

2. เพราะการทำงานทำให้เย็นวันศุกร์มีความหมาย วันศุกร์เป็นวันที่พนักงานออฟฟิศทุกคนรอคอย ไม่ว่าจะเป็นการนัดสังสรรค์กับเพื่อนๆ หรือนัดทานข้าวที่ร้านอาหารหรือกับคนรู้ใจ ทุกคนก็พร้อมใจกันนัดในวันนี้ จึงทำให้วันนี้เป็นวันที่มีความหมายเป็นพิเศษ

3. เพราะการทำงาน มีการออกไปเจอลูกค้า ตำแหน่งงานบางตำแหน่งจะต้องมีการออกไปพบลูกค้านอกสถานที่ ได้เปลี่ยนบรรยากาศในการทำงาน แถมเสร็จงานแล้วยังมีเวลาเถลไถลได้อีกเล็กน้อย โดยไม่ต้องกลับเข้าออฟฟิศ แต่คุณต้องแน่ใจก่อนนะว่างานของคุณต้องสำเร็จเรียบร้อยและไม่มีข้อผิดพลาด มิฉะนั้นอาจโดนเจ้านายเรียกตัวเข้าออฟฟิศด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การทำงานทำให้เราวิ่งเร็วขึ้น การวิ่งเร็วขึ้นมิใช่การออกกำลังตอนเช้าณะคะ แต่เป็นการวิ่งเพื่อไปตอกบัตรเข้างานให้ทันเวลา แต่ถ้ามองในแง่บวกก็คือการทำงานจะช่วยฝึกให้คุณเป็นคนตรงต่อเวลามากขึ้นอีกด้วยนะ

5. เพราะการทำงาน ทำให้เราโตขึ้นอย่างคนมีคุณภาพ เราอาจจะเบื่อกับการตื่นเข้ามาทำงานทุกวันและเจอกับงานหนักที่เราหนีไม่พ้น แต่แล้วในวันหนึ่งที่เราจะได้เรียนรู้ว่า สิ่งที่น่าเบื่อเหล่านั้น ทำให้เราโตขึ้นในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นความคิด ความรับผิดชอบ เราจะระลึกถึงเสมอว่า เรามีวันนี้มาได้อย่างไร เหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงแค่มุมมองที่ทำให้คุณเกิดความรู้สึกดีๆ ที่ทำให้คุณอยากมาทำงาน แต่การทำงานอะไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญก็คือ คุณควรค้นหาตัวเองให้เจอว่าคุณชอบทำอะไร รักในงานแบบไหน แล้วจงทำงานในสิ่งที่คุณรัก...และรักในสิ่งที่你做 คุณก็จะมีความสุขในการทำงานแล้วคะ (วิมล, 2014 : ออนไลน์)

### 2.1.6 สาเหตุของการว่างงาน

สาเหตุการว่างงานที่พบในแต่ละยุคสมัยมีความแตกต่างกัน อันเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และตลาดแรงงาน สำหรับสาเหตุการว่างงานที่สำคัญ ๆ อาจจำแนกได้ 2 ประการ คือ

สาเหตุการว่างงานที่เกิดจากปัจจัยภายนอก

1. ปริมาณกำลังแรงงาน ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างไม่ได้สัดส่วนกับความต้องการกำลังแรงงานของตลาดแรงงาน
2. ความต้องการของตลาดแรงงาน ภาวะความต้องการของตลาดแรงงานที่มีต่อสาขาอาชีพ
3. ระบบการศึกษา การปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระบบการเรียนการสอน รวมทั้งการเปลี่ยนทัศนคติของประชาชนทั่วไปในเรื่องการศึกษา
4. การส่งเสริมการลงทุนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ภาวะเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์มีผลต่อการเปิดโอกาสให้บริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุน ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มอัตราการจ้างงาน
5. ภัยแล้งซึ่งเกิดจากธรรมชาติ มีผลต่อการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมก่อให้เกิดการว่างงานในช่วงการหางานทำ
6. แนวโน้มการปลดคนงาน เนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีที่สูงขึ้นมาใช้ในระบบการผลิตโดยใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน

7. ภาวะการแข่งขันทั้งในระดับโลกและประเทศ การที่สถานประกอบการต่าง ๆ พยายามที่จะลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานด้วยการลงทุนเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ภาวะค่าครองชีพที่สูงมากขึ้น มีผลทำให้ผู้ที่มิรายได้ไม่พอเพียงต้องขวนขวายหางานใหม่ทำให้เกิด “ภาวะการว่างงานชั่วคราว” ขึ้น
9. งานที่ขาดเสถียรภาพจากการที่ภาวะทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมการผลิตไปสู่ฐานในการบริการนั้น งานที่ทำมักขาดความมั่นคงเนื่องจากการย้ายฐานการผลิตไปสู่ที่ ๆ มีการลงทุนต่ำ

สาเหตุการว่างงานที่เกิดจากปัจจัยภายในสำหรับปัจจัยภายในที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะว่างงานนั้น ส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเหตุผลเฉพาะตัวบุคคล คือ

1. การจงใจหรืออาจเรียกได้ว่าว่างงานโดยสมัครใจ (Voluntary Unemployment) คือ ผู้ที่ประสงค์จะทำงานแต่ตั้งใจเป็นผู้ว่างงาน เพราะไม่ปรารถนาที่จะทำ เนื่องจากไม่พอใจในค่าจ้างและสภาพการทำงาน
2. ความบกพร่องในการปรับตัวให้เข้ากับงานที่ทำ มีผลมาจากการที่บุคคลมีความผิดปกติทางจิตใจ มีความบกพร่องทางร่างกาย ความบกพร่องทางสังคมของบุคคล
3. เพศ ลักษณะงานบางอย่างก่อให้เกิดการเลือกปฏิบัติต่อผู้สมควรเข้าทำงาน รวมทั้งภาวะการเบียดเบียนทางเพศ
4. ความพิการ กลุ่มคนพิการมักจะได้รับพิจารณาเป็นอันดับสุดท้าย หรืออาจไม่ได้รับการพิจารณา ถ้าสังคมนั้นขาดกฎหมายรองรับที่จะให้ความคุ้มครองคนพิการในด้านการประกอบอาชีพ
5. อายุ เด็กและเยาวชนอาจไม่ได้รับการจ้างให้ทำงานทั้งในแง่วุฒิภาวะการศึกษาและเงื่อนไขอื่น ๆ ทางกฎหมายที่ห้ามมิให้กลุ่มดังกล่าว ทำงานบางประเภท โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวกับเครื่องจักรขณะทำงาน งานอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น
6. ผู้ที่มีโรคภัยแรง เช่น โรคเอดส์มักถูกเลิกจ้าง ฉะนั้น การที่พบว่ามิผู้ติดเชื้อและผู้ที่เป็นพาหะนำเชื้อเอดส์ จึงถือได้ว่าโรคนี้มีผลต่อการว่างงานได้ด้วยเช่นกัน
7. การเลือกงาน การที่บุคคลบางกลุ่มเลือกงาน โดยขาดการประเมินความสามารถของตนเอง ย่อมทำให้เสียโอกาสในการมีงานทำ
8. ผู้ที่มีฐานะยากจน เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดโอกาสในการมีงานทำเพราะมีข้อจำกัดหลายด้าน ทั้งในด้านการศึกษา และการเข้าถึงบริการจัดหางาน และตามข้อเท็จจริงกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่ประสบกับภาวะการว่างงานที่นานกว่ากลุ่มอื่น
9. ระดับการศึกษาทัศนคติต่อการศึกษามีผลทำให้เกิดการว่างงานได้ถ้าผู้ที่ได้รับการศึกษาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารแต่ละระดับมีทัศนคติต่อ“งาน”ที่ต้องการทำในทางที่ไม่ถูกต้อง ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ภูมิลำเนา ผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานเป็นจำนวนไม่น้อย ที่พยายามรอคอยงานอยู่ต่างถิ่นโดยมุ่งหวังว่าจะไม่กลับภูมิลำเนาในทางตรงกันข้ามบางส่วนกลับรอคอยงานที่สามารถจะกลับสู่ภูมิลำเนาได้

(สุรางค์รัตน์ และภาวนา, 2538)

### 2.1.7 ประเภทของการว่างงาน

การว่างงานเกิดขึ้นด้วยสาเหตุต่างๆกันไป ประเภทการว่างงานที่มีการจำแนกไว้ จึงมีอยู่หลายอย่างด้วยกัน เช่น อาจแบ่งเป็นการว่างงานได้ 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

1. การว่างงานโดยสมัครใจ กับ การว่างงานโดยไม่สมัครใจ
  2. การว่างงานโดยเปิดเผยกับการว่างงานที่ไม่เปิดเผย การว่างงานประเภทนี้ครอบคลุมการทำงานส่วนตัวและปัญหาการทำงานต่ำกว่าระดับด้วย
- นอกจากนี้ อาจแบ่งประเภทการว่างงานได้เป็น 6 ประเภทคือ
1. การว่างงานเนื่องมาจากอุปสงค์มวลรวมมีไม่เพียงพอ (Deficient Demand Unemployment) เป็นการว่างงานที่เกิดขึ้นในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ สินค้าเหลือ/ล้นตลาด ทำให้นายทุนต้องลดการผลิตและปลดคนงานออก ก่อให้เกิดการว่างงานระยะสั้นที่เกิดจากวัฏจักรของเศรษฐกิจ (Cyclical Unemployment) กับ การว่างงานระยะยาวที่เกิดจากผลความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เพียงพอ (Growth - Gap Unemployment)
  2. การว่างงานเพราะความฝืดของกลไกตลาดแรงงาน (Frictional Unemployment) คือ การว่างงานอันเนื่องมาจากบุคคลเปลี่ยนงานเดิม โดยกลุ่มนี้จะมีการกลับเข้าสู่ตลาดแรงงานงานใหม่อีกถือเป็นการว่างงานระยะสั้นซึ่งสามารถศึกษาได้จากอัตราการเข้าออกของสถานประกอบการ
  3. การว่างงานเพราะโครงสร้าง (Structural Unemployment) เป็นการว่างงานที่เกิดขึ้นจากข้อเท็จจริงที่ว่า ตลาดแรงงานมิได้มีเพียงตลาดเดียว แต่ประกอบด้วยตลาดย่อยๆ เป็นจำนวนมากจึงมีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากตลาดแรงงานแห่งหนึ่งไปสู่อีกแห่งหนึ่ง จึงทำให้เกิดการว่างงานเพราะโครงสร้างขึ้น
  4. การว่างงานตามฤดูกาล (Seasonal Unemployment) ได้แก่ การว่างงานที่เกิดจากการรอฤดูกาลเกษตร พบมากในการทำงานภาคเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การว่างงานแอบแฝง (Disguised Unemployment) หมายถึง สภาพที่มี แรงงาน ส่วนเกินทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงาน (Marginal Product of Labour) อยู่ใน ระดับที่ใกล้เคียงกับศูนย์หรือเท่ากับอัตราค่าจ้างพอยังชีพ ดังนั้นในสาขาเศรษฐกิจที่มีการ ว่างงานแอบแฝง จะสามารถลดจำนวนแรงงานบางส่วน หรือโยกย้ายแรงงานออกจาก สาขาเศรษฐกิจนั้น โดยไม่ทำให้ผลผลิตลดลงแต่อย่างใด
6. การทำงานต่ำกว่าระดับ (Underemployment) โดยทั่วไปหมายถึง แรงงานที่ประกอบธุรกิจ ให้ครัวเรือน ซึ่งมีจำนวนมากเกินไปเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ ที่นำมาใช้ร่วมกับแรงงานใน การผลิตแรงงานส่วนเกินนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น ฉะนั้นถ้าลดแรงงานส่วนเกิน ออก ผลผลิตรวมจะไม่ลดลง อย่างไรก็ตาม SNA ให้ข้อคิดว่า การทำงานต่ำกว่าระดับ ครอบคลุมถึงลักษณะที่เป็นการว่างงานบางส่วน (Partial lack of work) ได้รับรายได้ต่ำ (Low employment income) ใช้ทักษะต่ำ (Under utilization of skill) หรือผลผลิต ต่ำ (Low Productivity) (สมศักดิ์, 2538)

### 2.1.8 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการมีงานทำและการว่างงาน

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมีงานทำและการว่างงานที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็น ได้ว่าการมีงานทำถือเป็นความสำคัญอย่างหนึ่งที่ไม่ได้หายไป รวมถึงการว่างงานและสาเหตุในการ ว่างงานนั้นมีหลายประเภท มีจากหลายๆปัจจัยทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ดังนั้นการศึกษา ภาวะการว่างงานของบัณฑิต ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีงานทำและการว่างงานของบัณฑิต จึงถือเป็นส่วนสำคัญ ที่ควรนำมาศึกษาด้วย

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.

### 2.2.1 กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว

กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551 – 2565) ตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิด “การศึกษาเป็นหัวใจหลักของการพัฒนาประเทศ” และมุ่งเน้นให้เกิด “เอกภาพด้านนโยบาย แต่ หลากหลายในการปฏิบัติ” มีการทำงานในเชิงรุกไปข้างหน้าภายใต้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและ ความต้องการใหม่ เพื่อให้อุดมศึกษาเอื้อต่อการพัฒนาทั้งปวง รวมทั้งเน้นความต่อเนื่องจากแผน อุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2533 – 2547) ซึ่งได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การสร้างความเข้มแข็งให้แก่มหาวิทยาลัยของรัฐหรือการเป็นมหาวิทยาลัยอิสระ/ในกำกับของรัฐ (Public Autonomous University)
2. ยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของมหาวิทยาลัยของรัฐโดยการขยายสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการของสังคม และยกระดับ/พัฒนาคุณภาพในการจัดการศึกษา การวิจัยและการให้บริการทางวิชาการ
3. สนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและพัฒนาาระบบอุดมศึกษาด้วย
4. ลดความซ้ำซ้อนในการผลิตบัณฑิตเพื่อมิให้เกิดความจำเป็นหรือเกินความต้องการของสังคม ยกเว้นสาขาวิชาที่ขาดแคลน

กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551 – 2565) นี้ หน่วยงานที่รับผิดชอบคือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสถาบันคลังสมองของชาติ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงมิติบูรณาการและองค์รวมของการพัฒนาอุดมศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ (Strategic direction) โดยมีสาระสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์สภาพฉายและนัยยะสำคัญที่เป็นปัจจัยแวดล้อมรุมเร้า ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และโลก ประเทศไทย จนถึงอุดมศึกษา ประกอบด้วย 7 เรื่อง คือความเปลี่ยนแปลงด้านประชากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม การมีงานทำและตลาดแรงงานในอนาคต การจัดการความขัดแย้งและความรุนแรง การกระจายอำนาจการปกครอง เยาวชนไทย นักศึกษาไทยและบัณฑิตในอนาคต และเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนที่สองเป็นปัจจัยภายในระบบอุดมศึกษา ประกอบด้วย 9 เรื่อง คือ รอยต่อกับการศึกษาระดับอื่น การแก้ปัญหาอุดมศึกษาในปัจจุบัน ธรรมชาติ และการบริหารจัดการ การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การเงินอุดมศึกษา การพัฒนาบุคลากรในอุดมศึกษา เครือข่ายอุดมศึกษา การพัฒนาอุดมศึกษาในเขตพัฒนาเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ และโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ความเปลี่ยนแปลงด้านประชากร : จำนวนเด็กและเยาวชนลดลง อัตราการปันผลประชากรที่จะหมดไปและผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นอุดมศึกษาต้องลดขยายตัวอย่างไม่มีจุดสิ้นสุด โดยเน้นคุณภาพ เพิ่มบทบาทด้านการเพิ่มผลิตภาพ เศรษฐกิจวัยทำงาน เน้นการศึกษาต่อเนื่องเพื่อรองรับการเปลี่ยนงานและอาชีพการเกิดอาชีพใหม่ และต้องส่งเสริมผู้สูงอายุให้ยังมีผลิตภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

พลังงานและสิ่งแวดล้อม : การพึ่งพิงการนำเข้าพลังงานที่สูง ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การใช้พลังงานจากฟอสซิลสร้างปัญหาภาวะต่อสิ่งแวดล้อม อุดมศึกษาต้องสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงาน สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในการศึกษาทุกระดับและในหมู่ประชาชน ผลิตบัณฑิตและความรู้ลึกด้านการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน พลังงานหมุนเวียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานร่วมกับภาคการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจนถึงการสร้างคนและองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งดิน น้ำ ป่าไม้ และระบบนิเวศ

การมีงานทำและตลาดแรงงานในอนาคต : ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงาน ได้แก่ โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ โลกาภิวัตน์ ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและโลกสารสนเทศ อุดมศึกษาต้องทำงานกับภาคผลิตจริง ทั้งอุตสาหกรรมรายสาขาและกลุ่มอุตสาหกรรมเชิงพื้นที่ ต้องช่วยเตรียมความรู้และสร้างทักษะให้แก่แรงงานเพื่อเข้าสู่ภาคการผลิต ต้องเตรียมความพร้อมด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อให้เกิดมาตรฐานการศึกษา และ “ศตวรรษแห่งเอเชีย” ที่จีนและอินเดียเป็นผู้เล่นที่สำคัญ และต้องตระหนักว่าความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีนำมาซึ่ง “ผลิตภาพ” และ “นวัตกรรม” รวมถึงโลกยุคสารสนเทศที่การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้กระทำได้ง่าย

การกระจายอำนาจการปกครอง : พ.ร.บ. ระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 ได้กำหนดใหม่การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น โดยมีแนวทางการกระจายอำนาจ ประกอบด้วย การถ่ายโอนภารกิจการกระจายอำนาจการเงิน การถ่ายโอนบุคลากร ฯลฯ อุดมศึกษาควรทำงานร่วมกับท้องถิ่น เพื่อเสริมภารกิจหลักด้านการบริการสังคมให้โดดเด่น และควรรวมตัวทำงานเป็นเครือข่ายพื้นที่ และเครือข่ายเชิงประเด็น เพราะโจทย์ท้องถิ่นเป็นโจทย์บูรณาการ ต้องการความรู้หลายระดับและหลากหลายสาขา

การจัดการความขัดแย้งและความรุนแรง : ความรุนแรงในสามจังหวัดภาคใต้ อุดมศึกษาต้องเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและอาชีพในปัจจุบัน ควบคู่กับการสร้างความเข้าใจและโอกาสด้านการศึกษาอย่างถาวรต่อไปในอนาคตด้วย

เยาวชนไทยนักศึกษาไทยและบัณฑิตในอนาคต : มีการเปลี่ยนแปลงในมิติการใช้ชีวิตการเรียนรู้ ครอบครัว ตลอดจนภาวะเสี่ยงต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงแนวโน้มของสังคมหลังยุคอุตสาหกรรมและความทันสมัย อุดมศึกษาพึงจัดให้มีการศึกษาในระบบ “ศิลปศาสตร์” (Liberal Arts Education) ในยุค post modern – post industrialization ทั้งนี้หมายรวมทั้งสาระแห่งศาสตร์และกระบวนการแห่งศาสตร์เรียนรู้บนฐานการทำงานในภาคการผลิตและภาคสังคม (work – based/community – based education) และเศรษฐกิจพอเพียง อุดมศึกษาเป็นผู้นำให้วิเคราะห์ได้และปฏิบัติได้ บนฐานทรัพยากรภูมิสังคม สร้างความรู้ใหม่ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมทั้งระดับโลก ครอบครัวชุมชน พื้นที่ องค์กร และภาคการผลิต

สำหรับปัจจัยภายในอุดมศึกษาเอง คือ รอยต่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการอาชีวศึกษา :

นักเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นตัวบ่อนอุดมศึกษามีคุณภาพโดยรวมต่ำลง ค่านิยมในเรื่องปริญญาทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนอาชีวศึกษาน้อยลงเป็นลำดับ ทำให้ขาดแรงงานระดับกลางในการขับเคลื่อน เศรษฐกิจของ ประเทศ อุดมศึกษาต้องให้เวลากับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการอาชีวศึกษาในเรื่อง

1. การพัฒนาและสร้างครูคุณภาพสูงซึ่งเป็นตัวคูณ (multiplier)
2. การพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
3. เปิดโอกาสให้ผู้จบอาชีวศึกษาและกำลังทำงานสามารถเข้าศึกษาต่อในอุดมศึกษาได้ด้วย ความยืดหยุ่น

การแก้ปัญหาอุดมศึกษาในปัจจุบัน : ใช้กลไกมาตรฐานและการจัดสรรทรัพยากร เพื่อให้เกิด อุดมศึกษาที่แบ่งงานกันทำ (division of labor) วางตำแหน่งของแต่ละสถาบันให้เหมาะสม (positioning) และแบ่งอุดมศึกษาเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มวิทยาลัยชุมชน
2. กลุ่มมหาวิทยาลัยสี่ปีและมหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์
3. กลุ่มมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเฉพาะ ทางมหาวิทยาลัย comprehensive
4. กลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย มหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา

ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ : อุดมศึกษาไทยต้องปรับปรุงเรื่องนี้ตั้งแต่ระดับสภามหาวิทยาลัยและผู้บริหารทุกระดับโดยสร้างกลไกพัฒนาผู้ดำรงตำแหน่งสภามหาวิทยาลัยและผู้บริหารระดับต่าง ๆ รวมถึงการปรับโครงสร้างสภามหาวิทยาลัย และการมีสำนักงานเลขาธิการสภามหาวิทยาลัยทำงานเต็มเวลา การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ : ด้วยความจำกัดของทรัพยากร และนักวิจัยคุณภาพสูง อุดมศึกษาต้องโฟกัสโจทย์วิจัยและสร้างกลไกความเป็นเลิศ ควรนำระบบ Research Assessment Exercise (RAE) มาประยุกต์และปรับใช้เพื่อการประเมินความสามารถการวิจัยและจัดสรรทรัพยากรเพื่อการวิจัย ควรผลักดันให้เกิด “ระบบวิจัยแห่งชาติ” สร้าง “ระบบความเชื่อมโยงระหว่างอุดมศึกษาและภาคการผลิต” และมี “กลไกการทำงานร่วมในลักษณะพหุภาค”

การเงินอุดมศึกษา : การลงทุนผ่านระบบงบประมาณยังไม่สะท้อนคุณภาพการศึกษาและยังมิได้ใช้เป็นกลไกกำกับเชิงนโยบายอย่างเต็มที่ ดังนั้นการจัดสรรงบประมาณประจำปีให้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐควรปรับจาก supply – side financing ให้เป็นตาม Performance – based ให้มากขึ้น จัดรูปแบบใหม่ของกองทุนประเภท contribution scheme ตั้งกองทุนพัฒนาอุดมศึกษา การกำกับคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาด้วยองค์กรกั้นชน (buffer organization) ใช้หลักการ financial autonomy ในการบริหารการเงินอุดมศึกษาบนฐานการแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สํานักบริหารใช้หมุนเวียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาบุคลากรในอุดมศึกษา : การพัฒนาอาจารย์ต้องคำนึงถึงการพัฒนหลายมิติ เช่น ด้านวิชาการ ความเป็นครู ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ความสามารถด้านการวิจัย สมรรถนะทางวิชาชีพ การบริหารจัดการ การขัดเกลาทางสังคม คำนึงถึงช่วงวัยต่างๆของการทำงาน และการศึกษา (life cycle development) และจัดใหม่กระบวนการ mentoring โดยผู้มีความรู้และประสบการณ์บนฐานของการพัฒนาจากการทำงานจริง

เครือข่ายอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยมีความแตกต่างสูงและมีช่องว่างของระดับการพัฒนา หลากหลายมิติ รัฐควรสนับสนุนและผลักดันให้เกิดเครือข่ายด้วยนโยบายและกลไกงบประมาณ อุดมศึกษาควรควมรวมการเรียนการสอน การทำงาน และการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันจนนำไปสู่ การควมรวมสถาบันเมื่อมีความพร้อม

การพัฒนาอุดมศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้: ประกอบด้วย การพัฒนาเด็ก เยาวชน และนักศึกษา การพัฒนาครูและบุคลากรในพื้นที่การสร้างคามเข้มแข็งของ สถาบันอุดมศึกษา และการพัฒนาอุดมศึกษาสู่อาเซียนและประชาคมโลกมุสลิม

โครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ของอุดมศึกษา : อุดมศึกษาต้องตระหนักว่าการอุดมศึกษา อนาคต เป็นทั้ง “การเตรียมคนเข้าสู่ชีวิตและการปรับแต่งคนเข้าสู่งาน” รัฐพึงสนับสนุนการศึกษา “ศิลป ศาสตร์” (liberal arts education) ในฐานะโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ส่งเสริมให้อุดมศึกษา พัฒนา และใช้ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรองรับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุทธศาสตร์ e – Society, e – Industry, e – Commerce, e – Education และ e – Government ผ่านนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ (Government Procurement) อุดมศึกษาต้องจัดเก็บ “ข้อมูล” ของตนเองให้ทันสมัยอยู่เสมอเพื่อให้บริการข้อมูล สารสนเทศแก่ผู้เรียนและผู้ปกครองในฐานะผู้บริโภค และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเข้าถึง (access) และการลดช่องว่างดิจิทัล (digital divide) เพื่อการเรียนรู้จัดทำสื่อการเรียนรู้ของ มหาวิทยาลัยออกสู่สาธารณะ (open courseware) จัดระบบเครือข่ายห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ รวมถึงการจัดตั้งกองทุนพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพของสถาบันอุดมศึกษาและจัดทำ กรอบนโยบาย การพัฒนาระบบ “การเรียนรู้ตลอดชีวิต”

สำหรับบทบาทของเครือข่ายอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนากรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2552 – 2565) นั้น เครือข่ายอุดมศึกษาต้องสนับสนุนการทำงานที่ใช้องค์ความรู้และ ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งทางวิชาการและผลผลิตที่ตอบสนองความต้องการของ ท้องถิ่นและชุมชน และประเด็นที่เครือข่ายเสนอให้ สกอ. ดำเนินการในลักษณะเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วยการเชื่อมโยงอุดมศึกษากับภาคการผลิต
2. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระบบอุดมศึกษา
3. การปรับโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ด้านการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ รวมถึงการเชื่อมโยงกับภาคการผลิต การสร้างฐานความรู้ในมหาวิทยาลัย และชุมชนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)
4. การจำแนกประเภทสถาบันอุดมศึกษา
5. การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ
6. การพัฒนาระบบข้อมูลอุดมศึกษาและการพัฒนามหาวิทยาลัยในเขตพัฒนาพิเศษ

นอกจากนี้การขับเคลื่อนแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 ไปสู่การปฏิบัตินั้น มีปัจจัยที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง คือ

1. ความชัดเจนของแผนปฏิบัติในแต่ละช่วงเวลา
2. การสนับสนุนจากรัฐบาล/หน่วยงานของรัฐ
3. การมีส่วนร่วมของภาคการพัฒนาและความพร้อมของระบบบริหารจัดการ

ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการขับเคลื่อนแผนฯ ไปสู่การปฏิบัติทั้งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงบประมาณต่างก็เห็นด้วยกับกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาวฯ เนื่องจากสอดคล้องกับทิศทาง การพัฒนาประเทศที่มุ่งสู่ “สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน” และ “สังคมฐานความรู้เพื่อวางรากฐานการพัฒนา” โดยมีเป้าหมายรวมคือ “สังคมแห่งการเรียนรู้” โดยมีข้อเสนอแนะว่า อุดมศึกษาจะต้องผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของภาคการผลิต/การบริการ (การเจริญเติบโตแต่ละภาคการผลิต) และภาคสังคม (ตามความจำเป็นและโครงสร้างประชากร) (สำนักงานนโยบายและแผนการอุดมศึกษา, 2551)

#### คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระดับปริญญาตรี

1. มีความคิดริเริ่มในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งทั้งในสถานการณ์ส่วนบุคคลและของกลุ่ม โดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมไปปฏิบัติได้
2. สามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชาของตนเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและข้อโต้แย้งในสถานการณ์อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สามารถพิจารณาแสวงหาและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยยอมรับข้อจำกัดของธรรมชาติของความรู้ในสาขาวิชาของตน
4. มีส่วนร่วมในการติดตามพัฒนาการในศาสตร์ของตนให้ทันสมัย และเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจของตนอยู่เสมอ
5. มีจริยธรรมและความรับผิดชอบสูงทั้งในบริบททางวิชาการ ในวิชาชีพและชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

(กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

## 2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ร้อยละบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อ่านทำ หรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

(ปริญญาตรี)

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

คำอธิบายตัวบ่งชี้ บัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ ภาคพิเศษและภาคนอกเวลาในสาขานั้นๆ ที่ได้อ่านทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น การนับการมีงานทำนับกรณีการทำงานสุจริตทุกประเภทที่สามารถสร้างรายได้เข้ามาเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้ การคำนวณร้อยละของผู้มีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคพิเศษหรือภาคนอกเวลาให้คำนวณเฉพาะผู้ที่เปลี่ยนงานใหม่หลังสำเร็จการศึกษาเท่านั้น

เกณฑ์การประเมิน โดยการแปลงค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพ

อิสระภายใน 1 ปี เป็นคะแนนระหว่าง 0 - 5 กำหนดให้คะแนนเต็ม 5 = ร้อย 100

สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปีตามสูตร

$$\frac{\text{จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี}}{\text{จำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

การคำนวณค่าร้อยละนี้ไม่นำบัณฑิตที่ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท และบัณฑิตที่มีงานทำ

แล้วแต่ไม่ได้เปลี่ยนงานมาพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ผลรวมของค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้จากการประเมินบัณฑิต}}{\text{จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินทั้งหมด}}$$

หมายเหตุ : จำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการ (ปริญญาโท) ตีพิมพ์หรือเผยแพร่

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

คำอธิบายตัวบ่งชี้ การศึกษาในระดับปริญญาโทจะต้องมีการค้นคว้า คิดอย่างเป็นระบบ วิจัยเพื่อหาคำตอบที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องประมวลความรู้เพื่อจัดทำผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการใช้ความรู้อย่างเป็นระบบและสามารถนำเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ ตัวบ่งชี้นี้จะเป็นการประเมินคุณภาพของผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท

เกณฑ์การประเมิน โดยการแปลงค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษาเป็นคะแนนระหว่าง 0 - 5 กำหนดให้คะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 40 ขึ้นไป

สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษาตามสูตร

$$\frac{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท}}{\text{จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษา}}{40} \times 5$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น 40 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กำหนดระดับคุณภาพผลงานวิชาการ ดังนี้

| ค่าน้ำหนัก | ระดับคุณภาพ   |
|------------|---|
| 0.10       | - บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง  |
| 0.20       | - บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ  |
| 0.40       | - บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ  |
| 0.40       | ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ<br>- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร   |
| 0.60       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2   |
| 0.80       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 |
| 1.00       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556<br>- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร  |

การส่งบทความเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้นำเสนอในการประชุมวิชาการต้องส่งเป็นฉบับสมบูรณ์ (Full paper) และเมื่อได้รับการตอบรับและตีพิมพ์แล้ว การตีพิมพ์ต้องตีพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ ซึ่งสามารถอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการ  
(ปริญญาเอก) ตีพิมพ์หรือเผยแพร่

ชนิดของตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์

คำอธิบายตัวบ่งชี้ การศึกษาในระดับปริญญาเอกเป็นการศึกษาในระดับสูงจะต้องมีการค้นคว้า คิด  
อย่างเป็นระบบ วิจัยเพื่อหาประเด็นความรู้ใหม่ที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นประโยชน์  
ผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องประมวลความรู้เพื่อจัดทำผลงานที่แสดงถึงความสามารถ  
ในการใช้ความรู้อย่างเป็นระบบและสามารถนำเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ต่อ  
สาธารณะ ตัวบ่งชี้นี้จะเป็นการประเมินคุณภาพของผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา  
ในระดับปริญญาเอก

เกณฑ์การประเมิน โดยการแปลงค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อ  
ผู้สำเร็จการศึกษา เป็นคะแนนระหว่าง 0 – 5 กำหนดให้คะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ  
80 ขึ้นไป

สูตรการคำนวณ

1. คำนวณค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษาตาม  
สูตร

$$\frac{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่  
ของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก}}{\text{จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด}} \times 100$$

2. แปลงค่าร้อยละที่คำนวณได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์  
หรือเผยแพร่ต่อผู้สำเร็จการศึกษา}}{80} \times 5$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กำหนดระดับคุณภาพผลงานวิชาการ ดังนี้

| ค่าน้ำหนัก | ระดับคุณภาพ  |
|------------|--|
| 0.20       | - บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ   |
| 0.40       | - บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ<br>- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร |
| 0.60       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2  |
| 0.80       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1        |
| 1.00       | - บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556<br>- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร   |

การส่งบทความเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้นำเสนอในการประชุมวิชาการต้องส่งเป็นฉบับสมบูรณ์ (Full paper) และเมื่อได้รับการตอบรับและตีพิมพ์แล้ว การตีพิมพ์ต้องตีพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ ซึ่ง

สามารถอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3 การสรุปผลการประกันคุณภาพการศึกษา

การกำกับมาตรฐานต้องดำเนินไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง จำนวนเกณฑ์ขึ้นอยู่กับระดับปริญญา จะมีการประเมินคะแนนคุณภาพของหลักสูตรดังนี้

| คะแนน       | ระดับคุณภาพ |
|-------------|-------------|
| 0.01 – 2.00 | น้อย        |
| 2.01 – 3.00 | ปานกลาง     |
| 3.01 – 4.00 | ดี          |
| 4.01 – 5.00 | ดีมาก       |

(คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557)

## 2.2.4 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสกอ.

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ. ที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นได้ว่าการที่สถาบันจะพัฒนาและผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพนั้นต้องเป็นไปตามองค์ประกอบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นผู้จัดทำจึงนำหลักเกณฑ์ต่างๆมาศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต โดยในหัวข้อแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ สกอ.ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ที่เกี่ยวกับผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก ผู้จัดทำได้ศึกษาเฉพาะผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาแล้วเท่านั้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมงานสถาบันให้มีการพัฒนาบัณฑิตได้อย่างต่อเนื่อง

## 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 2.3.1 ปรัชญา คณะวิทยาศาสตร์

การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานที่ดีของการพัฒนาประเทศ

### 2.3.2 ปณิธานคณะวิทยาศาสตร์

มุ่งมั่นให้การศึกษาและวิจัย เพื่อผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และ  
 เอกสารนี้เทคโนโลยี ควบคู่จริยธรรม และรักษาไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันดีของประเทศ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์

เป็นสถาบันแนวหน้าในเอเชีย ทางการศึกษา วิจัย และนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

### 2.3.4 พันธกิจคณะวิทยาศาสตร์

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ตรงตามความต้องการของประเทศและมีมาตรฐานระดับเอเชีย
2. พัฒนางานวิจัยที่มีคุณภาพระดับเอเชีย
3. ให้บริการทางวิชาการแก่สังคมทั้งในประเทศและระดับเอเชีย
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

### 2.3.5 วัตถุประสงค์ คณะวิทยาศาสตร์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
2. เพื่อสร้างและพัฒนาหลักสูตร บุคลากร อุปกรณ์ สื่อการสอน และแหล่งความรู้ให้อยู่ในระดับสากล
3. สนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยเชิงประยุกต์และแสวงหาองค์ความรู้ใหม่
4. เพื่อประยุกต์ความรู้ในสาขาต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับบริการทางวิชาการแก่สังคม อันเป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตในสังคมและการพึ่งพาตนเองของประเทศ
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.6 หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

| ลำดับ                 | ชื่อหลักสูตร  |
|-----------------------|---|
| <b>ระดับปริญญาตรี</b> |   |
| 1                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์         |
| 2                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม             |
| 3                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม            |
| 4                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ            |
| 5                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม      |
| 6                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์            |
| 7                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์        |
| 8                     | วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์              |
| <b>ระดับปริญญาโท</b>  |   |
| 9                     | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์       |
| 10                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมี                     |
| 11                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์       |
| 12                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน |
| 13                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม          |
| 14                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ          |
| 15                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์          |
| 16                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์      |
| 17                    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์            |
| <b>ระดับปริญญาเอก</b> |   |
| 18                    | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์         |
| 19                    | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์               |
| 20                    | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ            |
| 21                    | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์            |
| 22                    | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาที่นำมาเป็นประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

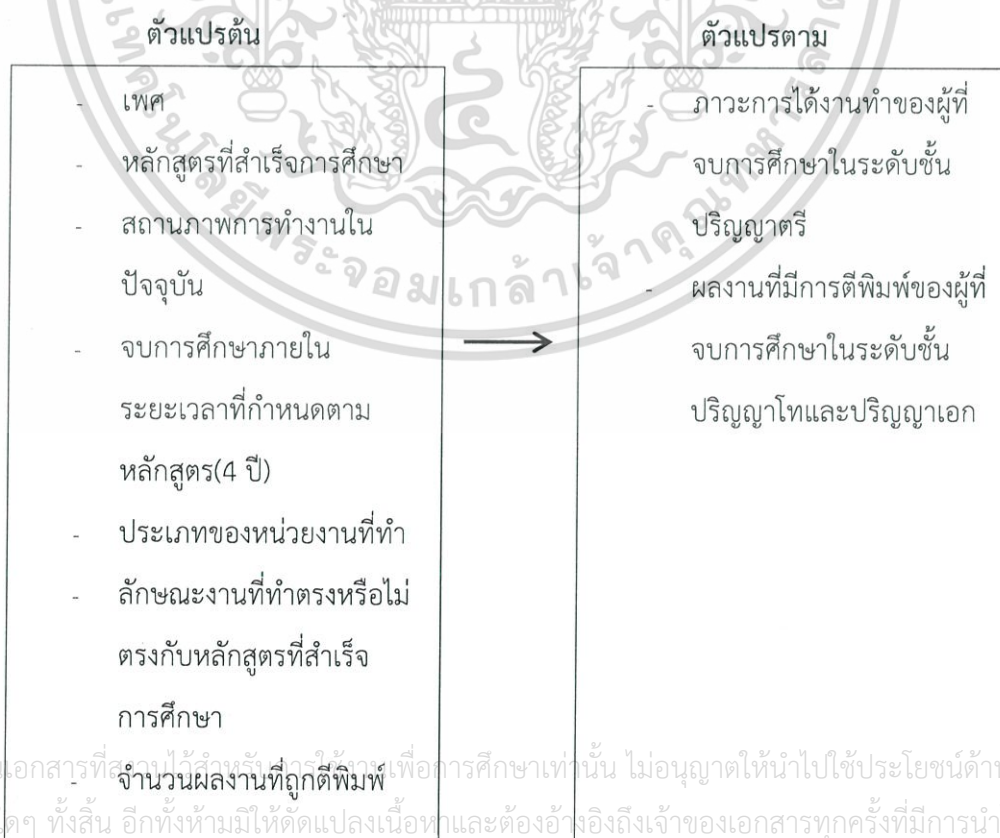
### 2.3.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นได้ว่าข้อมูลพื้นฐานของสถาบันมีประโยชน์อย่างมากในการบริหารการจัดการพัฒนาหลักสูตรให้สมบูรณ์ สามารถสนองต่อความต้องการของบุคคล สังคม และพื้นฐานด้านต่างๆ ดังนั้นจึงควรนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัย เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามความมุ่งหมายและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ของสถาบัน

### 2.4 เครื่องมือที่ใช้

งานวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามมาจากงานประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 2.5 กรอบแนวคิด(Conceptual Framework)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

### 2.6.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

ร้อยละ (Percentage) คือ การคำนวณหาสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวมทั้งหมดมีค่าเป็นร้อย

สูตรคำนวณ

$$\text{ร้อยละ} = \frac{x}{n} \times 100$$

เมื่อ  $x$  คือ จำนวนหน่วยที่สนใจในตัวอย่าง

$n$  คือ ขนาดตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรือ มัชฌิมเลขคณิต (arithmetic mean) (กัลยา, 2544) เป็นค่าเฉลี่ยที่นิยมใช้กันมากที่สุด และมักเรียกว่า ค่าเฉลี่ย มีวิธีการคำนวณหลายวิธีแตกต่างกันไปตามลักษณะข้อมูล เช่น การหาค่าเฉลี่ยสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้จัดกลุ่ม การหาค่าเฉลี่ยสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่ม การหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก และการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม ที่พบบ่อยๆ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้จัดกลุ่ม มีวิธีการคำนวณดังแสดง

ให้  $X_i$  แทนค่าของข้อมูลตัวที่  $i$

$$\text{ค่าเฉลี่ยประชากร (population mean)} \quad \mu = \sum_{i=1}^N \frac{x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

โดยที่  $N$  เป็นขนาดของประชากร

$$\text{ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (sample mean)} \quad \bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

โดยที่  $n$  เป็นขนาดตัวอย่าง

### 2.6.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)

เป็นการทดสอบสมมติฐานเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ หรือความเป็นอิสระระหว่างตัวแปร 2 ตัวที่ได้จากตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน โดยที่ ตัวแปรแต่ละตัวอาจแบ่งออกเป็นประเภทหรือกลุ่มย่อย (Categories) ตั้งแต่สองกลุ่ม หรือสองลักษณะขึ้นไป (พิศมัย, 2546)

1. สมมติฐานที่ใช้ทดสอบ คือ

$H_0$ : ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : ตัวแปรทั้งสองไม่เป็นอิสระต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ

$H_0$ : ตัวแปรทั้ง 2 ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

$H_1$ : ตัวแปรทั้ง 2 มีความสัมพันธ์ต่อกัน

2. กำหนดระดับ  $\alpha$
3. ตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ  $O_{ij}$  แทนความถี่ของข้อมูลจากลักษณะที่  $i$  ของตัวแปรที่หนึ่ง และลักษณะที่  $j$  ของตัวแปรที่สอง

$E_{ij}$  แทนความถี่ที่คาดว่าจะจะเป็นของลักษณะที่  $i$  จากตัวแปรที่หนึ่ง และลักษณะที่  $j$  จากตัวแปรที่สอง

$$E_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{n}$$

$n_i$  ผลรวมของความถี่ในแถวที่  $i$

$n_j$  ผลรวมของความถี่ในสดมภ์ที่  $j$

$n$  แทนความถี่รวมทั้งหมด

4. กำหนดบริเวณวิกฤต คือ  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha, (r-1)(c-1)}$
5. สรุปผลการทดสอบ

### 2.6.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity)

การทดสอบความเป็นเอกพันธ์เป็นการทดสอบดูว่าตัวอย่างสุ่ม 2 ชุด(หรืออาจมากกว่า 2 ชุด) ถูกสุ่มมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์นี้ขยายมาจากการทดสอบความเป็นอิสระ แม้ว่าจะใช้สถิติสำหรับการทดสอบตัวเดียวกัน แต่การทดสอบ 2 แบบนี้นำไปใช้ในการทดสอบปัญหาที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การทดสอบความเป็นอิสระใช้ทดสอบดูว่าลักษณะอย่างหนึ่งเป็นอิสระจากลักษณะอีกอย่างหนึ่งหรือไม่ ส่วนการทดสอบความเป็นเอกพันธ์เป็นการทดสอบว่าตัวอย่างถูกสุ่มมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ และนอกจากนี้ การทดสอบความเป็นอิสระจะสุ่มตัวอย่างเพียงชุดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดี่ยวจากประชากร แต่การทดสอบความเป็นเอกพันธ์จะสุ่มตัวอย่าง 2 ชุด(หรือมากกว่า) อย่างเป็นอิสระกัน จากแต่ละประชากรที่เป็นไปได้ (มัลลิกา, 2532)

ข้อจำกัดของการทดสอบด้วยไคสแควร์

1. กรณีตารางข้อมูลมีลักษณะเป็น  $2 \times 2$  ถ้าความถี่ที่คาดหวัง ค่าใดค่าหนึ่ง มีค่าน้อยกว่า 5 แล้ว การทดสอบด้วยไคสแควร์จะมีความเชื่อถือน้อยลง
2. กรณีตารางข้อมูลใหญ่กว่า  $2 \times 2$  ถ้าความถี่ที่คาดหวัง ค่าใดค่าหนึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 หรือมีค่าน้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 ของจำนวนกลุ่มทั้งหมดของตัวแปร การทดสอบไคสแควร์จะไม่เหมาะสม การแก้ปัญหานี้ทำได้โดยการรวมกลุ่มของตัวแปรที่ใกล้เคียงกันเข้าด้วยกัน แต่ก็อาจจะทำให้ความหมายผิดไปจากเดิม
3. ประชากรที่ใช้ในการทดสอบไคสแควร์ ถ้ามีขนาดใหญ่กว่า 50 ( $N > 50$ ) จะได้ผลค่อนข้างดี การทดสอบไคสแควร์จึงเหมาะสมสำหรับประชากรขนาดใหญ่
4. ถ้าระดับความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 1 (เกิดจากราย  $2 \times 2$ ) การทดสอบไคสแควร์จะใช้ได้ไม่ดี จึงอาจต้องใช้สูตรปรับแก้ของเยตส์(Yates's Correction for Continuity) เพื่อให้การใช้ไคสแควร์มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
5. ถ้าใช้ไคสแควร์คำนวณเปอร์เซ็นต์ จะต้องมีการปรับแก้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างก่อน เนื่องจากค่าเปอร์เซ็นต์เดียวกันที่มาจากตัวอย่างที่แตกต่างกัน ผลของไคสแควร์จะแตกต่างกันมาก ดังนั้น จึงต้องคูณไคสแควร์ที่คำนวณบนพื้นฐานของเปอร์เซ็นต์ด้วย  $\frac{N}{100}$  ก่อน จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง (เมื่อ N คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง) (มนต์ชัย, 2560)

#### 2.6.4 การทดสอบสารรูปสนิทธิ (Goodness-of-Fit Test)

ในการทดสอบนี้ ในกรณีที่ ต้องการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัดส่วน (Proportion) ของข้อมูลที่แบ่งเป็น k กลุ่ม ( $k \geq 3$ ) ว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ เป็นการนำเอาการแจกแจงแบบไคสแควร์มาประยุกต์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความถี่ของค่าสังเกต(Observed Frequency) กับความถี่คาดหวัง (Expected Frequency) ซึ่งสอดคล้องกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ข้อมูลถูกจัดแบ่งตามกลุ่ม(Category) เช่นในการศึกษาเรื่องอาชีพอาจแบ่งเป็นกลุ่มๆ เช่น ข้าราชการ ค้าขาย เกษตรกร และอื่นๆ ในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าออกเป็น ดี ปานกลาง และ ต่ำ การทดสอบความนิยมในการรับชมโทรทัศน์ ช่อง 3 5 7 9 11 และ itv ของคนกรุงเทพฯ ฯ แตกต่าง

กันหรือไม่ การทดสอบความนิยมในพรรคการเมืองของไทยของคนกรุงเทพฯ และปริมณฑลแตกต่างกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือไม่ การทดสอบกรุปเลือดของคนไทยเป็นไปตามสภากาชาดระบุหรือใหม่ เป็นต้น โดยข้อมูลนี้ นำมาใช้ในการทดสอบไคสแควร์เหล่านี้เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตารางแจกแจงความถี่จำแนกทางเดียว และเป็นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะหนึ่งของประชากร การทดสอบข้อสงสัยเหล่านี้ทำได้โดยการทดสอบที่ เรียกว่าการทดสอบสารรูปสถิติ ดังนั้น การทดสอบสารรูปสถิติก็คือการทดสอบว่าสิ่งที่ เป็นจริงตาม ค่าสังเกตกับค่าคาดหวังสอดคล้อง (Fit) กันหรือไม่ แยกเป็นการทดสอบสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่ง ออกเป็น  $k$  กลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่และการทดสอบสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่งออกเป็น  $k$  กลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่และการทดสอบสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่งออกเป็น  $k$  กลุ่มเท่ากับค่าที่คาดหวังไว้หรือไม่ โดยที่  $k \geq 3$  (อำนาจ และพรณี, 2548)

ขั้นตอนในการทดสอบมีดังนี้

1. ตั้งสมมติฐานว่าข้อมูลที่ได้ตามค่าสังเกตสอดคล้องกับรูปแบบความน่าจะเป็นตามทฤษฎี ซึ่งทำให้ทราบความน่าจะเป็นสำหรับแต่ละกลุ่มเพื่อคำนวณความถี่คาดหวัง
2. กำหนดตัวสถิติทดสอบ ซึ่งให้  $\chi^2$  (Chi - square)
3. กำหนดระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ ) เปิดตารางเพื่อหาค่าวิกฤต  $= \chi^2_{\alpha, v}$
4. คำนวณค่า

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

มีองศาอิสระ  $V=k-1$

5. เปรียบเทียบค่า  $\chi^2$  คำนวณ ที่ได้จากการคำนวณกับค่าวิกฤต ถ้าค่าที่คำนวณได้มากกว่าค่าวิกฤต จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ก.) การทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่งออกเป็น  $k$  กลุ่ม สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

$$H_0: p_1 = p_2 = \dots = p_k$$

$$H_1: p_i \neq p_j \text{ อย่างน้อย } 1 \text{ คู่ ; } i \neq j, i=1,2,\dots,k, j=1,2,\dots,k$$

สถิติทดสอบ

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารมีองศาอิสระ  $V=k-1$  การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่  $E_1 = np_1 = n/k$

เขตวิกฤต จะปฏิเสธ  $H_0$  ถ้า  $\chi^2_{cal} > \chi^2_{\alpha, k-1}$

ข.) การทดสอบสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่งออกเป็น  $k$  กลุ่มว่าเป็นไปตามที่คาดหวังไว้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

$H_0: p_1 = p_{10}, p_2 = p_{20}, \dots, p_k = p_{k0}$

$H_1: p_i \neq p_{i0}$  อย่างน้อย 1 ค่า;  $i=1, 2, \dots, k$

โดยที่  $p_{i0}$  = สัดส่วนที่คาดว่าจะเป็น

สถิติทดสอบ

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j}$$

มีองศาอิสระ  $v = k - 1$

โดยที่  $E_j = np_{j0}$

เขตวิกฤต จะปฏิเสธ  $H_0$  ถ้า  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1}$

### 2.6.5 สถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีสเกลการวัดแบบจำแนกประเภท

สถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีสเกลการวัดแบบจำแนกประเภทที่แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถิติ Phi ( $\phi$ ) สัญลักษณ์ที่ใช้คือ  $\phi$  มีสูตรคือ

$$\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}}$$

เมื่อ  $n$  คือ ขนาดตัวอย่าง นับเป็นจำนวนคู่อันดับ ( $x, y$ ) และ  $\chi^2$  คือ Pearson Chi-square สำหรับตาราง  $2 \times 2$  สถิติ Phi มีค่าเท่ากับสหสัมพันธ์เพียร์สัน การแปลความหมายก็เหมือนกันคือค่าสถิติ Phi จะอยู่ระหว่าง  $-1$  ถึง  $+1$  สำหรับตารางอื่นที่ไม่ใช่  $2 \times 2$  สถิติ Phi อาจมีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นการใช้ค่าสถิตินี้ อาจไม่เหมาะสม (อัจฉริยา, 2547)

Cramer's  $V$  เป็นค่าสถิติที่ขยายจากค่าสถิติ Phi ใช้วัดความสัมพันธ์สำหรับข้อมูลที่อยู่ในตาราง ขนาดใหญ่กว่า  $2 \times 2$  ได้ สัญลักษณ์ที่ใช้คือ  $V$  มีสูตรคือ

$$v = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k-1)}}$$

เมื่อ  $n$  คือ จำนวนตัวอย่าง

$K$  คือ จำนวนแถวหรือคอลัมน์ก็ได้โดยจะเลือกค่านี้น้อยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตาราง 2x2 จะได้ค่าสถิติ V เท่ากับสถิติพี

การแปลความหมายทำได้ดังนี้

| ค่าสถิติ V  | การแปลผล                     |
|-------------|------------------------------|
| 0 - 0.25    | มีความสัมพันธ์กันน้อย        |
| 0.26 - 0.50 | มีความสัมพันธ์กันปานกลาง     |
| 0.51 - 0.75 | มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างมาก |
| 0.76 - 1.0  | มีความสัมพันธ์กันมาก         |

### 2.6.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรกลุ่มเดียว

การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีนี้ใช้เมื่อต้องการทดสอบว่าค่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจศึกษาในประชากร (P) นั้นๆ เป็นไปตามที่คาดไว้หรือไม่ เช่น ค่าสัดส่วนของเครื่องปรับอากาศที่ใช้คอมเพรสเซอร์ A เท่ากับ 0.25 ( $P=0.25$ ) ค่าสัดส่วนของแบบวงจรไฟฟ้าชำรุดที่ได้จากการผลิตในระยะเวลา 1 เดือนต่ำกว่า 0.05 ( $P<0.05$ ) ค่าสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศมากกว่า 0.40 ( $P>0.40$ ) ค่าสัดส่วนของวิศวกรของบริษัทโซคซัย จำกัด ที่มีประสบการณ์การทำงานในโรงงานเหล็กมากกว่า 5 ปีต่ำกว่า 0.5 ( $P<0.5$ ) เป็นต้น สำหรับวิธีการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรชุดเดียวกันนี้ก็ทำนองเดียวกันกับวิธีการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของประชากรชุดเดียว กล่าวคือ จะต้องเลือกตัวอย่างจากประชากรที่มีลักษณะที่สนใจศึกษาขึ้นมาจำนวนหนึ่ง และหาค่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจศึกษาจากตัวอย่างทั้งหมดที่เลือกมาเป็นตัวแทนนั้นแล้วนำค่าสัดส่วนดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับค่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจศึกษา ซึ่งผู้ทดสอบคาดหมายไว้หรือตั้งไว้เป็นสมมติฐาน ถ้าผลการทดสอบแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าสมมติฐานหรือความเชื่อของผู้ทดสอบถูกต้อง ตัวอย่างเช่น บริษัทตัวแทนจำหน่ายผ้าใยสังเคราะห์ เชื่อว่าค่าสัดส่วนของผ้าใยสังเคราะห์ที่มีแรงดึงต่ำกว่า 12 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เท่ากับ 0.25 และเพื่อเป็นการพิสูจน์ความเชื่อดังกล่าวเขาได้สุ่มตัวอย่างผ้าใยสังเคราะห์ขึ้นมาจำนวนหนึ่ง แล้วนำมาวัดแรงดึง ปรากฏว่าค่าสัดส่วนของผ้าใยสังเคราะห์ที่มีแรงดึงต่ำกว่า 12 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เท่ากับ 0.21 นี้ว่าแตกต่างจากค่าสัดส่วน 0.25 ที่เป็นสมมติฐานเพื่อการทดสอบอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ซึ่งขั้นตอนในการทดสอบจะได้กล่าวต่อไป (สรชัย, 2554)

เนื่องจากค่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจศึกษาที่ได้จากตัวอย่างซึ่งเลือกมาเป็นตัวแทนจาก

ประชากรนี้มีการแจกแจงทวินามที่มีค่าเฉลี่ย  $P$  และความแปรปรวน  $\frac{P(1-P)}{n}$  แต่ถ้าผลคูณระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นำไปส่วนหนึ่งการใช้ขง เพื่อการศึกษายกเว้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ( $n$ ) และค่าสัดส่วนที่ได้จากตัวอย่าง  $p$  และ  $1-p$  น้อยกว่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเท่ากับ 5 กล่าวคือ  $np \leq 5$  และ  $n(1-p) \leq 5$  อาจอนุมูลได้ว่าค่าสัดส่วนที่ได้จากตัวอย่างซึ่งจะใช้เป็นค่าประมาณของ  $P$  มีการแจกแจงปรกติได้ นั่นคือ ตัวสถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรชุดเดียวคือ

$$Z = \frac{p-P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

ขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรชุดเดียวมีดังนี้

1) กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นสมมติฐานใดสมมติฐานหนึ่งใน 3 สมมติฐานต่อไปนี้

ก)  $H_0 : P = K$

$H_1 : P > K$

ข)  $H_0 : P = K$

$H_1 : P < K$

ค)  $H_0 : P = K$

$H_1 : P \neq K$

2) กำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบ สมมติให้เท่ากับ  $\alpha$

3) กำหนดตัวสถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐานใดๆใน 3 สมมติฐานข้างต้น

$$Z = \frac{p-P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

4) หาค่าวิกฤติเปรียบเทียบกับค่า  $Z$  ที่ได้จากข้อ 3) กับค่าวิกฤติ เพื่อสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน กล่าวคือ

ก) สำหรับการทดสอบสมมติฐาน  $H_0 : P = K$

$H_1 : P > K$

ปฏิเสธ  $H_0$  หรือยอมรับ  $H_1$  ถ้าค่าสถิติเพื่อการทดสอบ  $Z$  ที่คำนวณได้จากข้อมูลมากกว่าค่าวิกฤติที่เปิดได้จากตารางการแจกแจงปรกติมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$

$$Z > Z_{(1-\alpha)}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$H_1 : P < K$$

ปฏิเสธ  $H_0$  หรือยอมรับ  $H_1$  ถ้าค่าสถิติเพื่อการทดสอบ  $Z$  ที่คำนวณได้จากข้อมูลน้อยกว่าค่าวิกฤตที่เปิดได้จากตารางการแจกแจงปกติมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$

$$Z < Z(\alpha)$$

ค) สำหรับการทดสอบสมมติฐาน  $H_0 : P = K$

$$H_1 : P \neq K$$

ปฏิเสธ  $H_0$  หรือยอมรับ  $H_1$  ถ้าค่าสถิติเพื่อการทดสอบ  $Z$  ที่คำนวณได้จากข้อมูลน้อยกว่าค่าวิกฤตที่เปิดได้จากตารางการแจกแจงปกติมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญ  $\frac{\alpha}{2}$

$$Z < Z\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

หรือ

$$Z < Z\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)$$

### 2.6.7 บทสรุปการทบทวนวรรณกรรมเรื่องสถิติที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย

จากการศึกษาสถิติที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นได้ว่า การที่เรามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติต่างๆ ที่นำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลมีประโยชน์อย่างมาก สำหรับนำไปใช้ในการตัดสินใจและการวางแผน เพื่อให้การตัดสินใจและการวางแผนงานนั้นๆ มีโอกาสที่จะผิดพลาดน้อยที่สุด โดยในงานวิจัยครั้งนี้ผู้จัดทำเลือกการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนามาวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของปริญญาโทและเอก ส่วนแบบสอบถามของปริญญาตรีจะวิเคราะห์สถิติพรรณนาได้แก่ค่าร้อยละ (Percentage) ซึ่งแสดงด้วยตารางแจกแจงความถี่ (Crosstabs tables) และสถิติเชิงอนุมานโดยใช้สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ ได้แก่ chi-square test for Independent เพื่อทดสอบความเป็นอิสระ สถิติ Carmer's V เพื่อวัดความสัมพันธ์ของข้อมูล และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรกลุ่มเดียว

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2556) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2555

ได้ทำการศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยรามคำแหงมหาวิทยาลัยรามคำแหง รุ่นที่ 39 (ปีการศึกษา 2555) พบว่ามีบัณฑิตได้งานทำร้อยละ 49.70 ศึกษาต่อร้อยละ 7.32 รวมเป็นร้อยละ 57.02 เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละ 57.02 ขณะที่บัณฑิตที่ยังไม่ได้งานทำและไม่ได้ศึกษาต่อร้อยละ 42.98 เนื่องจากในวันที่สำรวจยังมีบัณฑิตส่วนหนึ่งที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาอาจอยู่ในระหว่างรอการเรียกตัว หรือกำลังติดต่อสมัครงานอยู่

สถานภาพนักศึกษาที่มีงานทำแล้วแบ่งแยกตามเพศ บัณฑิตที่จบการศึกษาแล้วพบว่า นักศึกษาเพศหญิงสามารถหางานทำได้มากกว่า นักศึกษาเพศชาย โดยนักศึกษาเพศหญิงมีจำนวน 2,081 คน คิดเป็นร้อยละ 56.93 และนักศึกษาเพศชายสามารถหางานทำได้จำนวน 2,751 คน คิดเป็นร้อยละ 43.07 เป็นไปตามอัตราส่วนของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

สถานภาพการทำงานของบัณฑิตจำแนกตามคณะวิชา ในการสำรวจการมีงานทำของปริญญาตรี ปีการศึกษา 2555 มีผู้มีงานทำ 4,832 คน ขณะที่บัณฑิตสามารถหางานทำได้มากที่สุดได้แก่ คณะรัฐศาสตร์ จำนวน 2,177 คน คิดเป็นร้อยละ 45.05 คณะนิติศาสตร์ จำนวน 909 คน คิดเป็นร้อยละ 18.81 คณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 866 คน คิดเป็นร้อยละ 17.92 คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 607 คน คิดเป็นร้อยละ 12.56 คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 1.91 คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 1.20 คณะเศรษฐศาสตร์ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 1.18 คณะเทคโนโลยีการสื่อสาร จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 0.72 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 0.62

อาชีพของบัณฑิตที่มีงานทำ พบว่า บัณฑิตนิยมประกอบอาชีพพนักงานบริษัทองค์กรธุรกิจ เอกชน จำนวน 2,600 คน คิดเป็นร้อยละ 53.81 อาชีพที่นิยมรองลงมา คือ ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐ จำนวน 1,207 คน คิดเป็นร้อยละ 24.98 ประกอบอาชีพธุรกิจอิสระ/เจ้าของกิจการ จำนวน 597 คน คิดเป็นร้อยละ 2.59 และพนักงานองค์กรต่างประเทศ/ประกอบอาชีพที่ต่างประเทศ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 0.17

จำนวนบัณฑิตที่ไม่มีงานทำจำแนกตามสาเหตุ ได้ดังนี้ สาเหตุหลักของบัณฑิตที่ยังไม่มีงานทำที่มียอดสูงสุดคือ หางานทำไม่ได้ จำนวน 2,035 คน คิดเป็นร้อยละ 31.74 สาเหตุรองลงมาคือ ยังไม่ประสงค์จะทำงาน จำนวน 1,395 คน คิดเป็นร้อยละ 21.76 รอฟังคำตอบจากหน่วยงาน จำนวน 1,356 คน คิดเป็นร้อยละ 21.15 สาเหตุอื่นๆ จำนวน 802 คน คิดเป็นร้อยละ 12.51 และกำลังศึกษาต่อจำนวน 832 คน คิดเป็นร้อยละ 12.84

การศึกษาต่อของบัณฑิตที่จบการศึกษา พบว่า บัณฑิตที่ต้องการศึกษาต่อ จำนวน 5,691 คน คิดเป็นร้อยละ 54.6 และยังไม่ต้องการศึกษาต่อมีจำนวน 4,729 คน คิดเป็นร้อยละ 45.4 จากการสำรวจพบว่าบัณฑิตที่ต้องการศึกษาต่อจำนวน 5,691 คน ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาโท จำนวน 4,732 คน คิดเป็นร้อยละ 83.10 ศึกษาต่อกรณีอื่นๆเช่นระดับเนติบัณฑิตไทย จำนวน 505 คน คิดเป็นร้อยละ 8.90 ศึกษาในระดับปริญญาตรี (เปลี่ยนสาขา) จำนวน 397 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 และระดับปริญญาเอก จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 \*ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7.2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(2558)รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

### มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557

ข้อมูลสรุปแต่ละระดับการศึกษาดังนี้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นบัณฑิตที่เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในวันที่ 27-29 พฤศจิกายน 2558 ที่วิทยาเขตหาดใหญ่จากจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2557 จำนวน 8,238 คน จำแนกเป็นระดับปริญญาตรี 7,145 คน ปริญญาโท 962 คน และระดับปริญญาเอก 131 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเปิดระบบฐานข้อมูลภาวะการทำงานทำของมหาวิทยาลัยให้บัณฑิตบันทึกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ตั้งแต่เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2558 และการติดตามบัณฑิตที่ยังไม่ได้มีงานทำในช่วงเดือนมกราคม-กรกฎาคม 2559 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐานได้แก่การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. สถานภาพปัจจุบันจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 7,327 คน หรือร้อยละ 88.9 ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้มีงานทำแล้วและประกอบอาชีพอิสระ 4,981 คน หรือร้อยละ 72.6 (ไม่รวมผู้กำลังศึกษาต่อ 439 คน ทหารเกณฑ์ 19 คน และอุปสมบท 7 คน) สรุปแต่ละระดับการศึกษาดังนี้

ระดับปริญญาตรีอัตราการจ้างงานของบัณฑิตปริญญาตรีรุ่นปีการศึกษา 2557 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาอัตราการได้งานทำ (ไม่รวมผู้ศึกษาต่อ/ทหารเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 70.0) ลดลงร้อยละ 0.6 กลุ่มบัณฑิตที่มีอัตราการได้งานทำเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10.0 มี 2 คณะ ได้แก่ คณะศิลปกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 37.5) และคณะอุตสาหกรรมเกษตร (ร้อยละ 12.3) กลุ่มบัณฑิตที่มีอัตราการได้งานทำเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 10.0 มี 12 คณะ ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 8.7) คณะนิติศาสตร์ (ร้อยละ 4.4) คณะเศรษฐศาสตร์ (ร้อยละ 4.0) คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 3.6) คณะเภสัชศาสตร์ (ร้อยละ 3.1) คณะวิทยาการสื่อสาร (ร้อยละ 3.1) คณะศิลปศาสตร์ (ร้อยละ 2.6) คณะวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 2.0) คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ (ร้อยละ 1.9) คณะเทคนิคการแพทย์ (ร้อยละ 0.8) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 0.6) และคณะรัฐศาสตร์ (ร้อยละ 0.1) กลุ่มบัณฑิตที่มีอัตราการได้งานทำลดลงมี 11 คณะ โดยคณะที่มีอัตราการลดลงมากกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ วิทยาลัยอิสลามศึกษา (ร้อยละ 19.5) และคณะแพทย์แผนไทย (ร้อยละ 11.9) และอัตราการลดลงน้อยกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ คณะวิเทศศึกษา (ร้อยละ 5.9) คณะแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 5.4) คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาการจัดการ (ร้อยละ 4.3) คณะทรัพยากรธรรมชาติ (ร้อยละ 3.8) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ร้อยละ 1.9) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 1.6) คณะการบริการและการท่องเที่ยว (ร้อยละ 1.6) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 0.9) และคณะวิทยาการจัดการ (ร้อยละ 0.2) สำหรับคณะพยาบาลศาสตร์และคณะทันตแพทยศาสตร์มีอัตราการได้งานทำคงที่คือมีงานทำทุกคนเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลกับปีที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปริญญาโทมีมหาบัณฑิตที่ทำงานแล้วจำนวน 683 คนหรือร้อยละ 90.3 (ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 0.3) ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 63.0 ทำงานในส่วนราชการและร้อยละ 25 ทำงานเป็นพนักงาน/ลูกจ้างเอกชนมีเงินเดือนเฉลี่ย 23,906 บาท (เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 1,445 บาท) สาเหตุที่ไม่พอใจในงานที่ทำเนื่องจากค่าตอบแทนต่ำขาดความก้าวหน้าระบบงานไม่ดีและขาดความมั่นคงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้มหาบัณฑิตเห็นว่าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้มากสำหรับมหาบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานพบว่ามีจำนวน 73 คนหรือร้อยละ 9.3 ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ยังไม่ได้ทำงานเนื่องจากรอฟังคำตอบจากหน่วยงานไม่ประสงค์จะทำงานและทำงานทำไม่ได้

ระดับปริญญาเอกมีจำนวน 106 คนเป็นผู้มีงานทำ 95 คนหรือร้อยละ 90.5 ประเภทงานที่ทำส่วนใหญ่หรือร้อยละ 85.3 เป็นข้าราชการ/เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐร้อยละ 84.2 ส่วนใหญ่มีเงินเดือนตั้งแต่ 27,000 บาท ขึ้นไปโดยมีเงินเดือนเฉลี่ย 38,006 บาท การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เห็นว่าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้มากที่สุด

2. การสมัครงานและการทำงานของผู้มีงานทำบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำจำนวน 4,203 คนหรือร้อยละ 70.0 ประเภทงานที่ทำส่วนใหญ่เป็นพนักงาน/ลูกจ้างเอกชนมากกว่าประเภทอื่นๆ และมีสัดส่วนของผู้ที่ทำงานในภาคเอกชน : ภาครัฐ : ประกอบอาชีพอิสระ : อื่นๆ คิดเป็น 6.9 : 2.1 : 0.8 : 0.3 ภาคที่ทำงานจำนวน 3,173 คนหรือร้อยละ 75.5 รองลงมาทำงานในกรุงเทพและปริมณฑลร้อยละ 19.2 และทำงานกระจายอยู่ในภาคอื่นๆ ร้อยละ 4.3 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาพบว่าบัณฑิตทำงานในภาคใต้ลดลงร้อยละ 0.7 ส่วนกรุงเทพและปริมณฑลเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 และกระจายไปทำงานอยู่ในภูมิภาคอื่นๆ ลดลงร้อยละ 0.6 เฉพาะบัณฑิตที่ทำงานในภาคใต้จำนวน 3,834 คนหรือร้อยละ 77.0 ของบัณฑิตที่ทำงานแล้วทั้งหมดพบว่ามีจำนวน 1,167 คนหรือร้อยละ 36.7 ทำงานในจังหวัดสงขลาเงินเดือนภาพรวมบัณฑิตได้รับเงินเดือนเฉลี่ย 16,224 บาทลดลงจากปีที่ผ่านมา 669 บาทในปีนี้บัณฑิตคณะแพทยศาสตร์คณะทันตแพทยศาสตร์คณะเภสัชศาสตร์ได้รับเงินเดือนเฉลี่ยสูงกว่าคณะอื่นๆ มีเงินเดือนเฉลี่ยตั้งแต่ 27,000 บาทขึ้นไปคือ 41,324 37,134 และ 30,683 ตามลำดับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้บัณฑิตได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.76) โดยวิทยาศาสตร์สุขภาพ (มีค่าเฉลี่ยรวม 4.59) คือคณะทันตแพทยศาสตร์บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้มากที่สุด (มีค่าเฉลี่ยรวม 4.82) และรองลงมาคือกลุ่มศิลปกรรมศาสตร์วิจิตรศิลป์บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้มากที่สุด (มีค่าเฉลี่ยรวม 4.50) เมื่อพิจารณารายคณะพบว่าคณะที่บัณฑิตตอบว่าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้มากที่สุดมี 5 คณะได้แก่คณะทันตแพทยศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 4.82) คณะพยาบาลศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 4.76) คณะแพทยศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 4.64) และคณะเทคนิคการแพทย์ (ค่าเฉลี่ย 4.38) ระยะเวลาในการหางานทำบัณฑิตที่ได้งานทำส่วนใหญ่หรือร้อยละ 91.2 ได้งานทำภายในเวลา 6 เดือนหลังจากสำเร็จการศึกษาซึ่งส่วนใหญ่หรือร้อยละ 41.9 ได้งานทำภายใน 1-2 เดือนแรกร้อยละ 32.0 ได้งานทำทันทีที่สำเร็จการศึกษาและร้อยละ 17.3 ได้งานทำภายใน 3-6 เดือนโดยกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3 คณะคณะได้งานทันทีสูงกว่าคณะอื่นๆ ได้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 90.0) คณะไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาบาลศาสตร์ (ร้อยละ 82.0) และคณะแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 79.4) ลักษณะงานที่ทำกับสาขาที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่หรือร้อยละ 64.6 ได้งานทำตรงสาขาที่สำเร็จการศึกษาร้อยละ 34.7 งานที่ไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพได้งานทำตรงสาขาที่สำเร็จการศึกษาก่อนทุกคน

3. บัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานจากบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานจำนวน 1,798 คนหรือร้อยละ 27.9 ของบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจมีสาเหตุที่ยังไม่ได้ทำงานเนื่องจากรอฟังคำตอบจากหน่วยงานจำนวน 713 คนหรือร้อยละ 39.7 หางานทำไม่ได้จำนวน 472 คนหรือร้อยละ 26.3 ยังไม่ประสงค์จะทำงานจำนวน 455 คนหรือร้อยละ 25.3 และอื่นๆจำนวน 158 คนหรือร้อยละ 8.8 โดยคณะที่ยังไม่ได้งานทำสูงกว่าคณะอื่นๆได้แก่วิทยาลัยอิสลามศึกษา (ร้อยละ 65.5) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 50.7) คณะรัฐศาสตร์ (ร้อยละ 45.3) คณะการแพทย์แผนไทย (ร้อยละ 39.6) คณะวิทยาการสื่อสาร (ร้อยละ 38.3) คณะเศรษฐศาสตร์ (ร้อยละ 35.1) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ร้อยละ 33.8) คณะศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 32.6) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 32.4) คณะการบริการและการท่องเที่ยว (ร้อยละ 31.3) และคณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ (ร้อยละ 31.0)

4. บัณฑิตที่ต้องการศึกษาต่อบัณฑิตต้องการศึกษาต่อร้อยละ 47.5 และไม่ต้องการศึกษาต่อร้อยละ 52.5 บัณฑิตจำนวนที่ต้องการศึกษาต่อลดลงร้อยละ 5.5 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาโดยกลุ่มคณะที่บัณฑิตที่ต้องการศึกษาต่อสูงกว่าคณะอื่นๆได้แก่คณะแพทยศาสตร์คณะพยาบาลศาสตร์คณะเภสัชศาสตร์คณะวิทยาการจัดการ (ร้อยละ 56.7) คณะเศรษฐศาสตร์คณะศึกษาศาสตร์คณะรัฐศาสตร์และคณะศิลปศาสตร์บัณฑิตที่ต้องการศึกษาต่อส่วนใหญ่หรือร้อยละ 90.4 ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและส่วนใหญ่หรือร้อยละ 57.4 ต้องการศึกษาต่อในสาขาวิชาเดิมส่วนใหญ่หรือร้อยละ 80.0 ต้องการศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาของรัฐโดยให้เหตุผลที่ต้องการศึกษาต่อเนื่องจากงานที่ทำต้องการใช้วุฒิสูงกว่าปริญญาตรีปัญหาที่สำคัญในการศึกษาต่อคือขาดแคลนเงินทุนและมีข้อมูลสถานที่ศึกษาไม่เพียงพอและจากบัณฑิตที่ทำงานแล้ว (ไม่รวมบัณฑิตที่ทำงานและกำลังศึกษาต่อ)

5. ปัญหาในการหางานทำสำหรับบัณฑิตที่ยังไม่ทำงานพบว่าบัณฑิตส่วนใหญ่หรือร้อยละ 65.8 ไม่มีปัญหาในการหางานทำและมีร้อยละ 34.2 หรือ 615 คนที่มีปัญหาในการหางานทำในภาพรวมมีปัญหาในการหางานทำเหมือนปีที่ผ่านมาในสามลำดับแรกได้แก่หางานที่ถูกต้องใจไม่ได้ร้อยละ 35.3 ซึ่งลดลงกว่าปีที่ผ่านมาร้อยละ 3.1 รองลงมาคือสอบเข้าทำงานไม่ได้ร้อยละ 25.2 เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าคณะที่มีปัญหาเกินกว่าร้อยละ 50 ได้แก่คณะแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 61.5) คณะอุตสาหกรรมเกษตร (ร้อยละ 52.6) และคณะการแพทย์แผนไทย (ร้อยละ 50.0)

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อคุณสมบัติของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557

การประเมินตนเองของบัณฑิตใน 3 ประเด็นจากการประเมินตนเองของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษาพบว่า

1. คุณสมบัติของบัณฑิตจากการให้บัณฑิตประเมินตนเองถึงคุณสมบัติที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 เอกสารอันดับแรกคือทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สมรรถภาพทางร่างกายและบุคลิกภาพที่ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คุณสมบัติที่องค์กรหรือผู้ว่าจ้างต้องการจากบัณฑิตจากการให้บัณฑิตประเมินความต้องการขององค์กรหรือผู้ว่าจ้าง 9 ข้อ พบว่าบัณฑิตประเมินตนเองว่าคุณสมบัติที่องค์กรหรือผู้ว่าจ้างต้องการตามลำดับคือความมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด ต้องการให้บัณฑิตมีวิชาความรู้ตามสาขาวิชาชีพ/เอกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาทักษะการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าภาษาต่างประเทศบุคลิกภาพทักษะทางคอมพิวเตอร์และทักษะการบริหาร

3. การปรับปรุงคุณสมบัติของตนเองจากการให้บัณฑิตประเมินการปรับปรุงคุณสมบัติของตนเอง 10 ข้อพบว่าบัณฑิตประเมินตนเองว่าเรื่องที่ต้องปรับปรุงในลำดับแรกพัฒนามรรธภาพทางกายลำดับที่สองอบรมเพิ่มเติมในหลักสูตรที่เกี่ยวกับสาขาวิชาและลำดับที่สามให้บิดามารดาหรือญาติช่วยแนะนำให้

### 2.7.3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2554) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต รุ่นที่ 44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี

ได้ศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีการศึกษา 2553 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษา 2553 จำนวนทั้งหมด 6,168 คนมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5,825 คนคิดเป็นร้อยละ 94.44ระยะเวลาเก็บข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตที่มารายงานตัวเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในระหว่างวันที่ 19-27 ธันวาคม 2554 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม MS-EXCEL แจกแจงความถี่ร้อยละผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5,825 คนเป็นผู้มีงานทำจำนวน 4,028 คน คิดเป็นร้อยละ 69.15 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นบัณฑิตที่มีงานทำแล้วและศึกษาต่อจำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 3.31 ของผู้ตอบแบบสอบถามดังนั้นรวมเป็นบัณฑิตมีงานทำจำนวน 4,221 คน คิดเป็นร้อยละ 72.49 บัณฑิตไม่มีงานทำจำนวน 961 คนคิดเป็นร้อยละ 16.50 และมีบัณฑิตที่ศึกษาต่อจำนวน 643 คน คิดเป็นร้อยละ 11.04 เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2552 อัตราการมีงานทำเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.36

2. ข้อมูลบัณฑิตที่มีงานทำในจำนวนบัณฑิตที่มีงานทำจำนวน 4,221 คนเป็นพนักงานบริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชนมากที่สุดจำนวน 2,259 คนคิดเป็นร้อยละ 53.52 ของบัณฑิตที่มีงานทำรองลงมารับราชการและพนักงาน/ลูกจ้างของรัฐจำนวน 1,529 คนคิดเป็นร้อยละ 36.22 ของบัณฑิตที่มีงานทำและทำงานเป็นพนักงานองค์กรต่างประเทศ/ระหว่างประเทศน้อยที่สุดจำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 0.57 ของบัณฑิตที่มีงานทำ

บัณฑิตที่มีงานทำจำนวน 4,221 คนนั้นเป็นบัณฑิตที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาจำนวน 339 คน เป็นบัณฑิตที่ได้งานทำภายหลังสำเร็จการศึกษาจำนวน 3,882 คนและนำมาจำแนกตามอัตรากลุ่มที่มีงานทำดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มคณะที่บัณฑิตมีงานทำร้อยละ 100 - 90 มี 6 คณะ โดยมี 1 คณะ ได้งานทำร้อยละ 100 ได้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ (ไม่นับรวมบัณฑิตที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา ซึ่งได้แก่วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น) และรองลงมาได้แก่ คณะพยาบาลศาสตร์ ร้อยละ 99.39 คณะแพทยศาสตร์ ร้อยละ 98.93 คณะสาธารณสุขศาสตร์ ร้อยละ 96.09 คณะศิลปกรรมศาสตร์ ร้อยละ 91.67 และคณะเทคนิคการแพทย์ ร้อยละ 90.56 ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มคณะที่บัณฑิตมีงานทำร้อยละ 89 - 80 มี 3 คณะ และ 1 วิทยาลัย ได้แก่ คณะสัตวแพทยศาสตร์ ร้อยละ 89.66 วิทยาเขตหนองคาย (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ร้อยละ 88.31 คณะเกษตรศาสตร์ ร้อยละ 86.27 และคณะศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 82.88 ตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มคณะที่บัณฑิตมีงานทำร้อยละ 79-70 มี 2 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 75.15 และคณะเทคโนโลยี ร้อยละ 72.64

กลุ่มที่ 4 กลุ่มคณะที่บัณฑิตมีงานน้อยกว่าร้อยละ 70 มี 7 คณะ 1 วิทยาลัย ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ ร้อยละ 68.45 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ร้อยละ 67.23 คณะเกษตรศาสตร์ ร้อยละ 66.34 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ร้อยละ 62.72 คณะวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 60.97 วิทยาเขตหนองคาย (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ร้อยละ 56.34 และคณะนิติศาสตร์ ร้อยละ 27.08

ลักษณะงานที่ทำตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา จากบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5,825 คน ทำงานตรงสาขา จำนวน 4,058 คน คิดเป็นร้อยละ 96.14 และไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา จำนวน 1,667 คน คิดเป็นร้อยละ 3.86 บัณฑิตมีความพอใจต่องานที่ทำ จำนวน 3,635 คน คิดเป็นร้อยละ 86.12 และไม่พอใจต่องานที่ทำ จำนวน 590 คน ร้อยละ 13.88 ความรู้ความสามารถพิเศษที่ทำให้ได้งาน ได้แก่ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 1,895 คน ร้อยละ 44.89 และด้านภาษาต่างประเทศ จำนวน 933 คน ร้อยละ 22.10 ซึ่งคณะที่เห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์เป็นความรู้ความสามารถพิเศษที่ทำให้ได้งานเกินกว่าร้อยละ 68.21 ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 43.84 รองลงมามากที่สุด ร้อยละ 30.96 โดยบัณฑิตจากวิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานมากที่สุด ร้อยละ 84.44 (วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นเป็นผู้มีงานเดิมทำ ร้อยละ 100) แต่หากนับเฉพาะคณะที่ไม่มีงานเดิมทำ ได้แก่ บัณฑิตคณะแพทยศาสตร์ที่นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานมากที่สุดถึงร้อยละ 64.26 และบัณฑิตจากคณะนิติศาสตร์นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานน้อยที่สุด ร้อยละ 5.77 ภาคที่ทำงานของบัณฑิต บัณฑิตส่วนใหญ่ทำงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2,513 คน ร้อยละ 59.54 รองลงมา กรุงเทพฯและปริมณฑล ร้อยละ 23.03 โดยบัณฑิตคณะที่ทำงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด ได้แก่ บัณฑิตจากวิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น ร้อยละ 98.52 (วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นเป็นผู้มีงานเดิมทำ ร้อยละ 100) แต่หากนับเฉพาะคณะที่ไม่มีงานเดิมทำ ได้แก่ บัณฑิตคณะพยาบาลศาสตร์ ร้อยละ 88.89 รองลงมาได้แก่ บัณฑิตคณะแพทยศาสตร์ ร้อยละ 86.28 เงินเดือน บัณฑิตส่วนใหญ่ได้รับเงินเดือนตั้งแต่ 10,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 3,107 คน ร้อยละ 73.61 ในจำนวนนี้มีบัณฑิตที่ได้รับ

เอกสารเงินเดือนมากกว่า 20,000 บาทขึ้นไป จำนวน 713 คน หรือร้อยละ 16.89 ของจำนวนบัณฑิตที่มีงานทำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำทั้งหมด และยังคงมีบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ระยะเวลาการได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา บัณฑิตส่วนใหญ่ได้งานทำทันทีหลังสำเร็จการศึกษา จำนวน 1,695 คน ร้อยละ 40.16 รองลงมาใช้ระยะเวลา 1-2 เดือนได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา จำนวน 908 คน ร้อยละ 21.51 โดยบัณฑิตจากคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้งานทำทันทีหลังสำเร็จ การศึกษามากที่สุด ร้อยละ 71.01 รองลงมาได้แก่บัณฑิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ ร้อยละ 69.32

3. บัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานจากบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานจำนวน 964 คนหรือร้อยละ 16.56 ของบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม (ไม่นับรวมผู้ศึกษาต่อ) ส่วนใหญ่มีสาเหตุที่ยังไม่ได้ทำงานเนื่องจากยังไม่ ประสงค์ทำงานรอฟังคำตอบจากหน่วยงานและหางานทำไม่ได้โดยคณะที่ยังไม่ได้ทำงานมากที่สุดได้แก่ บัณฑิตวิทยาเขตหนองคาย (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ร้อยละ 36.06 ของบัณฑิตที่ยัง ไม่ได้ทำงานรองลงมาได้แก่ วิทยาเขตหนองคาย (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ร้อยละ 26.60 ของบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงานคณะเกษตรศาสตร์ร้อยละ 26.24 ของบัณฑิตที่ยังไม่ได้ทำงาน

4. ความต้องการของบัณฑิตในการศึกษาต่อบัณฑิตที่มีงานทำศึกษาต่อร้อยละ 67.12 โดย ส่วนใหญ่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทคณะที่มีความต้องการศึกษาต่อ 3 อันดับแรกได้แก่คณะ ทันตแพทยศาสตร์วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นและคณะศึกษาศาสตร์และร้อยละ 41.03 ต้องการศึกษา ต่อในสาขาวิชาเดิมบัณฑิตที่ทำงานแล้วร้อยละ 61.17 ต้องการศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาที่เป็นของ รัฐบาลเหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจต่อเนื่องจากงานที่ต้องการใช้วุฒิที่สูงกว่าระดับปริญญาตรีร้อยละ 33.17 เพิ่มพูนความรู้ในการทำงานร้อยละ 15.66 เป็นความต้องการของบิดามารดา/ผู้ปกครองร้อยละ 8.77 ต้องการเพิ่มวุฒิการศึกษาร้อยละ 5.80 และได้รับทุนศึกษาต่อร้อยละ 3.72 ปัญหาที่สำคัญ 3 อันดับ แรกที่บัณฑิตไม่ทำการศึกษาต่อเนื่องจากขาดแคลนเงินทุนขาดคุณสมบัติในการสมัครเรียนข้อมูล การศึกษาต่อไม่เพียงพอ

5. ปัญหาในการหางานทำจากบัณฑิตจำนวน 961 คนที่ยังไม่ได้ทำงานไม่มีปัญหาในการหา งานทำร้อยละ 78.77 ของบัณฑิตที่ไม่ได้งานทำส่วนกลุ่มที่มีปัญหาในการทำงาน 3 อันดับแรกเนื่องจาก หางานที่ถูกใจไม่ได้ร้อยละ 7.28 ของบัณฑิตที่ไม่ได้งานทำรองลงมาไม่ทราบแหล่งงานร้อยละ 4.89 และ สอบเข้าทำงานไม่ได้ร้อยละ 1.98 ของบัณฑิตที่ไม่ได้งานทำ

#### 2.7.4 มหาวิทยาลัยนเรศวร (2556) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ.2556

จากการศึกษาวิจัยภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับปริญญาตรีที่สำเร็จ การศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ. 2556 จากผลการวิจัย สรุปผลได้ดังนี้

##### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนเรศวรมีบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ. 2556 ที่ตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำจำนวนทั้งสิ้น 4,150 คนคิดเป็นร้อยละ 94.68 เมื่อเทียบกับปีที่สำเร็จการศึกษา 2554 มีอัตราการตอบแบบสำรวจเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 1.2 บัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำส่วนใหญ่มาจากกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ร้อยละ 44.96 รองลงมาจากกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร้อยละ 31.86 และสาขากลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพคิดเป็นร้อยละ 23.18 ตามลำดับเมื่อจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลพบว่าบัณฑิตส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายคิดเป็นร้อยละ 67.37 และ 32.63 ตามลำดับและส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 23-24 ปีมากถึงร้อยละ 68.51 รองลงมามีอายุน้อยกว่า 22 ปีคิดเป็นร้อยละ 16.84

## ตอนที่ 2 สถานภาพการทำงานปัจจุบัน

สถานภาพการทำงานในปัจจุบันของบัณฑิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ. 2556 ที่ตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำทั้งสิ้น 4,150 คนนั้น คิดเป็นร้อยละ 94.68 ของจำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระหลังสำเร็จการศึกษาจำนวน 3,080 คนคิดเป็นร้อยละ 74.22 เมื่อเทียบกับปีที่สำเร็จการศึกษา 2554 มีอัตราการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระหลังสำเร็จการศึกษาลดลงร้อยละ 0.78 รองลงมาคือบัณฑิตที่ไม่มีงานทำและมีได้ศึกษาต่อจำนวน 682 คนคิดเป็นร้อยละ 16.43 ส่วนบัณฑิตที่กำลังศึกษาต่อมีจำนวน 374 คนคิดเป็นร้อยละ 9.01 ลักษณะอาชีพของบัณฑิตที่ได้งานทำที่ตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำจำแนกตามลักษณะอาชีพพบว่าบัณฑิตที่ได้งานทำส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทหรือองค์กรธุรกิจเอกชนคิดเป็นร้อยละ 61.07 รองลงมาบัณฑิตที่ได้งานทำที่ประกอบอาชีพข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐคิดเป็นร้อยละ 27.14 และคิดเป็นร้อยละ 6.98 ประกอบอาชีพธุรกิจอิสระหรือเจ้าของกิจการภูมิภาคและจังหวัดที่บัณฑิตทำงานอยู่ในปัจจุบันบัณฑิตที่ได้งานทำจำแนกตามภูมิภาคพบว่าบัณฑิตที่ได้งานทำประกอบอาชีพอยู่ภาคเหนือมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 35.39 และเมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัดพบว่าบัณฑิตประกอบอาชีพอยู่ในจังหวัดพิษณุโลกกำแพงเพชรและนครสวรรค์คิดเป็นร้อยละ 12.50 3.47 และ 3.15 ตามลำดับรองลงมาประกอบอาชีพอยู่ที่ภาคกลางคิดเป็นร้อยละ 32.92 เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัดพบว่าบัณฑิตประกอบอาชีพอยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯสมุทรปราการและนนทบุรีคิดเป็นร้อยละ 18.51 3.18 และ 2.44 ตามลำดับและมีบัณฑิตที่ไม่ระบุสถานที่ภูมิภาคในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 22.24 ระดับเงินเดือนบัณฑิตที่ได้งานทำที่บัณฑิตได้รับส่วนใหญ่ได้รับเงินเดือนในระดับ 10,001 - 15,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 37.63 รองลงมาได้รับเงินเดือนในระดับ 15,001 - 20,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 21.88 และบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนในระดับ 5,001 - 10,000 บาท/เดือนคิดเป็นร้อยละ 16.33 มหาวิทยาลัยนเรศวรมีบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนคิดเป็นค่าเฉลี่ยจำนวน 17,795.55 บาทเมื่อจำแนกตามรายคณะวิชาพบว่าบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์ได้รับอัตราเฉลี่ยเงินเดือนสูงสุดคือ 47,957.98 บาทรองลงมาคือบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์และบัณฑิตคณะเภสัชศาสตร์อัตราเงินเดือนเฉลี่ย 46,446.67 บาทและ 26,052.76 บาทตามลำดับบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำที่ได้งานทำที่มีอัตราเงินเดือนแบ่งตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาบัณฑิตส่วนใหญ่มีเงินเดือนสูงกว่าเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 50.68 รองลงมาคิดเป็นร้อยละ 33.99 มีอัตราเงินเดือนต่ำกว่าเกณฑ์และร้อยละ 7.73 มีอัตราเงินเดือนที่เป็นไปตามเกณฑ์ความพึงพอใจต่องานที่ทำได้งานทำส่วนใหญ่ที่มีความพึงพอใจต่องานที่ทำอยู่ในปัจจุบันถึงร้อยละ 89.03

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบัณฑิตที่ไม่พึงพอใจในงานที่ทำนั้นคิดเป็นร้อยละ 9.16 มีสาเหตุอันเนื่องมาจากเห็นว่าค่าตอบแทนต่ำตบมากที่คิดเป็นร้อยละ 3.02 รองลงมาสาเหตุเนื่องจากบัณฑิตเห็นว่าขาดความมั่นคงคิดเป็นร้อยละ 1.33 และคิดว่าระบบว่าไม่ดีคิดเป็นร้อยละ 1.23 ตามลำดับระยะเวลาที่ใช้ในการหางานทำของบัณฑิตที่ใ้ทำงานทำส่วนใหญ่สามารถหางานทำได้ทันทีหลังจากที่สำเร็จการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 30.19 รองลงมาสามารถหางานทำได้ในระยะเวลา 3-6 เดือนหลังจากที่สำเร็จการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 28.93 และหางานทำได้ในระยะเวลา 1-2 เดือนหลังสำเร็จการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 26.24 บัณฑิตที่ใ้ทำงานทำส่วนใหญ่ทำงานตรงกับสาขาที่สำเร็จจำนวน 2,158 คน คิดเป็นร้อยละ 69.75 รองลงมา มีบัณฑิตที่ทำงานไม่ตรงกับสาขาที่สำเร็จจำนวน 936 คน คิดเป็นร้อยละ 30.25 บัณฑิตที่ใ้ทำงานทำส่วนใหญ่สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้มากคิดเป็นร้อยละ 37.60 รองลงมาบัณฑิตสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ปานกลางคิดเป็นร้อยละ 26.36 ส่วนบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้น้อยที่สุดนั้นมีเพียงร้อยละ 1.53 เท่านั้น

#### 2.7.5 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(2559) การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558

โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling) จำนวน 1,168 คน โดยแยกเป็น ระดับปริญญาตรี จำนวน 1,112 คน ปริญญาโท จำนวน 48 คน และปริญญาเอก จำนวน 8 คน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาภาวะการใ้งานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปีการศึกษา 2558 เพื่อตรวจสอบและติดตามผลการทำงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2558 และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการใ้งานทำของบัณฑิต และตรวจสอบว่าคุณสมบัติของบัณฑิตเป็นไปตามข้อบ่งชี้ของ สกอ. โดยจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของบัณฑิต ผลจากการศึกษาพบว่าในระดับปริญญาตรี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีผลการเรียนอยู่ในช่วง 2.50 - 2.99 จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเคมีอุตสาหกรรมรองลงมาคือผู้ที่จบสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม โดยมีจำนวนประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มแรกตามด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์สำหรับสาขาที่มีจำนวนน้อยกว่าสาขาอื่นๆคือสาขาเคมีสิ่งแวดล้อมและสาขาเทคโนโลยีชีวภาพและจบการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี

จากการศึกษาสถานภาพในการทำงานของบัณฑิตพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ทุกหลักสูตร บัณฑิตก็อยู่ในสถานะ “ทำงาน” เช่นเดียวกัน และทำงานในหน่วยงานเอกชน บัณฑิตใ้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือน เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จใ้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกัน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาเช่นเดียวกันและมีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ก็มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำเช่นเดียวกัน และสาเหตุที่ส่งผลต่อความรู้สึกไม่พึงพอใจต่องานที่ทำมากที่สุด คือ ระบบงานที่ไม่ดี

ในระดับปริญญาโทพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 50 ผลงานจากบัณฑิตที่จบจำนวน 48 คน (เกณฑ์การจบการศึกษาตีพิมพ์คนละอย่างน้อย 1 เรื่อง) เป็นผลงานของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ รองลงมาคือสาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ตามด้วยสาขาเคมี สาขาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน สาขาสถิติประยุกต์ และหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ สาขาเคมีสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 0.4 และ 0.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนนเมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ และสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ สาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาเคมี และสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้ 4.45 4.17 และ 3.33 คะแนนตามลำดับ สำหรับสาขาเคมีสิ่งแวดล้อม และสาขาสถิติประยุกต์ มีคะแนนน้อยที่สุดและมีคะแนนเท่ากันคือ 2.5 คะแนน

ในระดับปริญญาเอกพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 17 ผลงานจากบัณฑิตที่จบจำนวน 8 คน (เกณฑ์การจบการศึกษาตีพิมพ์คนละอย่างน้อย 2 เรื่อง) เป็นผลงานของเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ รองลงมาคือสาขาเคมีประยุกต์ และหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 0.8 และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนนเมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่าทุกหลักสูตรได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2558 ที่ระบุนัยสำคัญ 0.05 พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรและสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย ผลการเรียนและสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์มีระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำภายใน 6 เดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 80% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกๆหลักสูตรมีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนเช่นเดียวกัน ผลการเรียน และระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 80% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรยกเว้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบเช่นเดียวกัน ผลการเรียน และรูปแบบงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กัน สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจในงานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 80% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรยกเว้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำเช่นเดียวกัน ผลการเรียนและความพึงพอใจในงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กัน

#### 2.7.6 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

จากงานวิจัยการศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ที่กล่าวมาในข้างต้น ทำให้ทราบถึงสถานะของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาว่ามีบัณฑิตที่มีงานทำ บัณฑิตที่ไม่มีงานทำ บัณฑิตใ้ทำงานทำและศึกษาต่อ และศึกษาต่ออย่างเดียวกั้หมดก็คน และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของบัณฑิตกับภาวะการมีงานทำว่ามีผลกระทบหรือไม่ ซึ่งตัวแปรที่เห็นได้ชัดคือสาขาวิชาที่เรียน และพบว่าความสามารถด้านคอมพิวเตอร์มีผลต่อการใ้ทำงานทำและเงินเดือนที่ใ้ได้รับ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดเกี่ยวกับภาวะการมีงานทำ ทฤษฎีต่างๆเข้ามาเป็นแนวทางในการวิจัยใ้มีความชัดเจนในด้านปัจจัยต่างๆ มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาบัณฑิตใ้ตรงต่อความต้องการในตลาดแรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้นำไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใ้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปการทบทวนวรรณกรรม

| สาระสำคัญของงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทบทวนวรรณกรรม | แหล่งที่มา  | จำนวนข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง   |
|--|---|--|
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการว่างงาน  |   |  |
| 2.1.1 ความหมายของภาวะการมีงานทำ                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม (2546)</li> <li>-คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา (2557)</li> <li>-สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2550)</li> </ul> | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2 ; ตอนที่ 2 และ3 |
| 2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีงานทำและการว่างงาน         | -สุรวัช บุนนาค และวันรักษ์ มิ่งมณีนาคน (2520)   | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |
| 2.1.3 ประเภทการจ้างงาน                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prosoft HRMI (2560)</li> <li>-สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (2553)</li> </ul>   | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |
| 2.1.4 ประเภทของการทำงาน                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-กวินธิดา ศิลพร,การออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ระดับ<br/>ประถมศึกษา ราชภัฏกำแพงแสน (2560)</li> </ul>  | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |
| 2.1.5 ความสำคัญของการทำงาน                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-ปัทมาพร (2559)</li> <li>-ไพศาล ไกรสิทธิ์ ( 2559)</li> <li>-วิมล (2014)</li> </ul>   | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |
| 2.1.6 สาเหตุของการว่างงาน                                    | -สุรางค์รัตน์ วศิณารมณและ กิตติยา รัตนกร. (2540)  | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |
| 2.1.7 ประเภทของการว่างงาน                                    | -สมศักดิ์ สามัคคีธรรม (2538)  | แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) ;<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ3  |

| สาระสำคัญของงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการ<br>ทบทวนวรรณกรรม   | แหล่งที่มา   | จำนวนข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง   |
|--|--|--|
| 2.1.8 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการมีงานทำ<br>และการว่างงาน   |  |  |
| 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.   |  |  |
| 2.2.1 กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว(สกอ.,2551)   | -สำนักงานนโยบายและแผนการอุดมศึกษา(2551)<br>-กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (2552)<br>สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2552) | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่1,ข้อที่ 2; ตอนที่ 2 และ 3 |
| 2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสกอ.   | -คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา<br>(2557)   | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี)                                     |
| 2.2.3 การสรุปผลการประกันคุณภาพการศึกษา   | -คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา<br>(2557)   |  |
| 2.2.4 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ<br>สกอ.  |  |  |
| 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะ<br>วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง |  |  |
| 2.3.1 ปรัชญา คณะวิทยาศาสตร์  | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)  | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3                    |

| สาระสำคัญของงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการ<br>ทบทวนวรรณกรรม  | แหล่งที่มา   | จำนวนข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง                                 |
|---|--|--|
| 2.3.2 ปณิธาน คณะวิทยาศาสตร์   | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)                  | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3 |
| 2.3.3 วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์   | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)                  | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3 |
| 2.3.4 พันธกิจ คณะวิทยาศาสตร์  | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)                  | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3 |
| 2.3.5 วัตถุประสงค์ คณะวิทยาศาสตร์   | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)                  | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3 |
| 2.3.6 หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา<br>2559   | -คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง (2559)                  | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)<br>ตอนที่ 1 และ3 |
| 2.3.7 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องข้อมูลพื้นฐาน<br>เกี่ยวกับการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |  |  |
| 2.4 เครื่องมือที่ใช้  | -งานประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | - แบบสอบถามภาวะการปฏิบัติงานทำ(ปริญญาตรี)                  |

| สาระสำคัญของงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทบทวนวรรณกรรม               | แหล่งที่มา                           | จำนวนข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง           |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 2.5 กรอบแนวคิด   |                                      |                                      |
| 2.6 สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิจัย   |                                      |                                      |
| 2.6.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)                 | -กัลยา (2544)                        | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.6.2 การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)                         | -พิศมัย หาญมงคลพิพัฒน์ (2546)        | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.6.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity)                       | -มัลลิกา บุญนาค (2532)               |                                      |
| 2.6.4 การทดสอบสารรูปสนิทธิ (Goodness-of-Fit Test)                          | -อำนาจ วิงจันและพรรณี บุญสุยา (2548) |                                      |
| 2.6.5 สถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีสเกลการวัดแบบจำแนกประเภท | -อัจฉริยา ปราบอริพาย (2547)          |                                      |
| 2.6.6 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรกลุ่มเดียว              | -สรชัย พิศาลบุตร (2554)              | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.6.7 บทสรุปการทบทวนวรรณกรรมเรื่องสถิติที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย             |                                      |                                      |
| 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  |                                      |                                      |

| สาระสำคัญของงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการ<br>ทบทวนวรรณกรรม  | แหล่งที่มา  | จำนวนข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง           |
|---|---|--------------------------------------|
| 2.7.1 มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2556) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2555  | -มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2556) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2555   | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.7.2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(2558) รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557  | -มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2558) รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557   | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.7.3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2554) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต รุ่นที่44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี   | -มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2554) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต รุ่นที่44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี   | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.7.4 มหาวิทยาลัยนเรศวร (2556) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ.2556  | -มหาวิทยาลัยนเรศวร (2556) รายงานการวิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ.2556   | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.7.5 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(2559) การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558 | -สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2559) การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558 | - แบบสอบถามภาวะการมีงานทำ(ปริญญาตรี) |
| 2.7.6 บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรมเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิต  |   |                                      |

## บทที่ 3

# วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลของผู้สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังประจำปีการศึกษา 2559 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

#### 3.1.1 ประชากร

ประชากรในการศึกษานี้ คือ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ระดับชั้นปริญญาตรีโทและเอก ซึ่งมีจำนวนเท่ากับ 1,140 คน 55 คน และ 6 คน ตามลำดับ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 (งานทะเบียน คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560) จำแนกตามหลักสูตรดังตารางที่ 3.1-3.3

#### 3.1.2 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากประชากร คือ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ระดับชั้นปริญญาตรีโทและเอก จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างประชากร คือ การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) จัดเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling Method) โดยการสุ่มตัวอย่างแบบโควตาเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วนจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีปริญญาโทและเอกตามเกณฑ์ของสกอ.

เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สำเร็จการศึกษา ในวันฝึกซ้อมย่อยพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ในเอกสารวันอาทิตย์ที่ 29 ตุลาคม 2560 ที่หอประชุมศาสตราจารย์ประสม รังสีโรจน์ จำนวน 262 คน ที่รำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอประชุมใหญ่คณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 282 คน ที่หอประชุมจุฬารณวลัยลักษณ์ ชั้น 1 จำนวน 355 คน ที่หอประชุมจุฬารณวลัยลักษณ์ ชั้น 2 จำนวน 302 คน เป็นจำนวนทั้งหมด 1,201 คน

### 3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้ที่มีรายงานตัวในวันย่อยพิธีพระราชทานปริญญาบัตร วันอาทิตย์ที่ 29 ตุลาคม 2560 จำนวน 1,113 คน คิดเป็นร้อยละ 97.63 ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ดังตารางที่ 3.1 3.2 และ 3.3

ตารางที่ 3.1 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และจำนวนผู้ที่มีรายงานตัวในวันย่อยพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร  | จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษา | จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม | ร้อยละ |
|---|--------------------------|----------------------|--------|
| ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ | 138                      | 135                  | 97.83  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม               | 177                      | 175                  | 98.87  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม              | 105                      | 102                  | 97.14  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์              | 106                      | 103                  | 97.17  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ              | 136                      | 132                  | 97.06  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม        | 123                      | 119                  | 96.75  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์          | 221                      | 216                  | 97.74  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์                | 134                      | 131                  | 97.76  |
| รวม   | 1140                     | 1113                 |        |

(ที่มา : งานทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนกตามหลักสูตร

|          | หลักสูตร  | จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษา |
|----------|---|--------------------------|
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์       | 9                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมี                     | 6                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน | 2                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม          | 2                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ          | 8                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์          | 9                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์      | 3                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์            | 7                        |
|          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์       | 9                        |
|          | รวม   | 55                       |

(ที่มา : งานทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560)

ตารางที่ 3.3 จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาเอก คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 จำแนกตามหลักสูตร

|           | หลักสูตร                                     | จำนวนบัณฑิตที่การศึกษา |
|-----------|--|------------------------|
| ปริญญาเอก | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  | 2                      |
|           | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์        | 1                      |
|           | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ     | 1                      |
|           | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์     | 1                      |
|           | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 1                      |
|           | รวม  | 6                      |

(ที่มา : งานทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โฆษณาการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นไปใช้กับประชากรที่เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ในปีการศึกษา 2559

### 3.2.1 ลักษณะแบบสอบถาม

แบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังประจำปีการศึกษา 2559

แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 การสมัครงานและการทำงาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

### 3.2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. พิจารณาวัตถุประสงค์ของการทำการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อกำหนดข้อคำถามแบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 2 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ซึ่งเป็นปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อภาวะการมีงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559

ตอนที่ 2 เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 5 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ ถามเกี่ยวกับการทำงาน และการสมัครงาน

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 2 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ เป็นคำถามที่สร้างจากความคิดเห็นที่มีต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษเพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้เพื่อเป็นการง่ายต่อการตอบของผู้ตอบแบบสอบถามและทำการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงแบบสอบถาม ดังนี้

1) เพิ่ม E-mail และเบอร์โทรเพื่อสอบถามหากมีรายละเอียดเพิ่มเติม

2) มีสาขาวิชาให้เลือกเพื่อประหยัดเวลาในการเขียนตอบ

3) เพิ่มคำถามการจบการศึกษาในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) เพิ่มคำถามสถานภาพการทำงานเพื่อแยกประเภทให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ผล
  - 5) กำหนดขอบเขตระยะเวลาการไต่ถามให้มี 2 ตัวเลือกเท่านั้น คือ ภายใน 6 เดือน และมากกว่า 6 เดือน
  - 6) ตัดคำถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ของงานวิจัย ได้แก่ งานในปัจจุบันที่ทำอยู่ (ทำงานเดิมหรือไต่ถามใหม่) และระดับการปฏิบัติงาน
  - 7) เรียงลำดับคำถามให้สอดคล้องต่อเนื่องกันเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามสับสน
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา การออกแบบสอบถาม ความสอดคล้องของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ให้มีความถูกต้อง ปรับแต่งสำนวนภาษาให้ง่ายต่อการตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม
  4. เสนอแบบสอบถามที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว แก่อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของแบบสอบถามอีกครั้ง

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ต้องจัดการกับข้อมูลโดยการตรวจสอบข้อมูล คือ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ทำการแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก จากนั้นแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

จากวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา

1. เพื่อศึกษาภาวะการไต่ถามทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปีการศึกษา 2559 วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และการแจกแจงด้วยกราฟ
2. เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ผล การทำงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics) ได้แก่ การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรและ Chi-square Test for Independent เพื่อทดสอบความเป็นอิสระ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการไต่ถามทำของบัณฑิต และตรวจสอบว่าคุณสมบัติของบัณฑิต เป็นไปตามข้อบ่งชี้ของสกอ.(สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ด้วยการแจกแจงความถี่ค่าร้อยละและสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์(Nonparametric Statistics) ได้แก่ Chi-square Test for Independent เพื่อทดสอบความเป็นอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการตรวจสอบคุณภาพบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นปริญญาตรี โทและเอก ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยซึ่งมีจำนวนตัวอย่าง 1,201 คน จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ ทำการลงรหัสข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

4.1 ศึกษาภาวะการดำเนินงานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้สถิติพรรณนาและทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติอนุमान

4.1.1 สถิติพรรณนา ดังตารางที่ 4.1 – 4.26

4.1.2 สถิติอนุमान ดังสมมติฐานการวิจัยที่ 4.27 – 4.72

4.2 ตรวจสอบและวิเคราะห์ ผลงานที่ถูกตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาโท โดยใช้สถิติพรรณนา

4.2.1 สถิติพรรณนา ดังตารางที่ 4.73 – 4.78

4.3 ตรวจสอบและวิเคราะห์ ผลงานที่ถูกตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาเอก โดยใช้สถิติพรรณนา

4.3.1 สถิติพรรณนา ดังตารางที่ 4.79 – 4.83

4.1 ศึกษาภาวะการดำเนินงานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี และวิเคราะห์ผล การดำเนินงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้สถิติพรรณนาและทดสอบ

4.1.1 สถิติพรรณนา

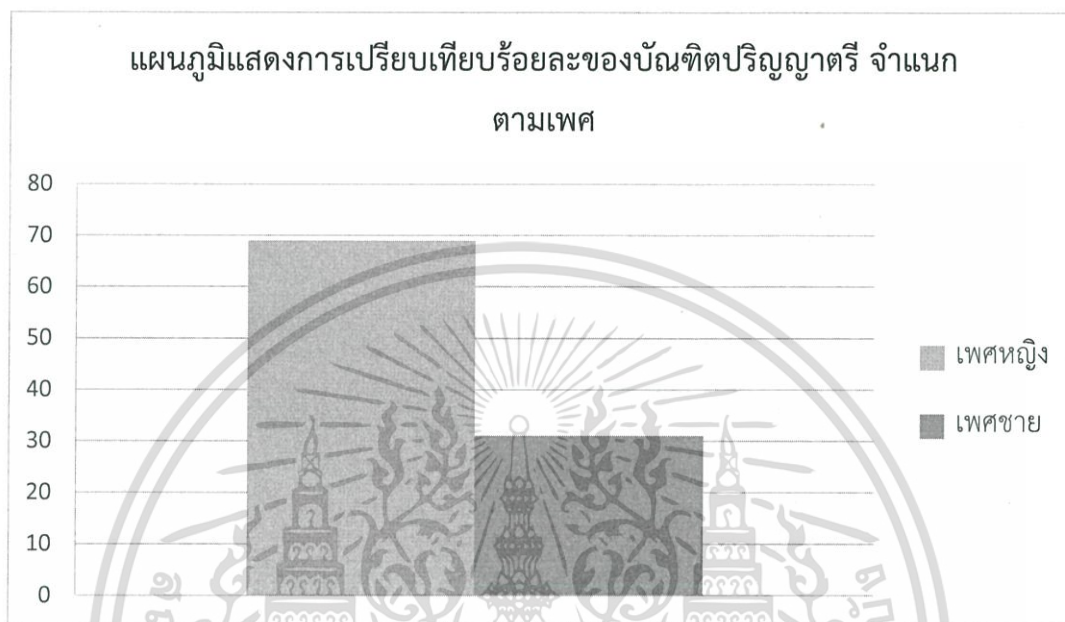
#### 1. ลักษณะส่วนบุคคล

ตารางที่ 4.1 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามเพศของบัณฑิต

| ลักษณะส่วนบุคคล |      | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------|------|------------|--------|
| เพศ             | ชาย  | 345        | 31.00  |
|                 | หญิง | 768        | 69.00  |
| รวม             |      | 1113       | 100    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีจำนวน 768 คน คิดเป็นร้อยละ 69.00 และเพศชาย มีจำนวน 345 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.1



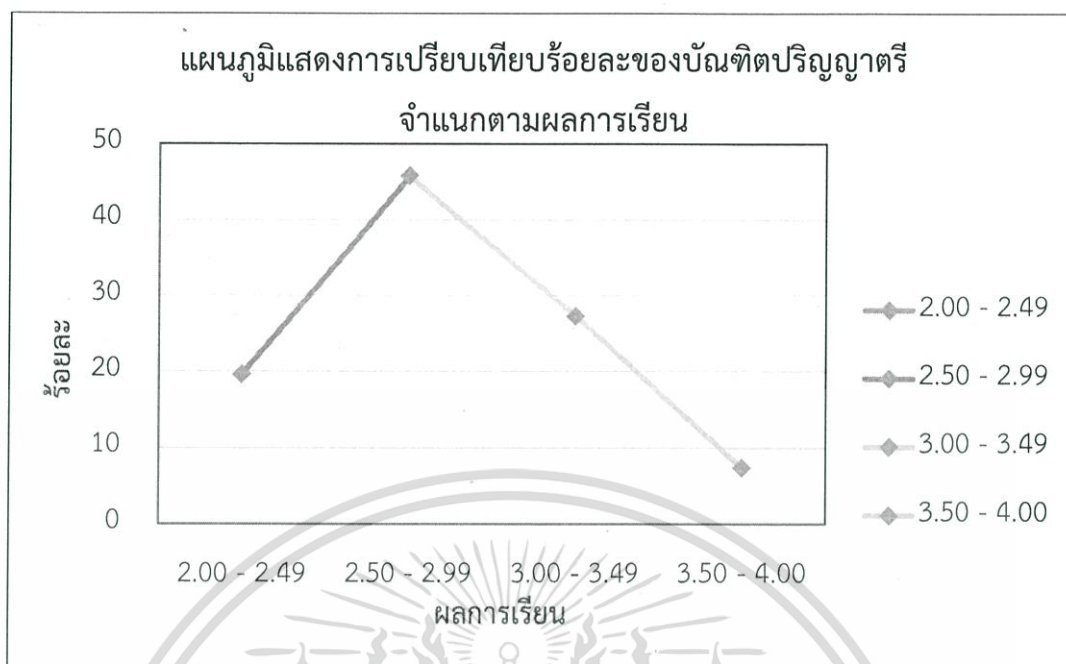
รูปที่ 4.1 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามเพศ

ตารางที่ 4.2 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามผลการเรียน

| ลักษณะส่วนบุคคล | จำนวน (คน)  | ร้อยละ     |
|-----------------|-------------|------------|
| ผลการเรียน      |             |            |
| 2.00 - 2.49     | 218         | 19.59      |
| 2.50 - 2.99     | 509         | 45.73      |
| 3.00 - 3.49     | 304         | 27.31      |
| 3.50 - 4.00     | 82          | 7.37       |
| <b>รวม</b>      | <b>1113</b> | <b>100</b> |

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีผลการเรียนอยู่ในช่วง 2.50 - 2.99 โดยมีจำนวน 509 คน คิดเป็นร้อยละ 45.73 รองลงมาคือมีผลการเรียนอยู่ในช่วง 3.00 - 3.49 และ 2.00 - 2.49 มีจำนวน 304 และ 218 คน คิดเป็นร้อยละ 27.31 และ 19.59 ตามลำดับ สำหรับผลการเรียนในช่วง 3.50 - 4.00 มีจำนวนน้อยมากที่สุด โดยมีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 7.37 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามผลการเรียน

ตารางที่ 4.3 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา

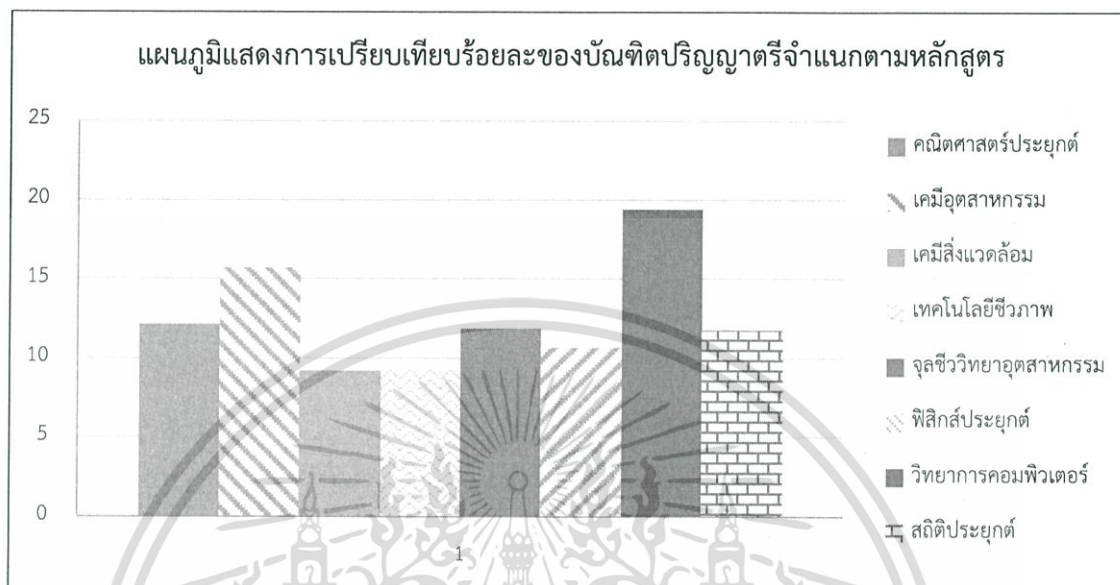
| หลักสูตร                                       | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์    | 135        | 12.13  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม        | 175        | 15.72  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม       | 102        | 9.16   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์       | 103        | 9.25   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ       | 132        | 11.86  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | 119        | 10.69  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์   | 216        | 19.41  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์         | 131        | 11.77  |
| รวม  | 1113       | 100    |

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาเคมีอุตสาหกรรมโดยมีจำนวน 216 และ 175 คน คิดเป็นร้อยละ 19.41 และ 15.72 ตามลำดับ รองลงมาคือผู้ที่จบสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาสถิติประยุกต์ซึ่งมีจำนวน 135 132 และ 131 คน คิดเป็นร้อยละ 12.13

11.86 และ 11.77 ตามลำดับ ตามด้วยสาขาชีววิทยาอุตสาหกรรมมีจำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 10.69 สำหรับสาขาที่จบจำนวนน้อยกว่าสาขาอื่นๆ คือสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์และสาขาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาร์ไจฟ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมมีประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มแรกซึ่งมีจำนวน 103 และ 102 คน คิดเป็นร้อยละ 9.25 และ 9.16 ตามลำดับดังแผนภูมิรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร

ตารางที่ 4.4 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี จำแนกตามระยะเวลาในการศึกษา

| ลักษณะส่วนบุคคล    |              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------------------|--------------|------------|--------|
| ระยะเวลาในการศึกษา | 4 ปี         | 1094       | 98.29  |
|                    | มากกว่า 4 ปี | 19         | 1.71   |
| รวม                |              | 1113       | 100    |

จากตารางที่ 4.4 พบว่า เมื่อจำแนกตามระยะเวลาในการศึกษาจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเกือบทั้งหมดจบการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี โดยมีจำนวน 1094 คน คิดเป็นร้อยละ 98.29 และสำหรับผู้ที่มีระยะเวลาในการศึกษามากกว่า 4 ปี มีจำนวนน้อยมากเพียง 19 คน คิดเป็นร้อยละ 1.71

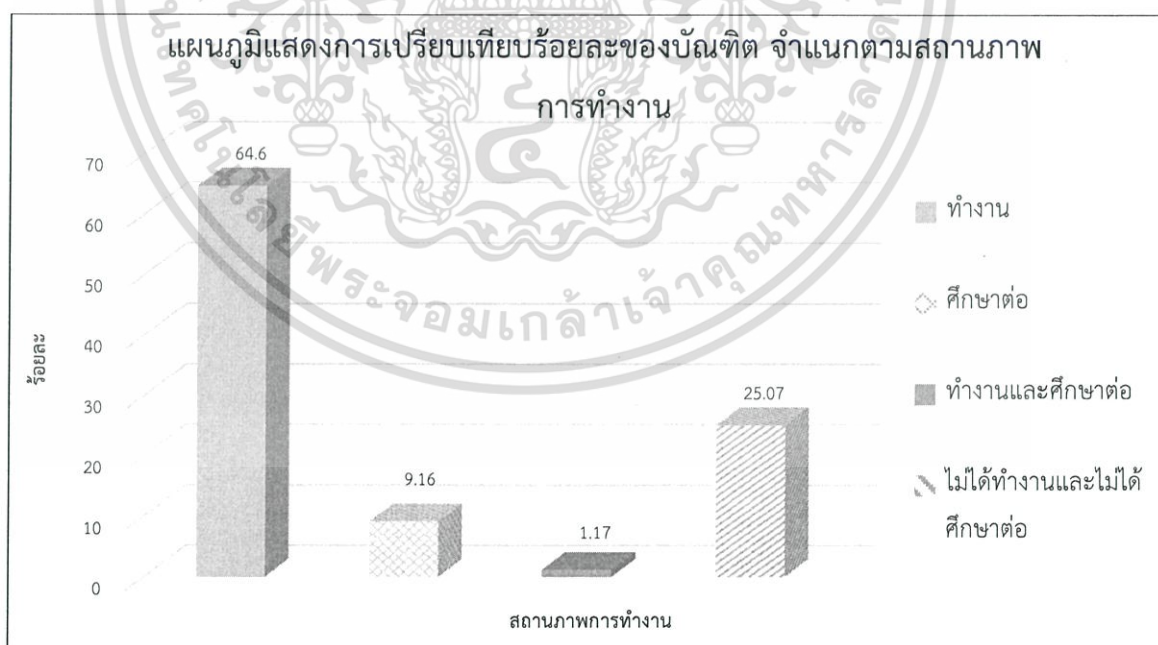
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การสมัครงานและการได้งานทำ

ตารางที่ 4.5 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพการทำงาน

| การทำงาน                     | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------|------------|--------|
| สถานะ                        |            |        |
| ทำงาน                        | 719        | 64.60  |
| ศึกษาต่อ                     | 102        | 9.16   |
| ทำงานและศึกษาต่อ             | 13         | 1.17   |
| ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 279        | 25.07  |
| รวม                          | 1113       | 100    |

จากตารางที่ 4.5 พบว่าบัณฑิตมีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” โดยมีจำนวน 719 คน คิดเป็นร้อยละ 64.60 ซึ่งเป็นจำนวนที่มากที่สุดและมากกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างชัดเจนรองลงมาคือไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อซึ่งมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มทำงานเป็น จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 25.07 ตามด้วยศึกษาต่อมีจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 9.16 สำหรับสถานะการทำงานและศึกษาต่อมีจำนวนน้อยมากที่สุด โดยมีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 1.17 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามสถานภาพการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีของแต่ละหลักสูตร จำแนกตามสถานภาพการทำงาน (ภายหลัง 6 เดือน หลังสำเร็จการศึกษา)

| หลักสูตร   | สถานภาพการทำงาน              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------------------------|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>ประยุกต์    | ทำงาน                        | 92         | 68.15  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 17         | 12.59  |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 0          | 0      |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 26         | 19.26  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี<br>อุตสาหกรรม        | ทำงาน                        | 109        | 62.29  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 22         | 12.57  |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 3          | 1.71   |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 41         | 23.43  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี<br>สิ่งแวดล้อม       | ทำงาน                        | 56         | 54.90  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 9          | 8.82   |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 2          | 1.96   |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 35         | 34.31  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์<br>ประยุกต์       | ทำงาน                        | 63         | 61.17  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 13         | 12.62  |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 1          | 0.97   |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 26         | 25.24  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชา<br>เทคโนโลยีชีวภาพ       | ทำงาน                        | 64         | 48.48  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 18         | 13.64  |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 0          | 0      |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 50         | 37.88  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยา<br>อุตสาหกรรม | ทำงาน                        | 83         | 69.75  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 8          | 6.72   |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 0          | 0      |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 28         | 23.53  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการ<br>คอมพิวเตอร์   | ทำงาน                        | 160        | 74.07  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 8          | 3.70   |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 2          | 0.93   |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 46         | 21.30  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีของแต่ละหลักสูตร จำแนกตามสถานภาพการทำงาน (ภายหลัง 6 เดือน หลังสำเร็จการศึกษา)

| หลักสูตร                               | สถานภาพการทำงาน              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------------------------|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ | ทำงาน                        | 92         | 70.23  |
|  | ศึกษาต่อ                     | 7          | 5.34   |
|  | ทำงานและศึกษาต่อ             | 5          | 3.82   |
|  | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 27         | 20.61  |

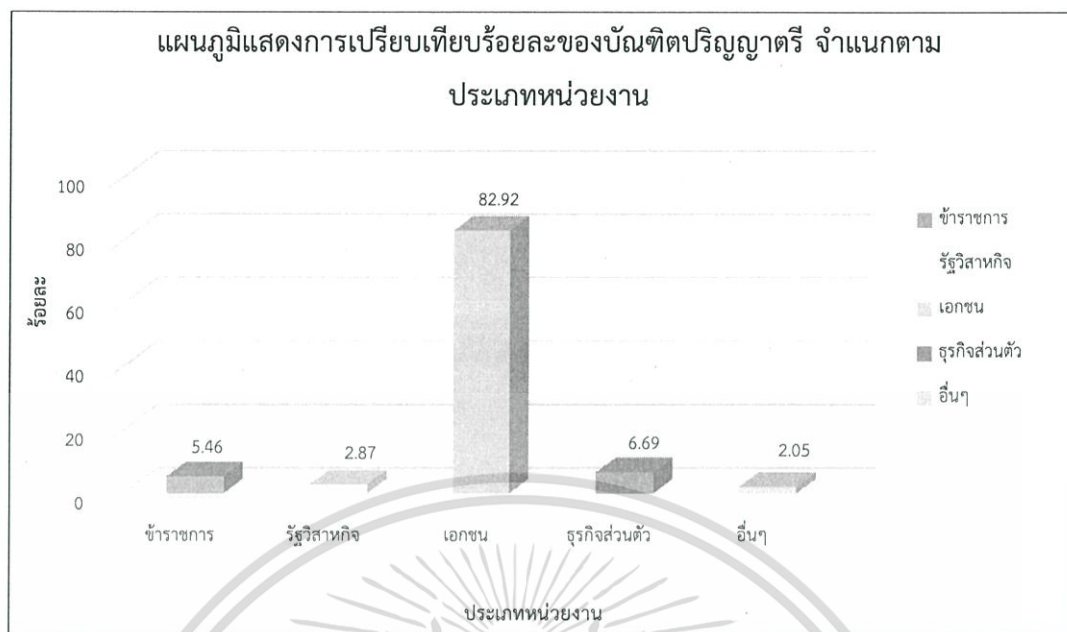
จากตารางที่ 4.6 เมื่อพิจารณาสถานภาพการทำงานจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรมีสถานภาพการทำงาน ในสถานะ “ทำงาน” มีจำนวนมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามประเภทของหน่วยงาน

| การทำงาน       |   | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------|---|------------|--------|
| ประเภทหน่วยงาน | ข้าราชการ                                   | 40         | 5.46   |
|                | รัฐวิสาหกิจ                                 | 21         | 2.87   |
|                | เอกชน                                       | 607        | 82.92  |
|                | ธุรกิจส่วนตัว                               | 49         | 6.69   |
|                | อื่นๆ (สอนพิเศษ, ผู้ช่วยวิจัย, องค์กรมหาชน) | 15         | 2.05   |
| รวม            |   | 732        | 100    |

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานในหน่วยงานเอกชน โดยมีจำนวนมากที่สุดและมากกว่ากลุ่มอื่นๆจำนวน 607 คน คิดเป็นร้อยละ 82.92 รองลงมาคือธุรกิจส่วนตัวและข้าราชการซึ่งมีจำนวน 49 และ 40 คน คิดเป็นร้อยละ 6.69 5.46 ตามลำดับ ซึ่งประเภทของหน่วยงานที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือรัฐวิสาหกิจและอื่นๆ (องค์กรมหาชน องค์กรระหว่างประเทศ ฯลฯ) มีจำนวน 21 และ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 2.87 และ 2.05 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามประเภทหน่วยงานที่ทำการงานที่ 4.8 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ทำงานทำ จำแนกตามระยะเวลาที่ดำเนินงานทำ

| การทำงาน               | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------|------------|--------|
| ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำ |            |        |
| ภายใน 6 เดือน          | 709        | 96.86  |
| มากกว่า 6 เดือน        | 23         | 3.14   |
| รวม                    | 732        | 100    |

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือนมีจำนวนมากที่สุด 709 คน คิดเป็นร้อยละ 96.86 และมีจำนวนน้อยมากที่ได้งานทำโดยใช้ระยะเวลา มากกว่า 6 เดือนมีจำนวนเพียง 23 คน คิดเป็นร้อยละ 3.14 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามระยะเวลาที่ได้งานทำ

ตารางที่ 4.9 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีของแต่ละหลักสูตร จำแนกตามระยะเวลาที่ได้งานทำ

| หลักสูตร                                       | ระยะเวลาที่ได้งานทำ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|---------------------|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์    | ภายใน 6 เดือน       | 86         | 93.48  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 6          | 6.52   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม        | ภายใน 6 เดือน       | 109        | 97.32  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 3          | 2.68   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม       | ภายใน 6 เดือน       | 57         | 98.28  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 1          | 1.72   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์       | ภายใน 6 เดือน       | 63         | 98.44  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 1          | 1.56   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ       | ภายใน 6 เดือน       | 62         | 96.88  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 2          | 3.13   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | ภายใน 6 เดือน       | 83         | 100    |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 0          | 0      |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์   | ภายใน 6 เดือน       | 154        | 95.06  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 8          | 4.94   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์         | ภายใน 6 เดือน       | 95         | 96.86  |
|  | มากกว่า 6 เดือน     | 2          | 3.14   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ได้งานทำจำแนกตามหลักสูตร พบว่า ทุกหลักสูตรมีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6 เดือน

ตารางที่ 4.10 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามระยะเวลาที่ได้งานทำ

| ผลการเรียน  | ระยะเวลาที่ได้งานทำ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------|---------------------|------------|--------|
| 2.00 – 2.49 | ภายใน 6 เดือน       | 125        | 92.59  |
|             | มากกว่า 6 เดือน     | 10         | 7.41   |
| 2.50 – 2.99 | ภายใน 6 เดือน       | 329        | 97.05  |
|             | มากกว่า 6 เดือน     | 10         | 2.95   |
| 3.00 – 3.49 | ภายใน 6 เดือน       | 215        | 99.54  |
|             | มากกว่า 6 เดือน     | 1          | 0.46   |
| 3.50 – 4.00 | ภายใน 6 เดือน       | 40         | 95.24  |
|             | มากกว่า 6 เดือน     | 2          | 4.76   |

จากตารางที่ 4.10 เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ได้งานทำจำแนกตามผลการเรียน พบว่า ทุกหลักสูตรมีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6 เดือน

ตารางที่ 4.11 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามความรู้ความสามารถที่ส่งผลให้ได้งานทำ

| การทำงาน                 | จำนวน (คน)   | ร้อยละ |       |
|--------------------------|--|--------|-------|
| ความรู้ความสามารถที่ช่วย | ด้านภาษาต่างประเทศ   | 215    | 29.37 |
| ให้ได้งานทำ              | ด้านการใช้คอมพิวเตอร์  | 382    | 52.19 |
|                          | ด้านกีฬา   | 11     | 1.50  |
|                          | ด้านศิลปะ  | 8      | 1.09  |
|                          | อื่นๆ(ด้านวิชาการ,มาตรฐานอุตสาหกรรม, การใช้งานโปรแกรมเฉพาะทาง) | 116    | 15.85 |
| <b>รวม</b>               |  | 732    | 100   |

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการได้งานทำมากที่สุด มีจำนวน 382 คน คิดเป็นร้อยละ 52.19 รองลงมาคือด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาต่างประเทศและด้านอื่นๆ(ด้านวิชาการ,มาตรฐานอุตสาหกรรม,การใช้งานโปรแกรมเฉพาะทาง)มีจำนวน 215 และ116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.37 และ15.85 ตามลำดับมีส่วนน้อยที่ตอบว่าด้านกีฬาและด้านกีฬา มีจำนวน 11 และ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และ1.09 ตามลำดับ

#### ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี

| บัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี | เงินเดือนเฉลี่ย |
|--------------------------|-----------------|
| คณะวิทยาศาสตร์           | 19,311.01       |

จากตารางที่ 4.12 พบว่า บัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนเท่ากับ 19,311.01

#### ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร                                       | เงินเดือนเฉลี่ย |
|--|-----------------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์    | 17,540.21       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม        | 18,796.95       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม       | 17,622.22       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์       | 20,104.00       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ       | 18,842.50       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | 17,483.33       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์   | 22,279.11       |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์         | 18,694.22       |

จากตารางที่ 4.13 พบว่า บัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนมากที่สุดคือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนเป็นจำนวน 22,279.11 ส่วนค่าเฉลี่ยเงินเดือนที่น้อยที่สุดคือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมซึ่งเป็นจำนวน 17,483.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามตามผล  
การเรียน

| ลักษณะส่วนบุคคล |             | เงินเดือนเฉลี่ย |
|-----------------|-------------|-----------------|
| ผลการเรียน      | 2.00 - 2.49 | 18,946.63       |
|                 | 2.50 - 2.99 | 18,723.78       |
|                 | 3.00 - 3.49 | 19,643.37       |
|                 | 3.50 - 4.00 | 22,250.25       |

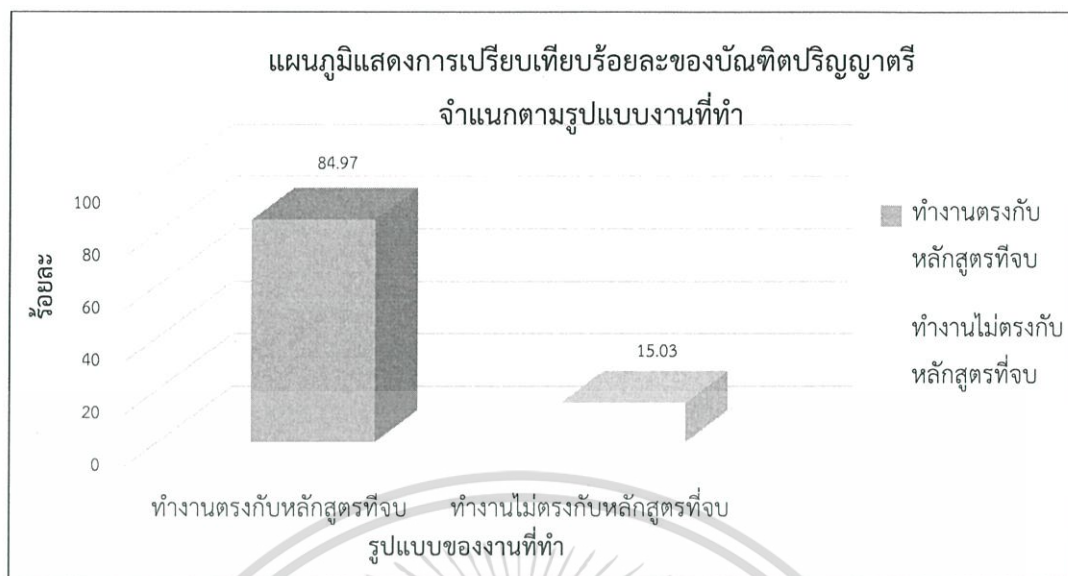
จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลการเรียนอยู่ในช่วง 3.50 - 4.00 มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนเฉลี่ยมากที่สุดซึ่งเป็นจำนวน 22,250.25 รองลงมาเป็นช่วงผลการเรียนอยู่ในช่วง 3.00 - 3.49 มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนเป็นจำนวน 19,643.37 และในช่วงผลการเรียนเฉลี่ย 2.00 - 2.49 2.50 - 2.99 มีค่าเฉลี่ยเงินเดือนเป็นจำนวน 18,946.63 18,723.78 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำ จำแนกตามรูปแบบงาน

| การทำงาน       |                             | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------|-----------------------------|------------|--------|
| รูปแบบงานที่ทำ | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 622        | 84.97  |
|                | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 110        | 15.03  |
| รวม            |                             | 732        | 100    |

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ มีจำนวนมากที่สุด 622 คน คิดเป็นร้อยละ 84.97 และมีส่วนน้อยทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 15.03 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรี จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ

ตารางที่ 4.16 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้ออกมาแต่ละหลักสูตร จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ

| หลักสูตร   | รูปแบบงานที่ทำ              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|-----------------------------|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>ประยุกต์    | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 87         | 89.02  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 5          | 10.98  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม            | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 99         | 90.13  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 13         | 9.87   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม           | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 45         | 77.59  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 13         | 22.41  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์           | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 58         | 90.63  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 6          | 9.37   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชา<br>เทคโนโลยีชีวภาพ       | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 47         | 73.44  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 17         | 26.66  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยา<br>อุตสาหกรรม | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 58         | 69.88  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 25         | 30.12  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการ<br>คอมพิวเตอร์   | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 153        | 94.44  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 9          | 5.56   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์             | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 75         | 77.32  |
|  | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 22         | 22.68  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 เมื่อพิจารณารูปแบบงานที่ทำจำแนกตามหลักสูตร พบว่า ทุกหลักสูตรทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ

ตารางที่ 4.17 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามรูปแบบงานที่ทำ

| ผลการเรียน  | รูปแบบงานที่ทำ              | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------|-----------------------------|------------|--------|
| 2.00 – 2.49 | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 108        | 80.00  |
|             | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 27         | 20.00  |
| 2.50 – 2.99 | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 283        | 83.48  |
|             | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 56         | 16.52  |
| 3.00 – 3.49 | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 192        | 88.89  |
|             | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 24         | 11.11  |
| 3.50 – 4.00 | ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ    | 39         | 92.86  |
|             | ทำงานไม่ตรงกับหลักสูตรที่จบ | 3          | 7.14   |

จากตารางที่ 4.17 เมื่อพิจารณารูปแบบงานที่ทำจำแนกตามผลการเรียน พบว่า ทุกระดับผลการเรียนทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ

ตารางที่ 4.18 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำจำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ

| การทำงาน                    |                       | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------------|-----------------------|------------|--------|
| ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ | พึงพอใจต่องานที่ทำ    | 604        | 82.51  |
|                             | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ | 128        | 17.49  |
| รวม                         |                       | 732        | 100    |

จากตารางที่ 4.18 พบว่า บัณฑิตพึงพอใจต่องานที่ทำมีจำนวนมากที่สุด 604 คน คิดเป็นร้อยละ 82.51 และมีส่วนน้อยไม่พึงพอใจต่องานที่ทำจำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 17.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละหลักสูตร จำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ

| หลักสูตร   | ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|-----------------------------|------------|--------|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์        | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 74         | 80.43  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 18         | 18.57  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม            | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 92         | 82.14  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 20         | 17.86  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม           | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 44         | 75.86  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 14         | 24.14  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์           | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 54         | 84.38  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 10         | 15.62  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ           | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 49         | 76.56  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 15         | 23.44  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยา<br>อุตสาหกรรม | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 66         | 79.52  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 17         | 20.48  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์       | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 144        | 88.89  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 18         | 11.11  |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์             | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 81         | 83.51  |
|  | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 16         | 16.49  |

จากตารางที่ 4.19 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ จำแนกตามหลักสูตร พบว่า ทุกหลักสูตรพึงพอใจต่องานที่ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ได้งานทำแต่ละผลการเรียน จำแนกตามความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ

| ผลการเรียน  | ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------|-----------------------------|------------|--------|
| 2.00 – 2.49 | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 108        | 80.00  |
|             | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 27         | 20.00  |
| 2.50 – 2.99 | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 280        | 82.60  |
|             | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 59         | 17.40  |
| 3.00 – 3.49 | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 186        | 86.11  |
|             | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 30         | 13.89  |
| 3.50 – 4.00 | พึงพอใจต่องานที่ทำ          | 30         | 71.43  |
|             | ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำ       | 12         | 28.57  |

จากตารางที่ 4.20 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ จำแนกตามผลการเรียน พบว่าทุกระดับผลการเรียนพึงพอใจต่องานที่ทำ

ตารางที่ 4.21 ความถี่และร้อยละของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีที่ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำจำแนกตามเหตุผลที่ไม่พึงพอใจ

| การทำงาน            |   | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------|---|------------|--------|
| เหตุผลที่ไม่พึงพอใจ | ระบบงานไม่ดี                              | 42         | 32.56  |
|                     | ผู้ร่วมงานไม่ดี                           | 6          | 4.65   |
|                     | ไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมา                | 23         | 17.83  |
|                     | ค่าตอบแทนต่ำ                              | 19         | 14.73  |
|                     | ขาดความมั่นคง                             | 19         | 14.73  |
|                     | ขาดความก้าวหน้า                           | 8          | 6.20   |
|                     | อื่นๆ (ไกลที่พัก,ไม่ตรงกับที่ชอบ,งานหนัก) | 12         | 9.30   |
|                     | รวม                                       |            | 129    |

จากตารางที่ 4.21 พบว่า บัณฑิตที่ไม่พึงพอใจต่องานที่ทำส่วนใหญ่สาเหตุมาจากระบบงานไม่ดี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 32.56 รองลงมาคือไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมา ขาดความมั่นคง ค่าตอบแทนต่ำ มีจำนวน 23 19 และ 19 คน คิดเป็นร้อยละ 17.83 14.73 และ 14.73 ตามลำดับ ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

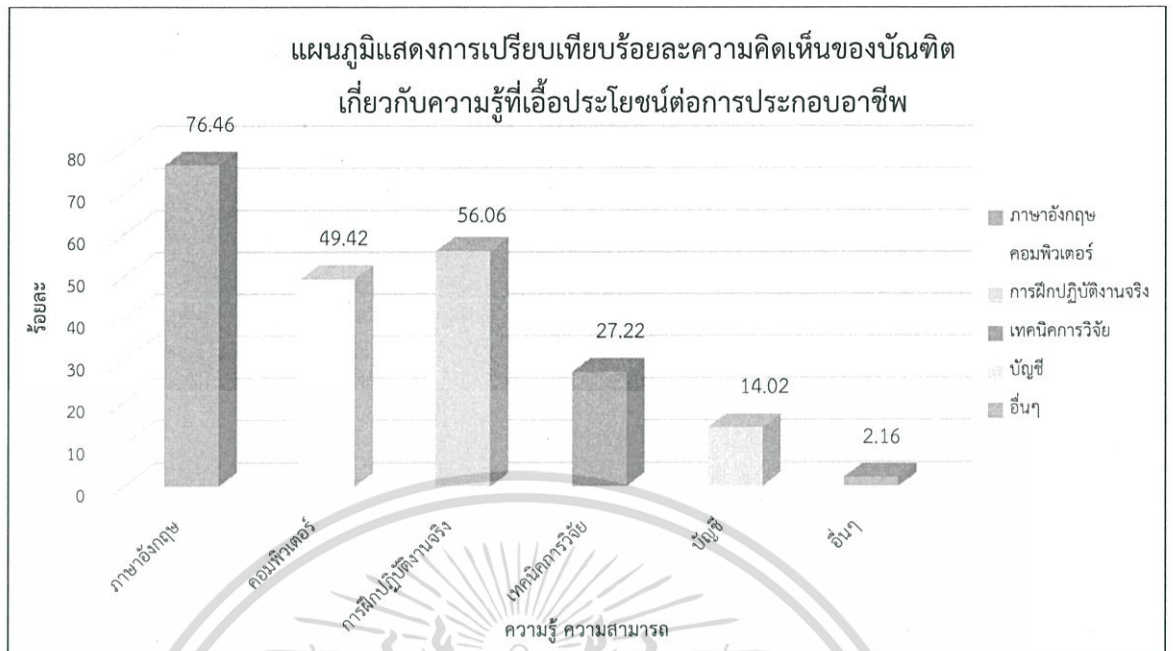
ด้วย อื่นๆ(ไกลที่พัก,ไม่ตรงกับที่ชอบ,งานหนัก) ขาดความก้าวหน้า มีจำนวน 12 และ8 คน คิดเป็นร้อยละ 9.30 และ6.20 ตามลำดับและมีส่วนน้อยที่ตอบผู้ร่วมงานไม่ดี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.65

ตารางที่ 4.22 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

| ความรู้ ความสามารถ   | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| ภาษาอังกฤษ   | 851        | 76.46  |
| คอมพิวเตอร์  | 550        | 49.42  |
| การฝึกปฏิบัติงานจริง   | 624        | 56.06  |
| เทคนิคการวิจัย   | 303        | 27.22  |
| บัญชี  | 156        | 14.02  |
| อื่นๆ (การใช้โปรแกรมเฉพาะทาง,ภาษาต่างประเทศ,<br>มาตรฐานอุตสาหกรรม) | 24         | 2.16   |

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่าภาษาอังกฤษ เป็นความรู้ ความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพมากที่สุด มีจำนวน 851 คน คิดเป็นร้อยละ 76.46 รองลงมาคือการฝึกปฏิบัติงานจริง และคอมพิวเตอร์มีจำนวน 624 และ550 คน คิดเป็นร้อยละ 56.06 และ 49.42 ตามลำดับ ตามด้วยเทคนิคการวิจัย มีจำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 27.22 ความรู้ด้าน บัญชีมีจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 14.02 ส่วนที่ตอบอื่นๆ(การใช้โปรแกรมเฉพาะทาง, ภาษาต่างประเทศ,มาตรฐานอุตสาหกรรม) มีน้อยมากเพียงร้อยละ 2.16 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



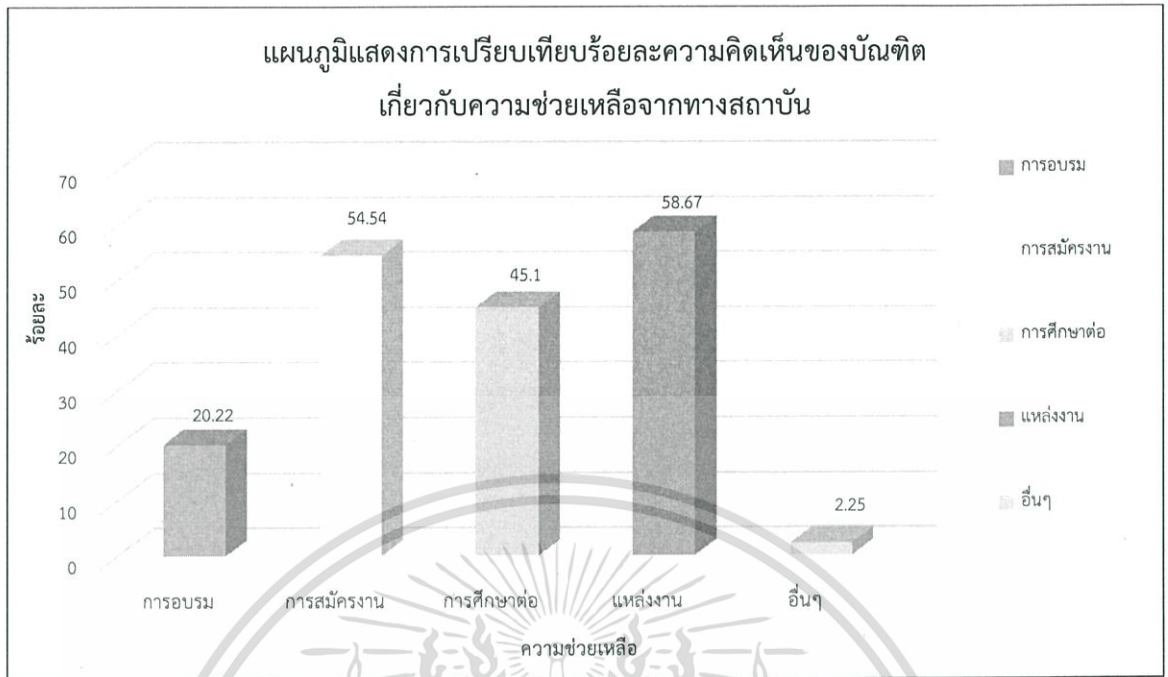
รูปที่ 4.8 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีเกี่ยวกับความรู้ความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

ตารางที่ 4.23 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งที่อยากให้สถาบันช่วยเหลือ

| ความช่วยเหลือ                                | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| การอบรม                                      | 225        | 20.22  |
| การสมัครงาน                                  | 607        | 54.54  |
| การศึกษาต่อ                                  | 502        | 45.10  |
| แหล่งงาน                                     | 653        | 58.67  |
| อื่นๆ (ทุนการศึกษา, ให้ความรู้โปรแกรม excel) | 25         | 2.25   |

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแหล่งงาน และการสมัครงาน เป็นสิ่งที่อยากให้สถาบันช่วยเหลือ มีจำนวน 653 และ 607 คน คิดเป็นร้อยละ 58.67 และ 54.54 รองลงมาคือการศึกษาต่อ มีจำนวน 502 คน คิดเป็นร้อยละ 45.10 ตามด้วยการอบรม มีจำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 20.22 และมีส่วนน้อยที่ตอบอื่นๆ (ทุนการศึกษา, ให้ความรู้โปรแกรม excel) มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 2.25 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีเกี่ยวกับสิ่งที่อยากให้สถาบันช่วยเหลือ

ตารางที่ 4.24 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายวิชาที่ใช้ในการทำงานที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร                                    | รายวิชา   |
|---|---|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ | <ul style="list-style-type: none"> <li>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน</li> <li>การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับอุตสาหกรรม</li> <li>แคลคูลัส</li> <li>การทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น</li> <li>ระบบฐานข้อมูล</li> <li>สถิติเบื้องต้น</li> <li>การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์</li> <li>คณิตวิเคราะห์</li> <li>คณิตศาสตร์สถิติ</li> <li>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</li> </ul> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24(ต่อ) ความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายวิชาที่ใช้ใน  
การทำงานที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร                                 | รายวิชา  |
|--|--|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม  | เคมีทั่วไป<br>เคมีวิเคราะห์<br>การวิเคราะห์ทางเคมีและควบคุมคุณภาพ<br>ผลิตภัณฑ์<br>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป<br>วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์<br>กระบวนการเคมีอุตสาหกรรม<br>เคมีอินทรีย์                          |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม | เครื่องมือสำหรับงานวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม<br>เคมีสิ่งแวดล้อมสำหรับดินและอากาศ<br>เคมีสิ่งแวดล้อมสำหรับน้ำ<br>ชีวอนามัยและความระบอบจัดการความปลอดภัย<br>สถิติวิจัยทางเคมีสิ่งแวดล้อม               |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ | อิเล็กทรอนิกส์<br>ฟิสิกส์พื้นฐาน<br>เครื่องมือและการวัด<br>พลังงานชีวมวล<br>การเขียนแบบวิศวกรรมและการออกแบบใช้-<br>คอมพิวเตอร์ช่วย<br>ฟิสิกส์เลเซอร์<br>โฟโตนิกส์<br>กลศาสตร์<br>สนามแม่เหล็กไฟฟ้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24(ต่อ) ความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายวิชาที่ใช้ในการทำงานที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร                                       | รายวิชา   |
|--|---|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ       | การวางแผนการตลาดทางจุลชีววิทยา<br>วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ<br>ชีวเคมี<br>พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์<br>การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา<br>อิมมูโนวิทยา<br>เอนไซม์จากจุลินทรีย์<br>การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ<br>ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน<br>เทคโนโลยีของยีสต์<br>การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | จุลชีววิทยาทั่วไป<br>การบริหารโรงงานอุตสาหกรรม<br>จุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับอาหาร<br>พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์<br>พันธุวิศวกรรม<br>การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา<br>จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย<br>ชีวสารสนเทศ   |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์   | การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน<br>ระบบฐานข้อมูล<br>การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์<br>การเขียนโปรแกรมเว็บ<br>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี<br>หลักการภาษาโปรแกรม<br>ระบบปฏิบัติการ<br>การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล<br>การคำนวณเชิงคอมพิวเตอร์  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24(ต่อ) ความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรายวิชาที่ใช้ในการทำงานที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร                               | รายวิชา   |
|--|---|
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ | สถิติเบื้องต้น<br>ระบบฐานข้อมูล<br>การวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง<br>การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน<br>ระเบียบวิธีวิจัย<br>โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ<br>การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ<br>การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์<br>สถิติวิเคราะห์<br>ความน่าจะเป็น<br>การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ<br>สถิติประกันชีวิต<br>โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน<br>การวิเคราะห์อนุกรมเวลา<br>ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง<br>ทฤษฎีเกม |

จากตารางที่ 4.24 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า วิชาเคมีทั่วไปและการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน เป็นรายวิชาที่ใช้ในการทำงานมากที่สุด มีจำนวน 42 และ 41 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 17.65 และ 17.23 ตามลำดับ รองลงมาคือวิชาภาษาอังกฤษ และระบบฐานข้อมูล มีจำนวน 33 และ 32 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 13.87 และ 13.45 ตามลำดับ ตามด้วยวิชาการควบคุมคุณภาพ การวางแผนการผลิต การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป มีจำนวน 23 18 13 และ 12 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 9.66 7.56 5.46 และ 5.04 ตามลำดับ วิชาที่นำไปใช้ในการทำงานน้อยที่สุดคือวิชาโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี และวิชาแคลคูลัส มีจำนวน 8 และ 9 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 3.36 และ 3.78 ตามลำดับ และมีผู้ที่มีความคิดเห็นว่าจะไม่ได้ใช้วิชาในหลักสูตรที่ศึกษาในระดับปริญญาตรีในการทำงาน มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 ความถี่และร้อยละความคิดเห็นของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ  
เนื้อหาหลักสูตรที่จบการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงาน

| เนื้อหาหลักสูตร                                 | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| สามารถนำหลักสูตรที่ศึกษามาไปใช้ในการทำงานได้    | 481        | 92.5   |
| ไม่สามารถนำหลักสูตรที่ศึกษามาไปใช้ในการทำงานได้ | 39         | 7.5    |

จากตารางที่ 4.25 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า สามารถนำหลักสูตรที่  
ศึกษามาไปใช้ในการทำงานได้ มีจำนวน 481 คน คิดเป็นร้อยละ 92.5 และไม่สามารถนำหลักสูตรที่  
ศึกษามาไปใช้ในการทำงานได้ มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 สถิติอนุमान

**สมมติฐานการวิจัยที่ 1** หลักสูตรของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0$ : หลักสูตรของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : หลักสูตรของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์สถานภาพการทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามหลักสูตร

| หลักสูตร              | สถานภาพการทำงาน        |                 |                              | รวม           |
|-----------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|---------------|
|                       | ทำงาน/ทำงานและศึกษาต่อ | ศึกษาต่อ        | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ |               |
| คณิตศาสตร์ประยุกต์    | Count 92<br>(88.79)    | 17<br>(12.37)   | 26<br>(33.84)                | 135<br>135.00 |
| เคมีอุตสาหกรรม        | Count 112<br>(115.09)  | 22<br>(16.04)   | 41<br>(43.87)                | 175<br>175.00 |
| เคมีสิ่งแวดล้อม       | Count 58<br>(67.08)    | 9<br>(9.35)     | 35<br>(25.57)                | 102<br>102.00 |
| ฟิสิกส์ประยุกต์       | Count 64<br>(67.74)    | 13<br>(9.44)    | 26<br>(25.82)                | 103<br>103.00 |
| เทคโนโลยีชีวภาพ       | Count 64<br>(86.81)    | 18<br>(12.10)   | 50<br>(33.09)                | 132<br>132.00 |
| จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | Count 83<br>(78.26)    | 8<br>(10.91)    | 28<br>(29.83)                | 119<br>119.00 |
| วิทยาการคอมพิวเตอร์   | Count 162<br>(142.06)  | 8<br>(19.80)    | 46<br>(54.15)                | 216<br>216.00 |
| สถิติประยุกต์         | Count 97<br>(86.16)    | 7<br>(12.01)    | 27<br>(32.84)                | 131<br>131.00 |
| Total                 | Count 732              | 102             | 279                          | 1113          |
| df. = 21              | $\chi^2 = 59.126$      | P-value = 0.000 | Cramer's V = 0.134           |               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.26 เมื่อทดสอบความเป็นอิสระ จะได้ว่า  $\chi^2 = 59.126$  ที่  $df = 21$  และค่า  $P\text{-Value} = 0.000 < \alpha = 0.05$  สรุปได้ว่า ปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ หลักสูตรของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงวัดความสัมพันธ์ของหลักสูตรและสถานภาพการทำงาน ได้ค่า Cramer's  $V = 0.134$  นั่นคือ หลักสูตร และสถานภาพการทำงาน มีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

**สมมติฐานการวิจัยที่ 2** ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์

และสถานภาพการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0$ : ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์สถานภาพการทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามผลการเรียน

| ผลการเรียน  |       | สถานภาพการทำงาน        |                 |                              | รวม           |
|-------------|-------|------------------------|-----------------|------------------------------|---------------|
|             |       | ทำงาน/ทำงานและศึกษาต่อ | ศึกษาต่อ        | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ |               |
| 2.00 – 2.49 | Count | 135<br>(143.38)        | 13<br>(19.98)   | 70<br>(54.65)                | 218<br>218.00 |
| 2.50 – 2.99 | Count | 339<br>(334.76)        | 31<br>(46.65)   | 139<br>(127.59)              | 509<br>509.00 |
| 3.00 – 3.49 | Count | 216<br>(199.93)        | 36<br>(27.86)   | 52<br>(76.20)                | 304<br>304.00 |
| 3.50 – 4.00 | Count | 42<br>(53.94)          | 22<br>(7.51)    | 18<br>(20.56)                | 82<br>82.00   |
| Total       | Count | 732                    | 102             | 279                          | 1113          |
| df. = 9     |       | $\chi^2 = 61.730$      | P-value = 0.000 | Cramer's V = 0.136           |               |

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือ ค่าความถี่ที่คาดหวัง ( $E_{ij}$ )

จากตารางที่ 4.27 เมื่อทดสอบความเป็นอิสระ จะได้ว่า  $\chi^2 = 61.730$  ที่  $df = 9$  และค่า  $P\text{-Value} = 0.000 < \alpha = 0.05$  สรุปได้ว่า ปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ หลักสูตรของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงวัดความสัมพันธ์ของหลักสูตรและสถานภาพการทำงาน ได้ค่า Cramer's  $V = 0.134$  นั่นคือ หลักสูตร และสถานภาพการทำงาน มีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขโมยข้อมูลทางวิชาการ หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารจะถือว่าผิดกฎหมายและจะดำเนินการฟ้องร้องดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

P-Value = 0.000 <  $\alpha$  = 0.05 สรุปได้ว่า ปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และสถานภาพการทำงานมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงวัดความสัมพันธ์ของผลกรเรียนรู้และสถานภาพการทำงาน ได้ค่าCramer's V = 0.136 นั่นคือ ผลการเรียนรู้ และสถานภาพการทำงาน มีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

**สมมติฐานการวิจัยที่ 3** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์มีระยะเวลาที่ไ้งาน ทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ไ้งานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |                 |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of p = 0.7 vs p < 0.7     |     |     |          |                 |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 709 | 732 | 0.968579 | 0.978432        | 15.86   | 1.000   |

จากตารางที่ 4.28 พบว่าเมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีระยะเวลาที่ไ้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากนั้นจึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตร มีระยะเวลาที่ไ้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% หรือไม่

**สมมติฐานการวิจัยที่ 4** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีระยะเวลาที่ไ้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 86 | 92 | 0.934783 | 0.977125        | 4.91    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.29 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 5 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$   
 $H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |                 |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |                 |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 109 | 112 | 0.973214 | 0.998309        | 6.31    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.30 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำเอกสารนี้ภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 6** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อมมีระยะเวลาที่ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ทำงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

Test and CI for One Proportion

---

Test of  $p = 0.7$  vs  $p < 0.7$

---

| Sample | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
|--------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| 1      | 57 | 58 | 0.982759 | 1.00000         | 4.70    | 1.000   |

---

จากตารางที่ 4.31 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีระยะเวลาที่ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 7** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีระยะเวลาที่ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 63 | 64 | 0.984375 | 1.00000   | 4.96    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.32 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 8** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$   
 $H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 62 | 64 | 0.968750 | 1.00000   | 4.69    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.33 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำ

ภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังห้ามการนำออกเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 9** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมมีระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 83 | 83 | 1.00000  | *               | 5.96    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.34 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม มีระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 10** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีระยะเวลาที่ไ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |           |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |           |         |         |
|                                |     |     |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 158 | 162 | 0.975309 | 0.995363  | 7.65    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.35 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 11** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ดำเนินงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 95 | 97 | 0.979381 | 1.00000   | 6.00    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.36 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีระยะเวลาที่ดำเนินงานทำภายใน 6

เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปจากการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์มีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% จึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตร มีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่า 70% หรือไม่ จากการทดสอบพบว่า ทุกๆ หลักสูตรมีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีระยะเวลาที่ได้งานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70%

สมมติฐานการวิจัยที่ 12 ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และระยะเวลาที่ได้งานทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0$ : ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และระยะเวลาที่ได้งานทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และระยะเวลาที่ได้งานทำมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่ได้งานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามผลการเรียน

| ผลการเรียน  |                   | ระยะเวลาที่ได้งานทำ |                    | รวม           |
|-------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------|
|             |                   | ภายใน 6 เดือน       | มากกว่า 6 เดือน    |               |
| 2.00 – 2.49 | Count             | 125<br>(130.76)     | 10<br>(4.24)       | 135<br>135.00 |
| 2.50 – 2.99 | Count             | 329<br>(328.35)     | 10<br>(10.65)      | 339<br>339.00 |
| 3.00 – 3.49 | Count             | 215<br>(209.21)     | 1<br>(6.79)        | 216<br>216.00 |
| 3.50 – 4.00 | Count             | 40<br>(40.68)       | 2<br>(1.32)        | 42<br>42.00   |
| Total       | Count             | 866                 | 23                 | 889           |
| df. = 3     | $\chi^2 = 13.568$ | P-value = 0.004     | Cramer's V = 0.136 |               |

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือ ค่าความถี่ที่คาดหวัง ( $E_{ij}$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.37 เมื่อทดสอบความเป็นอิสระ จะได้ว่า  $\chi^2 = 13.568$  ที่  $df = 3$  ค่า P-Value =  $0.004 < \alpha = 0.05$  สรุปได้ว่า ปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ ผลการเรียนรู้ของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และระยะเวลาที่ไ้งานทำมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงวัดความสัมพันธ์ของผลการเรียนรู้และระยะเวลาที่ไ้งานทำ ได้ค่าCramer's V = 0.136 นั่นคือ ผลการเรียนรู้ และระยะเวลาที่ไ้งานทำมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

**สมมติฐานการวิจัยที่ 13** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์

One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |         |                          |  |
|--|-----|---------|------------|---------|--------------------------|--|
|  |     |         |            |         | 95% CI of the Difference |  |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower   | Upper                    |  |
| 22.182                                 | 731 | 1.000   | 3850.041   | 3509.30 | 4190.79                  |  |

จากตารางที่ 4.38 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 22.182$  ที่  $df = 731$  ค่า P-value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 14** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

| One Sample Test                        |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 6.065                                  | 91 | 1.000   | 2707.500   | 1820.72                  | 3594.28 |

จากตารางที่ 4.39 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 6.065$  ที่  $df = 731$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 15 ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

| One Sample Test                        |     |         |            |                          |         |
|--|-----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |                          |         |
|  |     |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 8.304                                  | 111 | 1.000   | 4116.071   | 3133.87                  | 5098.27 |

จากตารางที่ 4.40 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 8.304$  ที่  $df = 111$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีค่ามากกว่า

หรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เอกสารนี้บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 16** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยของ  
เงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.41 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

| One Sample Test                        |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 6.655                                  | 57 | 1.000   | 4249.310   | 2970.72                  | 5527.90 |

จากตารางที่ 4.41 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 6.655$  ที่  $df = 57$  ค่า P-value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 17** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีค่าเฉลี่ยของ  
เงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.42 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 10.610                                 | 63 | 1.000   | 5973.281   | 4848.25                  | 7098.31 |

จากตารางที่ 4.42 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 10.610$  ที่  $df = 63$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 18** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 6.720                                  | 63 | 1.000   | 3856.250   | 2709.43                  | 5003.97 |

จากตารางที่ 4.43 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 6.720$  ที่  $df = 63$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เขียนขึ้นสำหรับหนังสือพิมพ์หรือวารสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 19** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ย  
ของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

**ตารางที่ 4.44** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

| One Sample Test                        |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 12.753                                 | 82 | 1.000   | 6721.807   | 5673.31                  | 7770.30 |

จากตารางที่ 4.44 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 12.753$  ที่  $df = 82$  ค่า P-value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 20** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยของ  
เงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |                          |         |
|--|-----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |     |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 7.490                                  | 161 | 1.000   | 2403.519   | 1769.84                  | 3037.20 |

จากตารางที่ 4.45 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 7.490$  ที่  $df = 161$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 21 ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.46 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์

One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |    |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 7.762                                  | 96 | 1.000   | 2941.340   | 2189.10                  | 3693.58 |

จากตารางที่ 4.46 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 7.762$  ที่  $df = 96$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีค่ามากกว่าหรือ

เอกสารนี้เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 22** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.00-2.49 มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

**ตารางที่ 4.47** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.00-2.49

| One Sample Test                        |     |         |            |                          |         |
|--|-----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |                          |         |
|  |     |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 8.046                                  | 134 | 1.000   | 3219.259   | 2427.94                  | 4010.58 |

จากตารางที่ 4.47 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 8.046$  ที่  $df = 134$  ค่า  $P\text{-value} = 1.000$  ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.00-2.49 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 23** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.48 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.50-2.99

#### One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |                          |         |
|--|-----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |     |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 16.304                                 | 338 | 1.000   | 4621.003   | 4063.49                  | 5178.52 |

จากตารางที่ 4.48 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 16.304$  ที่  $df = 338$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.50-2.99 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 24 ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00-3.49 มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ

15,000

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

ตารางที่ 4.49 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00-3.49

#### One Sample Test

| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |     |         |            |                          |         |
|--|-----|---------|------------|--------------------------|---------|
|  |     |         |            | 95% CI of the Difference |         |
| t                                      | df  | P-value | Mean diff. | Lower                    | Upper   |
| 11.517                                 | 215 | 1.000   | 3064.167   | 2539.76                  | 3588.57 |

จากตารางที่ 4.49 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 11.517$  ที่  $df = 215$  ค่า  $P$ -value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00-3.49 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับ

นัยสำคัญ 0.05 เอกสารนี้ขอสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 25** ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50-4.00 มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: \mu \geq 15000$

$H_1: \mu < 15000$

**ตารางที่ 4.50** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50-4.00

| One Sample Test                        |    |         |            |                          |         |
|--|----|---------|------------|--------------------------|---------|
| Test of $\mu = 15000$ vs $\mu < 15000$ |    |         |            |                          |         |
| t                                      | df | P-value | Mean diff. | 95% CI of the Difference |         |
|  |    |         |            | Lower                    | Upper   |
| 8.292                                  | 41 | 1.000   | 3696.429   | 2796.16                  | 4596.69 |

จากตารางที่ 4.50 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของเงินเดือน จะได้ว่า  $t = 8.292$  ที่  $df = 41$  ค่า  $P\text{-value} = 1.000$  ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50-4.00 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สรุปจากการทดสอบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของเงินเดือน พบว่าค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีเงินเดือนเฉลี่ย มากกว่า 15,000 จึงทำการทดสอบต่อว่าค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามหลักสูตรและจำแนกตามผลการเรียน มากกว่า 15,000 หรือไม่ จากการทดสอบ พบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตทุกสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 และผลการเรียนทุกช่วงของเกรดเฉลี่ย มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

**สมมติฐานการวิจัยที่ 26** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.51 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |           |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |           |         |         |
|                                |     |     |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 622 | 732 | 0.849727 | 0.871451  | 8.84    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.51 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากนั้นจึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตร มีการทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% หรือไม่

**สมมติฐานการวิจัยที่ 27** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.52 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 87 | 92 | 0.945652 | 0.984529  | 5.14    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.52 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้ยังขาดการพิจารณาหรือการยืนยันข้อเท็จจริงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการค้า ไม่สามารถรับประกันได้ว่าข้อมูลนี้จะไม่ถูกเปิดเผยหรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานการวิจัยที่ 28 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.53 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

Test and CI for One Proportion

---

Test of  $p = 0.7$  vs  $p < 0.7$

---

| Sample | X  | N   | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
|--------|----|-----|----------|-----------------|---------|---------|
| 1      | 99 | 112 | 0.883929 | 0.933713        | 4.25    | 1.000   |

---

จากตารางที่ 4.53 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 29 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.54 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |          |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|----------|---------|---------|
| 95% Upper                      |    |    |          |          |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 45 | 58 | 0.775862 | 0.865929 | 1.26    | 0.896   |

จากตารางที่ 4.54 พบว่าเมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.896 ดังนั้น จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 30 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.55 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |          |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|----------|---------|---------|
| 95% Upper                      |    |    |          |          |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 58 | 64 | 0.906250 | 0.966180 | 3.60    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.55 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ

มากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 31** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.56 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 47 | 62 | 0.758065 | 0.847526        | 1.00    | 0.841   |

จากตารางที่ 4.56 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.841 ดังนั้น จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 32** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.57 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |          |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |          |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 58 | 83 | 0.698795 | 0.781626 | -0.02   | 0.490   |

จากตารางที่ 4.57 พบว่าเมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.490 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 33** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.58 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |          |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |          |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 153 | 162 | 0.944444 | 0.974046 | 6.79    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.58 พบว่าเมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทำงานตรงกับหลักสูตร

ที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือที่สงวนลิขสิทธิ์โดยเจ้าของเอกสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 34** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.59 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 75 | 97 | 0.773196 | 0.843134        | 1.57    | 0.942   |

จากตารางที่ 4.59 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.942 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สรุปจากการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% จึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตรทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% หรือไม่ จากการทดสอบพบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทุกสาขามีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70%

**สมมติฐานการวิจัยที่ 35** ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และรูปแบบงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0$ : ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และรูปแบบงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานที่ทำมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกัน ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.60 ผลการวิเคราะห์รูปแบบงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์  
จำแนกตามผลการเรียน

| ผลการเรียน  |                  | รูปแบบงานที่ทำ               |                                 | รวม           |
|-------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------|
|             |                  | ทำงานตรงกับ<br>หลักสูตรที่จบ | ทำงานไม่ตรงกับ<br>หลักสูตรที่จบ |               |
| 2.00 – 2.49 | Count            | 108<br>(114.71)              | 27<br>(20.29)                   | 135<br>135.00 |
| 2.50 – 2.99 | Count            | 283<br>(288.06)              | 56<br>(50.94)                   | 339<br>339.00 |
| 3.00 – 3.49 | Count            | 192<br>(183.54)              | 24<br>(32.46)                   | 216<br>216.00 |
| 3.50 – 4.00 | Count            | 39<br>(35.69)                | 3<br>(6.31)                     | 42<br>42.00   |
| Total       | Count            | 622                          | 110                             | 732           |
| df. = 3     | $\chi^2 = 7.844$ | P-value = 0.104              |                                 |               |

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือ ค่าความถี่ที่คาดหวัง ( $E_{ij}$ )

จากตารางที่ 4.60 เมื่อทดสอบความเป็นอิสระ จะได้ว่า  $\chi^2 = 7.844$  ที่  $df = 3$  ค่า P-Value = 0.104 >  $\alpha = 0.05$  สรุปได้ว่า ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และรูปแบบงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 36** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.61 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์

| Test and CI for One Proportion |     |     |          |           |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |           |         |         |
|                                |     |     |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 604 | 732 | 0.825137 | 0.848230  | 7.39    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.61 พบว่าเมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากนั้นจึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามหลักสูตร มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% หรือไม่

สมมติฐานการวิจัยที่ 37 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.62 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 74 | 92 | 0.804348 | 0.872377  | 2.18    | 0.986   |

จากตารางที่ 4.62 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.986 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่อ  
งานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 38** สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศา  
ศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีความรู้สึกพึงพอใจต่อการทำงานที่ทำ  
มากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.63 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการทำงานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |     |          |                    |         |         |
|--------------------------------|----|-----|----------|--------------------|---------|---------|
| Sample                         | X  | N   | Sample P | 95% Upper<br>Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 92 | 112 | 0.821429 | 0.880955           | 2.80    | 0.997   |

จากตารางที่ 4.63 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสักส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า  
P-Value = 0.997 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี  
คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีความรู้สึกพึงพอใจต่องาน  
ที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 39** สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศา  
ศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีความรู้สึกพึงพอใจต่อการทำงานที่ทำ  
มากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.64 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |          |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|----------|---------|---------|
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 44 | 58 | 0.758621 | 0.851043 | 0.97    | 0.835   |

จากตารางที่ 4.64 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า  
P-Value = 0.835 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี  
คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อมมีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่  
ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 40 สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยา  
ศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ  
มากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

สมมติฐานทางสถิติ  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.65 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |          |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|----------|---------|---------|
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound    | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 54 | 64 | 0.843750 | 0.918404 | 2.51    | 0.994   |

จากตารางที่ 4.65 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า  
P-Value = 0.994 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี  
คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่

เอกสารนี้ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากศูนย์บริการวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 41** สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.66 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 49 | 64 | 0.765625 | 0.852722        | 1.15    | 0.874   |

จากตารางที่ 4.66 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสักส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.874 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพมีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 42** สักส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.67 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |           |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------|---------|---------|
|                                |    |    |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 66 | 83 | 0.795181 | 0.868044  | 1.89    | 0.971   |

จากตารางที่ 4.67 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า  
P-Value = 0.971 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี  
คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมมีความรู้สึกพึงพอใจ  
ต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 43** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยา  
ศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่  
ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.68 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |           |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------|---------|---------|
|                                |     |     |          | 95% Upper |         |         |
| Sample                         | X   | N   | Sample P | Bound     | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 144 | 162 | 0.888889 | 0.929503  | 5.25    | 1.000   |

จากตารางที่ 4.68 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า  
P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี  
คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีความรู้สึกพึงพอใจต่อ

เอกสารนี้ยังเป็นการตั้งพิมพ์พิงกับหนังสือพิมพ์ฉบับอื่นนั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานการวิจัยที่ 44** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

ตารางที่ 4.69 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์

| Test and CI for One Proportion |    |    |          |                 |         |         |
|--------------------------------|----|----|----------|-----------------|---------|---------|
| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |    |    |          |                 |         |         |
| Sample                         | X  | N  | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 81 | 97 | 0.835052 | 0.897034        | 2.90    | 0.998   |

จากตารางที่ 4.69 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 0.998 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สรุปจากการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจในงานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% จึงทำการทดสอบต่อว่าสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์จำแนกตามหลักสูตรพึงพอใจในงานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% หรือไม่ จากการทดสอบพบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทุกสาขามีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70%

**สมมติฐานการวิจัยที่ 45** ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0$ : ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน

$H_1$ : ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และความพึง

พอใจที่มีต่องานที่ทำมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เป็นอิสระต่อกัน

ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.70 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะ  
วิทยาศาสตร์จำแนกตามผลการเรียน

| ผลการเรียน  |                  | ความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำ |                           |               |
|-------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|
|             |                  | พึงพอใจต่องาน<br>ที่ทำ      | ไม่พึงพอใจต่องานที่<br>ทำ | รวม           |
| 2.00 – 2.49 | Count            | 108<br>(111.39)             | 27<br>(23.61)             | 135<br>135.00 |
| 2.50 – 2.99 | Count            | 280<br>(279.72)             | 59<br>(59.28)             | 339<br>339.00 |
| 3.00 – 3.49 | Count            | 186<br>(178.23)             | 30<br>(37.77)             | 216<br>216.00 |
| 3.50 – 4.00 | Count            | 30<br>(34.66)               | 12<br>(7.34)              | 42<br>42.00   |
| Total       | Count            | 604                         | 128                       | 732           |
| df. = 3     | $\chi^2 = 6.107$ | P-value = 0.107             |                           |               |

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บคือ ค่าความถี่ที่คาดหวัง ( $E_{ij}$ )

จากตารางที่ 4.70 เมื่อทดสอบความเป็นอิสระ จะได้ว่า  $\chi^2 = 6.107$  ที่  $df = 3$  ค่า P-Value =  $0.107 > \alpha = 0.05$  สรุปได้ว่า ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**สมมติฐานการวิจัยที่ 46** สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต เนื้อหาหลักสูตรที่จบการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงานอยู่มากกว่าหรือเท่ากับ 70 %

**สมมติฐานทางสถิติ**  $H_0: P \geq 0.7$

$H_1: P < 0.7$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.71 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรที่จบการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

#### Test and CI for One Proportion

| Test of $p = 0.7$ vs $p < 0.7$ |     |     |          |                 |         |         |
|--------------------------------|-----|-----|----------|-----------------|---------|---------|
| Sample                         | X   | N   | Sample P | 95% Upper Bound | Z-Value | P-Value |
| 1                              | 481 | 520 | 0.925000 | 0.943999        | 11.20   | 1.000   |

จากตารางที่ 4.71 พบว่า เมื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร พบว่าได้ค่า P-Value = 1.000 ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า สัดส่วนของเนื้อหาหลักสูตรที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ทำงานของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตมากกว่าหรือเท่ากับ 70 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

## 4.2 ตรวจสอบและติดตาม ผลงานที่ตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาโท โดยใช้สถิติพรรณนา

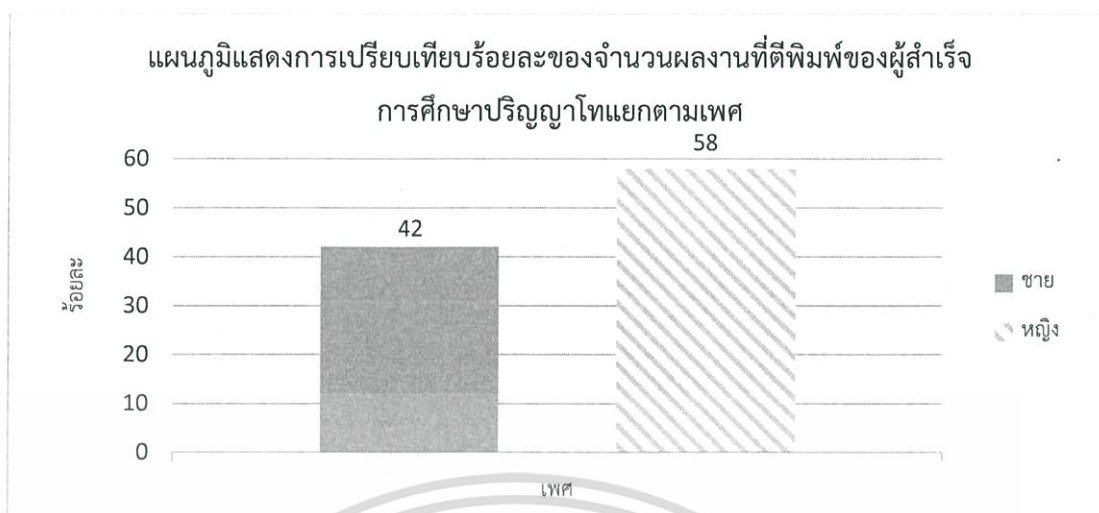
### 4.2.1 สถิติพรรณนา

ตารางที่ 4.72 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวนบัณฑิตที่จบ | จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ | ร้อยละ |
|------|------------------|----------------------|--------|
| ชาย  | 23               | 23                   | 42     |
| หญิง | 32               | 32                   | 58     |
| รวม  | 55               | 55                   | 100    |

จากตารางที่ 4.72 พบว่ามีผลงานที่ตีพิมพ์ทั้งหมดจำนวน 55 ผลงานจากผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทจำนวน 55 คน (เกณฑ์การจบการศึกษาตีพิมพ์คนละอย่างน้อย 1 เรื่อง) เป็นผลงานของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีจำนวน 32 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 58 และผลงานของเพศชายจำนวน 23 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 42 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



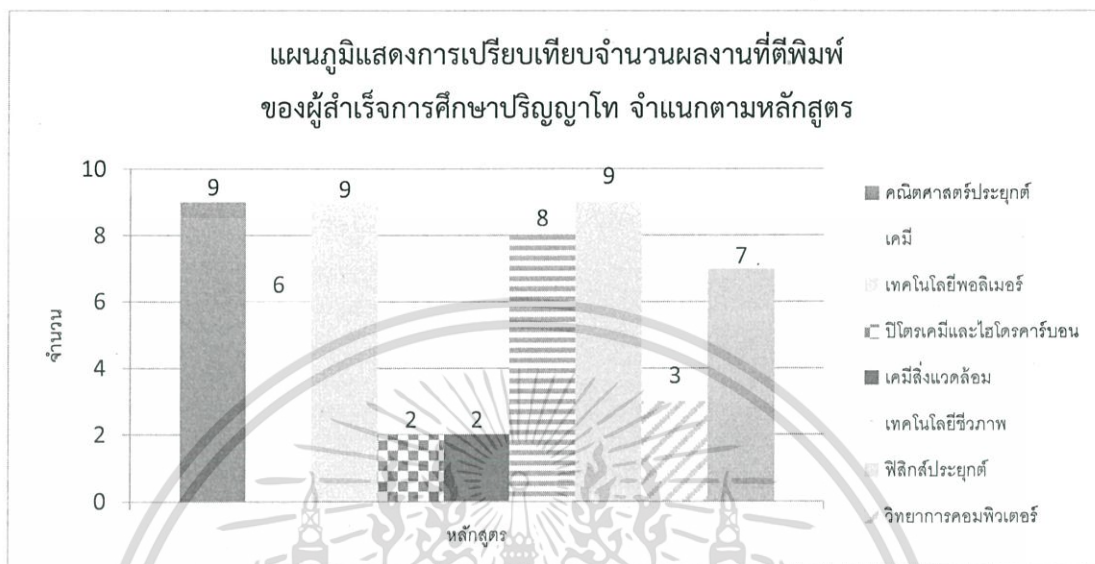
รูปที่ 4.10 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทแยกตามเพศ

ตารางที่ 4.73 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทแยกตามหลักสูตร

| หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | จำนวนบัณฑิตที่จบ | จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ | ร้อยละ |
|-----------------------------|------------------|----------------------|--------|
| คณิตศาสตร์ประยุกต์          | 9                | 9                    | 16     |
| เคมี                        | 6                | 6                    | 11     |
| เทคโนโลยีพอลิเมอร์          | 9                | 9                    | 16     |
| ปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน    | 2                | 2                    | 4      |
| เคมีสิ่งแวดล้อม             | 2                | 2                    | 4      |
| เทคโนโลยีชีวภาพ             | 8                | 8                    | 15     |
| ฟิสิกส์ประยุกต์             | 9                | 9                    | 16     |
| วิทยาการคอมพิวเตอร์         | 3                | 3                    | 5      |
| สถิติประยุกต์               | 7                | 7                    | 13     |
| รวม                         | 55               | 55                   | 100    |

จากตาราง 4.73 พบว่าจากผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโททั้งหมด 55 ผลงาน ส่วนใหญ่เป็นของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์แต่ละสาขามีจำนวนผลงานทั้งหมด 9 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 16 รองลงมาคือสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาสถิติประยุกต์ และสาขาเคมี โดยมีจำนวน 8 7 และ 6 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 15 13 และ 11 ตามลำดับ ตามด้วยสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาปิโตรเคมีและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฮโดรคาร์บอนและสาขาเคมีสิ่งแวดล้อมมีจำนวน 3 2 และ 2 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 5 4 และ 4 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา ดังแผนภูมิรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท  
จำแนกตามหลักสูตร

ตารางที่ 4.74 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนัก

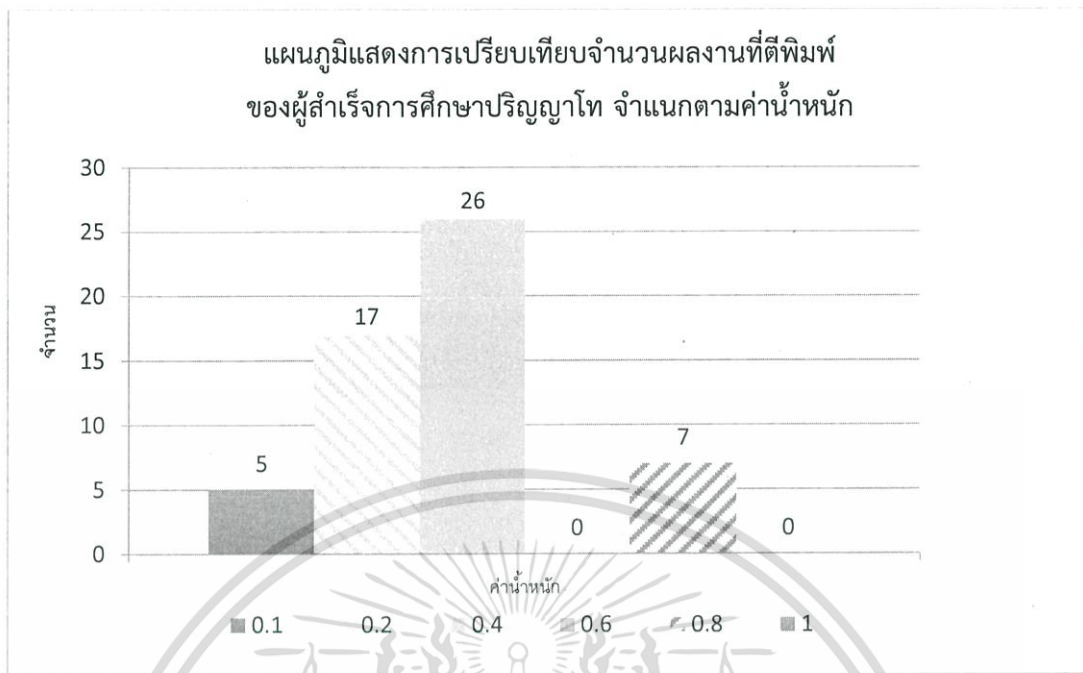
| ผลงานที่ตีพิมพ์ | ค่าน้ำหนัก | ความถี่   | ร้อยละ     |
|-----------------|------------|-----------|------------|
| ค่าน้ำหนัก 0.1  | 0.1        | 5         | 9          |
| ค่าน้ำหนัก 0.2  | 0.2        | 17        | 31         |
| ค่าน้ำหนัก 0.4  | 0.4        | 26        | 47         |
| ค่าน้ำหนัก 0.6  | 0.6        | 0         | 0          |
| ค่าน้ำหนัก 0.8  | 0.8        | 7         | 13         |
| ค่าน้ำหนัก 1    | 1          | 0         | 0          |
| <b>รวม</b>      |            | <b>55</b> | <b>100</b> |

จากตาราง 4.74 พบว่าจากผลงานที่ตีพิมพ์ทั้งหมดจำนวน 55 ผลงาน ส่วนใหญ่มีคะแนนค่าน้ำหนัก 0.4 และค่าน้ำหนัก 0.2 มีจำนวน 26 และ 17 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 47 และ 31 ตามลำดับ รองลงมาคือค่าน้ำหนัก 0.8 มีจำนวน 7 คิดเป็นร้อยละ 13 และค่าน้ำหนักที่น้อยที่สุดคือ 0.1 มีจำนวน

5 คิดเป็นร้อยละ 9 ส่วนค่าน้ำหนักที่ไม่มีผลงานที่ถูกตีพิมพ์คือ 1 และ 0.6 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนัก

ตารางที่ 4.75 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนักและหลักสูตร

| หลักสูตร   | ค่าน้ำหนัก | ความถี่ | ร้อยละ |
|--|------------|---------|--------|
| วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>ประยุกต์ | 0.1        | 0       | 0      |
|  | 0.2        | 5       | 55.55  |
|  | 0.4        | 3       | 33.33  |
|  | 0.6        | 0       | 0      |
|  | 0.8        | 1       | 11.11  |
|  | 1          | 0       | 0      |
| วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมี                   | 0.1        | 2       | 33.33  |
|  | 0.2        | 2       | 33.33  |
|  | 0.4        | 2       | 33.33  |
|  | 0.6        | 0       | 0      |
|  | 0.8        | 0       | 0      |
|  | 1          | 0       | 0      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.75(ต่อ) จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนักและ  
หลักสูตร

| หลักสูตร  | ค่าน้ำหนัก | ความถี่ | ร้อยละ |
|---|------------|---------|--------|
|   | 0.1        | 0       | 0      |
|   | 0.2        | 0       | 0      |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์       | 0.4        | 9       | 100    |
|   | 0.6        | 0       | 0      |
|   | 0.8        | 0       | 0      |
|   | 1          | 0       | 0      |
|   | 0.1        | 0       | 0      |
|   | 0.2        | 0       | 0      |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน | 0.4        | 2       | 100    |
|   | 0.6        | 0       | 0      |
|   | 0.8        | 0       | 0      |
|   | 1          | 0       | 0      |
|   | 0.1        | 0       | 0      |
|   | 0.2        | 2       | 100    |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม          | 0.4        | 0       | 0      |
|   | 0.6        | 0       | 0      |
|   | 0.8        | 0       | 0      |
|   | 1          | 0       | 0      |
|   | 0.1        | 1       | 12.50  |
|   | 0.2        | 4       | 50.00  |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ          | 0.4        | 3       | 37.50  |
|   | 0.6        | 0       | 0      |
|   | 0.8        | 0       | 0      |
|   | 1          | 0       | 0      |
|   | 0.1        | 2       | 22.22  |
|   | 0.2        | 3       | 33.33  |
| วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์             | 0.4        | 3       | 33.33  |
|   | 0.6        | 0       | 0      |
|   | 0.8        | 1       | 11.11  |
|   | 1          | 0       | 0      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.75(ต่อ) จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตามค่าน้ำหนักและ  
หลักสูตร

| หลักสูตร                                     | ค่าน้ำหนัก | ความถี่ | ร้อยละ |
|--|------------|---------|--------|
|  | 0.1        | 0       | 0      |
|  | 0.2        | 0       | 0      |
| วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 0.4        | 3       | 100    |
|  | 0.6        | 0       | 0      |
|  | 0.8        | 0       | 0      |
|  | 1          | 0       | 0      |
|  | 0.1        | 0       | 0      |
|  | 0.2        | 1       | 14.29  |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาสถิติประยุกต์     | 0.4        | 1       | 14.29  |
|  | 0.6        | 0       | 0      |
|  | 0.8        | 5       | 71.43  |
|  | 1          | 0       | 0      |

จากตารางที่ 4.75 เมื่อแยกจำนวนผลงานตามหลักสูตรพบว่า มีผลลัพธ์สอดคล้องกับตารางที่ 4.55 มีเพียงหลักสูตรเดียวคือคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่มีจำนวนผลงานอยู่ในค่าน้ำหนัก 0.8 และ 1 มากกว่าค่าน้ำหนักอื่นๆ

ตารางที่ 4.76 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทตามสูตรคู่มือการ  
ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557

| หลักสูตร            | ค่าร้อยละของผลรวมถ่วง<br>น้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์ | คะแนน<br>(เต็ม 5) |
|---------------------|--|-------------------|
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | 36.18  | 4.52              |

จากตารางที่ 4.76 พบว่าจากคะแนน 1-5 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตมีค่าร้อยละของ  
ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์คือ 36.18 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งมีคะแนนคุณภาพของผลงาน  
เท่ากับ 4.52 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.77 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท จำแนกตาม  
หลักสูตร

| หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | ค่าร้อยละของผลรวมถ่วง<br>น้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์ | คะแนน<br>(เต็ม 5) |
|-----------------------------|--|-------------------|
| คณิตศาสตร์ประยุกต์          | 33.33  | 4.17              |
| เคมี                        | 23.33  | 2.92              |
| เทคโนโลยีพอลิเมอร์          | 40   | 5                 |
| ปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน    | 40   | 5                 |
| เคมีสิ่งแวดล้อม             | 20   | 2.50              |
| เทคโนโลยีชีวภาพ             | 26.25  | 3.28              |
| ฟิสิกส์ประยุกต์             | 31.11  | 3.89              |
| วิทยาการคอมพิวเตอร์         | 40   | 5                 |
| สถิติประยุกต์               | 65.71  | 5                 |

จากตารางที่ 4.77 จากการคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท แยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาสถิติประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน และสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือสาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาเคมี ได้ 4.17 3.89 3.28 และ 2.92 คะแนนตามลำดับสำหรับสาขาเคมีสิ่งแวดล้อม มีคะแนนน้อยที่สุดคือ 2.50 คะแนน

#### 4.3 ตรวจสอบและติดตาม ผลงานที่ถูกตีพิมพ์ของบัณฑิตปริญญาเอก โดยใช้สถิติ พรรณนา

##### 4.3.1 สถิติพรรณนา

#### ตารางที่ 4.78 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

| ลักษณะส่วนบุคคล | จำนวนบัณฑิตที่จบ | จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ | ร้อยละ |
|-----------------|------------------|----------------------|--------|
| เพศ ชาย         | 3                | 8                    | 61.54  |
| หญิง            | 3                | 5                    | 38.46  |
| รวม             | 6                | 13                   | 100    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.78 พบว่าจากผลงานที่ตีพิมพ์ทั้งหมดจำนวน 13 ผลงานจากบัณฑิตที่จบจำนวน 6 คน (เกณฑ์การจบการศึกษาตีพิมพ์คนละอย่างน้อย 2 เรื่อง) เป็นผลงานของเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีจำนวน 8 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 61.54 และผลงานของหญิงจำนวน 5 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 38.46 ดังแผนภูมิรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แผนภูมิแสดงร้อยละของจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามเพศ

ตารางที่ 4.79 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามหลักสูตร

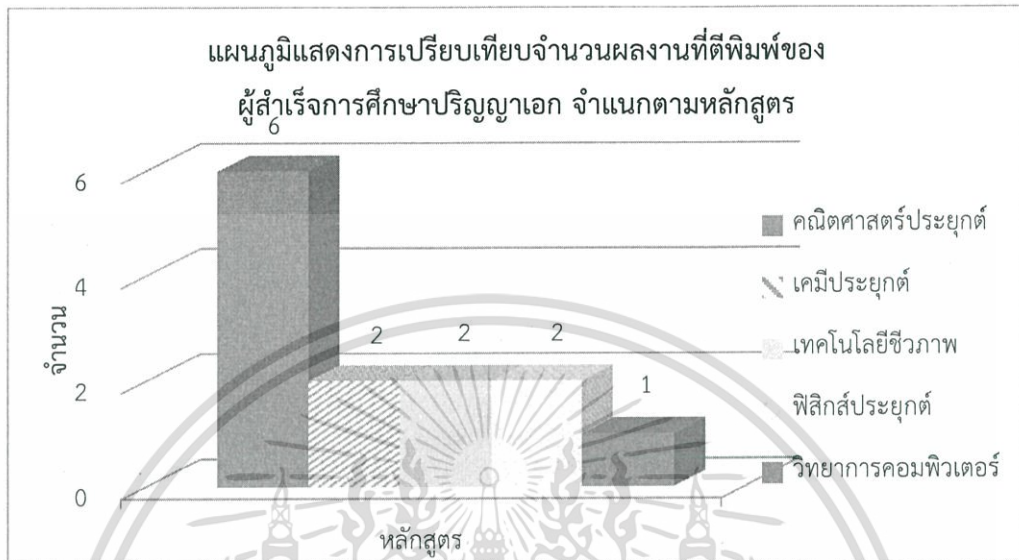
| หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต | จำนวนบัณฑิตที่จบ | จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ | ร้อยละ     |
|---------------------------|------------------|----------------------|------------|
| คณิตศาสตร์ประยุกต์        | 2                | 6                    | 46.15      |
| เคมีประยุกต์              | 1                | 2                    | 15.38      |
| เทคโนโลยีชีวภาพ           | 1                | 2                    | 15.38      |
| ฟิสิกส์ประยุกต์           | 1                | 2                    | 15.38      |
| วิทยาการคอมพิวเตอร์       | 1                | 1                    | 7.69       |
| <b>รวม</b>                | <b>6</b>         | <b>13</b>            | <b>100</b> |

จากตารางที่ 4.79 พบว่าจากผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอกทั้งหมด 13 ผลงาน ส่วนใหญ่เป็นของหลักสูตรคณิตศาสตร์ประยุกต์จำนวน 6 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 46.15

รองลงมาคือสาขาเคมีประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาฟิสิกส์ประยุกต์ โดยมีจำนวนเท่ากัน 2 ผลงานคิดเป็นร้อยละ 15.38 เช่นเดียวกันทั้ง 3 หลักสูตร สำหรับหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 7.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวนคือ 1 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา ดังแผนภูมिरูปที่ 4.14



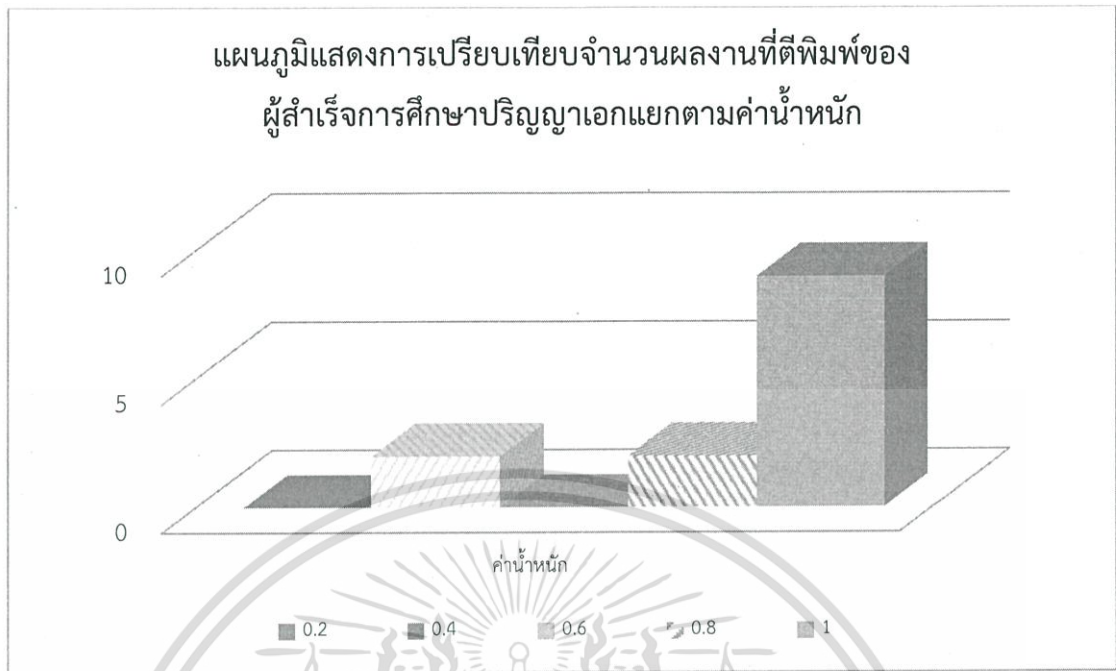
รูปที่ 4.14 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามหลักสูตร

ตารางที่ 4.80 จำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตามค่าน้ำหนัก

| ผลงานที่ตีพิมพ์ | ความถี่ | ร้อยละ |
|-----------------|---------|--------|
| ค่าน้ำหนัก      |         |        |
| 0.2             | 0       | 0      |
| 0.4             | 2       | 15.38  |
| 0.6             | 0       | 0      |
| 0.8             | 2       | 15.38  |
| 1               | 9       | 69.23  |
| รวม             | 13      | 100    |

จากตารางที่ 4.80 พบว่า จากผลงานที่ตีพิมพ์ทั้งหมดจำนวน 13 ผลงาน ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนัก 1 มีจำนวน 9 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 69.23 รองลงมาคือค่าน้ำหนัก 0.4 และ 0.8 มีจำนวน 2 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 15.38 เช่นเดียวกัน ดังแผนภูมिरูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก  
แยกตามค่าน้ำหนัก

ตารางที่ 4.81 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอกตามสูตรคู่มือการ  
ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557

| หลักสูตร          | ค่าร้อยละของผลรวมถ่วง<br>น้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์ | คะแนน<br>(เต็ม 5) |
|-------------------|--|-------------------|
| ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต | 190  | 5                 |

จากตารางที่ 4.81 พบว่าจากคะแนน 1-5 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตมีค่าร้อยละของผลรวม  
ถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์คือ 190 ซึ่งมากกว่าที่เกณฑ์กำหนดไว้ (ร้อยละ 80) ซึ่งมีคะแนนคุณภาพ  
ของผลงานเต็ม 5 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.82 การคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก จำแนกตาม  
หลักสูตร

| หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต | ค่าร้อยละของผลรวมถ่วง<br>น้ำหนักของผลงานที่ตีพิมพ์ | คะแนน<br>(เต็ม 5) |
|---------------------------|--|-------------------|
| คณิตศาสตร์ประยุกต์        | 96.67  | 5                 |
| เคมีประยุกต์              | 70   | 4.38              |
| เทคโนโลยีชีวภาพ           | 90   | 5                 |
| ฟิสิกส์ประยุกต์           | 70   | 4.38              |
| วิทยาการคอมพิวเตอร์       | 100  | 5                 |

จากตารางที่ 4.82 จากการคำนวณคะแนนผลงานที่ตีพิมพ์ของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาเอก  
แยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน มีจำนวน 3 สาขา คือ  
สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีคะแนนไม่  
ถึง 5 คะแนนมี 2 สาขา คือ สาขาเคมีประยุกต์ และสาขาฟิสิกส์ประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ปริญาตรีและคุณภาพผลงานของระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2559 โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling) จำนวน 1201 คน โดยแยกเป็น ระดับปริญาตรี จำนวน 1140 คน ปริญาโท จำนวน 55 คน และปริญาเอก จำนวน 6 คน ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามในระดับชั้นปริญาตรี จำนวน 1113คน และปริญาโท จำนวน 55 คน และปริญาเอก จำนวน 6 คน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาภาวะการดำเนินงานของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญาตรี ปีการศึกษา 2559 เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ผล การทำงานของบัณฑิตในระดับชั้นปริญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต และตรวจสอบว่าคุณสมบัติของบัณฑิตเป็นไปตามข้อบ่งชี้ของสกอ. โดยจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของบัณฑิต ผลจากการศึกษาพบว่า

ในระดับปริญาตรี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ผลการเรียนอยู่ในช่วง 2.50 - 2.99 จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือผู้ที่จบสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ตามด้วยสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สำหรับสาขาที่มีจำนวนน้อยกว่าสาขาอื่นๆ คือสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ และสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และจบการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี

จากการศึกษาสถานภาพในการทำงานของบัณฑิตพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จ การศึกษาพบว่า ทุกหลักสูตร บัณฑิตก็อยู่ในสถานะ “ทำงาน” เช่นเดียวกัน และทำงานในหน่วยงานเอกชน บัณฑิตได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือน เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จ การศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ก็ได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกัน และบัณฑิตมีเงินเดือนเฉลี่ย 19,311.01 บาท โดยที่สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีเงินเดือนเฉลี่ยมากที่สุดคือ 22,279.11 บาท และผลการเรียน 3.50 - 4.00 มีเงินเดือนเฉลี่ยมากที่สุดคือ 22,250.25 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาเช่นเดียวกัน และมีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาและจำแนกตามผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ก็มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำเช่นเดียวกัน และสาเหตุที่ส่งผลต่อความรู้สึกไม่พึงพอใจต่องานที่ทำมากที่สุด คือ ระบบงานที่ไม่ดี

การศึกษาความคิดเห็นบัณฑิตเกี่ยวกับความรู้ที่ส่งผลต่อการได้งานทำพบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการได้งานทำ ความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ คือ ภาษาอังกฤษ และอยากให้สถาบันช่วยเหลือในเรื่องของ “แหล่งงาน”

ในระดับปริญญาโทพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 55 ผลงานจากบัณฑิตที่จบจำนวน 55 คน เป็นผลงานของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ รองลงมาคือสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ตามด้วยสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาเคมี และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ สาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 0.4 และ 0.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงาน 4.52 คะแนน เมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาสถิติประยุกต์ รองลงมาคือ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้ 4.17 3.89 และ 3.28 คะแนนตามลำดับสำหรับสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีคะแนนน้อยที่สุดและมีคะแนนเท่ากันคือ 2.5 คะแนน

ในระดับปริญญาเอกพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 13 ผลงานจากบัณฑิตที่จบจำนวน 6 คน เป็นผลงานของเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ รองลงมาคือสาขาวิชาเคมีประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ซึ่งหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 1 และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน เมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำหรับสาขาวิชาเคมีประยุกต์ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีคะแนนน้อยที่สุดและมีคะแนนเท่ากันคือ 4.38 คะแนน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องภาวะการมีงานทำของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2559 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า

หลักสูตร และสถานภาพการทำงาน มีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย ผลการเรียน และสถานภาพการทำงาน มีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 70% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกๆหลักสูตรมีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำภายใน 6 เดือนเช่นเดียวกัน ผลการเรียน และระยะเวลาที่ใ้ทำงานทำมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย และค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตทุกสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 15,000 และผลการเรียนทุกช่วงของเกรดเฉลี่ย มีค่าเฉลี่ยของเงินเดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบมากกว่าหรือเท่ากับ 70% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรยกเว้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบเช่นเดียวกัน ผลการเรียน และรูปแบบงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กัน

สัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจในงานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% เมื่อทำการศึกษาต่อโดยจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรมีสัดส่วนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำมากกว่าหรือเท่ากับ 70% เช่นเดียวกัน ผลการเรียนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่องานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กัน

## 5.2 สรุปภาพรวมจากการวิจัย

1. ศึกษาภาวะการใ้งานทำของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี ปีการศึกษา 2559 พบว่า บัณฑิตที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ผลการเรียนอยู่ในช่วง 2.50-2.99 สำเร็จ

การศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวนมากที่สุด และจบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับบริการเชิงนโยบายการศึกษา แทนนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในระยะเวลา 4 ปี มีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” เมื่อจำแนกตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตร บัณฑิตส่วนใหญ่มีสถานภาพการทำงานในสถานะ “ทำงาน” เช่นเดียวกัน

บัณฑิตส่วนใหญ่ทำงานในหน่วยงานเอกชน บัณฑิตส่วนใหญ่ได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือน เมื่อจำแนกตามหลักสูตรและผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกัน เมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า บัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มากกว่าร้อยละ 70 มีระยะเวลาที่ได้นงานทำภายใน 6 เดือน ส่วนผลการเรียน และระยะเวลาที่ได้นงานทำมีความสัมพันธ์กันแต่มีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

บัณฑิตมีเงินเดือนเฉลี่ย 19,311.01 บาท โดยที่สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีเงินเดือนเฉลี่ยมากที่สุดคือ 22,279.11 บาท และผลการเรียน 3.50 – 4.00 มีเงินเดือนเฉลี่ยมากที่สุดคือ 22,250.25 บาท เมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนของบัณฑิตระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 15,000

บัณฑิตทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ เมื่อจำแนกตามหลักสูตรและผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ทำงานตรงกับหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาเช่นเดียวกัน เมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า บัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มากกว่าร้อยละ 70 ทำงานตรงกับหลักสูตรที่จบ ส่วนผลการเรียน และสถานภาพการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กัน

บัณฑิตส่วนใหญ่มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ เมื่อจำแนกตามหลักสูตรและผลการเรียนพบว่า ทุกหลักสูตรและทุกช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำเช่นเดียวกัน และสาเหตุที่ส่งผลต่อความรู้สึกไม่พึงพอใจต่องานที่ทำมากที่สุด คือ ระบบงานที่ไม่ดี ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณภาพด้านคอมพิวเตอร์ส่งผลต่อการได้งานทำ และความสามารถที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ คือ ภาษาอังกฤษ มีความคิดเห็นว่าคุณภาพให้สถาบันช่วยเหลือในเรื่องของแหล่งงาน เมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า บัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มากกว่าร้อยละ 70 มีความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ ส่วนผลการเรียน และความพึงพอใจในงานที่ทำไม่มีความสัมพันธ์กัน

2. ตรวจสอบและติดตามผล การทำงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณภาพหลักสูตรที่ศึกษามาไปใช้ในการทำงานได้

3. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และตรวจสอบว่าคุณสมบัติของบัณฑิตเป็นไปตามข้อบ่งชี้ของสกอ. พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะการได้งานทำคือ หลักสูตร ผลการเรียน และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติของบัณฑิตในระดับปริญญาตรีพบว่า ทุกหลักสูตรและทุก

ช่วงผลการเรียน ส่วนใหญ่ก็ได้งานทำภายในระยะเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกัน เมื่อทดสอบสมมติฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่า บัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มากกว่าร้อยละ 70 มีระยะเวลาที่ทำงานทำภายใน 6 เดือน

คุณสมบัติของบัณฑิตในระดับปริญญาโทพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 55 ผลงาน จากบัณฑิตที่จบ จำนวน 55 คน เป็นผลงานของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ชาย เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ รองลงมาคือ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ตามด้วยสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาเคมี และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ สาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 0.4 และ 0.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงาน 4.52 คะแนน เมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาวิชาปิโตรเคมีและไฮโดรคาร์บอน สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาสถิติประยุกต์ รองลงมาคือ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้ 4.17 3.89 และ 3.28 คะแนนตามลำดับ สำหรับสาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม มีคะแนนน้อยที่สุดและมีคะแนนเท่ากับคือ 2.5 คะแนน

คุณสมบัติของบัณฑิตในระดับปริญญาเอกพบว่า ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ มีจำนวน 13 ผลงาน จากบัณฑิตที่จบ จำนวน 6 คน เป็นผลงานของเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อจำแนกตามหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาพบว่า ผลงานส่วนใหญ่เป็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ รองลงมาคือสาขาวิชาเคมีประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ซึ่งหลักสูตรที่มีจำนวนผลงานน้อยที่สุดคือ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นไปตามสัดส่วนของบัณฑิตที่จบการศึกษา เมื่อจำแนกตามค่าน้ำหนักพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าน้ำหนักคือ 1 และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน เมื่อให้คะแนนแยกตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่ได้คะแนนคุณภาพของผลงานเต็ม 5 คะแนน ได้แก่ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำหรับสาขาวิชาเคมีประยุกต์ และสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีคะแนนน้อยที่สุดและมีคะแนนเท่ากับคือ 4.38 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไข (เพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กวินธิดา ศิลพร. (2560). การออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ระดับประถมศึกษา. กำแพงเพชร: ภาควิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- กองแผนงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2554). รายงานการวิเคราะห์ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต รุ่นที่44 ปีการศึกษา 2553 ระดับปริญญาตรี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กองแผนงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2556). รายงานการวิเคราะห์ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา 2555 ประจำปีพ.ศ.2556. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กองแผนงาน มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2556). ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประจำปีการศึกษา 2555. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กองแผนงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2558). ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รุ่นปีการศึกษา 2557. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2544). หลักสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 6. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา. (2557). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557. นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2559). [online]. Available : <http://www.science.kmitl.ac.th/oldweb/main.php>.
- จันทร์จิรา และคณะ. 2559. การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอก ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปรเมธี. (2560). ภาวะสังคมไทยQ1/2560 คนว่างงานสูงสุดในรอบ 7 ปี สวนทางจีดีพี – แต่มีความสุขอันดับ 2 ของอาเซียน. [online]. Available : <https://thaipublica.org/2017/05/nedb-social-outlook-q1-2560/>
- ปัทมาพร. (2559). การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- พิมลพรรณ. 2557. แนวคิดการวิจัยทางสังคมศาสตร์และการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิสมัย หาญมงคลพิพัฒน์. (2546). หลักสถิติ1. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไพศาล ไกรสิทธิ์. (2559). วัฒนธรรมการทำงานของคนไทย. ปริญญาานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มัลลิกา และคณะ. (2532). สถิติ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมล. (2014). ประโยชน์ของการทำงาน. [online]. Available : <https://th.jobsdb.com/th-th/articles/ประโยชน์ของการทำงาน>.
- ศศิธร. 2554. กรอบแนวคิดในการวิจัย. [online]. Available : <https://www.gotoknow.org/posts/451815>.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2559). การตรวจสอบคุณภาพของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี โท และเอกของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2558. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม. (2546). การศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิตและความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พ.ศ. 2543-2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สมปอง. 2553. การเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย. [online]. Available : <https://www.gotoknow.org/posts/400137>.
- สมศักดิ์ สามัคคีธรรม. (2538). ปัญหาแรงงานในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : มีลด์.
- สลิลนา. 2554. เครื่องมือวิจัย. [online]. Available : <https://www.gotoknow.org/posts/462196>
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552. [online]. Available : <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews3/News328072552.pdf>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2550). สสำรวจสภาวะการทำงานของประชากร 2550. [online]. Available : [http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/serv\\_lfsdef.html](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/serv_lfsdef.html).
- สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา. (2551). แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2551-2554. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการ.
- สิทธิ์ อีรสรณ์. 2558. เคล็ดลับการเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬามหาวิทยาลัย.
- สุรักษ์ บุณนาค และวันรักษ์ มีงมณีนาคิน. (2520). เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (มหภาค). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุรางค์รัตน์ วศินารมณและ กิตติยา รัตนากร. (2540). รายงานการวิจัย “ภาวะการมีงานทำ และการว่างงาน”. กรุงเทพมหานคร : กรมการจัดหางาน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสุริยา. 2551. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. [online]. Available :

<http://sangsuria7.blogspot.com/2008/01/blog-post.html>

อำนาจ วังจิ้นและอาจารย์พรรณิ บุญสุยา. (2548). สถิติทั่วไป. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยศรีปทุม.

Prosoft HRMI. 2560. ประเภทการจ้างงาน. [online]. Available :

<http://www.prosofthrmi.com/ArticleInfo.aspx?ArticleTypeID=2137&ArticleID=8868>.

Times Higher Education. 2559 . สจล.ปลื้ม ติดอันดับ TOP 5 มหาวิทยาลัยไทย ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย ชี้นำประเทศ เศรษฐกิจเกิดใหม่ ประจำปี 2017. [online]. Available :

<http://www.kmitl.ac.th/th/detail/2017-02-14-14-33-52>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังปีการศึกษา 2559

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ  ชาย  หญิง ชื่อ ..... นามสกุล.....  
รหัสนักศึกษา ..... โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวก .....  
E-mail.....GPA.....  
สาขาวิชา  คณิตศาสตร์ประยุกต์  เคมีอุตสาหกรรม  เคมีสิ่งแวดล้อม  
 ฟิสิกส์ประยุกต์  เทคโนโลยีชีวภาพ  จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม  
 วิทยาการคอมพิวเตอร์  สถิติประยุกต์  
ท่านจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร(4 ปี) หรือไม่  ใช่  ไม่ใช่
2. สถานภาพการทำงานของท่านในปัจจุบัน  
 ทำงาน (ให้ข้ามไปตอบในตอนที่ 2 และตอนที่ 3)  
 ศึกษาต่อ (ให้ท่านตอบแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 1 และตอนที่ 3 เท่านั้น)  
 ทั้งทำงานและศึกษาต่อด้วย (ทำต่อตอนที่ 2 และตอนที่ 3)  
 ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ(ให้ท่านข้ามไปตอบในตอนที่ 3)  
เนื่องจาก(โปรดระบุ) .....
3. ศึกษาต่อสาขา .....คณะ.....  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....เบอร์ติดต่อภาควิชา/สาขาวิชา .....  
มหาวิทยาลัย / สถาบัน .....

ตอนที่ 2 การสมัครงานและการทำงาน

1. ประเภทหน่วยงานที่ทำ  
 ข้าราชการ  รัฐวิสาหกิจ  เอกชน  
 ธุรกิจส่วนตัว  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
2. ท่านได้งานทำนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา  
 ภายใน 6 เดือน  มากกว่า 6 เดือน
3. ท่านคิดว่า ความรู้ความสามารถพิเศษด้านใดที่ช่วยให้ท่านได้ทำงาน  
(โปรดระบุข้อที่สำคัญเพียง 1 ข้อ)  
 ด้านภาษาต่างประเทศ  ด้านการใช้คอมพิวเตอร์  ด้านกีฬา  
 ด้านศิลปะ  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันที่ท่านรับผิดชอบ .....
5. ปัจจุบันท่านได้รับค่าจ้าง /เงินเดือน (รวมโบนัส/ค่าล่วงเวลา โดยเฉลี่ยต่อเดือน) ..... บาท
6. ลักษณะงานที่ทำตรงกับสาขาที่ท่านได้สำเร็จการศึกษาหรือไม่
- ตรง และท่านได้นำเอาความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนมาประยุกต์ใช้เพียงใด
- มากที่สุด  มาก  ปานกลาง  น้อย  น้อยที่สุดในระดับปริญญาตรีรายวิชาใด.....
- ไม่ตรง เพราะ .....
7. ท่านมีความรู้สึกพอใจต่องานที่ท่านทำในปัจจุบันหรือไม่
- พอใจ
- ไม่พอใจ เพราะ (โปรดระบุสาเหตุที่สำคัญที่สุด 1 ข้อ)
- ระบบงานไม่ดี  ผู้ร่วมงานไม่ดี
- ค่าตอบแทนต่ำ  ขาดความมั่นคง
- ขาดความก้าวหน้า
- ไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมา
- อื่นๆ.....
8. ท่านได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมจากหน่วยงานเพื่อปฏิบัติงานหรือไม่
- ได้รับการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงาน (โปรดระบุทักษะ) .....
- ได้รับการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงาน (โปรดระบุทักษะ) .....
- ได้รับการฝึกอบรมก่อนและระหว่างการปฏิบัติงาน (โปรดระบุทักษะ) .....
- ไม่ได้รับการฝึกอบรม
9. สถานที่ทำงาน ( กรุณาระบุให้ชัดเจน)
- ชื่อหน่วยงาน.....
- เลขที่ ..... อาคาร /ตึก ..... ชั้น .....
- หมู่ที่ ..... ตรอก/ซอย ..... ถนน ..... แขวง .....
- เขต ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์ .....
- โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1. ท่านคิดว่าในหลักสูตรที่ท่านสำเร็จการศึกษาควรเพิ่มรายวิชาหรือความรู้เรื่องใดที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของท่านมากยิ่งขึ้น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ภาษาอังกฤษ  คอมพิวเตอร์  การฝึกปฏิบัติงานจริง
- เทคนิคการวิจัย  บัญชี  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ท่านต้องการให้สถาบันฯ ช่วยเหลือในเรื่องใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- อบรม เรื่อง (โปรดระบุ) .....
- การสมัครงาน     ข้อมูลการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นในสถาบัน
- แหล่งงาน         อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
3. จากรายวิชาที่ท่านศึกษามา ท่านจะแนะนำให้มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาใด เพื่อจะก่อให้เกิดประโยชน์กับการทำงานของท่านมากที่สุด (โปรดระบุเพียง 1 รายวิชา).....
4. เนื้อหาหลักสูตรที่ท่านจบการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่ท่านทำงานอยู่หรือไม่อย่างไร หากไม่สามารถนำไปใช้ กรุณาแนะนำแนวทางปรับปรุง
- ใช่     ไม่ใช่ .....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข  
การเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2559

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปริญญาโท

| นักศึกษและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|-----------------------------|--|--|-----------|
| นางสาวทิพภักดิ์ โพธิ์ถวิล   | The Number of Labelled Trees with $r_1, r_2$ End-Vertices in $K_{m,n}$                               | The Thai Journal of Mathematics  |           |
| นางสาวอโรวรรณ สมบูรณ์       | Geodesic Distance Kernels  | KMITL SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL<br>Vol.17 No.1 January – June 2017  |           |
| นายพรพล โอทาทะ              | Number of Cluster for K-Means Clustering by RCFDC Method   | BOOK OF ABSTRACTS  |           |
| นางสาวศรุตสวรรค์ มีชนะ      | วงจรมอดูลโทเนียนในบางเคย์เลย์เดกรัฟ Cay $(Z_m \oplus Z_n, A)$  | The 22 <sup>nd</sup> Annual Meeting in Mathematics<br>การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย”<br>ครั้งที่ 8<br>Science and Technology to Innovation |           |
| นายจิรพัฒน์ ลิ้มธนะกุล      | Tracy-Singh Convolution Product and Linear Matrix Convolution Equations                              | Proceedings of Annual Pure and Applied Mathematics Conference 2017   |           |
| นายธิตติสรณ์ นุชนิยม        | Existence and Uniqueness of Solutions for Systems of Coupled Linear Matrix Equations                 | การประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และประยุกต์ ประจำปี 2560  |           |
| นางสาวศุภวรรณ เยนา          | The covering number for metric and quasi-metric space  | การประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ประจำปี 2560 (ครั้งที่ 22)  |           |
| นางสาวปรีญา วารี            | Stability Analysis of an Approximate System of a Nonlinear Singularly-Perturbed Fuzzy Control System | Special Issue The 11 <sup>th</sup> IMT-GT International Conference on Mathematics, Statistics and Its Applications 2015 (ICMSA 2015)                     |           |
| นางสาวอภิญญา เขียวบริสุทธิ์ | A new method for equilibrium problems and a finite family of pseudocontractive mapping               | การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติ 2560 มหาวิทยาลัยขอนแก่น   |           |

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปริญญาเอก

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|--|--|-----------|
| นายวงศ์วิศุทธิ์ เจริญสุข     | Algorithm of a new variational inclusion problem and strictly pseudonspreading mapping with application<br>THE NEW VARIATIONAL INCLUSION PROBLEMS FOR FIXED POINT THEOREM  | Fixed Point Theory and Applications<br>Journal of Nonlinear and Convex Analysis  |           |
| นายศราวุธ สุวรรณอัคร์        | Iterative approximation method for various nonlinear mappings and equilibrium problems with numerical example<br>Strong convergence theorem for the modified generalized equilibrium problem and fixed point problem of strictly pseudo-contractive mappings<br>The Combination of the set of solutions of equilibrium problem for convergence theorem of the set of fixed points of strictly pseudo-contractive mappings and variational inequalities problem<br>Convergence analysis for the equilibrium problems with numerical results | Revista de la real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Seria A. Mathematics<br>Fixed point Theory and Applications<br>Fixed point Theory and Applications<br>Fixed point Theory and Applications<br>Fixed point Theory and Applications |           |

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปริญญาโท

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่  | คำนำหน้า |
|------------------------------|---|---|----------|
| นายศุภภาคย์ ชัยธีระภัทรพงศ์  | Alternative Extraction Methods for Oil with High Antioxidant Activity From Upland Rice Bran                               | The 12 <sup>th</sup> International Symposium on Biocontrol and Biotechnology  |          |
| นายพัทธ์วรัช หลอดเจิม        | การหาสภาพที่เหมาะสมของปฏิกิริยาในเทคนิคเอสอาร์เอเพื่อสกัดบีบีปลากัง   | การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 19   |          |
| นางสาวกรกาญจน์ ชูมี          | ความหลากหลายทางพันธุกรรมของไก่พื้นเมืองไทยโดยใช้เทคนิค RAPD   | การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 55 Science Technology and Environment                                     |          |
| นางสาวสุจิตรา อภิเมธีธำรง    | Isolation of plant-growth-promoting epiphytic bacteria from organic rice ( <i>Oryza sativa</i> L.)                        | The 27 <sup>th</sup> Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference Innovative Biotechnology |          |
| นางสาวจุฑามาศ วิเศษศรี       | การศึกษาสภาพที่เหมาะสมต่อการปรับสภาพและการไฮโดรไลซิสในโยเกิร์ต ปาล์มเพื่อใช้จากการเพาะเห็ดฟางเพื่อผลิตน้ำตาลรีดิวซ์       | Proceedings of the 8 <sup>th</sup> Walailak Research National Conference  |          |
| นางสาวณิชาภัทร ชินจิตร       | สภาพที่เหมาะสมของการปรับสภาพและการไฮโดรไลซิสเพื่อเลี้ยงเมียงพากร สำหรับการผลิตน้ำตาลรีดิวซ์                               | Proceedings of the 8 <sup>th</sup> Walailak Research National Conference  |          |
| นางสาวนริศรา กำแก้ว          | Characterization of Endophytic <i>Streptomyces</i> Sp. AT1S-8 and Its application for Blast Disease Control               | The 28 <sup>th</sup> Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference                          |          |
| นายสมบัติ แก้วทองอำไพ        | Sequence-Related Amplified Polymorphism (SRAP) analysis for studying genetic characterization of <i>Bouea macrophylla</i> | BIODIVERSITAS Journal of Biological Diversity   |          |

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปริญญาเอก

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่                           | คำนำหน้า |
|------------------------------|---|--|----------|
| นางสาวอรุณี สุขเจริญ         | Potential of <i>Melodorum fruticosum</i> Lour. essential oil against aflatoxigenic <i>Aspergillus</i> strains | International Food Research Journal    |          |
|                              | Control of aflatoxigenic strains by <i>Cinnamomum porrectum</i> essential oil                                 | Journal of Food Science and Technology |          |



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบรือรัมย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปริญญาโท

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่  | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|---|-----------|
| นายศักดิ์พันธุ์ แดงมณี       | การหาลำดับร่วมเหมือนที่ยาวที่สุดด้วยขั้นตอนวิธีไดนามิกโปรแกรมมิ่งแบบลดพื้นที่   | The 12 <sup>th</sup> National Conference on Computing and Information Technology  |           |
| นายยศธร สงวนมาก              | Auto-Tuning of Parameters in Hybrid Sampling Method for Class Imbalance Problem | The 20 <sup>th</sup> International Computer Science & Engineering Conference 2016 |           |
| นางสาวจิตเจียรระโน พานิชชาติ | Specific Pattern Movement of Scapula  | The International Conference on Engineering and Applied Sciences HONG KONG        |           |

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปริญญาเอก

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่                                  | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|---|-----------|
| นางสาวรสลิน เพตะกร           | Embedding the optimal all-to-all personalized exchange on multistage interconnection networks | JOURNAL OF PARALLEL AND DISTRIBUTED COMPUTING |           |

สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ปริญญาโท

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|--|--|-----------|
| นายสุรวัชร ศรีเปารยะ         | การเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการจำแนกกลุ่มการเป็นโรคไตเรื้อรัง : กรณีศึกษาโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศไทย  | วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  |           |
| นางสาววิยะนุช ทองนาค         | การศึกษาระดับปัจจัยที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพความเย็นและกำลังไฟของเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนขนาด 18,000 บีทียู  | การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8                 |           |
| นายอาทิตย์ เทศจำ             | A Comparison of Parameter Estimation of Exponential Distribution using Maximum Likelihood, Bayes , and Markov Chain Monte Carlo methods                  | International Conference on Applied Statistics 2016<br>13-15 July 2016 |           |
| นางสาวจิรภา โคมเดือน         | การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวสถิติที่ใช้ทดสอบค่าเฉลี่ยของ 3 ประชากร ในกรณีที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน   | วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 25 ฉบับที่ 6                       |           |
| นางสาวพรณิภา คุ่มสิน         | การเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายเครื่องปรับอากาศโดยวิธีปรับให้เรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบโฮลต์-วินเทอร์, วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ และวิธีโครงข่ายประสาทเทียม | วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 26 ฉบับที่ 3                       |           |
| นางสาวอัญญาณี กุมมาระกะ      | การเปรียบเทียบการประมาณค่าพารามิเตอร์ของกรแจกแจงทวินามเชิงลบลด้วยวิธีสถานะน่าจะเป็นสูงสุด วิธีของเบสส์และวิธีมาร์คอฟ เช่น มอนติคาร์โล                    | วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 26 ฉบับที่ 1                       |           |
| นางสาวกชพร สร้อยแกเลียว      | การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสถิติทดสอบภาวะความเท่ากันของความแปรปรวน สำหรับสามประชากร ภายใต้ค่ากลางที่ปรับแก้ ในกรณีการแจกแจงสมมาตร                       | วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 25 ฉบับที่ 6                       |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา   | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่  | ค่านำพิมพ์ |
|--------------------------------|--|---|------------|
| นางสาวกัญญาศิริ คำหอม          | A plasmonic colorimetric mercury (II) sensor based on silver triangular nanoplates   | The Pure and Applied Chemistry International Conference 2017  |            |
| นางสาววิมลวรรณ นิตดา คือขุนทด  | การใช้ชีวไฟฟ้ากราฟฟีนแบบพิมพ์สกรีนเพื่อวิเคราะห์ปริมาณไฮโดรควิโนนแบบหยดเดียว   | วิทยาศาสตร์ลาดกระบัง ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2560                              |            |
| นางสาวไฉติมา รัตน์ศักดิ์ปรางกร | The Synthesis of Catalyst Cu/Zn/Al by Microwave Co-precipitation Technique on Zr Doped Zeolite HZSM-5 Type for DME Process from Syngas                               | The 5th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON IEEChE) |            |
| นายเอกศิษฐ์ ฐาศิริทรัพย์       | Effect of Hydrothermal Treatment Time on Morphology of TiO <sub>2</sub> Nanostructures   | The 34th Annual Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST34)                            |            |
| นายรพี ประสานเสียง             | Effect of Synthesized Ag Nanoparticles by Using the Different Amounts of Polyvinylpyrrolidone for Ag-Natural Rubber Hybrid Sheets and their Antibacterial Properties | Key Engineering Materials Vol. 751, pp 270-276  |            |
| นายรพีพล เตชขงูร               | Preparation, Characterization and Photocatalytic Properties of Rubber-TiO <sub>2</sub> -rGO Composite Sheets for Dye Decomposition in Wastewater                     | Key Engineering Materials Vol. 751, pp 738-744  |            |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่   | ค่าตอบแทน |
|------------------------------|--|--|-----------|
| นายปิยะพงษ์ นิมเสนะ          | Corrosion Protection Film from High Density Polyethylene and Metals  | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นางสาวกัญญา มรรคผล           | Mechanical and rheological properties of LLDPE/SEBS/modified zeolite ZSM-5 blends                                  | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นายประวิทย์ อาณัตินันท์      | Modified Plastisol Inks Based on EVA/NR and EVA/ENR  | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นางสาวสุพรรณภาภรณ์ รักษาวงศ์ | New Bioadditives from Modified Cashew Nut Shell Liquid (CNSL) for Natural Rubber                                   | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นางสาวอัจฉิมา สุทธิจิต       | Properties of thermoplastic from arrowroot starch crosslinked by glutaraldehyde                                    | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นางสาวสุธิดา แซ่มชื่น        | Study of Novel Flame-Retardant from Mussel Shell Waste for Wood Plastic Composites                                 | International Polymer Conference of Thailand   |           |
| นางสาวปารรณา คำใส            | Preparation and properties of dialdehyde cassava starch and cassava starch blended films                           | International Polymer Conference of Thailand Annual Polymer Conference June 30-July 1, 2016 Pathumwan Princess Hotel, Bangkok Thailand |           |
| นางสาวจริญญา มะหะหมุด        | Development of Formaldehyde Free Adhesive from Oleic Acid Modified Poly(vinyl alcohol)/Tung Oil for Particle Board | International Polymer Conference of Thailand   |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (ต่อ)

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่  | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|---|-----------|
| นายธนภฤต ไชยสุวรรณ           | Investigation of electrospinning parameters on starch fiber processability and morphology | The Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON2017) |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปิโตรเคมีและเคมีไฮโดรคาร์บอน

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|--|-----------|
| นายพนพร สิริสายพิรุณ         | Fischer-Tropsch synthesis in fixed-bed reactor over Ru-promoted Co/SiO <sub>2</sub> catalysts | The Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON2017)  |           |
| นายอธิญ เอี่ยมเจริญ          | Microwave synthesis of triacetin from glycerol  | The 2016 Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2016) |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|--|-----------|
| นางสาวจตุพร พูลทวี           | SIZE DISTRIBUTION OF PARTICULATE MATTERS DURING HAZE PERIODS IN PHAYAO PROVINCE   | The 42nd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 42) |           |
| นางสาวธันวราณ์ มาศวรรณา      | การผลิโตโด รเจน ด้วยส าห ร่ายสีเขียว Tetraspora sp. CU2551 ที่ถูกตรึงในแคลเซียมอัลจิเนตผ่านวัฏจักรการผลิตซ้ำใหม่ด้วยระบบการสังเคราะห์แสงและการขาดออกซิเจน | การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13        |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|--|--|-----------|
| นางสาวณิชากร บุณพิภพอนันต์   | Comparison of Fluorescence Behaviors of Rhodamine 6G with Palladium-coated Gold Nanorods in Formations of Solutions and Thin Films | Applied Mechanics and Materials Vol. 851, pp 14-18   |           |
| นายกิตติพิศ ส่งเกียรติวงศ์   | การประมวลผลสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลและอิเล็กซีโพเซอร์บิวต์ออฟแพกเตอร์ โดยรูปแบบการคำนวณใหม่ในซอฟต์แวร์แปลโปรแกรมป้องกันรังสี    | การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๗ " ประเทศไทย ๔.๐ นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน " |           |
| นางสาวลดาวัลย์ ช้วนลิ้ม      | Photocatalytic Effect of Metal Oxide Nanoparticles on Cultured Human Breast Cancer Cells   | Applied Mechanics and Materials Vol. 851, pp 144-148   |           |
| นายพลกฤษณ์ แซ่เต๋อ           | การสังเคราะห์วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก Mg <sub>2</sub> Si โดยใช้สารตั้งต้น SiO <sub>2</sub> สกัดจากแคลบข้าว                           | การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12  |           |
| นางสาวกมลมาศ สิงคเสถิต       | อิทธิพลของอุณหภูมิที่ต่อสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของฟิล์มบางบิสมัทเทลลูไรด์แบบบิวดงได้เตรียมโดยวิธีอาร์เอฟแมกนีตรอนสปัตเตอร์ริง   | วารสารมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 24  |           |

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (ต่อ)

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่   | ค่านำหนัก |
|------------------------------|---|--|-----------|
| นางสาวธัญรัตน์ ทองอ่อน       | Measuring a thermal expansion of thermoelectric materials by using in-line digital holography   | Photonics Asia 2016  |           |
| นายศุภศักดิ์ คนเชื้อ         | การหาเงื่อนไขที่เหมาะสมเพื่อนำพลังงานความร้อนเหลือทิ้งจากเตาห้องต้มมาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยวิธีการแสดงผล ต่อผลสองแบบโครงสร้างพื้นผิว      | การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 |           |
| นายพงษ์ พงศ์วิสิษฐ์          | Elongation measurement using 1-dimensional image correlation method   | Photonics Asia 2016  |           |
| นายพงศภัค สิทธิมาตร          | JUNCTION PARAMETERS OF N-TYPE $\beta$ -FeSi <sub>2</sub> /P-TYPE Si HETEROJUNCTIONS FABRICATED USING RADIO FREQUENCY MAGNETRON SPUTTERING | The 42nd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 42)   |           |

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน  | แหล่งเผยแพร่                               | ค่านำหนัก |
|------------------------------|--|--|-----------|
| นางสาวพิชญา ตรีเนตร          | Development of hydroxyethylacryl chitosan/alginate hydrogel films for biomedical application   | Journal of Polymer Research (2014) 21:601  |           |
|                              | Crosslinker Effects on Properties of Hydroxyethylacryl Chitosan/Sodium Alginate Hydrogel Films | Macromolecular Symposia 2017, 372, 147-153 |           |

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

| นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา | ชื่อผลงาน   | แหล่งเผยแพร่  | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------|---|---|------------|
| นายยุทธนา หงษ์อารมณีกิจ      | Improvement of Thermoelectric Material by Reduction Thermal Conductivity of Sn-doped $\text{CuFeO}_2$ Delafossite compound<br>Effect of Ga-substitution for Fe sites of delafossite $\text{CuFe}_{1-x}\text{Ga}_x\text{O}_2$ ( $x = 0.0, 0.1, 0.3, 0.5$ ) on thermal conductivity | Integrated Ferroelectrics<br><br>Journal of Materials Science: Materials in Electronics |            |





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

| ข้อ | ตัวแปร | คำถาม                        | คำตอบ                        | รหัส |
|-----|--------|------------------------------|------------------------------|------|
| 1   | a_1    | เพศ                          | ชาย                          | 1    |
|     |        |                              | หญิง                         | 2    |
|     |        |                              | ไม่ตอบคำถาม                  | 9    |
| 2   | a_2    | เกรดเฉลี่ย                   | 2.00 - 2.49                  | 1    |
|     |        |                              | 2.50 - 2.99                  | 2    |
|     |        |                              | 3.00 - 3.49                  | 3    |
|     |        |                              | 3.50 - 4.00                  | 4    |
|     |        |                              | ไม่ตอบคำถาม                  | 9    |
| 3   | a_3    | หลักสูตรการศึกษา             | คณิตศาสตร์ประยุกต์           | 1    |
|     |        |                              | เคมีอุตสาหกรรม               | 2    |
|     |        |                              | เคมีสิ่งแวดล้อม              | 3    |
|     |        |                              | ฟิสิกส์ประยุกต์              | 4    |
|     |        |                              | เทคโนโลยีชีวภาพ              | 5    |
|     |        |                              | จุดชีววิทยาอุตสาหกรรม        | 6    |
|     |        |                              | วิทยาการคอมพิวเตอร์          | 7    |
|     |        |                              | สถิติประยุกต์                | 8    |
|     |        |                              | ไม่ตอบคำถาม                  | 9    |
| 4   | a_4    | จบการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี | ใช่                          | 1    |
|     |        |                              | ไม่ใช่                       | 2    |
|     |        |                              | ไม่ตอบคำถาม                  | 9    |
| 5   | a_5    | สถานภาพการทำงานในปัจจุบัน    | ทำงาน                        | 1    |
|     |        |                              | ศึกษาต่อ                     | 2    |
|     |        |                              | ทั้งทำงานและศึกษาต่อ         | 3    |
|     |        |                              | ไม่ได้ทำงานและไม่ได้ศึกษาต่อ | 4    |
|     |        |                              | ไม่ตอบคำถาม                  | 9    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 การสมัครงานและการทำงาน

| ข้อ                        | ตัวแปร | คำถาม                        | คำตอบ                 | รหัส    |
|----------------------------|--------|------------------------------|-----------------------|---------|
| 1                          | b_1    | ประเภทหน่วยงานที่ทำ          | ข้าราชการ             | 1       |
|                            |        |                              | รัฐวิสาหกิจ           | 2       |
|                            |        |                              | เอกชน                 | 3       |
|                            |        |                              | ธุรกิจส่วนตัว         | 4       |
|                            |        |                              | อื่นๆ                 | 5       |
|                            |        |                              | ไม่ตอบคำถาม           | 9       |
|                            |        |                              | ไม่เข้าข่าย           | 99      |
| 2                          | b_2    | ได้งานภายในระยะเวลา          | ภายใน 6 เดือน         | 1       |
|                            |        |                              | มากกว่า 6 เดือน       | 2       |
|                            |        |                              | ไม่ตอบคำถาม           | 9       |
|                            |        |                              | ไม่เข้าข่าย           | 99      |
| 3                          | b_3    | ความสามารถพิเศษ              | ด้านภาษาต่างประเทศ    | 1       |
|                            |        |                              | ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ | 2       |
|                            |        |                              | ด้านกีฬา              | 3       |
|                            |        |                              | ด้านศิลปะ             | 4       |
|                            |        |                              | อื่นๆ                 | 5       |
|                            |        |                              | ไม่ตอบคำถาม           | 9       |
| ไม่เข้าข่าย                | 99     |                              |                       |         |
| 4                          | b_4    | ลักษณะงานที่ทำตรงกับหลักสูตร | ตรง                   | 1       |
|                            |        |                              | ไม่ตรง                | 2       |
|                            |        |                              | ไม่ตอบคำถาม           | 9       |
|                            |        |                              | ไม่เข้าข่าย           | 99      |
| 5                          | b_5_1  | ความรู้สึกพึงพอใจต่องานที่ทำ | พอใจ                  | 1       |
|                            |        |                              | ไม่พอใจ               | 2       |
|                            |        |                              | ไม่ตอบคำถาม           | 9       |
|                            |        |                              | ไม่เข้าข่าย           | 99      |
|                            |        |                              | b_5_2                 | ไม่พอใจ |
| ผู้ร่วมงานไม่ดี            | 2      |                              |                       |         |
| ไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมา | 3      |                              |                       |         |
| ค่าตอบแทนต่ำ               | 4      |                              |                       |         |
| ขาดความมั่นคง              | 5      |                              |                       |         |
| ขาดความก้าวหน้า            | 6      |                              |                       |         |
| อื่นๆ                      | 7      |                              |                       |         |
| ไม่ตอบคำถาม                | 9      |                              |                       |         |
| ไม่เข้าข่าย                | 99     |                              |                       |         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อ | ตัวแปร | คำถาม                           | คำตอบ   | รหัส |
|-----|--------|---------------------------------|---|------|
| 6   | b_6    | ได้รับการฝึกอบรมจาก<br>หน่วยงาน | ได้รับการฝึกอบรมก่อนการ<br>ปฏิบัติงาน           | 1    |
|     |        |                                 | ได้รับการฝึกอบรมระหว่างการ<br>ปฏิบัติงาน        | 2    |
|     |        |                                 | ได้รับการฝึกอบรมก่อนและระหว่าง<br>การปฏิบัติงาน | 3    |
|     |        |                                 | ไม่ได้รับการฝึกอบรม                             | 4    |
|     |        |                                 | ไม่ตอบคำถาม                                     | 9    |
|     |        |                                 | ไม่เข้าข่าย                                     | 99   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

| ข้อ         | ตัวแปร | คำถาม   | คำตอบ                | รหัส |   |
|-------------|--------|---|----------------------|------|---|
| 1           | c_1    | ความเพิ่มรายวิชาใดที่เอื้อประโยชน์ต่อการทำงาน | ภาษาอังกฤษ           |      |   |
|             |        |   | เลือก                |      | 1 |
|             |        |   | ไม่เลือก             |      | 0 |
|             |        |   | คอมพิวเตอร์          |      |   |
|             |        |   | เลือก                |      | 1 |
|             |        |   | ไม่เลือก             |      | 0 |
|             |        |   | การฝึกปฏิบัติงานจริง |      |   |
|             |        |   | เลือก                |      | 1 |
|             |        |   | ไม่เลือก             |      | 0 |
|             |        |   | เทคนิคการวิจัย       |      |   |
|             |        |   | เลือก                |      | 1 |
|             |        |   | ไม่เลือก             |      | 0 |
|             |        |   | บัญชี                |      |   |
|             |        |   | เลือก                |      | 1 |
| ไม่เลือก    |        | 0   |                      |      |   |
| อื่นๆ       |        |   |                      |      |   |
| เลือก       |        | 1   |                      |      |   |
| ไม่เลือก    |        | 0   |                      |      |   |
| ไม่ตอบคำถาม |        | 99  |                      |      |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อ         | ตัวแปร | คำถาม                               | คำตอบ                            | รหัส |
|-------------|--------|-------------------------------------|----------------------------------|------|
| 2           | c_2    | ต้องการให้สถาบันฯ ช่วยเหลือในเรื่อง | อบรม                             |      |
|             |        |                                     | เลือก                            | 1    |
|             |        |                                     | ไม่เลือก                         | 0    |
|             |        |                                     | การสมัครงาน                      |      |
|             |        |                                     | เลือก                            | 1    |
|             |        |                                     | ไม่เลือก                         | 0    |
|             |        |                                     | ข้อมูลการศึกษาต่อสูงขึ้นในสถาบัน |      |
|             |        |                                     | เลือก                            | 1    |
|             |        |                                     | ไม่เลือก                         | 0    |
|             |        |                                     | แหล่งงาน                         |      |
| เลือก       | 1      |                                     |                                  |      |
| ไม่เลือก    | 0      |                                     |                                  |      |
| อื่นๆ       |        |                                     |                                  |      |
| เลือก       | 1      |                                     |                                  |      |
| ไม่เลือก    | 0      |                                     |                                  |      |
| ไม่ตอบคำถาม | 99     |                                     |                                  |      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้