



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอวรรณคดีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ผู้วิจัยได้แยกออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การจัดการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตอนที่ 2 แนวคิดพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในแต่ละตอนจะเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การจัดการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ประวัติและสภาพปัจจุบัน**

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถือกำเนิดพร้อมกับการจัดตั้งมหาวิทยาลัย และนับเป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งแรกที่ตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาค เริ่มตั้งแต่มีการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 1 (2504-2509) โดยเปิดรับนักศึกษารุ่นแรก ปี พ.ศ. 2507 และเปิดทำการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ระดับปริญญาตรีตามลำดับดังนี้

ปี พ.ศ. 2507 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ปี พ.ศ. 2509 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปี พ.ศ. 2512 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ปี พ.ศ. 2514 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปี พ.ศ. 2518 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปี พ.ศ. 2526 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ปี พ.ศ. 2527 เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

นับถึงในปีการศึกษา 2529 คณะสามารถผลิตบัณฑิตออกไปแล้วรวม 19 รุ่น จำนวน 2187 คน (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะวิศวกรรมศาสตร์ 2529: 51) และขณะนี้มีมีนักศึกษารุ่นปัจจุบันจำนวน 1045 คน อาจารย์จำนวน 116 คน และมีอาคารเรียน 13 หลัง

### วัตถุประสงค์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

1. จัดการเรียนการสอนทางวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท
2. ดำเนินการวิจัยที่นำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. เป็นแรงกระตุ้นการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### เป้าหมายการผลิตบัณฑิต

เพื่อให้บัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้มีคุณภาพและมาตรฐานตามภาวะของการพัฒนาประเทศไทย คณะจึงเน้นหนักให้บัณฑิตที่ผลิตออกไปมีคุณสมบัติดังนี้ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะวิศวกรรมศาสตร์ 2525 : 1 - 2)

1. มีความรอบรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ เทคโนโลยี
2. มีความใฝ่รู้และทัศนคติที่ถูกต้อง
3. สามารถประยุกต์ และ แก้ไขทางด้านเทคโนโลยีพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านการพัฒนาชนบท พัฒนาการอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและอื่น ๆ

นอกจากนี้คณะได้กำหนดให้บัณฑิตแต่ละสาขาวิชาต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

บัณฑิตวิศวกรรมโยธา จะมีความรู้และความสามารถในการออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร เขื่อน ฝายกั้นน้ำ ท่อบังคับ อ่างเก็บน้ำ ถนน สะพาน ระบบประปา ระบบกำจัดของเสียและมีพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้า จะมีความรู้ความสามารถในการออกแบบและควบคุมการผลิตและจ่ายกำลังไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึงด้านคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิศวกรรมเกษตร จะมีความรู้ความสามารถในการออกแบบและใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ระบบชลประทาน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การดำเนินงานและการออกแบบอาคารในฟาร์ม รวมทั้งการแปรรูปและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เกษตร

บัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรม จะมีความรู้ความสามารถในการวางแผน ออกแบบการจัดการและวิเคราะห์ขบวนการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการวางแผนจัดระเบียบองค์กรและควบคุมกระบวนการผลิต

บัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล จะมีความรู้ความสามารถในการออกแบบควบคุมและซ่อมแซม เครื่องจักรกล รวมทั้งเครื่องจักรอาศัยกำลังของไหล ระบบทำความเย็น การปรับอากาศและความรู้ทางด้านแปรรูปพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ

บัณฑิตวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จะมีความรู้ความสามารถในการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมออกแบระบบต่าง ๆ เพื่อการสาธารณสุขโลก ควบคุมมลพิษในบรรยากาศ ดำเนินการสำรวจและจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำ และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศน์ต่าง ๆ

บัณฑิตวิศวกรรมเคมี จะมีความรู้ความสามารถในการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การคำนวณราคาโรงงาน การจัดการความปลอดภัยในโรงงาน การควบคุมภาวะมลพิษของสิ่งแวดล้อม

## การรับเข้าศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้สมัคร

- 1.1 สำเร็จการศึกษาชั้นประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาภาคสุดท้ายของชั้นประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
- 1.2 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีแพทย์ปริญารับรอง
- 1.3 ไม่เคยต้องโทษในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
- 1.4 ไม่เคยต้องพ้นสภาพจากความเป็นนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางวินัย
- 1.5 เป็นผู้มีความประพฤติดีโดยมีใบรับรองของผู้ปกครอง หรือข้าราชการ ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป
- 1.6 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 2. วิธีการรับเข้าเป็นนักศึกษา

- 2.1 รับผ่านทบวงมหาวิทยาลัย
- 2.2 รับโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นการรับจากนักเรียนเรียนดีในจังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรี

## หลักสูตร

### 1. ระยะเวลาศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตใช้เวลาศึกษาอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษา (3.5 ปี) หรือโดยทั่วไป 8 ภาคการศึกษา (4 ปี) และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษา (8 ปี) ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2521

### 2. แผนการเรียน

แผนการเรียนของนักศึกษาแต่ละสาขาวิชาที่คณะจัดขึ้นเพื่อเป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาพอจะแบ่งออกเป็นหลักสูตรพื้นฐานและหลักสูตรสาขาวิชาชีพ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ 2523: )

หลักสูตรพื้นฐานหมายถึง หลักสูตรในภาคการศึกษา 1-3 ภาคการศึกษาแรกซึ่งเป็นหลักสูตรที่ประกอบด้วยวิชาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาทุกสาขาวิชาต้องเรียนเหมือนกันหมด ได้แก่ หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรสาขาวิชาชีพหมายถึง หลักสูตรที่ประกอบด้วยวิชาต่าง ๆ ในภาคการศึกษา 4-8 ซึ่งเป็นวิชาที่ไม่จำเป็นที่นักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาจะต้องเรียนเหมือนกัน ได้แก่ หมวดวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ หมวดวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์

การเสนอชื่อวิชาของแต่ละหมวดวิชาตามหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งใช้ในการวิจัยได้กำหนดหมายเลขกำกับในบางวิชาเพื่อการอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม เนื่องจากมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ครั้งล่าสุดปีการศึกษา 2525 ดังนี้

1. หมายถึงรายวิชาในหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งในหลักสูตรใหม่มีการเปลี่ยนแปลงชื่อวิชาแต่ยังคงรหัสวิชาและจำนวนหน่วยกิตเดิม
2. หมายถึงรายวิชาในหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งในหลักสูตรใหม่มีการเปลี่ยนแปลงโดยแยกเป็นรายวิชาบรรยายและวิชาปฏิบัติการ
3. หมายถึงรายวิชาในหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งในหลักสูตรใหม่มีการเปลี่ยนแปลงหน่วยกิตหรือรหัสแต่คงชื่อวิชาเดิม
4. หมายถึงรายวิชาในหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งในหลักสูตรใหม่ได้ตัดออก
5. หมายถึงรายวิชาที่ปรับปรุงเปิดสอนในหลักสูตรใหม่
- ( ) หมายถึงรายวิชาในหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 ซึ่งในหลักสูตรใหม่มีการเปลี่ยนแปลง

แปลงรหัสวิชาใหม่ดังปรากฏในวงเล็บแต่ยังคงชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิตเดิม

หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาทางกลุ่มคณิตศาสตร์  
 ฟิสิกส์และเคมี อันได้แก่ 314 111 Algebra and Analytic Geometry<sup>1</sup>, 314 112 Algebra<sup>1</sup>,  
 314 121 Calculus I, 314 122 Calculus II, 314 321 Advanced Calculus I,  
 314 325 Differential Equations, 315 102 General Physics I<sup>2</sup>, 315 103 General  
 Physics II<sup>2</sup>, 312 101 General Chemistry I<sup>2</sup>, 312 102 General Chemistry II<sup>2</sup>

หมวดวิชาภาษาอังกฤษ ประกอบด้วยรายวิชาต่อไป 411 101 General English I,  
 411 102 General English II, 411 221 Technical English, 411 222 Technical  
 English II

หมวดวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้ 414 100 Intro-  
 duction to Social Science, 414 102 Introduction to Business<sup>4</sup>, 414 103 Intro-  
 duction to Management<sup>4</sup>, 414 111 Principles of Management<sup>5</sup>, 414 120  
 Principles of Economics, 414 121 Principles of Economics I<sup>4</sup>, 414 122 Prin-  
 ciples of Economics II<sup>4</sup>, 414 140 Principles of Political Science<sup>4</sup>,  
 414 141 Thai Government and Politics, 414 142 Introduction to Law,  
 414 160 Introduction to Social Work<sup>4</sup>, 414 180 Introduction to Sociology,  
 414 181 Introduction to Cultural Antropology<sup>4</sup>, 414 200 Contemporary World  
 Affairs, 414 201 Human Relations, 414 202 Economic Geography<sup>4</sup>, 414 203  
 World Geography<sup>4</sup>, 414 204 Principles of Accounting<sup>4</sup>, 414 220 Introduction  
 to the Economics of Human Resources<sup>4</sup>, 414 260 Principles of Community  
 Development, 414 261 Social Welfare, 414 280 Introduction to Population  
 Studies<sup>4</sup>, 414 281 Rural Sociology<sup>4</sup>, 414 282 Social Problems<sup>4</sup>, 414 283  
 Human Groups<sup>4</sup>, 414 284 Thai Society, 414 285 Family in culture Perspec-  
 tive, 216 103 Physical Education Activities I, 411 111 Speaking,  
 Listening, Comprehension I<sup>4</sup>, 411 112 Reading I<sup>4</sup>, 411 113 Writing I,  
 411 114 Pronunciation<sup>4</sup>, 411 115 Listening, Comprehension<sup>4</sup>, 411 116 Ja-  
 panese I<sup>4</sup>, 411 117 Japanese II<sup>4</sup>, 411 151 French I<sup>4</sup>, 411 152 French II,  
 411 161 Introduction to Linguistics<sup>4</sup>, 411 171 Introduction to Literature,  
 411 211 Speaking, Listening Comprehension II<sup>4</sup>, 411 213 Reading II<sup>4</sup>,

411 214 Writing II , 411 215 Report Writing, 411 235 Advanced Technical English , 421 102 Libraries Information & Searching Method, 413 100 Art Appreciation , 413 111 Music appreciation , 413 112 Thai Music , 413 121 Thai Culture, 413 123 Esarn Culture , 413 130 World Civilization , 413 140 Introduction to Philosophy, 413 141 Logic, 413 151 Comparative Religion , 413 160 Thai I , 413 161 Thai II, 413 162 Contemporary Prose , 413 163 Thai Poetry , 413 164 Thai Literature Appreciation , 413 231 South-East Asian History , 413 232 Indian, Chinese, and Japanese History , 413 233 European History , 413 261 Essential Public Speaking , 413 268 Folklore, 413 430 Introduction to Archaeology

หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

161 100 Engineering Orientation, , 162 201 Electrical Engineering I , 162 204 Mathematical Topics for Engineers I , 162 205 Mathematical Topics for Engineer II , 164 121 Engineering Workshop Practice, 164 261 Materials Science , 165 111 Engineering Drawing I, 165 112 Engineering Drawing II , 165 211 (120) Engineering Mechanics I, 165 212 (220) Engineering Mechanics II, 165 221 Thermodynamics I, 165 231 Fluid Mechanics (ยกเว้นวิศวกรรมไฟฟ้า) 162 216 Computer Programming for Engineers , 162 315 Computation Methods [ยกเว้นวิศวกรรมเกษตร, อุตสาหกรรม, เครื่องกล] 164 281 Engineering Statistics ,

สำหรับหมวดวิชาบังคับเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ และหมวดวิชาเลือกเทคนิคทางวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชานั้น เนื่องจากมีจำนวนรายวิชาค่อนข้างมากประกอบด้วยมีรายละเอียดของรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต ในแบบสำรวจสภาพทางการเรียนซึ่งปรากฏในภาคผนวก ค. แล้วจึงไม่เสนอรายละเอียดไว้ในที่นี้

### 3. ระบบการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต ซึ่งนักศึกษาต้องเรียนวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 145-151 หน่วยกิต จึงจะสำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) ทั้งนี้จะมีรายละเอียดปลีกย่อยขึ้นอยู่กับหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา พอสรุปจำแนกตามหมวดวิชา ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนหน่วยกิตจำแนกตามภาควิชา และหมวดวิชาที่ต้องเรียนตามหลักสูตร ของหลักสูตรก่อนปีการศึกษา 2525 และหลักสูตรปรับปรุงใหม่ที่จัดตั้งแต่ ปีการศึกษา 2525 เป็นต้นมา

| หมวดวิชาที่ต้องเรียนตามหลักสูตร                      | จำนวนหน่วยกิตของภาควิชา |       |       |            |           |             |      |
|--|-------------------------|-------|-------|------------|-----------|-------------|------|
|  | โยธา                    | ไฟฟ้า | เกษตร | อุตสาหกรรม | เครื่องกล | สิ่งแวดล้อม | เคมี |
| <b>1. หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b> |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 30                      | 30    | 30    | 30         | 30        | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 26                      | 26    | 26    | 26         | 26        | 26          | 38   |
| <b>2. หมวดวิชาภาษาอังกฤษ</b>                         |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 10                      | 10    | 8     | 10         | 10        | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่ ปี                              | 8                       | 8     | 8     | 8          | 8         | 8           | 8    |
| <b>3. หมวดวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>          |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 12                      | 12    | 12    | 12         | 12        | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 12                      | 12    | 12    | 12         | 12        | 12          | 12   |
| <b>4. หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์</b>           |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 27                      | 27    | 25    | 27         | 27        | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 29                      | 25    | 27    | 27         | 27        | 27          | 27   |
| <b>5. หมวดวิชาบังคับเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์</b>       |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 61                      | 68    | 70    | 65         | 65        | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 69                      | 74    | 71    | 71         | 64        | 68          | 57   |
| <b>6. หมวดวิชาเลือกเทคนิคทางวิศวกรรมศาสตร์</b>       |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 10                      | 3     | 6     | 6          | 6         | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 6                       | 3     | 10    | 6          | 9         | 9           | 9    |
| <b>รวมทุกหมวดวิชา</b>                                |                         |       |       |            |           |             |      |
| หลักสูตรก่อนปี 2525                                  | 150                     | 150   | 151   | 150        | 150       | -           | -    |
| หลักสูตรปรับปรุงใหม่                                 | 150                     | 145   | 148   | 150        | 146       | 150         | 147  |

\*รวมทั้งหมวดวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมไฟฟ้า

#### 4. การวัดและประเมินผล

คณะได้มีระเบียบว่าด้วยการวัดผลการศึกษาระบบหน่วยกิตที่สอดคล้อง กับข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีระดับคะแนน สัญลักษณ์ ความหมายและค่าคะแนน สรุปได้ดังนี้

| <u>ระดับคะแนน</u> | <u>ความหมาย</u>                   | <u>ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต</u> |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| A                 | ผลการประเมินขั้นดีมาก (Excellent) | 4                          |
| B                 | ผลการประเมินขั้นดี (Good)         | 3                          |
| C                 | ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)      | 2                          |
| D                 | ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)       | 1                          |
| F หรือ WF         | ผลการประเมินขั้นตก (Failure)      | 0                          |

ตัวอักษรอื่น ๆ ที่ใช้เป็นสัญลักษณ์และมีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสภาพการศึกษา คือ I R E S T U W และ Z ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนน

| <u>สัญลักษณ์</u> | <u>ความหมาย</u>  |
|------------------|--|
| I                | ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)                     |
| RE               | ซ้ำวิชา  |
| S                | ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)                   |
| U                | ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)              |
| W                | ถอนวิชาเรียนแล้ว (Withdrawn) (เริ่มใช้ในปีการศึกษา 2524) |
| Z                | ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชา (Excepted)            |

#### 5. การเลือกสาขาวิชา

นักศึกษาที่เข้าเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ในปีแรก จะถือว่าเป็นนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (ทั่วไป) ยกเว้นสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ที่ได้มีการเลือกสาขาวิชาตั้งแต่สมัครเข้าศึกษา และเมื่อนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร ของคณะที่กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องเลือกสาขาวิชา โดยแจ้งความจำนงภายในเวลาที่คณะกำหนดให้ทราบเป็นรายปี สำหรับการพิจารณาการเลือกภาควิชาคณะจะแจ้งและกำหนดเกณฑ์ให้ทราบเป็นรายปีเช่นกัน

#### 6. การฝึกงาน

ในหลักสูตรของคณะนอกเหนือจากการเรียนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการแล้วนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือผ่านการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 80 หน่วยกิต ต้องออกฝึกงานเพื่อหาประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพนอกคณะ โดยออกฝึกงานช่วงปิดภาคฤดูร้อนอย่างน้อย 6 สัปดาห์



### การสำเร็จการศึกษา

นอกเหนือจากการมีความประพฤติที่เหมาะสมกับ เกียรติและศักดิ์แห่งปริญญาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว คณะวิศวกรรมศาสตร์ยังได้กำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรการศึกษา เพิ่มเติมอีกดังนี้

1. เรียนและสอบผ่านครบทุกวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา และ
2. คะแนนเฉลี่ยสะสมของทุกวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 และ
3. คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มวิชาที่ภาควิชา นั้น ๆ กำหนดไว้จะต้องไม่น้อยกว่า 2.00 หรือได้ระดับคะแนนของทุกวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ ไม่ต่ำกว่า C

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตอนที่ 2 แนวคิดพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวแปรหลักที่ใช้กำหนดผู้สำเร็จการศึกษา ในทางกลับกันการศึกษาค้นคว้าที่สัมพันธ์กับการสำเร็จการศึกษา จึงเป็นการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วย

แต่เดิมการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนใหญ่จะอาศัยทฤษฎีพื้นฐานว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ประกอบของตัวแปรทางด้านปัญญา (Cognitive Variable) ได้แก่ เชาว์ปัญญา ความถนัดทางภาษา และความสามารถทางคำนวณ เป็นต้น แต่ในระยะต่อมาได้มีการศึกษาและวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านเชาว์ปัญญา หรือความถนัดสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เพียงประมาณร้อยละ 25-50 เท่านั้น (สุภาพรณ โคตรจรัส 2524 : 3) นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อระดับการศึกษาสูงขึ้น ซึ่งในกรณีเช่นนี้ นักจิตวิทยา และนักการศึกษาหลายท่านต่างก็ให้ข้อสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบที่ไม่ใช่ทางสติปัญญาอีก (Non-cognitive Factor) (Maddox 1965 : 9 อ้างถึงใน รัตนา ดวงแก้ว 2527 : 78 และ Anne Anastasi 1967 : 141-142) โดยที่องค์ประกอบที่ไม่ใช่ทางด้านสติปัญญา หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ จิตใจ ร่างกาย สภาพแวดล้อม ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับ

ในขณะเดียวกัน บลูม (Bloom 1976 อ้างถึงใน สุภาพรณ โคตรจรัส 2524 : 11-12) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนและการเรียนในระบบโรงเรียน พร้อมทั้งเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนในระบบโรงเรียนว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่จะมีความสามารถในการเรียนรู้อัตราการเรียนรู้อะไรก็ตามที่แรงจูงใจที่จะเรียนงานใหม่ต่อไปคล้ายคลึงกันมากเมื่อได้อยู่ในสภาพการเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างไรก็ตาม ซึ่งตัวแปรที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมี 3 ตัวแปร ได้แก่

1. พฤติกรรมด้านปัญญา (Cognitive Entry Behavior) เป็นพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ได้แก่ความสามารถทั้งหลายของผู้เรียน ประกอบด้วย ความถนัด และพื้นความรู้เดิมที่เหมาะสมกับการเรียนงานใหม่

2. ลักษณะทางอารมณ์ (Affective Entry Characteristics) เป็นตัวกำหนดสภาพทางอารมณ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้อะไรก็ตามที่แรงจูงใจในการเรียนงานใหม่ ซึ่งประกอบด้วย ความสนใจ และทัศนคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาเรียน โรงเรียน และระบบการเรียน ตลอดจนความนึกคิดเกี่ยวกับตนและบุคลิกภาพ โดยที่ลักษณะอารมณ์ดังกล่าวนี้บางอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ง่าย และบางอย่างก็ค่อนข้างคงที่ยากต่อการเปลี่ยนแปลง

3. คุณภาพของการสอน (Quality of Instruction) เป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย สิ่งบอกแนะที่ใช้ในการเสนอแนะและอธิบายงานที่เรียน การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การให้แรงเสริม (Reinforcement) การได้ผลย้อนกลับ (Feed back) และการแก้ไขข้อผิดพลาด

ในตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรนี้ บลุ่มได้ประมาณค่าผลของตัวแปรที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านปัญญา ของผู้เรียนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในขอบเขตที่เป็นไปได้ประมาณ ร้อยละ 50 อีกร้อยละ 50 เป็นความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ
2. ลักษณะทางอารมณ์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประมาณค่าได้ ร้อยละ 25 อีกร้อยละ 75 เป็นความแปรปรวนที่เหลือ
3. ตัวแปรด้านคุณภาพของการสอนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประมาณค่าได้ร้อยละ 25 อีกร้อยละ 75 เป็นความแปรปรวนที่เหลือ
4. ตัวแปรด้านปัญญา และลักษณะอารมณ์ เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประมาณ ร้อยละ 65 อีกร้อยละ 35 เป็นความแปรปรวนที่เหลือ
5. เมื่อนำตัวแปรทั้งสามด้าน คือ ด้านปัญญา ลักษณะทางอารมณ์ของผู้เรียน และคุณภาพของการสอนมาพิจารณาร่วมกันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึง ร้อยละ 90 อีกร้อยละ 10 เป็นความแปรปรวนของส่วนที่เหลือซึ่งมีผลน้อยมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากแนวคิดและผลการศึกษาของบลุ่ม ประกอบกับการพูดคุยและสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการจากนักศึกษาและอาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อีกทั้งความสนใจที่มุ่งประเด็นเกี่ยวกับนักศึกษาเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงนำเอาตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ ของนักศึกษามาทำการศึกษาคูว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา และหลังกำหนดเวลา ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือไม่อย่างไร โดยการศึกษาจะประกอบด้วยตัวแปรศึกษา 5 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่ 1 จะเป็นตัวแปรภูมิหลังของนักศึกษาก่อนเข้าเรียนในคณะ ได้แก่ ภูมิหลังทางการเรียน เศรษฐกิจและสังคม ส่วนตัวแปรอีก 4 กลุ่มเป็นลักษณะต่าง ๆ นักศึกษาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ได้แก่ ลักษณะนักศึกษา ความพึงพอใจอาจารย์ ความพึงพอใจสภาพแวดล้อม และสภาพทางการเรียน โดยที่แต่ละกลุ่มตัวแปรมีเหตุผลสนับสนุนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพอประมวลได้ดังนี้

#### ภูมิหลังทางการเรียน เศรษฐกิจ และสังคม

จากการศึกษาโอกาสสำเร็จการศึกษาของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีภูมิหลังต่างกัน

(เสาวนีย์ ตีสวัสดิ์ 2520) โดยเปรียบเทียบตัวแปร ระหว่างลักษณะการสำเร็จการศึกษา กับคะแนน เพศ ส่วนการศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภูมิภาค และอาชีพบิดา-มารดา ซึ่งพบว่า เพศ อาชีพ บิดา อาชีพมารดา มีความสัมพันธ์กับโอกาสสำเร็จการศึกษาแต่ละรายลักษณะต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 แต่ส่วนการศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และภูมิภาค มีความสัมพันธ์กับโอกาสสำเร็จการศึกษาแต่ละรายลักษณะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการศึกษางานข้างต้นขัดแย้งกับการวิจัยของสัมพันธ์ พันธุ์ฤกษ์ (2520) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นและเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า เพศ อายุ อาชีพบิดา อาชีพมารดา ภูมิภาค และคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่างก็มีความสัมพันธ์กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในบางคณะ และบางมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเอาตัวแปรด้านภูมิหลังทางการเรียน เศรษฐกิจ และสังคม มาศึกษาร่วมโดยมีตัวแปรย่อย คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนการศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภูมิภาค รายได้บิดา-มารดา อาชีพบิดา อาชีพมารดา ระดับการศึกษาบิดา ระดับการศึกษามารดา

#### คะแนนเฉลี่ยสะสมมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากเนื้อหาวิชาเรียนที่ต่อเนื่องและเกี่ยวโยงของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย และหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ พื้นฐานความรู้เดิมจึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้เนื้อหาวิชาใหม่เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งทั่วไปแล้วจะใ้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นดัชนีบอกถึงพื้นฐานความรู้เดิม ซึ่งเดิมก่อนปีการศึกษา 2520 การประเมินผลชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจะเป็นแบบระบบร้อยละ และจากการศึกษาของสัมพันธ์ พันธุ์ฤกษ์ (2520 : 106-107) พบว่า คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .01$ ) กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาเฉพาะมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยที่นักศึกษาที่มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 62.22 ส่วนมากมีโอกาสสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลามากกว่านักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่า นอกจากนี้คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ยังมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปีที่ 4 จากการศึกษาสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมกับการเรียน ของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2528 จำนวน 535 คน ด้วย โดยในระยะเวลาการประเมินผลการเรียนจะเป็นแบบระบบหน่วยกิต (ประยูร ศรีลิขชนกุล 2529:2-3)

ในต่างประเทศเอง นักการศึกษาต่างก็ใช้คะแนนผลการสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นตัวทำนายผลการเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างหนึ่งเสมอ เช่น เอ็ดมินสตัน และโรเตส (Edminston and Rhoades 1959 : 177-180 อ้างถึงใน สุภาพรณ โคตรจรัส 2524 : 16) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ

การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัย ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง ( $r = .66$ ) หรือจากการศึกษาของ ฟรานซ์ เดนิส และเกรเซีย (Franz Danis and Gracia 1958 : 841-842) ที่ได้ทำการศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัย 16 แห่งในรัฐจอร์เจีย และเบรด (Braid 1969: 421-430) ที่ศึกษานักศึกษาชาย 1628 คน หญิง 1079 คน จากมหาวิทยาลัย 27 แห่ง ซึ่งต่างก็ได้ผลการศึกษาว่า ตัวทำนายผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดคือ ผลสัมฤทธิ์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

### ส่วนการศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ส่วนการศึกษาที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นตัวแปรที่มองในแง่คุณภาพโรงเรียน และสภาพแวดล้อม กล่าวคือ ประมาณ 10 กว่าปีที่ผ่านมาได้มีการศึกษาพบว่า โรงเรียนในส่วนภูมิภาคทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่มีคุณภาพด้อยกว่าโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร ทั้งในแง่ของคุณวุฒิครู วัสดุอุปกรณ์ การบริหารที่ดี ตลอดจนการได้รับงบประมาณที่น้อยกว่าโรงเรียนในเมือง (คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา 2517 : 43-73) ซึ่งสภาพการณ์เช่นนี้ คริสโตเฟอร์ เจน (Christopher Jencks 1971) ได้ศึกษาพบว่า ผู้ที่เรียนในสภาพแวดล้อมในตัวเมือง จะมีโอกาสเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยมากกว่าผู้ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมด้อยกว่าในชนบท อีกทั้งผู้ที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ดี ก็จะมีโอกาสได้เรียนต่อในชั้นสูงขึ้นไปมากกว่าผู้ที่ได้เข้ามหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพด้อยกว่า

แต่จากการวิจัยของ เสาวนีย์ ตีสวัสดิ์ (2520 : 131) ที่ศึกษาเปรียบเทียบโอกาสสำเร็จการศึกษาของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีภูมิลำเนาต่างกันกลับพบว่า นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยส่วนรวม และรายคณะที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนในส่วนกลางและจากโรงเรียนในส่วนภูมิภาคมีโอกาสำเร็จการศึกษาในแต่ละลักษณะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ยกเว้นคณะสถาปัตยกรรม และคณะอักษรศาสตร์

### ภูมิลำเนา

ภูมิลำเนาที่ต่างกันก็เป็นประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจเห็นถึงความแตกต่างกันในด้านการศึกษา สภาพแวดล้อม และวัฒนธรรม นักศึกษาที่สามารถปรับตัวและมีความรับผิดชอบต่อตนเองได้ดีก็จะมีโอกาสประสบความสำเร็จทางการเรียนได้มากกว่า ในการวิจัยของลัมพินท์ พันธุ์พุกษ์ (2520 : 106) พบว่า ภูมิลำเนา มีความสัมพันธ์กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นอย่างมีนัยสำคัญ

( $P < .10$ ) และนักศึกษาในคณะต่าง ๆ ทั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาส่วนมากมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่การวิจัยนี้ได้ผลขัดแย้งกับการวิจัยของเสาวนีย์ ดิสวัสดิ์ (2520 : 131) ที่พบว่านิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีภูมิลำเนาต่างกัน มีโอกาสสำเร็จการศึกษาแต่ละรายลักษณะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .05$ ) แต่เมื่อพิจารณาตามรายคณะกลับพบว่า คณะนิเทศศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะอักษรศาสตร์ มีนิสิตที่มีภูมิลำเนาต่างกันบางภาคมีโอกาสสำเร็จการศึกษาในบางลักษณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

### รายได้บิดา มารดา

รายได้บิดา มารดา เป็นดัชนีหนึ่งที่บ่งบอกให้ทราบถึงฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวที่จะมีปัจจัยเอื้ออำนวยให้นักศึกษาสามารถใช้จ่ายในการศึกษาได้อย่างเพียงพอ จากการศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ การปรับตัว และกิจกรรมในวิทยาลัยของนักศึกษา ป.ทศ. ปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำของวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คมเพชร ฉัตรสุกุล 2515) ได้พบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ (รายได้ของบิดามารดา) ด้านการปรับตัว และการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่จากการศึกษาของ พรทิพย์ ถาวรจักรี (2524 : 26) เกี่ยวกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลับพบว่า เฉพาะรายได้ของบิดาเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .01$ )

### อาชีพบิดา มารดา

อาชีพบิดา มารดา เป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกถึง สถานะทางเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว ซึ่งในการศึกษาผลการเรียนของนักศึกษาที่มาจากครอบครัวในกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ก็มักพบว่า นักศึกษาที่มาจากครอบครัวนายจ้างและเจ้าของกิจการ หรือ บิดา มารดาข้าราชการ มักมีผลการเรียนดีกว่าผู้ที่มาจากครอบครัวเกษตรกร อาทิเช่น การศึกษาของ อุดม เกิดพิบูลย์ (2516 : 78-79) อ้างถึงในเสาวนีย์ ดิสวัสดิ์ : 17-18) ที่ทำการศึกษาผลการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาในปี 2513/14 และ 2514/15 โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนนิสิตที่มีพื้นฐานทางสังคมต่างกัน ขณะที่ศึกษาปีที่ 1 กับคะแนนเฉลี่ยทั้ง 4 ปี และจากการศึกษาเปรียบเทียบโอกาสการสำเร็จการศึกษาในการศึกษาของสัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์ (2520 : 105-106) ต่างก็พบว่า อาชีพบิดา มารดา มีความ



สัมพันธ์กับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในปีเดียวกันของ เลาวนีย์ ดิลวัฒน์ (2520 : 131-132) ที่พบว่า อาชีพบิดา มารดามีความสัมพันธ์กับโอกาสสำเร็จการศึกษา โดย นิสิตที่มีบิดามารดาประกอบอาชีพค้าขาย และเจ้าของกิจการ หรือรับราชการมีโอกาสสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาสูงกว่านิสิตที่มีบิดามารดาประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่การศึกษาของ พรทิพย์ ถาวรจักรี (2524 : 26) พบว่า เฉพาะอาชีพมารดาเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .01$ ) ส่วนการศึกษาของ ทศนีย์ ตวีระฉาย (2529 : 9) เกี่ยวกับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลับพบว่า เฉพาะอาชีพบิดาเท่านั้นที่สามารถร่วมอธิบายความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ได้

#### ระดับการศึกษา บิดา มารดา

ระดับการศึกษาของบิดา-มารดา มีความสัมพันธ์กับความมุ่งหวังเกี่ยวกับการศึกษาของบุตรอย่างมาก ครอบครัวที่บิดา-มารดา มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือไม่เคยได้รับการศึกษามาเลยจะมีความมุ่งหวังเกี่ยวกับการศึกษาของบุตรในระดับต่ำ (นภคกุล คู่ประวดี 2516) ซึ่ง คลาร์ก (Clark 1967 : 120) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของบิดา มารดากับภาวะการศึกษาของชาวอเมริกันนิโกร จำนวน 1519 คน ที่เคยเรียนในวิทยาลัยต่าง ๆ หลายแห่งปรากฏว่า ระดับการศึกษาของบิดามารดามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการศึกษาของบุตรหลาน กล่าวคือ ถ้าบิดามารดาหรือคนใดคนหนึ่งเคยเรียนจบมหาวิทยาลัยมาแล้ว จะมีแนวโน้มว่าบุตรหลานจะได้เรียนจบชั้นปริญญา แต่ถ้าบิดามารดาไม่เคยเรียนจบระดับมหาวิทยาลัย จะมีแนวโน้มว่าบุตรหลานจะไม่จบระดับมหาวิทยาลัยด้วย

ในการศึกษาของ สุวิทย์ สมานมิตร (2515 : 96) พบว่าในองค์ประกอบด้านครอบครัวนั้น เฉพาะระดับการศึกษาของมารดาเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิต ส่วนระดับการศึกษาของบิดาไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร เกตุสิงห์ (2522 : ) ที่ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครูศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประยูร ศรีลิขชนกุล (2529 : 2-3) ที่พบว่า เฉพาะระดับการศึกษาของบิดามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลการเรียน แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาของมารดา แต่ขณะเดียวกัน พรทิพย์ ถาวรจักรี (2525 : 21) กลับศึกษาพบว่าทั้งระดับการศึกษาของบิดาและมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปีที่ 1 และปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ

### คุณลักษณะนักศึกษา ความพึงพอใจอาจารย์ ความพึงพอใจสภาพแวดล้อม

การศึกษาในมหาวิทยาลัยกับในโรงเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมาก กล่าวคือในโรงเรียนนักเรียนจะเรียนในสิ่งที่กำหนดให้เรียน แต่ในมหาวิทยาลัยนักศึกษาต้องเรียนด้วยตนเองอีกทั้งต้องจัดการหลายสิ่งหลายอย่างด้วยตัวเองต่างจากในระบบโรงเรียน อาทิเช่น การลงทะเบียนเรียน การเลือกวิชาเรียน การวางแผนและแบ่งเวลาสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในเรื่องการเรียนและอื่น ๆ การคบเพื่อน การสร้างความสัมพันธ์กับอาจารย์ การเข้าร่วมกิจกรรม การเลือกที่พักอาศัย และการดูแลรักษาสุขภาพ เป็นต้น ขณะเดียวกันตัวนักศึกษาเองส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายซึ่งกำลังพัฒนาเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ สิ่งเหล่านี้ทำให้นักศึกษาต้องปรับตัวเพื่อจะได้มีชีวิตในมหาวิทยาลัยอย่างมีความสุข อันจะส่งผลให้นักศึกษาสามารถใช้ศักยภาพของตนในการศึกษาหาความรู้ได้อย่างเต็มที่

เกี่ยวกับปัญหาการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้พอสมควร อาทิเช่น ปัญหาของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (นิพนธ์ คันธเสวี 2518) โดยใช้แบบสอบถามนิตินิตสัมภาษณ์อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์บางท่าน ซึ่งพอสรุปเป็นปัญหา 3 ด้านคือ ปัญหาเกี่ยวกับตัวนิสิตเอง ปัญหาที่เกิดจากอาจารย์ และปัญหาเกี่ยวกับสถานที่อุปกรณ์และระบบบริหาร สำหรับปัญหาเกี่ยวกับตัวนิสิตประกอบด้วย พื้นฐานความรู้ในบางวิชาไม่เพียงพอ ขาดแรงจูงใจในการเรียน มีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาเรียน อาจารย์ผู้สอน ระบบการเรียนตลอดจนสถาบัน ปรับตัวกับระบบการเรียนไม่ได้ มีนิสัยทางการเรียนไม่ดี แบ่งเวลาให้แก่กิจกรรมนอกหลักสูตรมากเกินไป ไม่มีจุดมุ่งหมายในชีวิตที่แน่นอน ขาดความสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับอาจารย์ มีปัญหาปรับตัวกับเพื่อนทั้งที่เป็นเพื่อนเพศเดียวกันและเพื่อนต่างเพศ มาจากครอบครัวที่แตกแยกและมีปัญหาทางเศรษฐกิจ ส่วนปัญหาที่เกิดจากอาจารย์ ประกอบด้วย การเห็นว่าอาจารย์ไม่มีความสามารถในการสอน อาจารย์ไม่ได้ให้คำปรึกษากับนิสิตคิดว่าตนมีหน้าที่สอนอย่างเดียว อาจารย์ดูหมิ่นนิสิต อีกทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาไม่เข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตน และไม่ค่อยมีการติดต่อสัมพันธ์กันระหว่างอาจารย์และนิสิต สำหรับปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์และระบบการบริหารนั้น ได้แก่ ห้องเรียนไม่เพียงพอ และมีบรรยากาศไม่เหมาะสมสำหรับการเรียน ค่ำรา เอกสารและวารสารในบางสาขามีไม่เพียงพอ และนิสิตส่วนใหญ่มีความยุ่งยากเกี่ยวกับการลงทะเบียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้พบที่มีความสอดคล้องกับสาเหตุที่นักศึกษาต้องออกจากมหาวิทยาลัยกลางคันของมหาวิทยาลัย 5 แห่งในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2513-2514 (ประชุมสุข อาชวอรุณ สมพวง พิธิยานุวัฒน์ 2515) กล่าวคือมีสาเหตุสำคัญที่เกิดขึ้นมากกว่าโอกาสเกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 2 ประการ ได้แก่ การแบ่งเวลาไม่เหมาะสมและไม่ตั้งใจเล่าเรียน กับการมีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาและคณะที่เรียน โดยที่การแบ่งเวลาไม่เหมาะสมและไม่ตั้งใจเล่าเรียนนั้นเนื่องจากไม่ดูหนังสือ ไม่ทำการบ้าน ไม่เข้าห้อง-



เรียนหรือขาดเรียน เพราะเพื่อนชวนไปเที่ยว ดื่มเหล้า สูบบุหรี่และเล่นการพนัน ส่วนการมีทัศนคติ  
 ไม่ได้ต่อวิชาและคณะที่เรียนนั้นเนื่องจาก ไม่ชอบวิชาที่เรียน ไม่ชอบคณะที่เรียน เมื่อวิชาไม่ตรงกับ  
 ความสนใจ เลือกแผนกไม่ตรงกับความถนัดของตนเอง รู้สึกว่าคณะที่ตนสังกัดไม่เป็นที่ยอมรับ ไม่ชอบ  
 วิธีการสอนของอาจารย์ ขาดความสัมพันธ์กับอาจารย์ และอุปกรณ์การเรียนการสอนไม่เพียงพอ ส่วน  
 สาเหตุอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยโอกาสปกติธรรมดา ได้แก่ พื้นความรู้และสติปัญญาไม่ดี ทัศนคติกรรมนิสิตมาก  
 เกินไปหรือไม่ชอบกิจกรรมนิสิต ปรับตัวเข้ากับการเรียนในมหาวิทยาลัยไม่ได้ ฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี  
 ยากจน ต้องหางานพิเศษหาทำให้ไม่มีเวลาดูหนังสือ สุขภาพอ่อนแอ ที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสม และอื่นๆ  
 เช่น หงุดหงิดในการสอบ ได้ทุนไปศึกษาต่อต่างประเทศ ออกหักงานเรียนไม่ได้ ขณะเดียวกันปัญหาที่เกิดขึ้น  
 กับนักศึกษายังสัมพันธ์กับการสำเร็จการศึกษาดังเช่นที่ ทรงศรี สนธิทรัพย์ (2522) พบว่า นิสิตนักศึกษา  
 ปริญญาตรีที่จะสำเร็จการศึกษาหลังกำหนดเวลาของหลักสูตร จะมีปัญหาส่วนตัวมากกว่าผู้ที่สำเร็จการ-  
 ศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรในหมวดการเงิน ปานและสภาพความเป็นอยู่ในครอบครัวอย่างมีนัย-  
 สำคัญที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาถึงประเด็นลักษณะต่าง ๆ ของนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อันได้แก่  
 การรับรู้ความนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง พบว่า ผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถก็จะมีความ  
 นึกคิดเกี่ยวกับตนเองต่อยกกว่าผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสอดคล้องกับความสามารถอย่างมีนัยสำคัญ  
 โดยเฉพาะเกี่ยวกับการทำงานด้วยตนเอง การทำงานที่ต้องรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นในการเรียน  
 การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การคิดอย่างกระจ่าง และความสามารถทางสมอง (Goldberg 1960  
 อ้างถึงใน สุภาพรณ โคตรจรัส 2524:6) ขณะเดียวกัน โอเช่ (O'Shea 1970 อ้างถึงใน สุภาพรณ  
 โคตรจรัส 2524 : 7 ) ศึกษาพบว่าผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถจะรับรู้คนมี  
 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีสัมพันธ์ภาพในครอบครัวที่ให้ความพึงพอใจน้อยกว่า มีความก้าวร้าว ความ  
 เพียรพยายามและการยอมตามน้อยกว่า แต่มีความสนใจในต่างประเทศมากกว่าผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 สูงสอดคล้องกับความสามารถอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับการปรับตัว สุภาพรณ โคตรจรัส (2524) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัว  
 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 2009 คน โดยใช้แบบสำรวจปัญหา  
 การปรับตัว 11 ด้าน ที่ดัดแปลงจากแบบสำรวจของมูเนย์ ซึ่งมีลักษณะเป็นรายการปัญหาที่ช่วยบุคคลได้  
 แสดงออกถึงปัญหาส่วนตัวของคน ใช้เทคนิคในการรายงานตนเอง (Self-report) กระนั้นก็ได้ไม่ได้นับ  
 บอกรถึงความรุนแรงของปัญหา แต่แสดงถึงจำนวนของปัญหาที่บุคคลรับรู้ตัวและเต็มใจที่จะบอกให้  
 ทราบ ผลการวิจัยปรากฏว่า ปัญหาด้านการปรับตัวทางการเรียน ด้านการเงินและที่อยู่อาศัย มีความ  
 สัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และปัญหาด้านการปรับตัวทางเพศ

มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามเพศ ระดับชั้นเรียน และสาขาวิชาที่เรียน พบว่า ปัญหาด้านการปรับตัวทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในเกือบทุกกลุ่มตัวอย่างซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาส่วนตัวและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย (อรพินทร์ นิมิตรนิวัฒน์ 2522) ในบางส่วนกล่าวคือ ปัญหาส่วนตัวด้านการเงิน ด้านกิจกรรมและบริการของมหาวิทยาลัย ด้านเพื่อนและการเข้าสังคม ด้านความสัมพันธ์กับเพศตรงข้าม และด้านการปรับตัวทางการเรียน จะเป็นตัวทำนายที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของนักศึกษามหาวิทยาลัยส่วนกลาง ส่วนปัญหาส่วนตัวด้านสุขภาพ ด้านการเงิน ด้านกิจกรรมและบริการของมหาวิทยาลัย ด้านความสัมพันธ์กับเพศตรงข้าม ด้านความเป็นอยู่ในครอบครัว และด้านการปรับตัวทางการเรียน จะเป็นตัวทำนายที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของนักศึกษามหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ คูมบัส และเดวีส์ (Coombs and Davies 1967) ที่พบว่านักศึกษาที่มีความมั่นคงทางอารมณ์และสังคมในระดับสูงและต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่นักศึกษาที่มีแรงจูงใจ นิสัยและทักษะทางการเรียนในระดับสูงและต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเช่นเดียวกันที่ คอกซ์ (Cox 1961 อ้างถึงในสภาพรรณ โคตรจรัส 2524 : 17) พบว่าการปรับตัวทางการเรียนและการปรับตัวทางสังคมของนักเรียนชาย เกรด 5 ต่างก็เป็นอิสระจากกัน

เกี่ยวกับความพึงพอใจซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของทัศนคตินั้น ไบรอัน (Bryan 1978) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งแวดล้อม ของมหาวิทยาลัย 5 ด้านคือ สิ่งที่มาวิทยาลัยจัดให้ ชีวิตในมหาวิทยาลัย สภาพการทำงาน ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยและคุณภาพการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยและความรู้สึกพึงพอใจของนักศึกษาต่างก็เป็นอิสระต่อกัน ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของจินอท์ เลห์ เดนนิส (Jeanotte Leigh Dennis 1981: 1508-A) ที่ศึกษาองค์ประกอบที่ทำให้ให้นักศึกษาอินเดียนอเมริกันออกจากมหาวิทยาลัยกลางคัน หรือสำเร็จการศึกษาที่มหาวิทยาลัย นอร์ท ดาโกตา (North Dakota University) ซึ่งพบว่า บริการที่นักศึกษาได้รับจากมหาวิทยาลัย และความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบริการที่มหาวิทยาลัยจัดให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาประสบความสำเร็จทางการศึกษา แต่ขณะเดียวกันทัศนีย์ ตริวรณไชย (2529:85-90) กลับพบว่า ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการศึกษาซึ่งแยกเป็น การจัดหลักสูตร การเรียน การสอน บริการการศึกษาและสวัสดิการ และระเบียบวินัยและข้อปฏิบัติทั่วไปนั้น ความคิดเห็นด้านการจัดหลักสูตร สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลปีที่ 1 และปีที่ 4 ได้

จากงานวิจัยและผลการศึกษาที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรเกี่ยวกับนักศึกษาตามลักษณะ นักศึกษา ความพึงพอใจอาจารย์ ความพึงพอใจสภาพแวดล้อม มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะการ สำเร็จการศึกษาหรือไม่ โดยตัวแปรลักษณะนักศึกษาจะประกอบด้วยตัวแปรย่อยด้าน สุขภาพ เศรษฐกิจ และการเงิน สภาพความเป็นอยู่ในครอบครัว อารมณ์และความรู้สึกนึกคิด การปรับตัวทางการเรียน การใช้เวลาว่าง การคบเพื่อน การพบปะอาจารย์ที่ปรึกษา การพบปะอาจารย์ผู้สอน การรับบริการ ภายในคณะ สำหรับความพึงพอใจอาจารย์ประกอบด้วยตัวแปรย่อย ความพึงพอใจด้านลักษณะอาจารย์ และด้านพฤติกรรมการสอน ส่วนความพึงพอใจสภาพแวดล้อมแยกเป็นความพึงพอใจด้านการบริหารการ-เรียนการสอน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์ และที่พักอาศัย

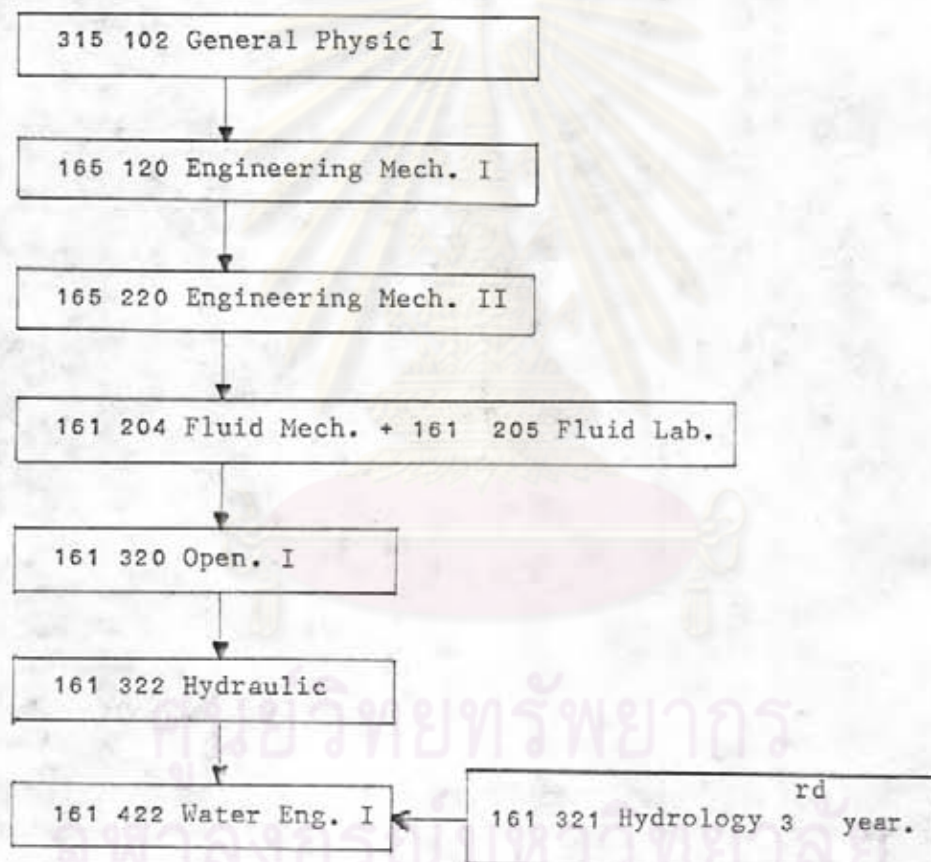
### สภาพทางการเรียน

สภาพทางการเรียนเป็นการบ่งบอกเกี่ยวกับ การวางแผนการเรียนและความสามารถที่จะ เรียนตามแผน อีกทั้งระดับพื้นฐานความรู้ในแต่ละปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยทั่วไปแล้วคณะวิศวกรรม-ศาสตร์จะกำหนดวิชาเรียนแต่ละปีไว้ใน Bulletin และแจ้งให้นักศึกษาตั้งแต่เข้าศึกษาในปีแรก ซึ่งหาก นักศึกษาสามารถเรียนและผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์โดยตลอดก็เชื่อได้ว่านักศึกษาสามารถสำเร็จการ ศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตรคือ 4 ปี

เริ่มจาก 3 ภาคการศึกษาแรกนักศึกษาทุกสาขาวิชาจะเรียนวิชาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ เหมือนกันหมด เรียกว่า หลักสูตรพื้นฐาน แยกเป็น 4 หมวดวิชา ได้แก่ หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวด วิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ และหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ ส่วน ภาคการศึกษาที่ 4-8 นักศึกษาจะเรียนวิชาที่กำหนดของแต่ละสาขาวิชา เรียกว่า หลักสูตรสาขาวิชาชีพ แยกได้ 2 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ และหมวดวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์ (รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตและรายชื่อวิชาได้กล่าวไว้ในตอนที่ 1)

ในแต่ละรายวิชาบางวิชาเรียนได้มีการกำหนดเงื่อนไขซึ่งขึ้นกับสถานภาพผู้เรียนและลักษณะ- วิชา กล่าวคือ เกี่ยวกับสถานภาพผู้เรียนมีการกำหนดเงื่อนไข เช่น ต้องเป็นนักศึกษาชั้นปีที่กำหนด ได้แก่ วิชาโครงการ : Civil Engineering Project ซึ่งนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนได้ต้องเป็นนักศึกษา- ชั้นปีที่ 4 เท่านั้น ส่วนลักษณะวิชามักเป็นเรื่องของความต่อเนื่องของวิชาเรียน เช่น ต้องเรียนและสอบ ผ่านวิชาหนึ่งมาก่อนหรือให้ เรียนพร้อมกันได้ หรือต้องเรียนและสอบไล่วิชาหนึ่งมาก่อนแต่ไม่จำเป็นต้อง สอบผ่าน เป็นต้น

การกำหนดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisite) บางวิชาเป็นวิชาภายในหมวดวิชาเดียวกัน เช่น หมวดวิชาภาษาอังกฤษ นักศึกษาต้องเรียนวิชา 411 101 General English I และสามารถสอบผ่านก่อนจึงมีสิทธิ์เรียนวิชา 411 102 General English II แต่บางวิชาที่อยู่ต่างหมวดวิชากันโดยอาจโยงกันมากกว่า 2 หมวดวิชาขึ้นไป (ดูรายละเอียดจากแผนภูมิที่ 1 และ 2 ประกอบ) เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นักศึกษาที่เรียนวิชาเกี่ยวกับทางน้ำ (Water Division) จะเริ่มต้นจากวิชาเรียนในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามด้วยหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และหมวดวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้



นอกเหนือจากการลงทะเบียนเรียนวิชาต่าง ๆ แล้ว นักศึกษาจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ที่คณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนดเป็นระยะๆ เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา กล่าวคือ

1. คะแนนเฉลี่ยสะสมต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมาแล้ว และมีหน่วยกิตสะสมอยู่ในระหว่าง 30-59 หน่วยกิต
2. คะแนนเฉลี่ยสะสมต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียนมาแล้ว และมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 60 หน่วยกิต

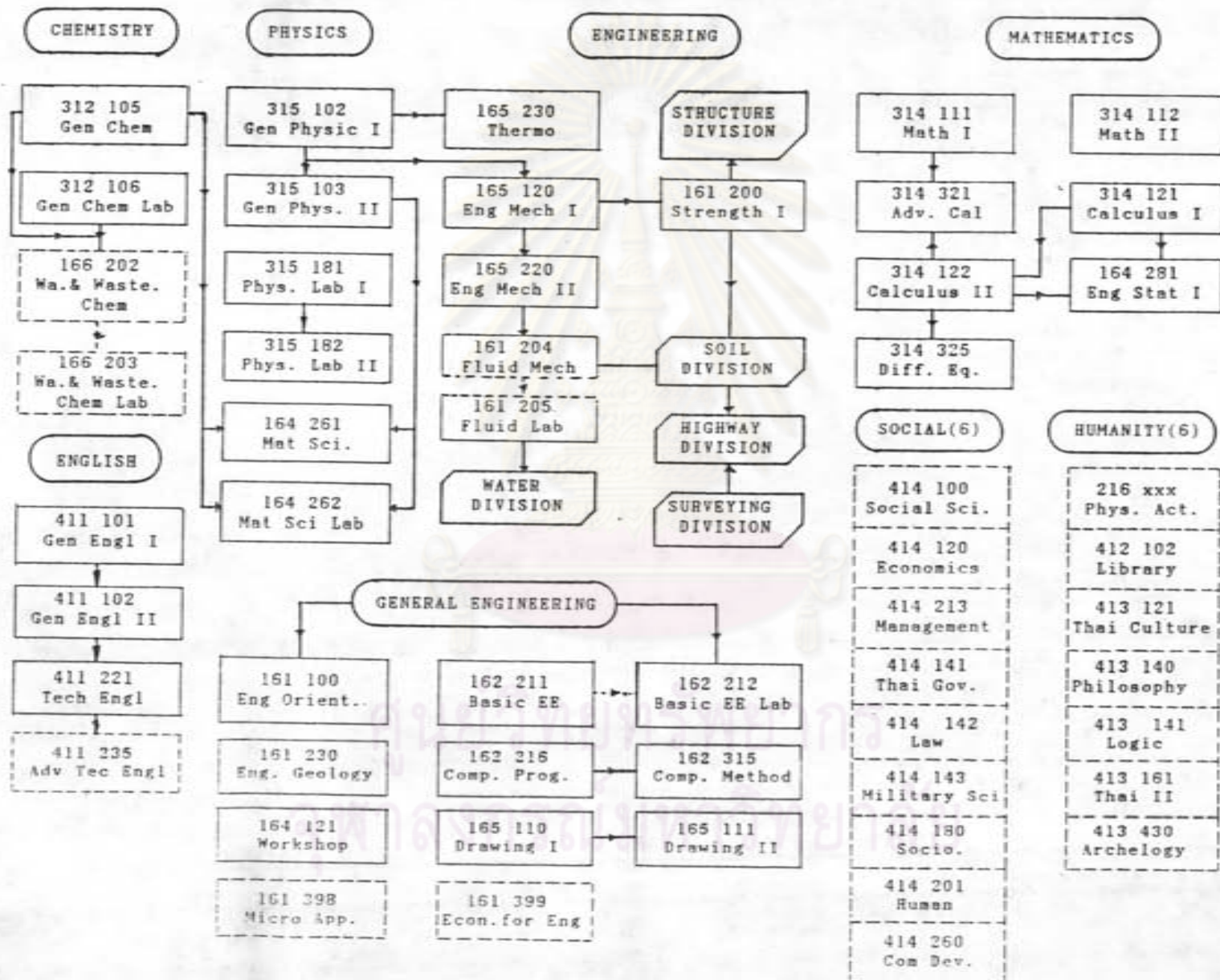
3. คะแนนเฉลี่ยสะสมของทุกวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 และคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มวิชาที่ภาควิชา นั้น ๆ กำหนดไว้จะต้องไม่น้อยกว่า 2.00 หรือได้ระดับคะแนนของทุกวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ ไม่ต่ำกว่า C จึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษา

จากเงื่อนไขวิชาเรียนและคะแนนเฉลี่ยสะสมที่กล่าวมา ซึ่งนักศึกษาส่วนหนึ่งไม่สามารถเรียนได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรของคณะกำหนด ประกอบกับยังไม่มีการศึกษาถึงสภาพทางลงทะเบียนเรียนและการประเมินผลวิชาเรียนภายในหมวดวิชาต่าง ๆ ในแต่ละปีการศึกษา ตลอดจนการนำเอาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบ่งบอกระดับพื้นฐานความรู้เดิมมาใช้เปรียบเทียบกับผู้ที่มีลักษณะสำเร็จการศึกษาต่างกัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะตรวจสอบข้อแตกต่างในประเด็น สภาพทางการเรียน โดยนำคะแนนเฉลี่ยสะสม หน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละหมวดวิชา หน่วยกิตที่ประเมินผลผ่านในแต่ละหมวดวิชา ของแต่ละปีการศึกษาตั้งแต่ปีที่ 1-4 มาเป็นตัวแปรร่วมศึกษา

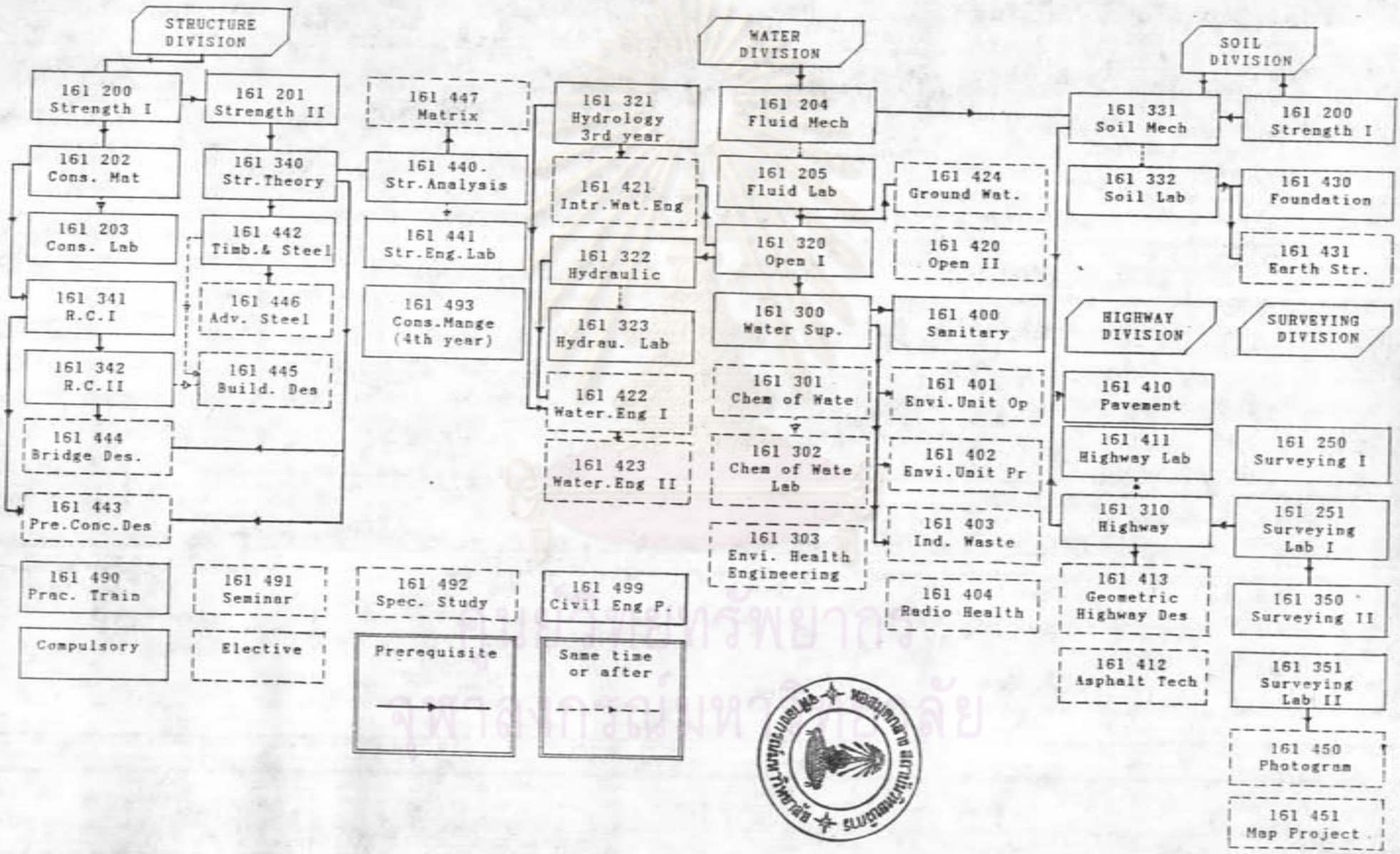


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 รายวิชาเรียนในหลักสูตรพื้นฐานของภาควิชาวิศวกรรมโยธา



แผนภูมิที่ 2 รายวิชาเรียนในหลักสูตรวิชาชีพของภาควิชาวิศวกรรมโยธา



102909M