

การประเมินผลหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2542
วิทยาเขตในส่วนกลาง

ปริญญานิพนธ์

ของ

นิรันดร์ วัชรโรดม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

ตุลาคม 2544

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๒๐.๙๑
๖๔๘๑
๖.๓

การประเมินผลหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒
วิทยาเขตในส่วนกลาง

๖๗ ๐๑๖ ๒๕๔๔

บทคัดย่อ
ของ
นิรันดร์ วัชรโรคม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
ตุลาคม ๒๕๔๔

๑๖๖๔๖

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2542) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ใน 4 ด้าน คือ บริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต ประชากรในการวิจัยประกอบด้วย ผู้บริหารจำนวน 9 คน อาจารย์ผู้สอนจำนวน 28 คน และนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2543 แผนกวิชาช่างยนต์ 152 คน จากวิทยาเขตในส่วนกลางคือ วิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบสำรวจสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านบริบท ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร ว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก
2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น ผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นโดยรวมว่า คุณลักษณะของอาจารย์ และคุณลักษณะของนักศึกษาอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ส่วนงบประมาณ สื่อการสอนและการบริหารการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
3. ด้านกระบวนการ อาจารย์และนักศึกษามีความเห็นโดยรวมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
4. ด้านผลผลิต นักศึกษาประเมินสมรรถนะของตนเอง ผลสรุปโดยรวมว่า ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะสูงทางด้านเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และเชื้อเพลิงและการหล่อลื่น มีสมรรถนะปานกลางด้านวิชาชีพพื้นฐาน เครื่องยนต์ดีเซล ไฮดรอลิกและนิวแมติก ไฟฟ้ายานยนต์ เครื่องล่างและส่งกำลัง และเครื่องทำความเย็น และปรับอากาศส่วนสมรรถนะทางด้านวัสดุอุตสาหกรรมและการประกอบเครื่องกล นักศึกษามีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับน้อย

A CURRICULUM EVALUATION OF 1999 DIPLOMA IN
MECHANICAL POWER TECHNOLOGY OF RAJAMANGALA
INSTITUTE OF TECHNOLOGY FROM CENTRAL REGIONAL CAMPUSES

AN ABSTRACT
BY
NIRAN WACHRODOM

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Industrial Education
at Srinakharinwirot University
October 2001

The purpose of this research is to evaluate the (1999) Diploma in Mechanical Power Technology curriculum of Rajamangala Institute of Technology (RIT) in 4 aspects : context , input , process and product. The population for statistical data was nine educational administrators, twenty eight instructors, and one hundred fifty two graduating students from three campuses : North Bangkok campus, Nonnhaburi campus and Bangkok Technical campus.

Questionnaires were tools for collecting data. In statistical analysis, the researcher used frequency percentage, mean, and standard deviation.

The major findings were as follow :

Context : The educational administrators agreed at a high level on the objectives and the structure of the curriculum.

Input : Both administrators and instructors agreed at a high level on the characteristic of instructors and qualities of students, at a moderate level on budgets, educational media, and educational administration.

Process : Both instructors and students agreed at a moderate level on the process of teaching and learning in classrooms and outside classrooms, and educational media

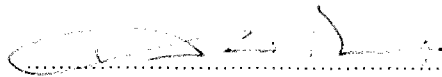
Product : The graduates who evaluated their competence agreed that their competence is at a high level on gasoline engines, fuel and lubricants, and at a moderate level on basic occupational subjects, diesel engines, hydraulics and pneumatics, automotive electricity, transmission systems, suspension systems, steering and braking systems, and refrigeration and air conditioning, then at a low level on mechanical engineering lab and industrial material.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

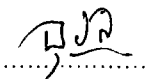
การประเมินผลหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2542
วิทยาเขตในส่วนกลาง

ของ
นายนิรันดร์ วัชรโคม

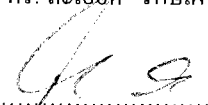
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

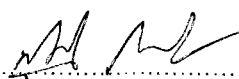
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ 4 เดือน พ.ศ. 2544

คณะกรรมการการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร. อุปวิทย์ สุวคันทรกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ละเอียด รักษ์เฝ้า)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. ไพรัช วงษ์ยุทธไกร)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ สุดใจ เหง้าสีไพร)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก คร.อุปวิทย์ สุวคันทรกุล ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ คร.ละเอียด รักษ์เผ่า กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาควบคุมดูแลตลอดเวลาที่ทำการวิจัย รวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างละเอียด จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คร.ไพรัช วงษ์ยุทธไกร อาจารย์สุดใจ เหง้าสีไพร ที่ช่วยตรวจแก้ไขปริญญานิพนธ์และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ คร.วิทร วิภาหัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.วัลลภ พรหมทอง และ คร.ชัชชัย เผ่าพงศ์ ที่ช่วยตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำในการสร้างแบบสอบถาม

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อณรงค์ วัชรโรคมและคุณแม่ว่าสนา วัชรโรคม ที่กรุณาให้ทุนทรัพย์ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และให้กำลังใจมาโดยตลอด และขอขอบคุณคุณอุทุมพร ทองแก้ว ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือมาเป็นอย่างดี ตลอดจนผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตในส่วนกลางไว้ ณ โอกาสนี้

นิรันดร์ วัชรโรคม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	3
ความสำคัญของงานวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการประเมินหลักสูตร.....	6
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ความหมายของหลักสูตร.....	8
การพัฒนาหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.....	11
รูปแบบของการประเมินหลักสูตร.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
กำหนดประชากร.....	31
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	40
ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.....	43
ส่วนที่ 3 สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามปลายเปิด.....	83
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
อภิปรายผล.....	92
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	95
ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตร.....	95
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	96

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	97
ภาคผนวก.....	100
ประวัติผู้วิจัย.....	131

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	กรอบแนวคิดในการประเมินหลักสูตร.....	6
2	แนวคิดการประเมินหลักสูตรของสกว.....	16
3	แสดงจำนวนประชากร.....	31
4	ความสัมพันธ์ของประเด็นการประเมินกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม.....	34
5	แสดงจำนวนประชากรที่กำหนดและจำนวนประชากรที่ส่งแบบสอบถาม.....	39
6	สถานภาพส่วนตัวของผู้บริหาร จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์การสอน ตำแหน่งผู้บริหาร ตำแหน่งทางวิชาการ.....	40
7	สถานะภาพส่วนตัวของอาจารย์ผู้สอน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์สอน ตำแหน่งทางวิชาการ จำนวนวิชาที่สอนและการเขียนเอกสารการสอน.....	41
8	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ ในส่วนของความรู้ความสามารถของผู้จบการศึกษา.....	44
9	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร ในส่วนของความรับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	45
10	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรด้านจิตพิสัย.....	45
11	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความด้านการเขียนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร.....	46
12	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความด้านหน่วยกิตและกลุ่มวิชาในหมวด วิชาการศึกษาทั่วไป ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร.....	47
13	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความของผลการประเมินหมวดวิชาชีพ ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร.....	47
14	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความของการประเมินการบริการหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร.....	48
15	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินคุณลักษณะของอาจารย์ แผนกช่างยนต์ อันเป็นปัจจัยเบื้องต้นส่วนหนึ่งของการใช้หลักสูตร.....	49
16	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินคุณสมบัติของนักศึกษาของผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอน.....	50
17	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินด้านงบประมาณของแผนกช่างยนต์ ในการใช้หลักสูตร.....	51
18	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ในด้านสื่อการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์.....	52

19	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ในการสอน.....	53
20	แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินกระบวนการก่อนการเรียนของ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา.....	54
21	แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินลักษณะกระบวนการเรียนการสอน ของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา.....	55
22	แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินความเหมาะสมในด้านสื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน.....	59
23	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความสามารถของนักศึกษาในสมรรถนะ หมวดวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 13 สมรรถนะ.....	62
24	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความสามารถของนักศึกษาในสมรรถนะ หมวดวิชาเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น จำนวน 7 สมรรถนะ.....	64
25	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าระดับความสามารถของนักศึกษาในสมรรถนะ หมวดวัสดุอุตสาหกรรม จำนวน 6 สมรรถนะ.....	66
26	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าระดับความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะ หมวดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 11 สมรรถนะ.....	68
27	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะ หมวดเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 21 สมรรถนะ.....	70
28	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะ หมวดไฮดรอลิกและนิวแมติก จำนวน 11 สมรรถนะ.....	72
29	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าความสามารถของนักศึกษาในหมวด ประลองเครื่องกล จำนวน 12 สมรรถนะ.....	74
30	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความรู้/ความสามารถของนักศึกษาในหมวด ไฟฟ้ายานยนต์ จำนวน 9 สมรรถนะ.....	76
31	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความรู้/ความสามารถของนักศึกษาในหมวด เครื่องล่างและส่งกำลัง จำนวน 23 สมรรถนะ.....	78
32	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความสามารถของนักศึกษาในหมวด เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ จำนวน 14 สมรรถนะ.....	81
33	แสดงความคิดของผู้บริหารที่มีต่อจุดประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร และปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร.....	83
34	แสดงความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร.....	84
35	แสดงความคิดเห็นของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 27 คน ต่อคำถามแบบปลายเปิด ด้านสมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ) ของนักศึกษา	85

36	แสดงความคิดเห็นของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 40.79 ต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิด ด้านกระบวนการเรียนการสอน.....	85
37	แสดงความคิดเห็นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 73.03 ต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิด ด้านวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน.....	86

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กระบวนการของการประเมินในรูปแบบของตารางบรรยายและตารางตัดสินใจของสเตก.....	18
2 การประเมินในรูปแบบ 3 มิติ ของแฮมมอน.....	22
3 ค่าเฉลี่ยจากผลการประเมินกระบวนการด้านการเรียนการสอนด้วยกราฟแท่ง.....	36
4 ค่าเฉลี่ยผลการประเมินกระบวนการด้านการเรียนการสอนด้วยกราฟแท่ง.....	57
5 ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมต่อการเรียน ตำรา และสถานที่เรียน.....	60
6 ผลการประเมินสมรรถนะหมวดวิชาชีพพื้นฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษา.....	63
7 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาเชื้อเพลิงและหล่อลื่น.....	65
8 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดวัสดุอุตสาหกรรม.....	67
9 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน.....	69
10 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดเครื่องยนต์ดีเซล.....	71
11 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดไฮดรอลิกส์และนิวแมติก.....	73
12 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดประลองเครื่องกล.....	75
13 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดไฟฟ้ายานยนต์.....	77
14 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง.....	80
15 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ.....	82

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจะกระทำการพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะทุก 2 – 4 ปี โดยเฉพาะหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรี ซึ่งการพัฒนาหลักสูตร ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลนั้นจะกระทำเป็น 2 รูปแบบได้แก่

1. การพัฒนาหลักสูตรสาขาเดิมที่เปิดสอนมาแล้วแต่ยังมีความนิยมอยู่ให้ทันสมัย เช่น หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์, ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเปิดสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 เป็นต้น
2. พัฒนาหลักสูตรสาขาใหม่ ตามความต้องการของตลาดแรงงานและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง เช่น สาขาวิชาแมคคาร์ทρονิกส์, อิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน เป็นต้น

อย่างไรก็ตามหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ทำการประเมินหลักสูตรเพื่อทำการปรับปรุงใหม่ทุก ๆ 3 ปี ส่วนหลักสูตรใหม่จะทำการประเมินผลทุกปี จนกว่าจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในการพัฒนาหลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2537 (Thailand Technical Education Project. 1996 : 41) และได้ทำการประเมินหลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2537 เมื่อปี พ.ศ. 2540 (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2540 : 3) พบว่าควรทำการปรับปรุงหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปี พ.ศ. 2537 เพราะหลักสูตรได้ใช้มาเกิน 3 ปีแล้ว และมีการปรับรายวิชาในหลักสูตรหลายวิชา เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีบางสาขาวิชาเปลี่ยนแปลงไปรวดเร็วมาก สมควรเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้ประชุมปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง วัตถุประสงค์ของหลักสูตรควรปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของตลาดแรงงานและผู้เรียน โครงสร้างหลักสูตรควรปรับปรุงให้เหมาะสมกับรายวิชาและสภาพการเรียนการสอนและความมุ่งหมายของโครงการเงินกู้ธนาคารโลกให้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ร่วมกับสถานประกอบการด้วยงบประมาณหนึ่งแสนดอลลาร์สหรัฐ (Thailand Technical Education Project. 1996 : 33)

จากสาเหตุข้างต้น ทางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ทำการจัดสัมมนาร่วมกับสถานประกอบการจัดหาข้อมูลในการทำหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2540 : 2) และได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานดังนี้

ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์เครื่องมือประเมินผลหลักสูตร พ.ศ. 2537 เพื่อออกแบบประเมินผลหลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ ด้านข้อมูล (หนังสือคำสั่งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่ ศร 4044/2540 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2540) แต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการพัฒนาหลักสูตรสายช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างยนต์ ในโครงการเงินกู้ธนาคารโลก (หนังสือคำสั่งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่ ศร 38/2541 ลงวันที่ 12 มกราคม 2541) แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรและกำหนดรายวิชาบังคับร่วมหลักสูตรรายวิชาช่างอุตสาหกรรม (หนังสือคำสั่งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่ ศร 661/2541 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2541) และโครงการเงินกู้ธนาคารโลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรตามแบบ

กำหนดผังสมรรถนะ (วิทร วิภาหันธ์. 2538 : 1) โดยเริ่มจากเชิญผู้ชำนาญในแต่ละสาขาวิชามาอบรมและวางแผนดำเนินการประชุมอาจารย์เพื่อทำความเข้าใจแนวทางการเขียนสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา และเลือกผู้แทนจากสถานประกอบการมาประชุมเขียนสมรรถนะผู้จบการศึกษา ส่งสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในสถานประกอบการพิจารณาและประเมินจากนั้นประชุมผู้แทนสถานประกอบการคัดเลือกสมรรถนะและประเมินความสำคัญ แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายวิชาและแผนการเรียนเพื่อกำหนดรายวิชาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ และแผนการเรียนให้เหมาะสมกับเวลาเรียน

จากขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรแบบสมรรถนะ จะพบว่าการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ มีการรวบรวมข้อมูลจากภายในและภายนอกสถานศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างจากแบบเก่าที่กำหนดให้คณาจารย์พัฒนาหลักสูตรแล้วจึงนำเสนอให้สถานประกอบการพิจารณา ซึ่งสถานประกอบการมักจะเกรงใจหรือไม่ให้ข้อเสนอแนะเท่าที่ควร แต่การพัฒนาหลักสูตรแบบสมรรถนะนี้ได้ข้อเท็จจริงจากผู้ใช้หลักสูตรมากที่สุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกวิทยาเขตที่อยู่ร่วมในโครงการธนาคารโลก ซึ่งเป็นวิทยาเขตในส่วนกลาง เนื่องมาจากการจะเป็นการง่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินผลหลักสูตรในครั้งนี้

การใช้หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 จะใช้ครบตามหลักสูตรในปีการศึกษา 2543 ซึ่งวัดผลครั้งสุดท้ายเดือนมีนาคม 2544 ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า การศึกษาการใช้หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ในโครงการเงินกู้ธนาคารโลกเป็นสิ่งที่ควรได้รับการประเมิน ซึ่งการประเมินการใช้หลักสูตรนั้นมีด้วยกันหลายวิธี (ธารี วาริสงค์. 2537 : 35 – 40)

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของคณะกรรมการสมาคมด้านหลักสูตร (Phi Delta Kappa) ซึ่งได้รับการพัฒนามาจากแนวความคิดในการประเมินโครงการของสตีฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam). การประเมินผลในรูปแบบนี้นิยมเรียกชื่อว่า รูปแบบซิปปี (CIPP model) โดยหลักของการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบซิปปี มุ่งการประเมินสภาพการณ์ต่าง ๆ ของหลักสูตร 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ประเมินบริบท (Context evaluation – C)
2. ประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input evaluation – I)
3. ประเมินกระบวนการ (Process evaluation – P)
4. ประเมินผลผลิต (Product evaluation – P)

รูปแบบการประเมินซิปปี เป็นรูปแบบที่ประเมินองค์ประกอบทุก ๆ ด้านของหลักสูตร ซึ่งเป็นการนำไปสู่การประเมินทั้งระบบของหลักสูตร ตั้งแต่ โครงสร้างหลักสูตร ไปจนถึงผลผลิตและผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินหลักสูตรทั้งระบบ เพื่อตรวจสอบกระบวนการและประมวลปัญหาอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผลจากการประเมินครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหาร , ฝ่ายวิชาการและอาจารย์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรต่อไป

ความมุ่งหมายในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินผลการใช้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่พัฒนาด้วยวิธีฝังกำหนดสมรรถนะ โดยประเมินใน 4 ด้าน

1. บริบท
2. ปัจจัยเบื้องต้น
3. กระบวนการ
4. สมรรถนะของนักศึกษาจากฝังสมรรถนะ สาขาวิชาช่างยนต์

ความสำคัญของงานวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับ

1. ผู้บริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลใช้เป็นข้อมูลในการบริหารการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับหลักสูตร
2. ฝ่ายวิชาการของวิทยาเขตช่างอุตสาหกรรมใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงองค์ประกอบการเรียนการสอน สาขาวิชาช่างยนต์
3. อาจารย์ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาประกอบเทคนิคการเรียนการสอนรายวิชาให้มีคุณภาพตามที่ฝังสมรรถนะกำหนดไว้

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินผลการใช้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2. การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี เป็นแนวทางในการประเมินประกอบด้วยการประเมินดังนี้
 - 2.1 ด้านบริบท ประกอบด้วย การประเมิน ดังนี้
 - 2.1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
 - 2.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร
 - 2.1.3 การบริหารหลักสูตร
 - 2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย การประเมิน ดังนี้
 - 2.2.1 คุณลักษณะของอาจารย์
 - 2.2.2 คุณลักษณะของนักศึกษา
 - 2.2.3 งบประมาณ

2.2.4 สื่อการสอน

2.2.5 การสอน

2.3 ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย การประเมิน ดังนี้

2.3.1 กระบวนการก่อนการเรียน

2.3.2 ลักษณะการเรียนการสอน

2.3.3 สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน

2.4 การประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากผังสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย การประเมินดังนี้

2.4.1 สมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน

2.4.2 สมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะสาขา

3. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นบุคลากรจากวิทยาลัยในโครงการเงินกู้ธนาคารโลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในส่วนกลางมี 3 วิทยาเขตคือ วิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ ซึ่งเปิดทำการสอนระดับ ปวส. สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย

3.1 ผู้บริหาร จำนวน 12 คน

3.2 อาจารย์ จำนวน 42 คน

3.3 นักศึกษา จำนวน 172 คน

รวมทั้งสิ้น 226 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หลักสูตร หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2. การประเมินหลักสูตร หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าหรือการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าของหลักสูตรอย่างมีระบบ โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้รูปแบบที่สร้างขึ้นโดยประยุกต์จากแบบจำลองซีพีซีซึ่งประกอบด้วย การประเมินดังนี้

2.1 ด้านบริบท คือ การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และการบริหารหลักสูตร

2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น คือ การประเมินคุณลักษณะของอาจารย์ คุณลักษณะของนักศึกษา งบประมาณ สื่อการสอนและการสอน

2.3 ด้านกระบวนการ คือ การประเมินกระบวนการก่อนเรียน ลักษณะการเรียนการสอน สื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน

2.4 การประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากผังสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์

3. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล หมายถึง สถาบันการศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในงานวิจัยครั้งนี้ หมายถึง วิทยาเขตที่เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542

4. ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการและผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล หัวหน้าแผนกช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

5. อาจารย์ หมายถึง ผู้ที่ทำการสอนในรายวิชาต่างๆ สาขาวิชาช่างยนต์ ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2542 วิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตเทคนิค กรุงเทพฯ

6. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ในหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 และเรียนภาคเรียนสุดท้ายของวิทยาเขตพระนครเหนือ วิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

กรอบแนวคิดในการประเมินหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองซิปปี (CIPP model) มาประยุกต์ใช้กำหนดเป็นรูปแบบการประเมินดังนี้

ตาราง 1 กรอบแนวคิดการประเมินหลักสูตร

สิ่งที่ทำการประเมิน	หัวข้อในการประเมิน	วิธีการประเมิน	ผู้ให้ข้อมูล	หมายเหตุ
1. บริบท	1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	แบบสอบถาม	ผู้บริหาร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรประเมิน ความรู้ความสามารถของผู้จบการ ศึกษา ความรับผิดชอบในหน้าที่ จิต พิสัยของนักศึกษา การเขียนจัด ประสงค์
	1.2 โครงสร้างหลักสูตร			โครงสร้างหลักสูตรประเมิน โครง สร้างหลักสูตรรวม สัดส่วนกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป สัดส่วนหมวดวิชาชีพ
	1.3 การบริหารหลักสูตร			

ตาราง 1 (ต่อ)

สิ่งที่ทำการศึกษาประเมิน	หัวข้อในการประเมิน	วิธีการประเมิน	ผู้ให้ข้อมูล	หมายเหตุ
2. ปัจจัยเบื้องต้น	2.1 คุณสมบัติของอาจารย์	แบบสอบถาม	ผู้บริหาร อาจารย์	
	2.2 คุณสมบัติของนักศึกษา			
	2.3 งบประมาณ			
	2.4 สื่อการสอน			
	2.5 การสอน			
3. กระบวนการ	3.1 กระบวนการก่อนเรียน	แบบสอบถาม	อาจารย์ นักศึกษา	
	3.2 ลักษณะการเรียนการสอน			
	3.3 สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน			
4. การประเมินผลผลิตโดยประเมิน	4.1 สมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน	แบบสอบถาม	นักศึกษา	
	4.2 สมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะทาง			
ศึกษาจากฝั่ง สมรรถนะสาขาวิชา ช่างยนต์				

เนื่องจากการสอนวิชาชีพ สื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพของผลผลิต
 รายละเอียดสมรรถนะดูจาก
 Competency Profile Chart

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการประเมินผลการใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาคำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของหลักสูตร
2. การพัฒนาหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
3. รูปแบบการประเมินหลักสูตร
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายของหลักสูตร

สัจด์ อุทรานันท์ (2527: 5-8) ได้กล่าวถึงขอบเขตความหมายของหลักสูตร จะมีขอบเขตอยู่ภายใน 3 สถานะ ดังนี้คือ

1. ความหมายของหลักสูตรในขอบเขตของศาสตร์สาขาวิชาหนึ่ง ในที่นี้หมายถึง สาขาวิชาหลักสูตร ซึ่งจะต้องศึกษาถึงกระบวนการพัฒนาหลักสูตร วิธีการใช้หลักสูตรและวิธีการประเมินหลักสูตร
 2. ความหมายของหลักสูตรในขอบเขตข้อกำหนดเกี่ยวกับการเรียนการสอน ที่เขียนขึ้นอย่างเป็นทางการ ตามความหมายนี้ หลักสูตรจะหมายถึง เอกสารหลักสูตรที่กล่าวถึงสาระของหลักสูตรในด้านจุดประสงค์ หลักการ โครงสร้าง และเนื้อหาสาระที่จัดไว้ในหลักสูตร แผนการสอนกลุ่มวิชาต่าง ๆ คู่มือประเมินผลการเรียน เป็นต้น
 3. ความหมายของหลักสูตรในขอบเขตของระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ซึ่งจะหมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของหลักสูตร กระบวนการประเมินผลหลักสูตร ตลอดจนผลิตผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับหลักสูตร
- สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 6) ได้สรุปความหมายของหลักสูตรไว้เป็นข้อ ๆ ดังนี้
1. หลักสูตรเป็นแผนปฏิบัติงานหรือเครื่องชี้แนวทางปฏิบัติงานของครู เพราะหลักสูตรจะกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลไว้เป็นแนวทาง
 2. หลักสูตร เป็นข้อกำหนดแผนการเรียนอันเป็นส่วนรวมของประเทศเพื่อนำไปสู่ความหมายตามแผนการศึกษาแห่งชาติ
 3. หลักสูตร เป็นเอกสารของทางราชการ เป็นบัญญัติของรัฐบาลเพื่อให้บุคคลที่ทำการเกี่ยวข้องกับการศึกษาปฏิบัติตาม
 4. หลักสูตร เป็นเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เพื่อควบคุมกระบวนการเรียนการสอนในสถานที่ วัสดุ

อุปกรณ์ บุคลากร ฯลฯ ของการศึกษาของรัฐให้แก่สถานศึกษาด้วย

5. หลักสูตร เป็นแผนการดำเนินงานของผู้บริหารการศึกษา เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกและควบคุมดูแลและติดตามผลให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของรัฐบาลด้วย

6. หลักสูตร จะกำหนดแนวทางในการส่งเสริมความเจริญงอกงามและพัฒนาการต่าง ๆ ของเด็กตามจุดมุ่งหมายการศึกษา

7. หลักสูตร จะกำหนดลักษณะและรูปร่างของสังคมในอนาคตที่จะเป็นไปในรูปใด

8. หลักสูตร จะกำหนดแนวทางให้ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความประพฤติที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม อันเป็นการพัฒนากำลัง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติต่อไป

9. หลักสูตร จะเป็นสิ่งบ่งชี้ความเจริญของประเทศ เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน ประเทศที่จัดการศึกษาโดยมีหลักสูตรที่เหมาะสม ทันสมัย มีประสิทธิภาพทันต่อเหตุการณ์ และการเปลี่ยนแปลงย่อมได้กำลังคนที่มีประสิทธิภาพสูง

เซอร์เลอร์ และ อเล็กซานเดอร์ (อรุณ วิวัฒนปฐพี. 2527 : 9 ; อ้างอิงมาจาก Saylor and Alexander. 1974 : 2) กล่าวถึงหลักสูตรว่า เป็นโครงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่บุคคลด้วยการอาศัยบุคคลอื่น หรือเครื่องมือเป็นผู้ถ่ายทอดให้

บ็อบบิท (จันทิมา ลิ้มปิเจริญ. 2528 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Bobbitt. 1981 : 42) กล่าวว่าได้มีการกำหนดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับหลักสูตรเสมอ ๆ แต่ครั้งที่พยายามตีความหรือใช้คำจำกัดความ ถ้าไม่พิจารณาเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำและความพยายามที่จะจำแนกแล้ว ก็พบว่ามีรากฐานความคิดหลักร่วมกันว่า หลักสูตร หมายถึง รายการของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเด็กและเยาวชนจะต้องพบและกระทำ อาศัยการพัฒนาความสามารถของตนเพื่อกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น เพื่อความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของคนในอนาคต เมื่อเดวิดโตเป็นผู้ใหญ่

ชมพันธุ์ ฤกษ์ ช. อยุธยา (2530 : 1) ได้ให้ความหมายหลักสูตรไว้ว่า คือ ประสบการณ์ทุกอย่างที่ผู้เรียนพึงได้รับโดยไม่จำกัดเวลาและวิธีการ ภายใต้การแนะนำของสถาบันการศึกษา จะเป็นลักษณะรายวิชาและเอกสารที่กำหนดโครงการศึกษาของผู้เรียน

สมหญิง จันทุไทย (2530 : 7) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นโครงการหรือแผนหรือข้อกำหนดอันประกอบด้วยหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง กิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความสามารถ โดยส่งเสริมให้เอื้อต่อบุคคลไปสู่ศักยภาพสูงสุดของตนเองและรวมถึงลำดับขั้นของประสบการณ์ที่สถาบันการศึกษาจัดให้แก่ผู้เรียน

ศุภพงษ์ ปิ่นเวหา (2533 : 7) หลักสูตรเป็นกระบวนการวิชาที่ประมวลรายวิชาโครงการและประสบการณ์ที่จัดขึ้น เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างดีตามที่แผนการศึกษากำหนดไว้

โชติ เพชรชื่น (ม.ป.ป. :8-9) ได้กล่าวถึงความหมายของหลักสูตรว่า อาจสรุปความหมายได้ 3 ประการด้วยกัน คือ

1. หลักสูตร หมายถึง เอกสารชุดหนึ่งซึ่งอธิบายถึงปรัชญา หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหา และข้อปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลการเรียนตลอดทั้งคำแนะนำในการที่จะนำหลักสูตรไปใช้

2. หลักสูตร หมายถึง ระบบการจัดการทางการศึกษา การจัดการศึกษาจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น (input) ได้แก่ การจัดการด้านบุคลากร อาคารสถานที่ อุปกรณ์การสอน งบประมาณ ฯลฯ เกี่ยวกับกระบวนการ (process) เช่น กิจกรรมการเรียนการสอน การจูงใจนักเรียน เทคนิคการใช้สื่อ ฯลฯ และเกี่ยวกับผลผลิต (product) ซึ่งได้แก่ สมรรถภาพทางสมอง ความรู้สึกรัก ศีลธรรมจริยธรรม ทักษะในการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่น ๆ ฯลฯ

3. หลักสูตร หมายถึง ศาสตร์สาขาหนึ่งซึ่งมีทฤษฎี หลักการ แนวคิดและการประยุกต์ ทฤษฎีหรือหลักการดังกล่าว เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อจัดสร้างและพัฒนาหลักสูตร งานดังกล่าวที่จะต้องอาศัยผู้มีความรู้ในหลักการ หรือทฤษฎีอย่างถ่องแท้ จึงจะทำให้การจัดการศึกษามุ่งผลดีตามจุดหมาย

กู๊ด (Good. 1973 : 7) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ คือ

1. เนื้อหาวิชาที่จัดไว้เป็นระบบให้ผู้เรียนได้ศึกษา เช่น หลักสูตรสังคมศึกษา หลักสูตรศิลปศึกษา เป็นต้น

2. โครงสร้างของเนื้อหาหรือสิ่งเฉพาะที่ต้องสอบ หมายถึง หลักสูตรทั้งฉบับรวมทุกวิชาเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนจบชั้นหรือได้รับประกาศนียบัตร

3. กลุ่มวิชาและประสบการณ์ ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มเนื้อหาวิชา และกลุ่มประสบการณ์

เซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์ (Saylor and Alexander. 1974 : 3) ได้กล่าวว่า หลักสูตร หมายถึง บรรดาความพยายามทั้งหมดของโรงเรียนในการที่จะก่อให้เกิดผลการเรียนที่โรงเรียนพึงปรารถนา ทั้งในสถานการณ์ภายในและภายนอกโรงเรียน

ดังนั้น ความหมายของหลักสูตรที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า หลักสูตร หมายความว่า เนื้อหาวิชา ประสบการณ์ กิจกรรมและการสอนของครูที่มีต่อนักเรียน เป็นกระบวนการโดยการส่งวัตถุดิบเข้าไปสู่กระบวนการแล้วจึงได้ผลผลิตที่สมบูรณ์

2. การพัฒนาหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเดิมชื่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ซึ่งแยกตัวออกมาจากกรมอาชีวศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2518 มีฐานะเป็นกรมหนึ่งในกระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่ตามพระราชบัญญัติคือ

1. ผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี
2. ให้การศึกษาด้านวิชาชีพ ทั้งระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี
3. ทำการวิจัยและส่งเสริมทางด้านวิชาชีพ และให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

(วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา. 2527 :3)

ต่อมาได้รับพระราชทานนามใหม่ว่า “สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2531 โดยมีปรัชญาการศึกษาของสถาบันฯ ว่า “จัดการศึกษามุ่งพัฒนากำลังคน ให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจประเทศไทย” (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2532 :1) และเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติและปรัชญาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ทางสถาบันฯ จึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและปริญญาตรี

การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาชีพของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลกระทำเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. พัฒนาหลักสูตรเดิมที่เปิดสอนมาแล้วแต่ยังมีความนิยมอยู่ให้ทันสมัย เช่น หลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์, ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
2. พัฒนาหลักสูตรใหม่ ตามความต้องการของตลาดแรงงานและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง เช่น สาขาวิชาแมคคาร์ทρονิกส์, อิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน การทำความเย็นและปรับอากาศ เป็นต้น

ข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรของสถาบันมีดังนี้

ในช่วงปี พ.ศ. 2518 – 2522 การพัฒนาหลักสูตรเป็นการพัฒนาหลักสูตรระดับสาขาวิชา และได้รับการสนับสนุนจากสถาบันพัฒนาบุคลากรตามแผนโคลัมโบเข้ามาช่วยฝึกอบรมครูช่างระดับแนวหน้า ให้สนใจการเขียนหลักสูตรรายวิชาและทำชุดการสอนในช่วงปี พ.ศ. 2523 – 2525 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในนามรัฐบาลไทยได้ขอกู้เงินจากธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asia Development Bank : ADB) มาพัฒนาสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมตามโครงการ (Lone For Improvement Vocational Education II หรือเรียกสั้น ๆ ว่า โครงการ LIVE II) และในช่วง พ.ศ. 2526 – 2530 ทางองค์การกรรมกรสากล (International Labor Organization) ร่วมกับโครงการพัฒนาฝีมือแห่งเอเชียและแปซิฟิก ได้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาแนะนำและอบรมเทคนิคการพัฒนาหลักสูตรแบบ DACUM (Development A Curriculum) ที่ให้สถานประกอบการเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาสมรรถนะของผู้จบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ (ณรงค์ วัชรโรดม. 2530 : 1) และได้มีการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องจนมาถึงในช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ทำการกู้เงินจากธนาคารโลกเพื่อพัฒนาการผลิตกำลังคนสาขาช่างอุตสาหกรรมในสถาบันการศึกษา สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจำนวน 1 คณะ 10 วิทยาเขต (RIT Annual Report. 1998 : 39) ในโครงการระบุนโยบายการพัฒนา 5 ประการคือ

1. พัฒนาการบริหารภายในวิทยาเขตและสำนักงานโครงการเงินกู้ธนาคารโลก
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม

3. ยกระดับโรงงานและห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมกับครุภัณฑ์ที่ทันสมัย
4. เพิ่มปริมาณวัสดุการสอนและพัฒนาคุณภาพวัสดุการสอน
5. ส่งครูช่างระดับแนวหน้าไปศึกษาเทคโนโลยีที่ทันสมัยยังต่างประเทศ (Thailand Technical

Education Project. 1996 : 23)

การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมได้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2541 โดยคณะกรรมการอำนวยการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้วิธีพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ และใช้วิธีการพัฒนาหลักสูตรแบบกำหนดผังสมรรถนะ (Competency Profile Development : CPD) เข้ามาประกอบการพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้ดำเนินขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรด้วยวิธีกำหนดผังสมรรถนะ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ เสร็จสิ้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2542 (สำนักงานโครงการเงินกู้ธนาคารโลก. 2542 : 8) สภาสถาบันเทคโนโลยีอุมติให้ใช้เป็นหลักสูตรของสถาบันฯ เมื่อเดือนพฤษภาคม 2542 (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์. 2542 : 1)

3. รูปแบบการประเมินหลักสูตร

การประเมิน หมายความว่า กะ ประมาณค่า หรือราคาเท่าที่ควรจะเป็น เช่น ประเมินราคา ประเมินผลการศึกษา (ราชบัณฑิตสถาน. 2530: 502) และได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการประเมินว่าเป็นกระบวนการของการตัดสินใจ และตัดสินคุณค่า กระบวนการของจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Taba. 1962 : 312) ซึ่งการประเมินเป็นการตัดสินคุณค่า

สมิทร คุณานุกร (2520: 5) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร คือ การหาคำตอบว่า หลักสูตรสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในความมุ่งหมายหลักสูตร คือ การหาคำตอบว่าหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในความมุ่งหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด อะไรเป็นสาเหตุ

โบล่า (Bhola. 1979 : 2) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า “การประเมินเป็นการตรวจสอบ (to examine) การตัดสิน (to judge) คุณค่า คุณภาพ ความสำคัญ ขนาดหรือสภาพของสิ่งต่าง ๆ” นอกจากนี้ โบล่า (Bhola) ได้กล่าวถึงความหมายของการประเมินผู้อื่นได้ให้ความหมายไว้ ได้แก่

สคริเวน (Scriven) กล่าวว่า “การประเมินเป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการโดยใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติและเปรียบเทียบผลดังกล่าวกับเป้าหมาย”

สตีฟเฟิลบีม (Stufflebeam) ได้อธิบายการประเมินว่า “การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม”

ไทเลอร์ (Tyler) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินว่า “การประเมินเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติ (performance) ของนักเรียนกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้”

ครอนบัค (Cronbach) กล่าวว่า “การประเมินเป็นการรวบรวมและการใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตรหรือโครงการทางการศึกษา”

อัลคิน (Alkin) กล่าวว่า “การประเมินเป็นขบวนการค้นหาความจริงเพื่อตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม ตลอดจนถึงการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุป และรายงานต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเพื่อเลือกทางที่เหมาะสม”

โพรวัส (Provus) กล่าวว่า การประเมินเป็นขบวนการของ

1. การกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรฐานของหลักสูตร
2. การกำหนดความไม่สอดคล้อง (Discrepancy) ระหว่างผลการปฏิบัติตามหลักสูตรกับมาตรฐานที่ควบคุมหลักสูตรนั้น ๆ
3. การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับความไม่สอดคล้องกันเพื่อค้นหาจุดอ่อนของหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2527 : 149-150) การประเมินหลักสูตรเป็นการพิจารณาเกี่ยวกับคุณค่าของหลักสูตร โดยใช้ผลจากการวัดในแง่มุมต่าง ๆ ของสิ่งที่จะประเมิน เพื่อนำมาพิจารณาร่วมกันและสรุปว่าจะให้คุณค่าของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีคุณภาพได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือต้องปรับปรุงแก้ไข โดยมีจุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตร 2 ประการ คือ ประเมินผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผลการประเมินนั้นเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และประเมินผลเพื่อสรุปคุณค่าของการพัฒนาหลักสูตรว่าดี หรือควรปรับปรุงแก้ไข ควรใช้ต่อไปหรือยกเลิกทั้งหมดหรืออาจยกเลิกเพียงบางส่วน

ทิสนา แคมมณี (2526 : 51-71) กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้วการประเมินหลักสูตร จะมีจุดมุ่งหมายคล้ายคลึงกันอยู่ 3 ประการ คือ

1. เพื่อหาคุณค่าของหลักสูตร โดยดูว่าหลักสูตรที่จัดขึ้นสามารถสนองตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรต้องการหรือไม่
2. เพื่อตัดสินว่า การวางแผนเค้าโครงและระบบของหลักสูตร ตลอดจนการบริหารงานและการสอนตามหลักสูตรเป็นไปในทางที่ถูกต้องแล้วหรือไม่
3. เพื่อวัดผลดูว่าผลผลิต คือ ผู้เรียนนั้นเป็นอย่างไร

ลักษณะของหลักสูตรที่ดี

สัจจ อุทรานันท์ (2527 : 221) ได้กล่าวถึงลักษณะของหลักสูตรที่ดีไว้ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ควรตั้งอยู่บนรากฐานทางการศึกษาอย่างถูกต้อง เช่น พื้นฐานทางปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา และธรรมชาติของความรู้ และต้องตั้งอยู่บนรากฐานของความจริงและสามารถนำไปปฏิบัติได้
2. สอดคล้องกับความต้องการของสังคม สามารถสนองความต้องการของสังคมและชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของส่วนรวมและเสียสละ มีความรู้สึกชื่นชมภาคภูมิใจในชาติสามารถที่จะสร้างเสริมและมีศรัทธาในการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีองค์พระมหากษัตริย์เป็นประมุข และเป็นผู้รับผิดชอบในฐานะพลเมืองดีของชาติ
3. สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย เช่น ส่ง

เสริมให้เด็กเป็นคนที่กล้าแสดงออกในด้านความคิดเห็น สนองความต้องการของเด็กด้านความอบอุ่น การได้รับการยอมรับจากกลุ่ม เมื่อเป็นเช่นนี้จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแต่ละระดับจึงแตกต่างกัน นักพัฒนาหลักสูตรควรรู้ว่าอะไรบ้างที่เด็กวัยนั้นจะฝึกได้หรือฝึกไม่ได้ นั่นคือ มุ่งในสิ่งที่เป็นไปได้ เหมาะกับการที่จะฝึกปฏิบัติและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุก ๆ ด้าน

4. จะต้องมุ่งสร้างเสริมค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม โดยให้รู้และเข้าใจว่า สิ่งใดควรจะอนุรักษ์ไว้ รู้จักสร้างสรรค์วัฒนธรรมให้เจริญก้าวหน้า

5. จะต้องเน้นและส่งเสริมคุณสมบัติส่วนบุคคลของผู้เรียนให้มีความเจริญงอกงามหลายด้าน ตลอดจนส่งเสริมให้เป็นคนคิดเป็น มีความสนใจ มีความกระตือรือร้น มีอาชีพตามความถนัดและจะต้องเน้นหนักในการเสริมสร้างทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมและฝึกอาชีพ การรวมกลุ่มสหกรณ์ตามกลุ่มอาชีพ รู้จักใช้จ่ายใช้สอยและเป็นผู้บริโภคที่ฉลาด

6. จะต้องช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการศึกษาให้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติ อันจะก่อให้เกิดค่านิยมที่ถูกต้องและมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาของสังคม

7. จะต้องมีความชัดเจนไม่คลุมเครือ และมีความต่อเนื่องกันทุกข้อ โดยไม่มีความขัดแย้งกัน

8. ควรจะยืดหยุ่นได้และเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

9. จะต้องบอกแนวทางที่จะวัดหรือประเมินผลการสอนไว้

เกณฑ์การประเมินหลักสูตร

นิกลิย์ และอีแวนส์ (Neagley and Evans. 1968 : 15-16) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินหลักสูตรไว้ 7 ประการคือ

1. หลักสูตรที่ดีจะต้องมีการวางแผนจัดทำ และประเมินผลอย่างเป็นระบบ
2. หลักสูตรที่ดีจะต้องสะท้อนวัตถุประสงค์ของสถานศึกษาออกมาเด่นชัด
3. หลักสูตรที่ดีจะต้องรักษาคุณภาพของวัตถุประสงค์ด้านต่าง ๆ ไว้โดยตลอด
4. หลักสูตรที่ดีจะต้องส่งเสริมให้ได้ประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน
5. หลักสูตรที่ดีจะต้องยืดหยุ่นเหมาะสมกับสถานการณ์ และสภาพของผู้เรียน
6. หลักสูตรที่ดีจะต้องใช้ประโยชน์จากประสบการณ์การเรียนรู้ และจากทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้มากที่สุด
7. หลักสูตรที่ดีจะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสดำเนินงานตนเองไปให้ถึงขีดสุด

3.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรจะขอนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรของแต่ละรูปแบบ ดังนี้ (Worthen and Sanders. 1973 : 40-217)

3.1.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของครอนบัก (Cronbach evaluation model)

แนวคิดการประเมินของครอนบัก มุ่งเน้นการประเมินเพื่อการตัดสิน ครอนบักได้เสนอว่า การประเมินที่จะนำไปสู่การตัดสินนั้นมี 3 กรณี (ธารี วาริสังค. 2537 : 35-40 ; อ้างอิงมาจาก Worthen and Sanders. 1973 : 40-48) คือ

1. การปรับปรุงหลักสูตรรายวิชา เพื่อช่วยตัดสินว่า วัสดุอุปกรณ์การสอน และวิธีการสอนที่ใช้อยู่เป็นที่พอใจเพียงใด มีส่วนใดบ้างที่ควรปรับปรุง
 2. การพิจารณาตัวบุคคล เพื่อช่วยตัดสินว่าจะวางแผนการสอนอย่างไรจึงจะสอดคล้องกับความต้องการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน
 3. การจัดระบบการบริหาร เพื่อช่วยตัดสินว่าควรจะจัดระบบการบริหารอย่างไรจึงจะเหมาะสม
- วิธีการประเมิน ครอนบัก ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรไว้ 4 วิธี คือ
1. การศึกษากระบวนการ เป็นการศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ ในระหว่างการดำเนินการเรียนการสอน เน้นการปฏิบัติงานของครู
 2. การวัดความสามารถของผู้เรียนซึ่งจะวัดความสามารถในหลายด้านไม่เฉพาะแต่ตามวัตถุประสงค์หลักสูตรเท่านั้น ขึ้นอยู่กับผู้ประเมินและใช้วิธีการหลายวิธีในการวัด แต่ต้องเหมาะกับจุดมุ่งหมายที่จะวัด สิ่งสำคัญต้องมีความเชื่อมั่นได้
 3. การวัดเจตคติ เขาเชื่อว่าเจตคติเป็นความเชื่อของบุคคลถ้าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ผู้เรียนจะมีความสนใจในกิจกรรมการเรียน การวัดอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม ฯลฯ
 4. การติดตามผล เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาติดตามผลผู้สำเร็จตามหลักสูตร โดยมุ่งผลหลักสูตรหรือรายวิชาในภาพรวม ไม่เน้นการเปรียบเทียบหลักสูตรซึ่งมีความเบี่ยงเบนได้ง่าย

ข้อจำกัด

1. เน้นการประเมินผลรวมมากกว่าผลย่อย
2. เกณฑ์การตัดสินเป็นเกณฑ์สัมพัทธ์กับกลุ่ม
3. การประเมินกระบวนการเน้นที่กระบวนการเรียนการสอนเท่านั้น ในขณะที่องค์ประกอบอื่น ๆ ให้ความสำคัญน้อย

3.1.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสคริเวน (Scriven evaluation model)

ไมเคิล สคริเวน ได้ขยายแนวความคิดการประเมินของครอนบักให้กว้างขวางออกไป เน้นการประเมิน 4 ลักษณะ คือ วอร์เรน และ แซนเดอร์ (ธารี วาริสังค. 2537 : 35-40 ; อ้างอิงมาจาก Worthen and Sanders. 1973 : 40-48)

1. การประเมินย่อย (formative evaluation) เป็นการประเมินที่อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการหรือการดำเนินหลักสูตร เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)
2. การประเมินรวมหรือประเมินรวบยอด (summative evaluation) เป็นการประเมินสรุปผลของหลัก

สูตร ซึ่งการประเมินลักษณะนี้ จะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดการใช้หลักสูตรแล้วเพื่อเป็นการตัดสินคุณค่าของการใช้หลักสูตร ตลอดจนหาจุดเด่น จุดบกพร่องของการใช้หลักสูตรที่ดำเนินการไปแล้วเพื่อนำไปใช้กับหลักสูตรอื่นต่อไป

3. การประเมินภายใน (intrinsic evaluation) เป็นการประเมินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ภายในตัวมันเอง เช่น การประเมินเนื้อหา จุดมุ่งหมาย กระบวนการให้คะแนน เจตคติของครู เป็นต้น

4. การประเมินผลสำเร็จ (pay-off evaluation) เป็นการประเมินผลที่เกิดจากสิ่งต่าง ๆ สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ใช้ในการดำเนินการหลักสูตร เช่น การประเมินผลการสอนของครูที่มีต่อนักเรียน หรือผลที่เกิดกับครู เกิดกับผู้ปกครอง เป็นต้น

เพื่อให้เข้าใจแนวคิดการประเมิน 4 ลักษณะพิจารณาจากตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 แนวคิดการประเมินหลักสูตรของสกรีเวน

ลักษณะการประเมิน	Intrinsic (ภายใน)	Pay-off (ผลสำเร็จ)
Formative (ย่อย)	พิจารณาคัดสินความสมบูรณ์ของเนื้อหา เช่น โครงสร้างลำดับขั้นของเนื้อหา	พิจารณาคัดสินผลที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ เพื่อแจ้งผลให้กับผู้รับผิดชอบหลักสูตร
Summative (รวม)	พิจารณาคัดสินคุณค่าของวัสดุต่าง ๆ ขั้นสุดท้าย	พิจารณาคัดสินผลที่เกิดขึ้นครั้งสุดท้าย

สกรีเวน ได้เน้นความสำคัญการประเมินจุดมุ่งหมายว่า ควรจะดำเนินการก่อน ซึ่งถ้าจุดมุ่งหมายยังมีความไม่เหมาะสม จะได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ในการพิจารณาปรับปรุงจุดมุ่งหมาย อาจใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญก็ได้

ข้อจำกัด

1. สกรีเวนมิได้เสนอแนะวิธีการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรว่าจะทำอย่างไรเพียงแต่บรรยายแนวคิดรวบยอดในลักษณะกว้าง ๆ ซึ่งเป็นปัญหาในทางปฏิบัติ

2. การอธิบายความคิดรวบยอดบางอย่างค่อนข้างคาบเกี่ยวกันอยู่ เช่น อธิบายเกี่ยวกับบทบาทของการประเมินว่าเป็นอย่างไร แล้วอธิบายเกี่ยวกับการประเมินย่อย การประเมินรวม การประเมินภายใน การประเมินผลสำเร็จ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว การประเมินทั้งสี่ลักษณะดังกล่าวก็คือ บทบาทของการประเมินนั่นเอง

3.1.3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสเตก (Stake evaluation model)

รูปแบบการประเมินของสเตกเน้นการประเมินอย่างมีแบบแผน เน้นการประเมินทั้งด้านสิ่งทีมาก่อนหรือตัวป้อน ประเมินกระบวนการ และประเมินผลที่เกิดขึ้นหรือผลผลิต โดยใช้ฐานที่สำคัญ 2 ด้าน คือ การบรรยายและการตัดสินใจ และใช้การเปรียบเทียบทั้งกับเกณฑ์มาตรฐานและกับโปรแกรมหรือหลักสูตรอื่น ๆ

ด้านที่จะต้องประเมินนั้น สเตกกล่าวว่า จะต้องประเมินทั้ง 3 ด้าน (ัชฎา พารุ่ง. 2539 : 40-43 ; อ้างอิงมาจาก Stake.1967 : 523-540)

1. ตัวป้อนเข้า (antecedent) เป็นการประเมินสิ่งที่มีอยู่ก่อนการเรียนการสอน หรือประเมินปัจจัยเบื้องต้นซึ่งอาจจะมีผลสัมพันธ์กับผลผลิต อันได้แก่ ด้านตัวผู้เรียน ด้านผู้สอน เนื้อหาสาระ วัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

2. กระบวนการ (transaction) เป็นการประเมินปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เขียนกับผู้อ่าน ผู้ปกครองกับผู้แนะแนว เป็นต้น ซึ่งต้องอาศัยขบวนการของการศึกษา เช่น กิจกรรมการเรียน การสอน อันได้แก่ การทำการบ้าน การอภิปราย การรายงาน การวิจารณ์ ฯลฯ

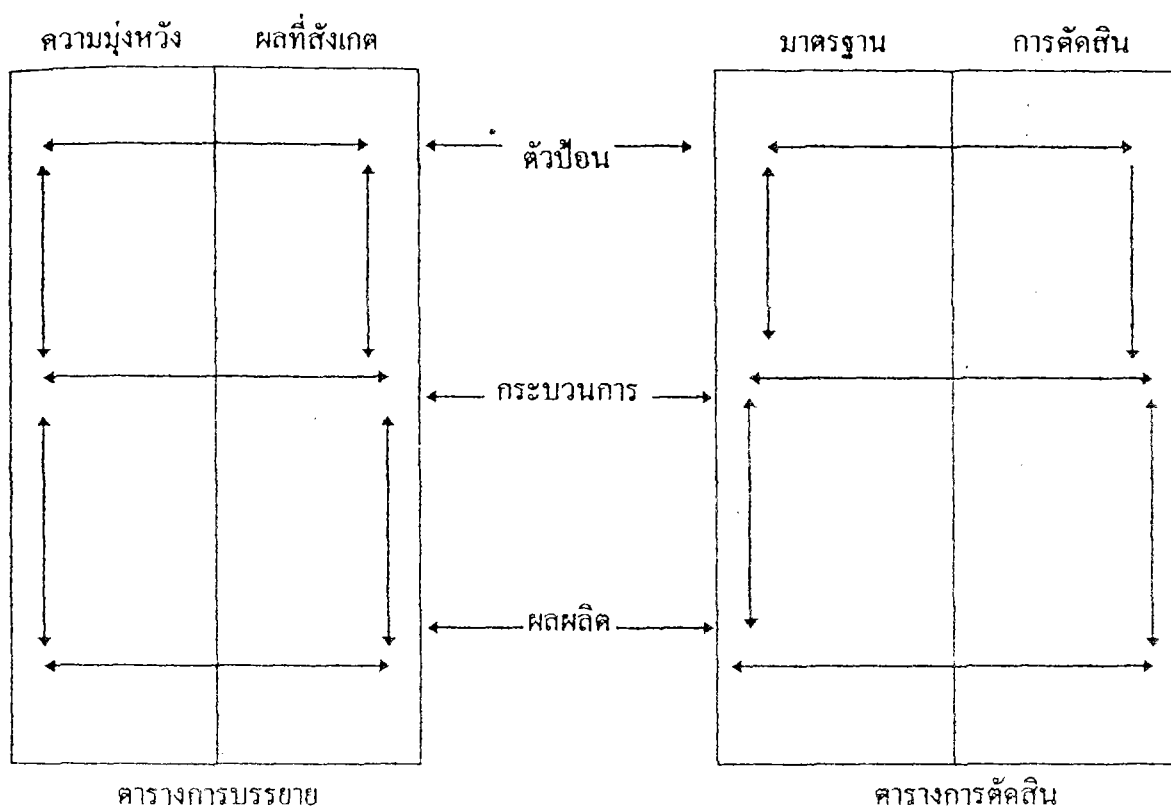
3. ผลผลิต (outcome) คือ ประเมินผลอันเกิดจากการสอน หรือกระบวนการอันได้แก่ ประเมินความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ เจตคติ ข้อเสนอเทศ ผลกระทบต่อการเรียนการสอนต่อผู้บริหารต่อ นักแนะแนว การเสื่อมคุณภาพของสื่อวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นต้น

การจัดรูปข้อมูลที่จะต้องประเมินทั้ง 3 ด้านนั้น จะจัดอยู่ในรูปของตารางบรรยาย (descriptive matrix) และตารางการตัดสินใจ (judgment matrix)

1. ตารางบรรยาย (descriptive matrix) จะบรรยายในรูปของความมุ่งหวังทั้งตัวป้อนกระบวนการ และผลผลิต และผลที่สังเกตทั้งตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต

2. ตารางการตัดสินใจ (judgment matrix) จะเป็นข้อมูลด้านเกณฑ์มาตรฐานและการตัดสินใจในตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต

ในส่วนของการบวนการของการประเมินนั้นจะแบ่งพิจารณาออกเป็น 2 ชั้น คือ



ภาพประกอบ 1 กระบวนการของการประเมินในรูปของตารางบรรยายและตารางตัดสินใจของสเตก

ขั้นที่ 1 พิจารณาความสอดคล้องและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ในตารางการบรรยาย

1. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิตตามที่มุ่งหวังไว้และจากการสังเกตตามสภาพที่เป็นจริง (จากภาพประกอบ 4 พิจารณาตามแนวดิ่ง)
2. พิจารณาความสอดคล้องระหว่างความมุ่งหวังกับผลที่สังเกตของตัวป้อนกระบวนการและผลผลิต (จากตารางพิจารณาตามแนวนอน <->)

ขั้นที่ 2 ตัดสินโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานและเปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่นในตารางการตัดสิน

1. นำข้อมูลตัวป้อน กระบวนการ ผลผลิต ของผลการสังเกตมาเปรียบเทียบกับข้อมูลตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิตของมาตรฐาน (มาตรฐานสัมบูรณ์)
2. นำเอาข้อมูลจากตารางการบรรยายไปเทียบกับข้อมูลของโครงการอื่นหรือหลักสูตรอื่นในด้านตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต (มาตรฐานสัมพัทธ์)

ข้อจำกัด

1. แนวคิดการประเมินของสเตกไม่มีการเสนอแนะในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบอย่างชัดเจนเพียงพอว่าจะทำอะไร เช่น ข้อมูลในตัวป้อน กระบวนการและผลผลิต ตามความคาดหวังนั้นการพิจารณาตามความคาดหวังของใคร

2. ในส่วนของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบหลักสูตรที่มีความสำคัญ มิได้มีการกล่าวถึงว่าจัดอยู่ในองค์ประกอบใดในการประเมิน และรูปแบบการประเมินนี้ มุ่งเน้นในส่วนของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ ซึ่งถ้าผู้ประเมินละเลยในส่วนนี้โดยไม่มีการประเมินจะทำให้ขาดสาระสำคัญขององค์ประกอบหลักสูตรไป

3. ความขัดแย้งของบุคคลดำเนินการในเรื่องของการตัดสินคุณค่าซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ เพราะความสำเร็จและความล้มเหลวของหลักสูตร อาจกล่าวได้ว่า จะพิจารณาจากความสอดคล้องและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ แต่ถ้าหากข้อมูลในส่วนของบรรยายไม่สอดคล้องกับส่วนของการตัดสินหรือกรณีเกิดความขัดแย้งขึ้นในการใช้มาตรฐานเปรียบเทียบทั้งมาตรฐานสัมบูรณ์และมาตรฐานสัมพัทธ์ที่ว่า ผลที่ได้เป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งอย่างไม่เป็นระบบ จะสรุปคุณค่าของหลักสูตรว่าอย่างไร

3.1.4 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของอัลคิน (Alkin evaluation model)

อัลคินได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมิน เพื่อการตัดสินใจโดยมีสิ่งที่ต้องประเมินอยู่ 5 อย่าง คือ (ธารี วาริสังข์, 2537 : 35-40 ; อ้างอิงจาก Rorthen and Sanders, 1973 : 40-48)

1. การประเมินระบบ (system assessment) เป็นการประเมินข้อสนเทศสำหรับรวบรวมข้อมูล เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับระบบ เป็นการพิจารณาขอบเขตและกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชนซึ่งอาจใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ หลาย ๆ วิธีการ เพื่อให้ได้ข้อมูลมา

2. การประเมินการวางแผนหลักสูตร (program planning) เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในการกำหนดวิธีการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุตามความต้องการ หรือเป้าหมาย เป็นการประเมินก่อนการนำหลักสูตรไปใช้

3. การประเมินการนำหลักสูตรไปใช้ (program implementation) เป็นการประเมินเพื่อนำหลักสูตรไปใช้ว่าได้ดำเนินการเป็นไปตามที่คาดหวังไว้มากน้อยเพียงใด เป็นการประเมินข้อกำหนดปัจจัยเบื้องต้นของระบบว่า สอดคล้องกับปัจจัยเบื้องต้นที่เป็นจริงหรือไม่เพียงใด

4. การประเมินเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร (program improvement) เป็นการประเมินเพื่อเสนอผู้มีอำนาจตัดสินใจในการปรับปรุงหลักสูตร การประเมินต้องเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งในส่วนที่เป็นความสำเร็จ และส่วนที่บกพร่องเป็นปัญหาให้ได้ข้อมูลให้มากที่สุด ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ตามจุดหมายของหลักสูตรด้วยก็ได้

5. การประเมินเพื่อการรับรองหลักสูตร (program certification) เป็นการประเมินเพื่อเสนอผู้มีอำนาจตัดสินใจโดยประเมินหลักสูตรทั้งหมด เพื่อพิจารณาว่าหลักสูตรควรเลิกใช้ ควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือใช้ต่อไปได้อีกโดยต้องคำนึงถึงผู้ตัดสินใจว่าเป็นใคร เช่น ครูหรือผู้บริหาร ข้อมูลที่ได้จึงต้องมีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่น

แนวการประเมินของอัลคินจะมีส่วนคล้ายกับของสตัฟเฟิลบีม โดยเฉพาะการปรับปรุงการใช้หลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรตรงกับกระบวนการแบบซีป (CIPP) ของสตัฟเฟิลบีม

3.1.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์ (Tyler evaluation model)

แนวคิดของไทเลอร์ มุ่งเน้นการประเมินความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นสำคัญ ไทเลอร์มีความเชื่อว่า ถ้าจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้มีความชัดเจน รัดกุม และจำเพาะเจาะจงแล้ว การประเมินจะดำเนินการไปได้เป็นอย่างดี

ไทเลอร์ ได้เสนอแนวคิดวิธีการประเมินควรจะทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ (พิศวง เทียมคลี. 2538 : 20-21 ; อ้างอิงจาก Tyler. 1970 : 110-125)

1. กระบวนการประเมินเริ่มต้นด้วยจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่า มีความชัดเจนเพียงใด และสามารถแสดงพฤติกรรมที่วัดได้ ทั้งนี้เนื่องจากแนวคิดของไทเลอร์มุ่งเน้นการวัดความสำเร็จของจุดมุ่งหมายเป็นสำคัญ การวัดจึงเน้นให้ทราบว่าคุณสมบัติแต่ละอย่างที่กำหนดตามจุดมุ่งหมายบรรลุมากน้อยเพียงใด

2. วิเคราะห์สภาพการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงออกซึ่งพฤติกรรมตามความมุ่งหมาย ไม่ว่าจะเป็นการสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ มากระตุ้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย

3. สํารวจเครื่องมือที่มีอยู่มาใช้ในการตรวจสอบพฤติกรรมเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน จะต้องสามารถใช้ตรวจสอบนักเรียนว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ เพียงใด พฤติกรรมแต่ละอย่างจะต้องใช้การตรวจสอบด้วยวิธีการใดให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน เช่น การใช้แบบทดสอบหรืออาจใช้การสังเกตพัฒนาการการปรับตัวของเด็กเล็กก็ได้

4. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ไทเลอร์ได้เสนอเกณฑ์ในการใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการประเมินว่าจะต้องมีความเป็นปรนัย (objective) มีความเชื่อมั่น (reliability) และมีความเที่ยงตรง (validity) ดังพอสมควร

จากแนวคิดของไทเลอร์ จะสามารถนำมาประยุกต์ในการประเมินหลักสูตรได้ดังนี้คือ

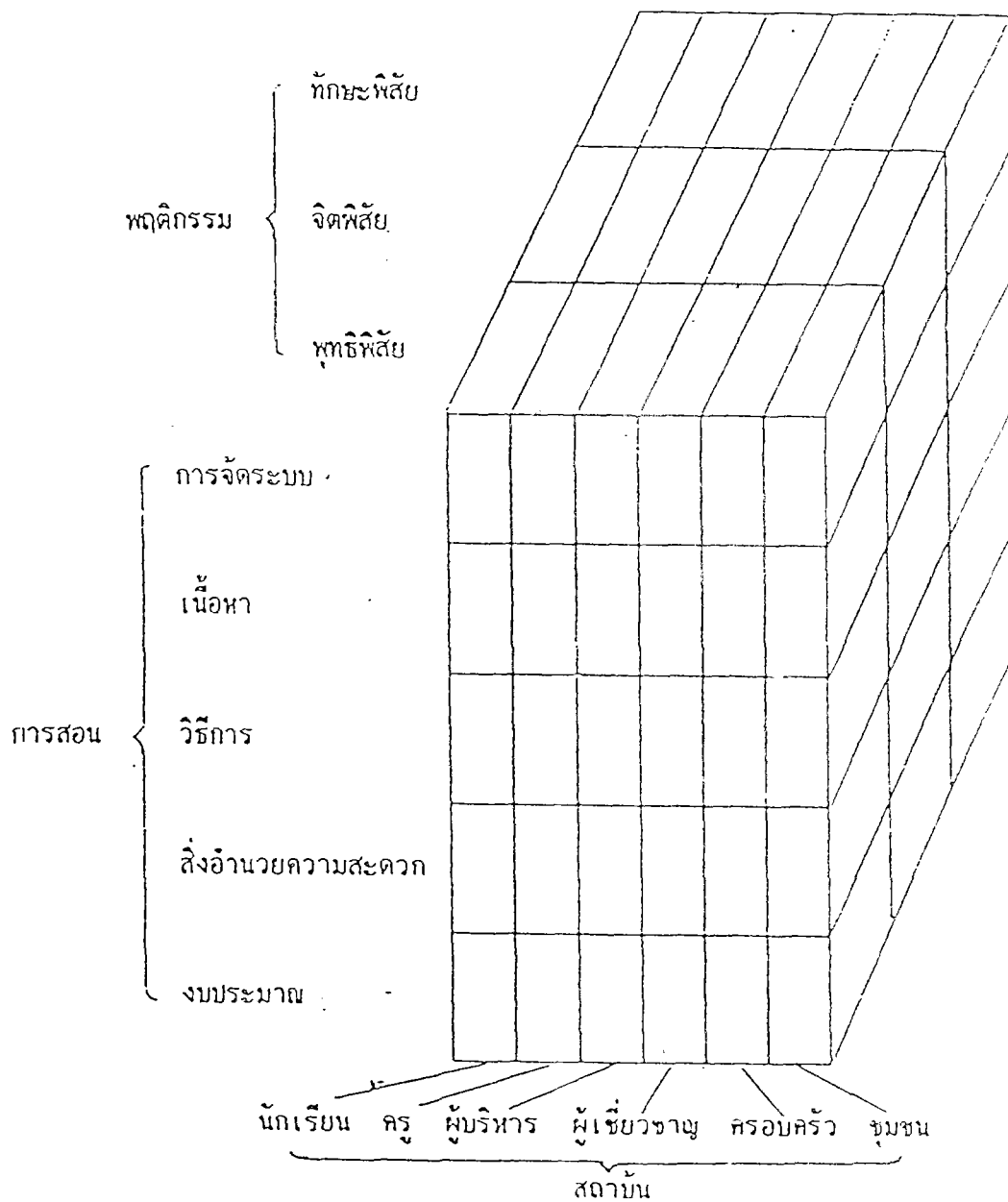
1. ค้นหาจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของหลักสูตร ซึ่ง ไทเลอร์ เน้นสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
2. นำจุดมุ่งหมายมาแยกเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ต่าง ๆ
4. ทำการทดสอบผู้เรียนก่อนทำการเรียนการสอน
5. เลือกวิธีสอนและอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์
6. เมื่อสอนจบทำการทดสอบตามเนื้อหา (อาจทำบางส่วนหรือทั้งหมด)
7. ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อน และหลังการดำเนินการ
8. นำผลการเปรียบเทียบมาทดสอบจุดบกพร่องเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข
9. ต้องตระหนักเสมอว่าการประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน

ข้อจำกัด

1. ไม่คำนึงถึงองค์ประกอบอื่นนอกจากผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์
2. เนื่องจากเน้นการทดสอบวัดที่จุดประสงค์ เครื่องมือที่ใช้ต้องมีมาตรฐาน จึงเป็นปัญหา ในกรณีที่ครูสร้างเครื่องมือจะมีความเป็นมาตรฐานเพียงพอหรือไม่

3.1.6 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของแฮมมอน (Hammond evaluation model)

แฮมมอน เป็นผู้หนึ่งซึ่งได้เสนอแนวคิดการประเมินหลักสูตร โดยมุ่งเน้นการประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยเสนอการประเมินในรูปของ 3 มิติ ซึ่งนำมาเขียนเป็นรูปลูกบาศก์ได้ ดังนี้ (ชัชฎา พารุ่ง. 2539 : 40-43 ; อ้างอิงจาก Hammond. 1969 : 1-17)



ภาพประกอบ 2 การประเมินในรูป 3 มิติ ของแฮมมอน

1. มิติด้านการสอน (instructional dimension)
2. มิติด้านสถาบัน (institutional dimension)
3. มิติด้านพฤติกรรม (behavioral dimension)

แต่ละด้านประกอบด้วยตัวแปรหลายตัว ดังแสดงในภาพ ความสำเร็จหรือล้มเหลวของหลักสูตรพิจารณาได้จากปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างตัวแปรในมิติต่าง ๆ ทั้ง 3 แนวคิดของแฮมมอนด์จะเริ่มจากการประเมินโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จากนั้นจึงเริ่มกำหนดทิศทางและกระบวนการของการเปลี่ยนแปลง โดยการใช้นวัตกรรมหรือพัฒนาโครงการขึ้นใหม่โดยมีขั้นตอนในการประเมินดังต่อไปนี้

1. ประเมินโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ ในการประเมินนั้นควรนำการประเมินส่วนย่อยของโครงการ เช่น การประเมินระบบหลักสูตร จะประเมินเพียงรายวิชาใดวิชาหนึ่งในหลักสูตร
2. นิยามลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปรในมิติด้านการสอนและมิติด้านสถาบัน ยกเว้นตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่าย
3. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ประเมินพฤติกรรมที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นตัวกำหนดพิจารณาโครงการที่เป็นอยู่เพื่อการพิจารณาว่าควรที่จะใช้ต่อไป
5. เพื่อการประเมินประสิทธิภาพของโครงการว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปในสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

ในการประเมินตามแนวคิดของแฮมมอนด์ ผู้จะทำหน้าที่ประเมินควรเป็นครูและผู้บริหารที่ได้รับการฝึกฝนอบรมในด้านการประเมินโครงการเป็นอย่างดี และแฮมมอนด์ยังได้เสนอให้มีบุคคลในท้องถิ่นที่ได้รับการฝึกอบรมจากนักประเมินที่เชี่ยวชาญมาช่วยในการประเมินด้วย

ข้อจำกัด

1. จากรูปแบบการประเมินแบบมิติใหญ่ ๆ 3 มิติ ถ้าแบ่งออกเป็นลูกบาศก์ย่อย ๆ จะได้ถึง 90 ลูกบาศก์ ซึ่งนับว่าเป็นความพยายามที่จะประเมินตัวแปรให้มีความชัดเจนและละเอียดที่สุด แต่ค่อนข้างจะเป็นการจำกัดกรอบในแต่ละลูกบาศก์ ซึ่งจะเหมาะกับการใช้ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษามากกว่า ขณะเดียวกันการประเมินนับเป็นการซับซ้อนและมีความยุ่งยากมาก ซึ่งทำให้ต้องเสียเวลามาก และยังเป็นที่ยากในการจัดหาข้อมูลให้พอเพียงหลาย ๆ มิติ และหลาย ๆ ตัวแปร
2. การประเมินโดยมุ่งเอาบุคคลท้องถิ่นในฐานะผู้ร่วมประเมินเข้าเกี่ยวข้อง อาจประสบปัญหาเกี่ยวกับการสนใจเป็นอย่างมาก
3. ในรูปแบบการประเมินนี้มิได้มีการเสนอแนะไว้ว่าในการตัดสินใจคุณค่าของตัวแปรต่าง ๆ นั้นจะทำการอย่างไรจึงทำให้มองไม่เห็นแนวทางของการตัดสินใจ

3.1.7 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของโพรวิส (Provus evaluation model)

โพรวิส ได้เสนอรูปแบบการประเมิน เรียกว่า รูปแบบการประเมินความไม่สอดคล้องกัน (the discrepancy evaluation model) โดยเสนอขั้นตอนในการประเมิน 5 ขั้นตอน คือ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2536 : 84-86 ; อ้างอิงจาก Provus, 1969)

1. การนิยามหลักสูตร (program definition) เป็นการบอกรายละเอียดหรือพิจารณาคุณภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร อันได้แก่ วัตถุประสงค์ คุณลักษณะของครูและนักเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนอันรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ด้วย โดยเปรียบเทียบกับโครงการเกณฑ์มาตรฐาน (program standard) หรืออาจใช้มาตรฐานจาก Taxonomy ก็ได้

2. การประเมินการจัดตั้งหลักสูตร (program installation) เป็นการประเมินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินการว่ามีความเหมาะสมกับมาตรฐานที่ตั้งไว้เพียงใด ซึ่งจะทำให้ทราบความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ตั้งไว้กับสิ่งที่เป็นอย่างจริง

3. การประเมินกระบวนการ (program process) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นบางส่วนจากการดำเนินการ ผลย่อย ๆ ที่เกิดขึ้นนี้จะเป็ประโยชน์ในแง่ของการปรับปรุงการดำเนินการ ผู้ประเมินซึ่งมุ่งหาคำตอบในขั้นนี้ว่าหลักสูตรบรรลุวัตถุประสงค์ย่อย ๆ เพียงใด และจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ขั้นสุดท้ายได้เพียงใด ภายใต้เงื่อนไขใด อาจกล่าวได้ว่าการประเมินกระบวนการนี้ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลผลิตที่จะเกิดขึ้นตามที่ระบุไว้

4. การประเมินผลผลิตของหลักสูตร (program product) เป็นการประเมินผลผลิตขั้นสุดท้ายของหลักสูตร เป็นการประเมินเพื่อมุ่งหาคำตอบว่าหลักสูตรได้บรรลุวัตถุประสงค์ขั้นสุดท้ายหรือจุดหมายปลายทางหรือไม่เพียงใด

5. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลที่ได้รับ (cost-benefit analysis) เป็นการวิเคราะห์ว่าหลักสูตรดังกล่าวได้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนมากน้อยเพียงใด ซึ่งการประเมินในขั้นนี้อาจมีหรือไม่ก็ได้ขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้ของผู้ประเมินจะพิจารณาเห็นเป็นอย่างไร

ในการประเมินทุกขั้นตอนของไพรวิสจะมีการเปรียบเทียบสิ่งที่เป็นอย่างจริงกับเกณฑ์มาตรฐานว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพียงใด ซึ่งถ้าพบความไม่สอดคล้องก็จะได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในขั้นการตัดสินใจหรือจะตัดสินใจยกเลิกโครงการต่อไป

ข้อจำกัด

แนวคิดการประเมินของไพรวิสนั้น ต้องใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ตลอดเวลา และมีการตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐาน การประเมินของไพรวิสมีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะการประเมินหลักสูตรหนึ่ง ๆ นั้น คงต้องใช้เวลาในการดำเนินการอย่างมากจึงจะสำเร็จลงได้และอาจต้องใช้เงินทุนมากด้วย ความสามารถอีกประการหนึ่งที่ต้องพบ คือ การสร้างหลักสูตรที่เป็นมาตรฐานมาใช้ในการเปรียบเทียบ ซึ่งจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างมากทีเดียวจึงจะสร้างได้และเสียเวลาอย่างมากด้วย

3.1.8 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของคณะกรรมการสมาคมทางด้านหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวความคิดของคณะกรรมการสมาคมทางด้านหลักสูตร (Phi Delta Kappa) ได้รับการพัฒนามาจากแนวความคิดในการประเมินโครงการของสตฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam) การประเมินผลในรูปแบบนี้นิยมเรียกชื่อว่า รูปแบบชิปปี้โดยหลักการของการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบชิปปี้ โดยหลักการของการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบ CIPP model จะมุ่งการประเมินสภาพการณ์ต่าง ๆ ของหลักสูตร 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. การประเมินสภาพแวดล้อม (context evaluation –C) เป็นการประเมินสภาพปัญหา และความ ต้องการของสังคม ตลอดจนปรัชญาและแนวคิดต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้การกำหนดว่า สภาพแวดล้อมที่ต้องการหรือเกี่ยวข้องเป็นอย่างไร และลักษณะของสภาพ ที่แท้จริงที่ปรากฏในสภาพแวดล้อมนั้นเป็นอย่างไร นอกจากนี้ยังช่วยให้ได้มาซึ่งหลักการและเหตุผลที่จะนำไป ใช้ในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนการวินิจฉัยปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้ความต้องการไม่ได้รับการ ตอบสนอง หรือมีสิ่งใดบ้างที่ไม่ถูกนำมาใช้ ซึ่งการวิเคราะห์ปัญหาเหล่านี้จะช่วยให้สามารถกำหนดจุดมุ่งหมาย และแสดงถึงความสำเร็จในการปรับปรุงหลักสูตรได้ การประเมินบริบทประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ 3 วิธี คือ

- 1.1 เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ความคิดหลักการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรเพื่อกำหนดขอบเขต
- 1.2 การศึกษาจากข้อมูลจริง เพื่อการค้นหาลักษณะที่ยังขาดอยู่
- 1.3 การวิเคราะห์ทั้งแนวคิดและข้อมูลจริง ร่วมกับการใช้ทฤษฎีและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

เพื่อใช้ในการตัดสินใจปัญหาเบื้องต้นที่จะต้องได้รับการแก้ไขมีอะไรบ้าง

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (input evaluation) เป็นการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของ ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร เช่น อาคาร สถานที่ บุคลากร งบประมาณ ฯลฯ โดยมีจุดมุ่ง หมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการกำหนดวิธีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตร สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในทางปฏิบัติจะต้องมีการระบุและการประเมินสิ่งต่อไปนี้ คือ

- 2.1 วิธีการที่นำมาใช้เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 2.2 วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินการตามวิธีที่เลือกไว้แล้ว

สตีฟเฟิลบีม ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า วิธีการประเมินปัจจัยเบื้องต้น มีอยู่มากมายและแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของการกำหนดสิ่งที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และลักษณะของข้อมูลที่มีอยู่ว่ามีอยู่มากมายเท่าไร เพียงใด โดยปกติการประเมินแบบนี้อาจจะทำได้โดยการใช้คณะกรรมการอาศัยเอกสารหรือการวิจัยที่มีผู้ใดทำได้ แล้ว หรืออาจจะใช้การจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำงาน ตลอดจนการใช้วิธีการวิจัยนำร่องเชิงทดลอง

อย่างไรก็ดี สิ่งที่สำคัญในการประเมินปัจจัยเบื้องต้นก็คือ ผลการประเมินจะต้องใช้ข้อมูลที่ทำให้ทราบ ว่าในการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์จำเป็นที่จะต้องอาศัยความช่วยเหลือจากภายนอกหรือไม่ และจะต้องใช้วิธีการ อะไร จะใช้ของเดิมที่มีอยู่หรือใช้วิธีที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ และจะใช้ แบบแผนการดำเนินงานอย่างไร เหล่านี้ เป็นต้น

3. การประเมินกระบวนการ (process evaluation-P) เป็นการประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน โดย เฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการบริหารและบริหารหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนกระบวนการ ส่งเสริมการใช้หลักสูตร เป็นต้น

การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างที่กำลังดำเนินการนี้ การประเมินกระบวนการ จะมีบทบาทสำคัญในเรื่องการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ ๆ เพื่อการตรวจสอบการดำเนินงานของหลักสูตรโดย ทั่วไป การประเมินกระบวนการมีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ

- 3.1 เพื่อการหาข้อบกพร่องของหลักสูตรในระหว่างที่มีการปฏิบัติการหรือการดำเนินการใช้หลักสูตรไปแล้ว
- 3.2 เพื่อการหาข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของหลักสูตร

3.3 เพื่อการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการดำเนินงานของหลักสูตร
องค์ประกอบที่สำคัญของวิธีการประเมินกระบวนการ มี 4 ประการ คือ

1. การมีนักประเมินที่สามารถทำงานได้เต็มเวลา
2. มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
3. มีการร่วมประชุมปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลย้อนกลับที่ได้รับระหว่างนักประเมินกับผู้บริหารหลัก

สูตรเป็นระยะ ๆ

4. การปรับปรุงหลักสูตรและการประเมินให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

องค์ประกอบพื้นฐานทั้ง 4 อย่างนี้ มีความจำเป็นมาก โดยเฉพาะในการตัดสินใจจำเป็นต้องอาศัยข้อมูล ถ้ามีข้อมูลเพียงเล็กน้อยหรือไม่เพียงพอ การตัดสินใจก็ลำบาก ในทางตรงกันข้าม ในการตัดสินใจถ้าผู้บริหารมีข้อมูลมากอย่างเพียงพอ การประเมินกระบวนการช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยนักประเมินแต่อย่างใด

กล่าวโดยสรุป การประเมินกระบวนการเป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจในด้านการดำเนินงานของหลักสูตร

4. การประเมินผลผลิต (product evaluation-P) เป็นการประเมินผลผลิตที่ได้จากหลักสูตรว่าตรงกับเจตนารมณ์และเป้าหมายของหลักสูตร หรือเป็นไปตามความคาดหวังหรือความต้องการของสังคมเพียงใด

วิธีการของการประเมินผลผลิตมีดังนี้ คือ

- 4.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในลักษณะที่เป็นนิยามปฏิบัติการ
- 4.2 ตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด
- 4.3 เปรียบเทียบผลการวัดที่ได้รับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ก่อนแล้ว
- 4.4 แปลผลโดยพิจารณาถึงข้อมูลที่ได้จากการประเมินบริบท ปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการ

จะเห็นได้ว่า บทบาทที่สำคัญของการประเมินผลผลิต ได้แก่ การให้ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตรว่าจะทำต่อไป หรือว่าจะหยุดดำเนินการแต่เพียงเท่านี้ หรือว่าควรที่จะได้มีการปรับปรุงในกิจกรรมใด หรือว่าจะนำไปเชื่อมโยงกับขั้นตอนใดของหลักสูตรอื่น เหล่านี้เป็นต้น

การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบชิปปี้เป็นการประเมินสภาพข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ให้มีความครอบคลุมมากที่สุด หรือจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งก็คือ การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบชิปปี้เป็นแนวทางในการดำเนินการนั้นก็คือ การประเมินระบบหลักสูตรนั่นเอง

การประเมินหลักสูตรเป็นการดำเนินงานที่มีระเบียบแบบแผนและมีรูปแบบในการประเมิน โดยเลือกเอารูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ เพื่อที่จะประเมินได้อย่างครบถ้วนทุกจุดหมายของการประเมิน จึงเลือกใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสมจะทำให้การประเมินหลักสูตรนั้นเป็นไปได้อย่างเที่ยงตรง (valid) และเชื่อถือได้ (reliable) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการประเมินหลักสูตร รูปแบบการประเมินหลักสูตรแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน. 2528 : 12-14)

1. รูปแบบที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (goal-attainment) เป็นรูปแบบที่เน้นจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์เป็นหลักในการประเมินจะพยายามกำหนดจุดมุ่งหมายและตีค่าจุดมุ่งหมาย การประเมินจะให้คุณค่ามากหรือน้อยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่บรรลุผลสำเร็จ ผู้นำในการประเมินนี้ ได้แก่ ไทเลอร์ (Tyler) ทา

บา (Taba) แฮมมอนด์ (Hammond) เมทเพสเซลและสไครเวน (Metpessel and Scriven) และครอนบาค (Cronbach)

2. รูปแบบที่ชี้คเกณฑ์เป็นหลัก (criterion model) รูปแบบนี้อาศัยเกณฑ์เป็นหลัก การประเมินหลักสูตรจะอาศัยเกณฑ์ภายนอกของระบบหลักสูตร แต่ถ้าเป็นการประเมินกระบวนการเรียนการสอน หรือเนื้อหาวิชาจะอาศัยเกณฑ์ภายนอกของระบบหลักสูตร แต่ถ้าเป็นการประเมินกระบวนการเรียนการสอน หรือเนื้อหาวิชาจะอาศัยเกณฑ์ภายในของระบบหลักสูตรเป็นเกณฑ์ในการประเมิน โดยพิจารณาว่าสิ่งที่ต้องการประเมินมีคุณค่าถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ผู้พิจารณากำหนดเกณฑ์หรือตัดสินคุณค่าของหลักสูตร ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒินั้น ๆ รูปแบบการประเมินในแนวนี้ได้แก่ รูปแบบการประเมินของสเตค (stake model)

3. รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจ (decision model) เป็นรูปแบบที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจ โดยอาศัยการประเมินเปรียบเทียบข้อมูลหรือสิ่งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของหลักสูตรกับมาตรฐานกับมาตรฐานที่ผู้ประเมินกำหนดไว้ ผู้นำในการประเมินนี้ได้แก่ สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) โพรวิสต์ (Provus) อัลคิน (Alkin) และฟาย เดลตา แคปปา (Phi Delta Kappa)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ช่วยในการตัดสินใจ ของ ฟาย เดลตา แคปปา (Phi Delta Kappa) เป็นแนวทางในการประเมินหลักสูตรด้วยเหตุผลดังนี้

1. รูปแบบการประเมินฉบับนี้มีควมทันสมัยมากกว่ารูปแบบอื่น ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น จะยุติ ปรับปรุง หรือพัฒนา
2. รูปแบบการประเมินฉบับนี้เป็นรูปแบบแรกๆที่ประเมินองค์ประกอบทุก ๆ ด้านตั้งแต่บริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต ซึ่งมีเหตุผลและเป็นระบบมากกว่า (system approach) รูปแบบอื่น ๆ
3. รูปแบบการประเมินฉบับนี้ไม่เน้นการวิเคราะห์จุดใดจุดหนึ่ง หรือประเมินเพียงครั้งเดียว แต่เป็นรูปแบบที่ทำให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลมาก ซึ่งจะนำไปสู่การประเมินในรายย่อย ๆ ต่อไป

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดในปัจจุบันยอมรับว่า การประเมินย่อมนำไปสู่การปรับปรุงในทุกด้าน ได้เป็นแนวคิดที่เข้ามาทดแทนความเข้าใจผิดเดิมที่ว่า การประเมินเป็นการจับผิด ทำให้การประเมินได้รับการยอมรับมากขึ้น (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคนอื่น ๆ. 2535 : บทนำ) จึงมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตรมากมายทั้งในและต่างประเทศ

ในปี พ.ศ. 2529 ดิเรก มานะพงษ์ (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527 ในวิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ” โดยใช้รูปแบบการประเมินฉบับนี้ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีการศึกษา 2527 – 2528 ผลการศึกษาพบว่า การประเมินกระบวนการใช้หลักสูตร และการให้บริการหลักสูตร ในแต่ละกระบวนการวิชา โดยส่วนรวมตามทัศนะของนักศึกษา มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงให้เหมาะสมคือ เอกสารประกอบการเรียน และตำราเรียนที่เกี่ยวข้อง วัสดุฝึกที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะในวิชาปฏิบัติ ความต่อเนื่องและความสัมพันธ์กันของหัวข้อต่าง ๆ ในหลักสูตร

กรมอาชีวศึกษา (2529 : รายงาน) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527 (ปวส. 2527) ประเภทวิชาเกษตรกรรม คหกรรม ช่างอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ และศิลปหัตถกรรม โดยใช้แบบสอบถามผู้บริหาร จำนวน 192 คน ครู – อาจารย์ จำนวน 429 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 จำนวน 416 คน ผลการวิจัยพบว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชา ผู้บริหาร ครู และนักเรียน เห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เนื้อหารายวิชาทันสมัยสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต เวลาในระดับปานกลาง แต่มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชาอื่น อาคาร – สถานที่เรียน ครู นักเรียน เห็นว่ามีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนระดับปานกลาง สื่อการสอนมีน้อย การนิเทศการศึกษาภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับปานกลาง นักเรียนเห็นว่าครูไม่ค่อยเปิดโอกาสให้ประเมินตัวครู ผู้จบการศึกษาตามหลักสูตรครู เห็นว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในระดับปานกลาง

จิราพร รัชวิเชียร (2530 : บทคัดย่อ) ได้ประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นสูง พุทธศักราช 2527 โดยใช้รูปแบบการประเมินของสเตกเป็นแนวทางในการประเมิน โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา ผู้เชี่ยวชาญจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ และหน่วยงานสังกัดกรมศิลปากร ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ผลการประเมินพบว่า จุดมุ่งหมาย หลักการของหลักสูตร จุดประสงค์ของกลุ่มวิชามีความชัดเจนสอดคล้องกับความต้องการของสังคม การจัดเนื้อหาวิชาเอื้อประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพและการศึกษาขั้นสูง

ประสิทธิ์ (2532 : 95 – 99) วิจัยเรื่อง การประเมินผลหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการวิจัยปรากฏว่าการประเมินบริบท จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการศึกษาเพียง 2 ด้าน คือ พุทธพิสัย และทักษะพิสัย ด้านโครงสร้างหลักสูตรโดยรวมมีความเหมาะสม การประเมินปัจจัยเบื้องต้นพบว่าผลของอาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตในระดับ ปวส. ก่อนเข้าศึกษาต่อในภาควิชาครุศาสตร์โยธา โดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง การประเมินกระบวนการนักศึกษาและบัณฑิตเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง และการประเมินผลผลิตพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตโดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง และบัณฑิตเห็นว่าความรู้ความสามารถที่ได้รับในแต่ละหมวดวิชาโดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง

ในปี พ.ศ. 2533 เกษกานดา สุภาพจน์ (2533 : 187) ได้ประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจศึกษา การเลขานุการ พุทธศักราช 2529 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้ ผลการประเมินพบว่า ความมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นทางด้านปฏิบัติ วัสดุศึกษามีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทางด้านเลขานุการ มีจำนวนผู้สอนน้อย การวัดและการประเมินผลควรวางหลักเกณฑ์ให้ชัดเจน และมีความยุติธรรม คุณภาพของบัณฑิตในด้านการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์เป็นที่พอใจของผู้บังคับบัญชา แต่ควรปรับปรุงทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน และควรเน้นการปลูกฝังจรรยาบรรณทางอาชีพ

ในปี พ.ศ. 2534 อำนวย นาคทนต์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ประเมินโครงการฝึกงานนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างก่อสร้างของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา โดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร 137 คน กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง 123 คน และกลุ่มนักศึกษาที่ออกฝึกงานในสถานประกอบการ ปีการศึกษา 2531 จำนวน 284 คน ผลการประเมิน พบว่า การดำเนินการของโครงการฝึกงานส่วนรวมมีความเหมาะสมแล้วตั้งแต่การกำหนดหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงการสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการฝึกงานของกรมอาชีวศึกษา ตลอดจนองค์ประกอบต่าง ๆ ในการจัดการด้านการฝึกงานและวิธีการที่สถานศึกษา นำมาปฏิบัติในการส่งนักศึกษาออกฝึกงานในสถานประกอบการ แต่มีบางประเด็นที่ควรปรับปรุงแก้ไข คือ เรื่องระยะเวลาในการฝึกงาน ความรับผิดชอบของอาจารย์นเทศการฝึกงานของนักศึกษา และการเลือกผู้เหมาะสม ทำหน้าที่ประเมินผลการฝึกงาน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 อาภากร บุญสม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการเลขานุการของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2530 โดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้ จากกลุ่มตัวอย่าง อาจารย์ นักศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ด้านบริบทอาจารย์มีความเห็นว่า ความมุ่งหมาย โครงสร้าง เนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ส่วนนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านปัจจัยเบื้องต้น อาจารย์ นักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นว่า อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียนมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ด้านกระบวนการ ได้แก่ การเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านผลผลิต ได้แก่ ประสิทธิภาพ และคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษามีความเหมาะสมในระดับมาก และมีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอนให้ทันสมัย และเพียงพอ

ในปี พ.ศ. 2541 บุญเรือง สมประจบ (2541 : 166 – 168) ได้ประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกหลักสูตร สาขาเฉพาะงานไม้ โดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้กลุ่มตัวอย่างได้แก่ อาจารย์ 5 คน นักศึกษาวิชาเอกหลักสูตร สาขางานเฉพาะเครื่องไม้ จำนวน 10 คน ที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 2 ผู้สำเร็จการศึกษาศาขาศาสตร์เฉพาะเครื่องไม้ระหว่างปีการศึกษา 2534 – 2538 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 50 คนและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 50 คน ผลการประเมินพบว่า ด้านบริบทอาจารย์และนักศึกษามีความเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความมุ่งหมายของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาของหลักสูตรว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นโดยรวมว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ด้านปัจจัยเบื้องต้น อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ตำราเรียนและสถานที่เรียนว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ด้านกระบวนการอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็น โดยรวมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลางด้านเทคโนโลยี อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ด้านผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้สำเร็จมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และให้ข้อควรปรับปรุงแก้ไขคือควรสนับสนุนงบประมาณด้านวัสดุฝึก นอกจากนี้ควรนำภูมิปัญญาชาวบ้าน อาจารย์และเจ้าของสถานประกอบการเข้าร่วมเป็นกรรมการในการประเมินและพัฒนาหลักสูตร เพื่อจะได้หลักสูตรที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

จากงานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า รูปแบบชิปมีความเหมาะสมที่จะใช้ประเมินผลหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2542 จากวิทยาเขตในส่วนกลาง จะได้นำรูปแบบการประเมินหลักสูตรแบบชิปไปใช้ในการประเมินผลหลักสูตรในครั้งนี้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การประเมินการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จากวิทยาเขตในส่วนกลาง ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. การกำหนดประชากร
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากร

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบุคลากรจากวิทยาเขตของใน โครงการเงินกู้ธนาคาร โลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในส่วนกลาง

ตาราง 3 แสดงจำนวนประชากร

สถานภาพผู้ตอบ แบบสอบถาม	วิทยาเขตในส่วนกลาง			รวม
	พระนครเหนือ	นนทบุรี	เทคนิคกรุงเทพฯ	
ผู้บริหาร	4	4	4	12
อาจารย์ผู้สอน	14	13	15	42
นักศึกษา	57	56	59	172
รวม	75	73	78	226

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการวิเคราะห์หลักสูตร และการประเมินหลักสูตร เพื่อเป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรที่จะประเมิน

2.2 สร้างแบบสอบถามให้ข้อคำถามครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรที่ต้องการประเมิน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร

2.3 นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง

2.4 นำแบบสอบถามไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุง แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรเพื่อ

ตรวจสอบ

อีกครั้งหนึ่งซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร มีดังนี้คือ

1. รศ.ดร.วิทร วิชาหัตน์ ตำแหน่งที่ปรึกษาโครงการเงินกู้ธนาคารโลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2. ผศ.ดร.วัลลภ พรหมทอง ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายติดตามประเมินผลของโครงการเงินกู้ธนาคารโลก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

3. ดร.ชัชชัย เผ่าพงศ์ ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายวิศผล และประเมินผล ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2.5 นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งใช้หลักสูตรเดียวกันกับวิทยาเขตในส่วนกลางซึ่งประกอบไปด้วย ผู้บริหารหลักสูตร 3 คน อาจารย์ 10 คน และนักศึกษาในชั้นปีที่ 2 หลักสูตร พ.ศ. 2542 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มประชากรแล้วนำแบบสอบถามไปวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องภายในและสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha-coefficient) ได้ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ เท่ากับ 0.9811

องค์ประกอบของหลักสูตรที่ประเมิน

การประเมินการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

1. บริบท คือการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตรและการบริหารหลักสูตร

1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

1.3 การบริหารหลักสูตร

2. ปัจจัยเบื้องต้น คือ การประเมินคุณลักษณะของอาจารย์ คุณลักษณะของนักศึกษา งบประมาณ สื่อการสอนและการบริหารการสอน

2.1 คุณลักษณะของอาจารย์

2.2 คุณลักษณะนักศึกษา

2.3 งบประมาณ

2.4 สื่อการสอน

2.5 การสอน

3. กระบวนการ คือ การประเมินกระบวนการเรียนการสอน

- 3.1 กระบวนการก่อนเรียน
- 3.2 ลักษณะการเรียนการสอน
- 3.3 สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน

4. การประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากผังสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์ คือ การประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจาก Competency Profile Chart ของสาขาวิชาช่างยนต์

- 4.1 สมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน
- 4.2 สมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะสาขา

ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบสำรวจ เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ
- ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อวัตถุประสงค์
- ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างหลักสูตร
- ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับอาจารย์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบสำรวจ เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ
- ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยเบื้องต้นของการใช้หลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะของอาจารย์ นักศึกษา งบประมาณ สื่อการสอนและการสอน
- ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินกระบวนการด้านกระบวนการก่อนการเรียนและลักษณะการเรียนการสอน
- ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า กระบวนการด้านสื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน

ชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามสำหรับนักศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอน

- ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในการประเมินความสามารถของตนเองเมื่อเรียนจบชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์
- ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในการประเมินกระบวนการด้านกระบวนการก่อนการเรียนและการเรียนการสอน
- ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการด้านสื่อการเรียน ตำราและสถานที่เรียน

ตาราง 4 ความสัมพันธ์ของประเด็นการประเมินกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

การประเมิน	ประเด็นการประเมิน	ผู้ตอบแบบสอบถาม		
		ผู้บริหาร	อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษา
บริบท	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	/		
	โครงสร้างหลักสูตร	/		
	การบริหารหลักสูตร	/		
ปัจจัยเบื้องต้น	คุณลักษณะของอาจารย์	/	/	
	คุณลักษณะของนักศึกษา	/	/	
	งบประมาณ	/	/	
	สื่อการสอน	/	/	
	การสอน	/	/	
กระบวนการ	กระบวนการก่อนเรียน		/	/
	ลักษณะการเรียนการสอน		/	/
	สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน		/	/
การประเมินผลผลิต โดยประเมิน สมรรถนะของนัก ศึกษาจากฝั่ง สมรรถนะสาขาวิชา ช่างยนต์	สมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน			/
	สมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะสาขา			/

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรความสอดคล้องของเนื้อหากับข้อคำถาม (item-objective congruence) : ซึ่งมีวิธีการดังนี้ (เกษม สาทราชทิพย์. 2531 : 175)

นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาด้านเนื้อหาของแบบสอบถามแต่ละข้อว่าสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยกำหนดให้คะแนนเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ ให้คะแนนเท่ากับ +1

ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ได้ตรงตามจุดประสงค์ ให้คะแนนเท่ากับ -1

ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่ ให้คะแนนเท่ากับ 0

คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนรายข้อ จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อใช้เป็นดัชนีของความสอดคล้องของเนื้อหากับข้อคำถามด้วยสูตรดังนี้

$$IOC = \sum X/N$$

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องของเนื้อหากับข้อคำถาม

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

คัดเลือกแบบสอบถามในแต่ละข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปไว้ใช้ ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่ามีความสอดคล้องของเนื้อหาต่ำเกินไป ซึ่งต้องแก้ไขหรือตัดทิ้งไป

เกณฑ์ความสำคัญของคำถามและคะแนน

ในการกำหนดค่าลำดับความสำคัญของคำถามแต่ละข้อ ผู้วิจัยกำหนดค่าลำดับความสำคัญตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (ประพันธ์ จำปาไทย, 2530 : 29-30)

- 5 หมายถึง มีค่าความสำคัญมากที่สุดหรือเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีค่าความสำคัญมากหรือเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีค่าความสำคัญปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง
- 2 มีค่าความสำคัญน้อยหรือเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีค่าความสำคัญน้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับความคิดเห็น ผู้วิจัยใช้คุณสมบัติเรื่อง ความต่อเนื่องของคะแนนไว้เป็นแนวเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยดังนี้ (ประพันธ์ จำปาไทย, 2530 : 29-30)

4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับความเหมาะสมที่เกี่ยวกับความชัดเจน ความสอดคล้อง ความน่าสนใจ ความคิดริเริ่ม ความรับผิดชอบมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับความเหมาะสมที่เกี่ยวกับความชัดเจน ความสอดคล้อง ความน่าสนใจ ความคิดริเริ่ม ความรับผิดชอบมาก

2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับความเหมาะสมที่เกี่ยวกับความชัดเจน ความสอดคล้อง ความน่าสนใจ ความคิดริเริ่ม ความรับผิดชอบปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับความเหมาะสมที่เกี่ยวกับความชัดเจน ความสอดคล้อง ความน่าสนใจ ความคิดริเริ่ม ความรับผิดชอบน้อย

1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับความเหมาะสมที่เกี่ยวกับความชัดเจน ความสอดคล้อง ความน่าสนใจ ความคิดริเริ่ม ความรับผิดชอบน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาในการแจกแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ นักศึกษา ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา
2. นำแบบสอบถามพร้อมหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปดำเนินการแจกให้ผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษา และเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืนด้วยตนเองระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2544
3. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืน มาคัดเลือกไว้เฉพาะแบบสอบถามที่ได้ข้อมูลครบสมบูรณ์นำมาวิเคราะห์จำนวน 189 ชุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บข้อมูลได้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคำนวณทางสถิติ ในการหาค่าเฉลี่ย (μ) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ค่ามัธยฐาน ค่าความถี่ และค่าร้อยละของแต่ละข้อคำถาม สำหรับแบบสอบถามปลายเปิดแต่ละด้าน นำมาตรวจจัดกลุ่มของคำตอบและเสนอวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

- 1.1 ค่าเฉลี่ย (mean) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 102)

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ μ	แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน จำนวนประชากร

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 103)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}}$$

เมื่อ σ	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N^2	แทน จำนวนประชากร

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีหาความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - coefficient) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 96)

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

เมื่อ α	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
n	แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
$\sum \sigma^2$	แทน ผลรวมของคะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
σ_i^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่พัฒนาด้วยวิธีกำหนดผังสมรรถนะ โดยสถานประกอบการร่วมพัฒนา

การประเมินผลการใช้หลักสูตรใช้รูปแบบการประเมินผลแบบชิปปี้ (CIPP Evaluation Model) เป็นแนวทางในการประเมินองค์ประกอบของหลักสูตร คือ

1. บริบท
2. ปัจจัยเบื้องต้น
3. กระบวนการ
4. การประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากผังสมรรถนะสาขาวิชา

ช่างยนต์

แบบประเมินผลการใช้หลักสูตร ที่ใช้ในการดำเนินการครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามแบบสำรวจมาตราส่วนประมาณค่าและคำถามแบบปลายเปิด จำนวน 3 ชุด

ชุดที่ 1 แบบสอบถามผู้บริหาร มี 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัว
- ตอนที่ 2 ประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- ตอนที่ 3 ประเมินโครงสร้างของหลักสูตร
- ตอนที่ 4 ประเมินปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ชุดที่ 2 แบบสอบถามอาจารย์ มี 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัว
- ตอนที่ 2 ประเมินปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร
- ตอนที่ 3 ประเมินกระบวนการด้านกระบวนการก่อนเรียน ลักษณะการเรียนการสอน
- ตอนที่ 4 ประเมินกระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียน

ชุดที่ 3 แบบสอบถามนักศึกษา มี 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประเมินความสามารถของตนเอง เมื่อจบการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ตามผังสมรรถนะ

- ตอนที่ 2 ประเมินกระบวนการด้านกระบวนการก่อนการเรียน ลักษณะการเรียนการสอน
- ตอนที่ 3 ประเมินกระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยเป็นการหาค่าสรุปของข้อมูลจากกลุ่มประชากรทั้งหมด และต้องการสรุปค่าของตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มประชากรกลุ่มเดียว ดังนั้นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพื้นฐาน คือ

1. การแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ดังนั้น สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงได้แก่

N แทนจำนวนประชากร

μ แทนค่าเฉลี่ย

σ แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ในการวิจัยครั้งนี้มีปริมาณผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงจำนวนประชากรที่กำหนดและจำนวนประชากรที่ส่งแบบสอบถาม

แบบสอบถาม สำหรับ	ประชากร ที่ส่งไป	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแยกตามวิทยาเขตฯ			คิดเป็น ร้อยละ
			พระนครศรีเหนือ	นนทบุรี	เทคนิคกรุงเทพฯ	
ผู้บริหาร	12	9	3	3	3	75.00
อาจารย์	42	28	10	9	9	66.67
นักศึกษา	172	152	50	56	46	88.37
รวม	226	189	63	68	58	83.63

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งข้อมูลที่จะทำการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้บริหารและอาจารย์ คือ ผู้บริหารจำนวน 9 คน อาจารย์จำนวน 28 คน โดยจำแนกตามตัวแปรต่าง ๆ วิเคราะห์โดยความถี่และนำเสนอเป็นค่าร้อยละ

2. การประเมินการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับพุทธศักราช 2542 ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาในด้านบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และการประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากผังสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์ โดยนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่ ค่าร้อยละ เป็นรายข้อคำถาม รายด้าน และโดยรวม

3. ความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะแนวลายเปิด ในแบบสอบถามของผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษาด้านต่าง ๆ

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. สถานภาพส่วนตัวของผู้บริหาร

รายละเอียดสถานภาพส่วนตัวของผู้บริหารจากการตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปรต่าง ๆ วิเคราะห์โดยความถี่และนำเสนอเป็นค่าร้อยละ ดังตาราง 6

ตาราง 6 สถานภาพส่วนตัวของผู้บริหาร จำแนกตาม เพศ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์การสอน

ดำรงตำแหน่งผู้บริหารศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานภาพส่วนตัว	ผู้บริหาร (N = 9)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	9	100.00
หญิง	-	-
รวม	9	100.00
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	3	33.33
ปริญญาโท	6	66.67
ปริญญาเอก	-	-
อื่น ๆ	-	-
รวม	9	100.00
ประสบการณ์การสอน		
1-5 ปี	-	-
6-10 ปี	-	-
มากกว่า 10 ปี	9	100.00
รวม	9	100.00
ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร		
1-5 ปี	6	66.67
6-10 ปี	2	22.22
มากกว่า 10 ปี	1	11.11
รวม	9	100.00
ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ		
อาจารย์	9	100.00
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	-
รองศาสตราจารย์	-	-
รวม	9	100.00

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารวิชาการด้านแผนกวิชาช่างยนต์ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล และฝ่ายวิชาการของวิทยาเขตช่างอุตสาหกรรมในส่วนกลาง เป็นผู้ชายทั้งสิ้นรวม 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีวุฒิปริญญาตรี 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 วุฒิปริญญาโท 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีประสบการณ์การสอนมาแล้วมากกว่า 10 ปี ทั้งสิ้นรวม 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ดำรงตำแหน่งผู้บริหารวิชาการมา 1-5 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 6-10 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และมากกว่า 10 ปี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นอาจารย์ทั้งสิ้น 9 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ไม่มีผู้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์

ตาราง 7 สถานะภาพส่วนตัวของอาจารย์ผู้สอน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์การสอน ตำแหน่งทางวิชาการ จำนวนวิชาที่สอนและเขียนเอกสารการสอน

สถานภาพส่วนตัว	อาจารย์ผู้สอน (N = 28)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	28	100.00
หญิง	-	-
รวม	28	100.00
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	19	67.86
ปริญญาโท	9	32.14
ปริญญาเอก	-	-
อื่น ๆ	-	-
รวม	28	100.00
ปริญญา		
ครุศาสตร์	17	60.71
วิศวกรรมศาสตร์	10	35.71
อื่น ๆ	1	03.58
รวม	28	100.00
ประสบการณ์การสอน		
1-5 ปี	7	25.00
6-10 ปี	7	25.00
มากกว่า 10 ปี	14	50.00
รวม	28	100.00

ตาราง 7 (ต่อ)

สถานภาพส่วนตัว	อาจารย์ผู้สอน (N = 28)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ		
อาจารย์	28	100.00
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	-
รองศาสตราจารย์	-	-
รวม	28	100.00
จำนวนวิชาที่สอนในสาขาวิชาช่างยนต์		
1 วิชา	-	-
2 วิชา	6	21.43
3 วิชา	12	42.86
มากกว่า 3 วิชา	10	35.71
รวม	28	100.00
การเขียนเอกสารการสอน		
ไม่เคย	8	28.57
1 วิชา	5	17.86
2 วิชา	6	21.43
มากกว่า 2 วิชา	9	32.14
รวม	28	100.00

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าอาจารย์ผู้สอนวิชาช่างยนต์ จำนวนทั้งสิ้น 28 คน เป็นเพศชายทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีวุฒิปริญญาตรี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 67.86 และปริญญาโท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 32.14 ส่วนสาขาวิชาอาจารย์ผู้สอนเรียนมาเป็นสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 60.71 สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 35.71 และสาขาอื่น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.58

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

การนำเสนอในส่วนนี้จะนำเสนอเป็นลำดับตามรูปแบบของชิปป์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามความคิดเห็นของผู้บริหารงานวิชาการ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา เป็นรายหัวข้อและโดยรวม ดังนี้

1. การประเมินบริบท

1.1 การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ผู้วิจัยรวบรวมได้จากความคิดเห็นของผู้บริหารงานวิชาการ ตั้งแต่ ผู้อำนวยการวิทยาเขต ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล และหัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 9 คน โดยออกแบบสอบถาม ให้ผู้บริหารวิชาการได้ประเมินในสิ่งต่อไปนี้

- 1.1.1 ประเมินความรู้ความสามารถของผู้จบการศึกษา ตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 1.1.2 ประเมินความรับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 1.1.3 ประเมินด้านจิตพิสัยตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 1.1.4 ประเมินการเขียนจุดประสงค์ของหลักสูตร
- 1.1.1 การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านความรู้และความสามารถผู้จบการศึกษามีอยู่ 11 ข้อ (แบบสอบถามผู้บริหารข้อ 1 – 11) ได้ผลการประเมินตามตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ ในส่วนของความรู้ความสามารถของผู้จบการศึกษา

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. มีความรู้ด้านช่างยนต์ - เทคนิคยานยนต์	4.33	0.63	มาก	2
2. มีความรู้ด้านเครื่องจักรกล	3.66	0.66	มาก	6
3. สามารถปฏิบัติงานด้านเทคนิคยานยนต์	4.55	0.50	มาก	1
4. สามารถปฏิบัติงานด้านเครื่องกล	4.11	0.32	มาก	3
5. สามารถวางแผนงานซ่อมเครื่องจักรกล	3.55	0.68	มาก	9
6. สามารถกำหนดเวลาและจุดที่บำรุงรักษา	3.17	0.79	ปานกลาง	11
7. สามารถติดตั้งเครื่องจักร เครื่องยนต์	3.66	0.82	มาก	6
8. สามารถตรวจสอบคุณภาพของงาน	3.66	0.82	มาก	6
9. สามารถวิเคราะห์งานเพื่อการแก้ไขซ่อมแซม	3.88	0.88	มาก	4
10. สามารถประเมินผลของงานที่ดำเนินการ	3.88	0.74	มาก	4
11. สามารถประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	3.55	0.96	ปานกลาง	9
รวม	3.87	0.76	มาก	

จากตาราง 8 แสดงว่าผู้บริหาร มีความคิดเห็นต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ด้านความรู้และความสามารถของผู้จบการศึกษา โดยภาพรวมเห็นว่ามีเหมาะสมมาก ($\mu = 3.87, \sigma = 0.76$) และเห็นว่าผู้จบการศึกษาสามารถปฏิบัติงานด้านเทคนิคยานยนต์ (ข้อ 3) ได้เหมาะสมมากเป็นอันดับ 1 ($\mu = 4.55, \sigma = 0.50$) และลำดับสุดท้ายคือ สามารถกำหนดเวลาและจุดที่บำรุงรักษา (ข้อ 6) มีค่าความเหมาะสมปานกลาง ($\mu = 3.17, \sigma = 0.79$)

1.1.2 การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านความรับผิดชอบในหน้าที่ที่มีอยู่ 6 ข้อ (แบบสอบถามผู้บริหาร ข้อ 1 – 7) ได้ผลการประเมินตามตาราง 9

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ที่มีต่อ
วัตถุประสงค์ของหลักสูตรในส่วนของความรับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. สามารถทำหน้าที่ผู้ช่วยวิศวกรในภาคสนาม	3.77	0.63	มาก	3
2. สามารถทำหน้าที่ผู้ช่วยวิศวกรในห้องทดลอง	3.66	0.82	มาก	4
3. สามารถทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรกลที่ใช้เทคโนโลยี	3.33	0.82	ปานกลาง	6
4. สามารถควบคุมเครื่องจักรต้นกำลัง	3.66	0.84	มาก	4
5. สามารถซ่อม/บริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในรถยนต์	4.11	0.57	มาก	1
6. สามารถซ่อมระบบอำนวยความสะดวกในรถยนต์	4.11	0.57	มาก	1
รวม	3.77	0.70	มาก	

จากตาราง 9 ผู้บริหารวิชาการประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ของผู้จบการศึกษา สาขาวิชาช่างยนต์ โดยภาพรวมแล้วเห็นว่า ผู้จบการศึกษาสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ตามระบุในจุดประสงค์หลักสูตร อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\mu = 3.77$, $\sigma = 0.70$) ผู้บริหารเห็นว่า ผู้จบการศึกษาจะทำหน้าที่ซ่อม/บริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในรถยนต์ (ข้อ 5) และหน้าที่ซ่อมระบบอำนวยความสะดวกในรถยนต์ (ข้อ 6) เหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 ($\mu = 4.11$, $\sigma = 0.57$) และทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยี (ข้อ 3) ซึ่งเป็นลำดับสุดท้าย เหมาะสมปานกลาง ($\mu = 3.33$, $\sigma = 0.82$)

1.1.3 ประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านจิตพิสัยมี 2 ข้อ (แบบสอบถามผู้บริหาร ข้อ 1, 2) ได้ผลการประเมินตามตาราง 10

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความ ตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อ
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านจิตพิสัย

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. ส่งเสริมให้มีการค้นคว้าปรับปรุงตนเอง	3.88	0.88	มาก	2
2. ส่งเสริมให้นักศึกษาลำบากในจรรยาอาชีพ	4.00	0.94	มาก	1
รวม	3.94	0.91	มาก	

จากตาราง 10 ผู้บริหาร ประเมินวัตถุประสงค์ด้านจิตพิสัย โดยภาพรวมหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ มีความเหมาะสมระดับมาก ($\mu = 3.94$, $\sigma = 0.91$) ซึ่งวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ได้รับการประเมินให้มีความเหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 คือ ส่งเสริมให้นักศึกษาสำนึกในจรรยาวัธ (ข้อ 2) มีค่าตามเหมาะสม ($\mu = 4.00$, $\sigma = 0.94$) และลำดับสุดท้าย คือ ส่งเสริมให้มีการค้นคว้าปรับปรุงตนเอง (ข้อ 1) มีค่าความเหมาะสม ($\mu = 3.88$, $\sigma = 0.88$)

1.1.4 ประเมินการเขียนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มีอยู่ 4 ข้อ ตามแบบสอบถามผู้บริหารข้อ 1 – 4 ได้ผลการประเมินตามตาราง 11

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความด้านการเขียนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. ภาษาที่ใช้ในการเขียนหลักสูตรเหมาะสม	3.88	0.88	มาก	4
2. หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.00	0.66	มาก	2
3. หลักสูตรสนองความต้องการของสถานประกอบการ	4.00	0.82	มาก	2
4. ข้อความที่ระบุในวัตถุประสงค์ครอบคลุมอาชีพ	4.22	0.63	มาก	1
รวม	4.03	0.75	มาก	

จากตาราง 11 ผู้บริหาร ประเมินการเขียนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมาก ($\mu = 4.03$, $\sigma = 0.75$) ข้อที่ผู้บริหารประเมินให้ค่าความเหมาะสมลำดับที่ 1 คือ ข้อความที่ระบุในวัตถุประสงค์ครอบคลุมอาชีพ (ข้อ 4) ($\mu = 4.22$, $\sigma = 0.63$) และลำดับสุดท้าย คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนหลักสูตร (ข้อ 1) เหมาะสมมาก ($\mu = 3.88$, $\sigma = 0.88$)

1.2 การประเมินโครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

- 1.2.1 กำหนดเวลาเรียน
- 1.2.2 หน่วยกิตรวมของหลักสูตร
- 1.2.3 หน่วยกิตและกลุ่มวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป
- 1.2.4 หน่วยกิตและกลุ่มวิชาในหมวดวิชาชีพ
- 1.2.5 หน่วยกิตในวิชาเลือกเสรี

ผลการประเมินโครงสร้างหลักสูตร ของผู้บริหาร จำนวน 9 คน จากวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ ประเมินได้ดังนี้

1.2.1 ระยะเวลาเรียนกำหนด 2 ปี มีความเหมาะสม ได้ระดับความเหมาะสมมาก ($\mu = 4.44$, $\sigma = 0.50$)

1.2.2 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 86 หน่วยกิต ผู้บริหารประเมินให้เหมาะสมระดับมาก ($\mu = 3.88, \sigma 0.99$)

1.2.3 จำนวนหน่วยกิตและกลุ่มวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปผู้บริหารได้ประเมินไว้ดังตาราง 12

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความด้านหน่วยกิตและกลุ่มวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร

โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 13 หน่วยกิต	3.88	0.88	มาก	1
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	3.88	0.74	มาก	1
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	3.88	0.74	มาก	1
4. กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต	3.77	0.78	มาก	5
5. กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต	3.77	0.95	มาก	5
6. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต	3.33	1.05	ปานกลาง	7
7. กลุ่มวิชาพลานามัยและนันทนาการ 6 หน่วยกิต	3.88	0.88	มาก	1
รวม	3.77	0.86	มาก	

1.2.4 จำนวนหน่วยกิตและกลุ่มวิชาชีพในหมวดวิชาชีพ ผู้บริหาร ได้ประเมินผลไว้ ดังตาราง 13

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความของผลการประเมินหมวดวิชาชีพ ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร

โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. จำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาชีพ 57 หน่วยกิต	3.44	1.26	ปานกลาง	3
2. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต	3.55	0.83	มาก	1
3. กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 33 หน่วยกิต	3.44	1.26	ปานกลาง	3
4. กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต	3.55	0.69	มาก	1
รวม	3.50	1.01	มาก	

จากตาราง 13 ผู้บริหารแสดงความคิดเห็นว่า โครงสร้างหลักสูตรในหมวดวิชาชีพ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมาก ($\mu = 3.50, \sigma 1.01$) โครงสร้างหลักสูตรในหมวดวิชาชีพที่มีความเหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 มี 2 รายการ คือ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต (ข้อ 2) มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 3.55, \sigma 0.83$) และ

กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต (ข้อ 4) มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 3.55$, $\sigma 0.69$) ลำดับสุดท้าย มี 2 รายการ ได้แก่ จำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาชีพ 57 หน่วยกิต (ข้อ 1) ($\mu = 3.44$, $\sigma 1.26$) และกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 33 หน่วยกิต (ข้อ 3) ($\mu = 3.44$, $\sigma 1.26$) มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

1.2.5 จำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชาเลือกเสรี (ข้อ 1) ผลการประเมินของผู้บริหารข้อนี้ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับปานกลาง ($\mu = 3.44$, $\sigma 1.83$)

1.3 การประเมินการบริหารหลักสูตร การประเมินการบริหารหลักสูตร อยู่ในแบบสอบถาม ตอนที่ 3 โครงสร้างหลักสูตรของผู้บริหารวิชาการ ข้อ 1 – ข้อ 5 ผลการประเมินปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความของการประเมินการบริหารหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร

โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์	ผู้บริหาร (N = 9)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
1. ในสัปดาห์หนึ่ง ๆ นักศึกษาควรเรียนไม่เกิน 35 คาบ	4.00	0.82	มาก	2
2. แต่ละภาคการศึกษาควรเรียนไม่เกิน 9 วิชา	3.55	0.74	มาก	5
3. การเรียนในเวลาและศึกษาค้นคว้านอกเวลารวม สัปดาห์ละ 50 – 60 ชั่วโมง	3.66	0.87	มาก	4
4. เอกสารหลักสูตรสาขามีความชัดเจนในการบริหาร	4.11	0.56	มาก	1
5. เอกสารหลักสูตรรายวิชามีความชัดเจนในการสอน	3.77	0.42	มาก	3
รวม	3.82	0.68	มาก	

ตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าผู้บริหาร มีความคิดเห็นโดยรวมว่า การบริหารหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ ที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\mu = 3.82$, $\sigma 0.68$) โดยเห็นว่า เอกสารหลักสูตรสาขามีความชัดเจนในการบริหาร (ข้อ 4) มีความเหมาะสมมากเป็นลำดับที่ 1 ($\mu = 4.11$, $\sigma 0.56$) และลำดับสุดท้าย คือ แต่ละภาคการศึกษาควรเรียนไม่เกิน 9 วิชา (ข้อ 2) ($\mu = 3.55$, $\sigma 0.74$)

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น

การประเมินผลด้านปัจจัยเบื้องต้นของการใช้หลักสูตร แบ่งตามชนิดของปัจจัยได้ 5 ชนิด คือ คุณลักษณะของอาจารย์ คุณสมบัติของนักศึกษา งบประมาณ สื่อการเรียนการสอน การบริหารการเรียนการสอน

ผู้ที่สมควรประเมินปัจจัยเบื้องต้น ผู้วิจัยพิจารณาว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเบื้องต้นดังกล่าว ควรเป็นผู้บริหารวิชาการและอาจารย์ผู้สอนวิชาชีพสาขาวิชาช่างยนต์ แบบสอบถามชนิดเดียวกัน จึงส่งให้บุคคล 2 กลุ่มนี้ ดำเนินการประเมินผลจากการประเมินเป็นดังนี้

2.1 คุณลักษณะอาจารย์ ผู้บริหารจำนวน 9 คน และอาจารย์ผู้สอน 28 คน ประเมินคุณลักษณะของอาจารย์ แผนกวิชาช่างยนต์ ตามความคิดเห็น จำนวน 12 ข้อ ดังตารางที่ 15

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินคุณลักษณะของอาจารย์ แผนกช่างยนต์อันเป็นปัจจัยเบื้องต้นส่วนหนึ่งของการใช้หลักสูตรของผู้บริหารและอาจารย์

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N=9)			อาจารย์ (N=28)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. อาจารย์มีความรู้อย่างดีในวิชาที่สอน	4.00	0.47	2	3.96	0.55	4
2. อาจารย์มีทักษะในการสอนภาคปฏิบัติ	3.88	0.74	5	3.82	0.87	9
3. อาจารย์เตรียมการสอนตามหลักสูตรรายวิชา	4.00	0.90	2	3.92	0.84	7
4. อาจารย์ปรับปรุงการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเสมอ	3.77	0.92	8	3.75	0.95	11
5. อาจารย์สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ	3.88	0.84	5	3.96	0.74	4
6. อาจารย์สนใจผลิตเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง	3.55	0.50	11	3.82	0.75	9
7. อาจารย์มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าตำราจากต่างประเทศ	3.44	1.43	12	3.75	0.78	11
8. อาจารย์มีความสามารถในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	3.88	0.89	5	3.96	0.59	4
9. อาจารย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานวิชาการ	3.66	0.87	10	3.85	0.66	8
10. อาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ	4.11	0.88	1	4.42	0.59	1
11. อาจารย์มีความเป็นกันเองกับนักศึกษา	3.77	0.92	8	4.07	0.75	3
12. อาจารย์เป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติราชการ	4.00	0.66	2	4.10	0.70	2
รวม	3.82	0.83		3.94	0.73	

จากตาราง 15 แสดงว่า ผู้บริหารมีความเห็นด้านคุณลักษณะของอาจารย์แผนกช่างยนต์ มีความเหมาะสมทั้งความรู้ทางวิชาชีพ ความสามารถในการทางปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยีประกอบการสอน และด้านจิตพิสัย ในระดับมาก ($\mu = 3.82$, $\sigma = 0.84$) และให้ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อ 6 และ 7 อยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่ผู้บริหารเห็นว่าอาจารย์สาขาวิชาช่างยนต์ เหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 10 อาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ($\mu = 4.11$, $\sigma = 0.88$) ส่วนข้อที่ผู้บริหารเห็นว่า มีความเหมาะสมเป็นลำดับสุดท้ายมี 2 ข้อ คือ ข้อ 6 อาจารย์สนใจผลิตเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง ($\mu = 3.44$, $\sigma = 0.50$) และข้อ 7 อาจารย์มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าตำราจากต่างประเทศ ($\mu = 3.44$, $\sigma = 1.43$) ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

อาจารย์มีความเห็นว่า คุณลักษณะของอาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์ มีความเหมาะสมระดับมาก ($\mu = 3.95$, $\sigma = 0.73$) และให้ค่าความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ข้อที่อาจารย์ให้ค่าความเหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 10 อาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ($\mu = 4.42$, $\sigma = 0.59$) เช่นเดียวกับของผู้บริหาร ส่วนข้อที่อาจารย์ผู้สอนให้ความเหมาะสมเป็นลำดับสุดท้าย มี 2 ข้อ คือ 4 อาจารย์ปรับปรุงการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเสมอ ($\mu = 3.75$, $\sigma = 0.95$) และข้อ 7 อาจารย์มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าตำราจากต่างประเทศ ($\mu = 3.75$, $\sigma = 0.78$) เช่นเดียวกับผู้บริหาร

2.2 คุณสมบัติของนักศึกษา ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินความเหมาะสมด้านคุณสมบัติของนักศึกษา ตามที่กำหนดในเอกสารหลักสูตร ตามตาราง 16

ตาราง 16 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินคุณสมบัติของนักศึกษาของผู้บริหารและอาจารย์

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N=9)			อาจารย์ (N=28)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจาก ปวช.ช่างยนต์	5.00	0.00	1	4.46	0.91	1
2. นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจาก ปวช.เครื่องกล	2.00	1.41	5	2.11	1.47	5
3. นักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้ มีความรู้ ความสามารถเหมาะสมกับหลักสูตร	3.66	1.09	4	3.57	0.82	4
4. นักศึกษาแผนกช่างยนต์มีความประพฤติเรียบร้อย	3.77	1.23	3	3.75	0.79	3
5. นักศึกษาเรียนสำเร็จตามหลักสูตรภายในเวลา 2 ปี	4.00	0.66	2	4.00	0.65	2
รวม	3.69	0.88		3.58	0.92	

จากตาราง 16 ผู้บริหารประเมินผลคุณสมบัติของนักศึกษา อยู่ในเกณฑ์มีความเหมาะสมดี ($\mu = 3.69$, $\sigma = 0.88$) ผู้บริหารทุกคนประเมิน ข้อ 1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจาก ปวช.ช่างยนต์ จะมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.00$) และเห็นว่า ข้อ 2 ตามที่หลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ระบุให้รับนักศึกษา ที่จบจากการศึกษา ปวช. เครื่องกล มีความเหมาะสมน้อย ($\mu = 2.00$, $\sigma = 1.41$)

อาจารย์ประเมินผลคุณสมบัติของนักศึกษาที่มีความเหมาะสมตามลำดับเช่นเดียวกับผู้บริหารทุกข้อ แต่มีความเหมาะสมต่าง ๆ ในลำดับที่ 1 ข้อ 1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษา ปวช.ช่างยนต์ ($\mu = 4.46$, $\sigma = 0.91$) ซึ่งความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์มาก และลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 2 นักศึกษาที่จบการศึกษาจากเครื่องกล มีความเหมาะสมน้อย ($\mu = 2.11$, $\sigma = 0.91$)

2.3 เงินงบประมาณ เงินงบประมาณเป็นปัจจัยเบื้องต้นในการใช้หลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ เงินงบประมาณของแผนกวิชาช่างยนต์ ได้จาก 3 ทาง คือ 1. งบประมาณแผ่นดินจากงบประมาณประจำปีของรัฐบาล จัดสรรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2. เงินจากงบประมาณผลประโยชน์ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และ 3. เงินรายได้อื่น ๆ ของวิทยาเขต

ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนได้ประเมินความเหมาะสมด้านเงินงบประมาณที่แผนกช่างยนต์ได้รับในการใช้หลักสูตรตามตาราง 17

ตาราง 17 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินด้านเงินงบประมาณของแผนกช่างยนต์ในการใช้หลักสูตร

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N=9)			อาจารย์ (N=28)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. งบประมาณแผ่นดินที่ทางราชการจัดสรรให้แผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ	3.33	0.66	1	3.10	0.77	1
2. งบประมาณจากเงินผลประโยชน์ ที่วิทยาเขตจัดให้กับแผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ	3.11	0.74	2	3.10	0.82	1
3. เงินรายได้อื่น ๆ ที่สามารถนำมาสนับสนุนการเรียนการสอน แผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ	2.22	1.03	3	2.50	1.05	3
รวม	2.89	0.81		2.90	0.88	

จากตาราง 17 ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินความเหมาะสมของเงินงบประมาณในการใช้หลักสูตรในแนวเดียวกัน คือ ความเหมาะสมของเงินงบประมาณในการใช้หลักสูตรโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง (ผู้บริหาร $\mu = 2.89$, $\sigma = 0.81$ อาจารย์ $\mu = 2.90$, $\sigma = 0.88$) เงินงบประมาณที่เหมาะสมในการใช้หลักสูตรลำดับที่ 1 คือ ข้อ 1 เงินงบประมาณแผ่นดินที่ทางราชการจัดสรรให้แผนกช่างยนต์อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง (ผู้บริหาร $\mu = 3.33$, $\sigma = 0.66$ อาจารย์ $\mu = 3.10$, $\sigma = 0.77$) และลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 3 เงินรายได้อื่น ๆ ที่สามารถนำมาสนับสนุนการเรียนการสอนแผนกช่างยนต์ อยู่ในระดับเหมาะสมน้อย (ผู้บริหาร $\mu = 2.22$, $\sigma = 1.03$ อาจารย์ $\mu = 2.50$, $\sigma = 1.05$)

2.4 สื่อการสอน สื่อการสอนเป็นปัจจัยเบื้องต้นในกระบวนการเรียนการสอนและคุณภาพของผลผลิต ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน มีความสำคัญในการรับผิดชอบในเรื่องเหล่านี้ ผลความคิดเห็นของบุคคล 2 กลุ่มดังกล่าวปรากฏตามตาราง 18

ตาราง 18 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ในด้านสื่อการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			อาจารย์ (N = 28)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. แผนกช่างยนต์มีวัสดุ ครุภัณฑ์ การศึกษาเป็นปริมาณ	3.88	0.57	6	3.17	0.85	8
2. ครุภัณฑ์การศึกษาวิชาชีพทันสมัย	4.22	0.63	1	3.71	0.75	1
3. ครุภัณฑ์การศึกษาสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3.88	0.88	6	3.61	0.77	2
4. ตำราเรียนและเอกสารวิชาการมีเพียงพอแก่นักศึกษา	3.77	0.85	8	3.39	0.92	4
5. ตำราเรียนทางทฤษฎีทันสมัย	4.22	0.63	1	3.43	0.73	3
6. การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน ใบปฏิบัติการใบมอบงานฯ แจกแก่นักศึกษา	4.11	0.88	3	3.28	0.84	6
7. พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา	4.11	0.88	3	3.28	1.06	6
8. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา	4.11	0.88	3	3.39	0.93	4
รวม	4.04	0.78		3.41	0.86	

จากตาราง 18 ผู้บริหารมีความเห็นว่า สื่อการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ($\mu = 4.04$, $\sigma = 0.78$) สื่อการสอนที่ผู้บริหารให้ค่าความเหมาะสมเป็นลำดับที่ 1 มี 2 รายการ คือ ข้อ 2 ครุภัณฑ์การศึกษาวิชาชีพทันสมัย อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\mu = 4.22$, $\sigma = 0.63$) และข้อ 5 ตำราเรียนทางทฤษฎีทันสมัย ($\mu = 4.22$, $\sigma = 0.63$) และลำดับสุดท้ายมี 1 รายการ คือ ข้อ 4 ตำราเรียนและเอกสารวิชาการมีเพียงพอแก่นักศึกษา ผู้บริหารประเมินให้มีความเหมาะสมมากเช่นกัน ($\mu = 3.77$, $\sigma = 0.85$)

อาจารย์มีความเห็นเรื่องสื่อการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์แตกต่างกับผู้บริหารคือ สื่อการสอนของแผนกช่างยนต์โดยรวมมีความเหมาะสมระดับปานกลาง ($\mu = 3.41$, $\sigma = 0.86$) อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นให้ลำดับที่ 1 ได้แก่ ข้อ 2 ครุภัณฑ์วิชาชีพทันสมัย ($\mu = 3.71$, $\sigma = 0.75$) มีความเหมาะสมมากเช่นเดียวกับผู้บริหาร และลำดับสุดท้ายได้แก่ ข้อ 1 แผนกช่างยนต์มีวัสดุ ครุภัณฑ์ การศึกษา เป็นปริมาณปานกลาง ($\mu = 3.17$, $\sigma = 0.85$)

2.5 การบริหารการเรียนการสอน การบริหารการเรียนการสอนเป็นปัจจัยในขบวนการเรียนการสอนของการจัดสื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนพร้อมขบวนการเรียนการสอนก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการนี้ได้จัดให้ผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารการเรียนการสอน คือ ผู้บริหารและอาจารย์ ประเมินการบริหารการเรียนการสอน 5 ข้อด้วยกัน ดังตาราง 19

ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ ในด้านการสอน

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ผู้บริหาร (N = 9)			อาจารย์ (N = 28)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. การจัดรายวิชาเรียนแต่ละคาบเรียนเหมาะกับการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวส.	4.22	0.41	3	3.61	0.72	3
2. การจัดสรรตารางสอน แต่ละวันมีจำนวนชั่วโมงเรียนเหมาะสมกับนักศึกษา	4.11	0.57	4	3.64	0.94	2
3. การเรียนภายในชั้นและงานค้นคว้านอกเวลาเป็นที่พอใจของนักศึกษา	4.00	0.67	5	3.07	0.85	5
4. ผู้บริหารการศึกษายึดมั่นในหลักสูตรสาขาวิชา	4.66	0.47	1	3.42	0.92	4
5. อาจารย์ในแผนกดำเนินการสอนตามหลักสูตรรายวิชา	4.44	0.50	2	3.89	0.82	1
รวม	4.29	0.52		3.53	0.85	

จากตาราง 9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของการบริหารการเรียนการสอนของแผนกช่างยนต์ โดยรวมแล้วผลการประเมินทั้งของอาจารย์และผู้บริหารเห็นว่าเหมาะสมมากเหมือนกัน แต่ค่าเฉลี่ยต่างกัน (ผู้บริหาร $\mu = 4.29, \sigma = 0.52$ อาจารย์ $\mu = 3.53, \sigma = 0.85$) นอกจากนี้ ทั้ง 2 กลุ่ม ให้ค่าความเหมาะสมเป็นลำดับที่ไม่ตรงกัน ยกเว้นลำดับสุดท้ายตรงกัน คือ ข้อ 3 การเรียนภายในชั้นเรียนและงานค้นคว้า ภายนอกเป็นที่พอใจของนักศึกษา ผลการประเมินของผู้บริหารวิชาการอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\mu = 4.00, \sigma = 0.67$) อาจารย์ประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.07, \sigma = 0.85$)

ข้ออื่น ๆ ที่ผู้บริหารและอาจารย์ประเมินผลมีลำดับที่แตกต่างกัน มีดังนี้

ผู้บริหารให้ลำดับที่ 1 ข้อ 4 ผู้บริหารการศึกษายึดมั่นในหลักสูตรสาขาวิชา มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 4.66, \sigma = 0.47$) และลำดับที่ 5 ลำดับสุดท้าย ข้อ 3 ดังกล่าวแล้วในย่อหน้าแรกของตารางที่ 19

อาจารย์ ประเมินผลการบริหารการเรียนการสอน มีความเหมาะสมเป็นลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1 ข้อ 5 อาจารย์ในแผนกดำเนินการสอนตามหลักสูตรรายวิชา มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 3.89, \sigma = 0.82$) และลำดับที่ 5 ลำดับสุดท้าย ข้อ 3 ดังกล่าวแล้วในย่อหน้าแรกของตาราง 19

3. การประเมินกระบวนการ

กระบวนการของการใช้หลักสูตรก็คือ การทำให้ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรกลายเป็นผลผลิตของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีคุณภาพ ด้านการศึกษากระบวนการดำเนินการเรียนการสอนจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการก่อนการเรียน ลักษณะการเรียนการสอนสื่อการสอนและสถานที่

การประเมินกระบวนการ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากอาจารย์และนักศึกษา เพราะคือว่า กระบวนการเรียนการสอนอาจารย์กับนักศึกษา เป็นผู้เกี่ยวข้องสำคัญในเรื่องนี้

3.1 การประเมินกระบวนการก่อนการเรียน ก่อนการเรียนวิชาชีพ อาจารย์และนักศึกษาคงจะต้องรู้แผนการเรียนและคำอธิบายรายวิชาที่จะต้องศึกษาให้เข้าใจ เพื่อเตรียมองค์ประกอบในการเรียน เช่น หนังสือประกอบการเรียน เครื่องมือ ทักษะเบื้องต้น การใช้เวลาศึกษาค้นคว้า เกณฑ์การวัดผลทางทฤษฎีและปฏิบัติ คุณค่าของการเรียนวิชานั้นกับอนาคตในการทำงาน เป็นต้น ซึ่งผลการประเมินความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในด้านนี้ปรากฏตามตาราง 20

ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินกระบวนการก่อนการเรียนของอาจารย์และนักศึกษา

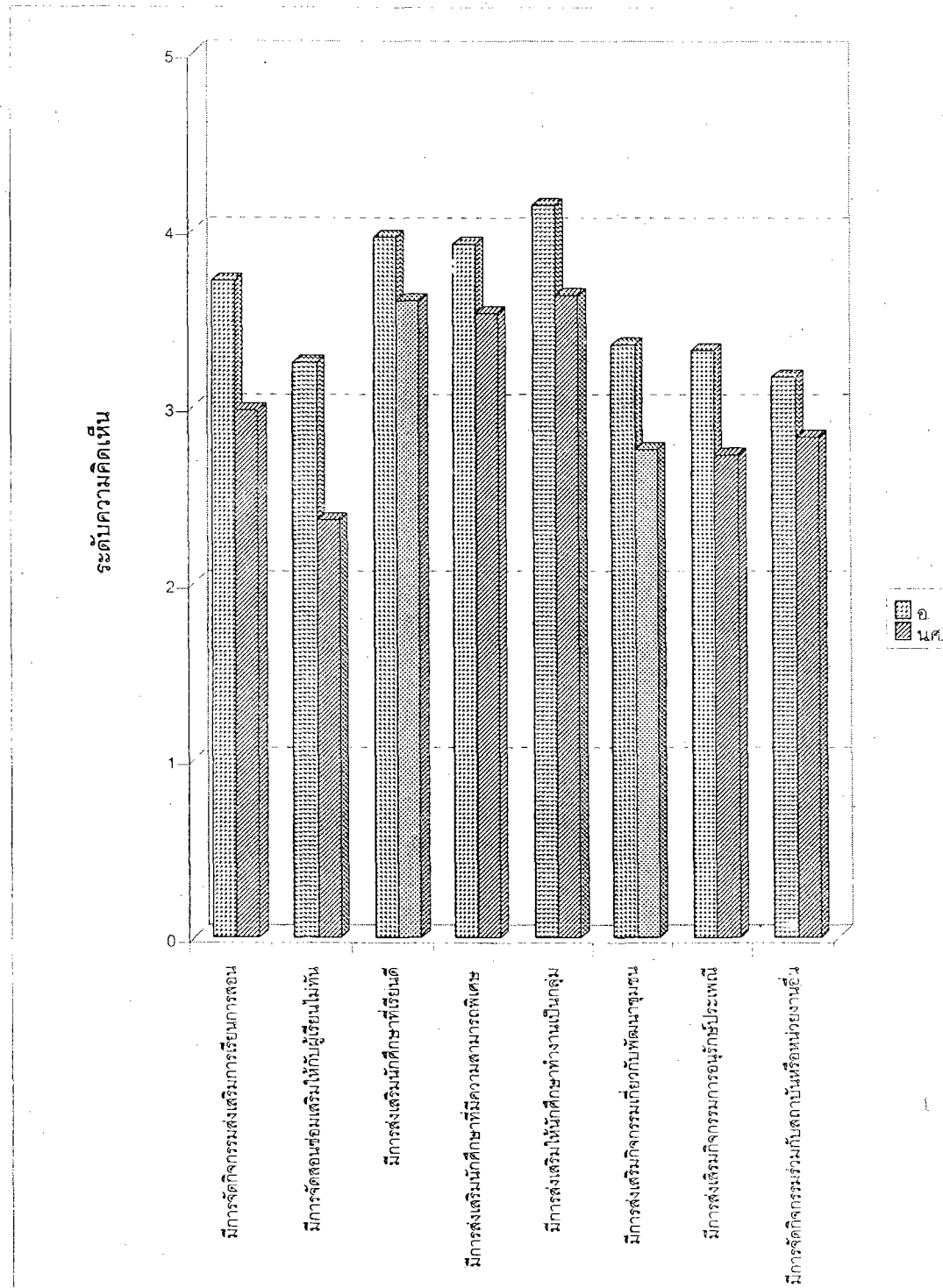
กระบวนการก่อนการเรียน	อาจารย์ (N = 28)			นักศึกษา (N = 152)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. นักศึกษามีแผนการเรียนรายวิชาชัดเจนทุกภาคเรียน	3.96	0.63	3	3.68	0.95	3
2. นักศึกษาได้รับปฏิทินการศึกษาทุกภาคเรียน	4.14	0.75	1	4.07	1.06	1
3. นักศึกษาได้รับการปฐมนิเทศก่อนการเรียน	4.00	0.76	2	3.96	1.08	2
4. นักศึกษาได้รับบริการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ	3.64	0.90	4	3.33	0.64	4
รวม	3.94	0.76		3.76	0.93	

จากตาราง 20 ผลการประเมินกระบวนการก่อนการเรียนทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา มีความเห็นเป็นไปในแนวเดียวกัน ทั้งผลการประเมินโดยรวมและผลการประเมินรายข้อดังนี้ ผลการประเมินโดยรวมทั้งอาจารย์และนักศึกษาเห็นว่าเหมาะสมมาก (อาจารย์ $\mu = 3.94$, $\sigma = 0.76$ นักศึกษา $\mu = 3.76$, $\sigma = 0.93$) และการประเมินรายข้อทั้งอาจารย์และนักศึกษาให้ ลำดับที่ 1 คือ ข้อ 2 นักศึกษาได้รับปฏิทินการศึกษาทุกภาคเรียนเหมาะสม (อาจารย์ $\mu = 4.14$, $\sigma = 0.75$ นักศึกษา $\mu = 4.07$, $\sigma = 1.06$) ลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 4 อาจารย์และนักศึกษา ประเมินค่าความเหมาะสมต่างกัน อาจารย์เห็นว่าเหมาะสมมาก ($\mu = 3.64$, $\sigma = 0.90$) ส่วนนักศึกษา ประเมินความเหมาะสมให้ระดับปานกลาง ($\mu = 3.33$, $\sigma = 0.64$)

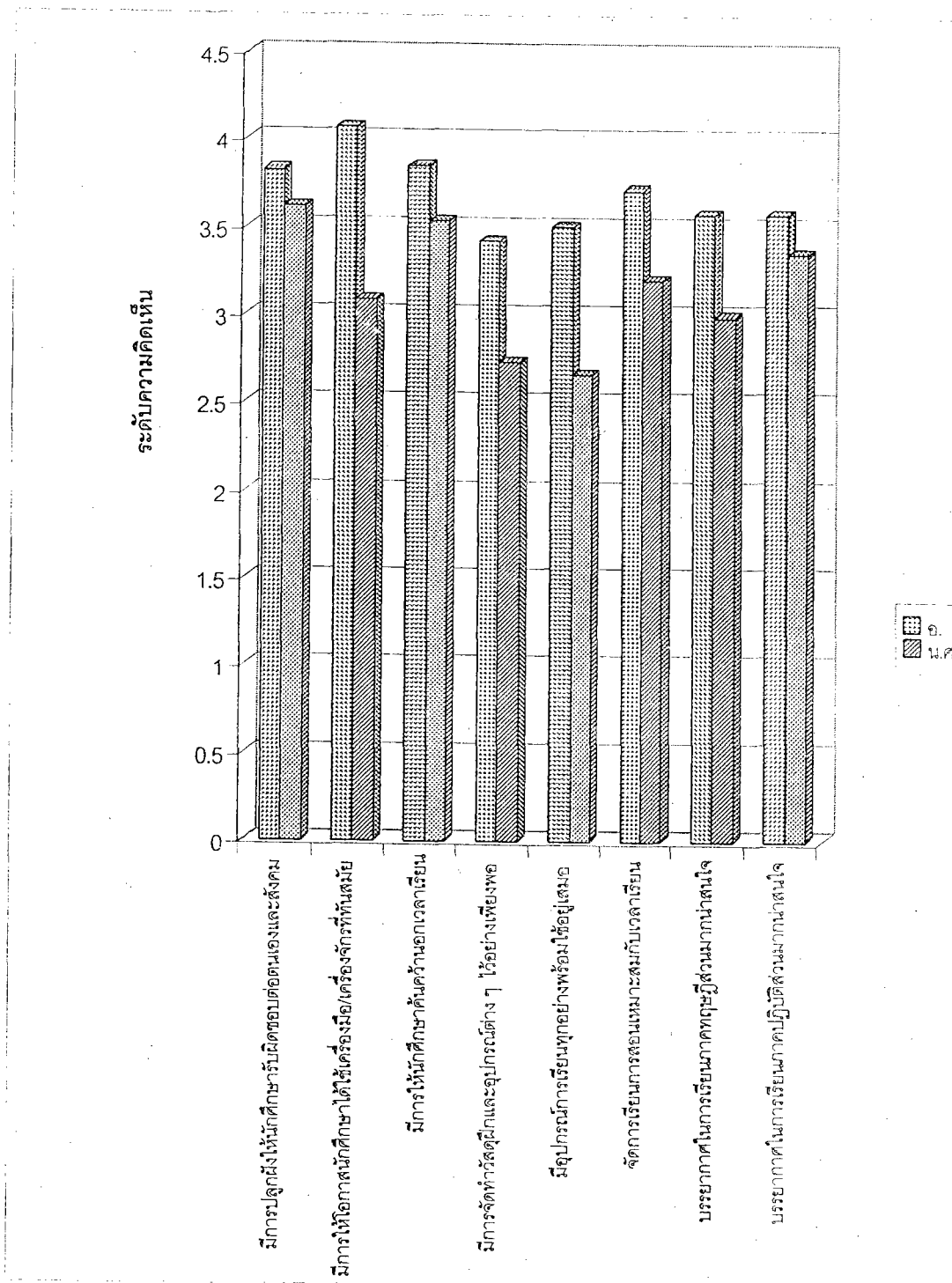
3.2 การประเมินลักษณะการเรียนการสอน เป็นการประเมินลักษณะกิจกรรม (วิธีการสอน, บรรยากาศ) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมระดับใด ดังแสดงในตาราง 21 และภาพประกอบ 3 และ 4

ตาราง 21 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินกระบวนการด้านการเรียนการสอนของ
อาจารย์และนักศึกษา ดังนี้

กระบวนการเรียนการสอน	อาจารย์ (N = 28)			นักศึกษา (N = 152)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน	3.71	0.89	7	2.98	0.93	10
2. มีการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียน ไม่ทันเพื่อน ในชั้น	3.25	0.91	15	2.36	1.06	16
3. มีการส่งเสริมนักศึกษาที่เรียนดี	3.96	0.95	3	3.60	1.10	3
4. มีการส่งเสริมนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ	3.92	0.37	4	3.53	1.12	4
5. มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม	4.14	0.75	1	3.63	1.22	1
6. มีการส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับพัฒนาชุมชน	3.35	1.04	13	2.76	0.90	12
7. มีการส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์ประเพณี	3.32	0.89	14	2.73	1.22	13
8. มีการจัดกิจกรรมร่วมกับสถาบันหรือหน่วยงานอื่น	3.17	0.97	16	2.88	1.17	11
9. มีการปลูกฝังให้นักศึกษารับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม	3.82	0.80	6	3.61	1.06	2
10. มีการให้โอกาสนักศึกษาได้ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักร ที่ทันสมัย	4.07	0.80	2	3.09	1.33	8
11. มีการให้นักศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน	3.85	0.48	5	3.53	0.99	4
12. มีการจัดทำวัสดุฝึกและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้อย่าง เพียงพอ	3.42	0.73	12	2.73	1.27	13
13. มีอุปกรณ์การเรียนทุกอย่างพร้อมใช้อยู่เสมอ	3.50	0.87	11	2.66	1.17	15
14. จัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลาเรียน	3.71	0.65	7	3.20	1.00	7
15. บรรยาย เสนอในการเรียนภาคทฤษฎีส่วนมากน่าสนใจ	3.57	0.68	9	2.99	0.74	9
16. บรรยายภาคในการเรียนภาคปฏิบัติส่วนมากน่าสนใจ	3.57	0.73	9	3.35	1.11	6
รวม	3.65	0.78		3.10	1.08	



ภาพประกอบ 3 ค่าเฉลี่ยจากผลการประเมินกระบวนการด้านการเรียนการสอนด้วยกราฟแท่ง



ภาพประกอบ 4 ค่าเฉลี่ยผลการประเมินกระบวนการด้านการเรียนการสอนด้วยกราฟแท่ง

จากตาราง 21 และภาพประกอบ 3 และ 4 แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ซึ่งแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดคือ

ความเห็นโดยรวมของลักษณะการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนเห็นว่า มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 3.65$, $\sigma = 0.78$) ส่วนนักศึกษาเห็นว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ($\mu = 3.10$, $\sigma = 1.08$)

ค่าความเหมาะสมเฉลี่ยของแต่ละข้อตั้งแต่ข้อ 1 – ข้อ 16 นักศึกษาให้ค่าความเหมาะสมเฉลี่ยต่ำกว่าของอาจารย์ทุกข้อ

ส่วนความคล้ายคลึงกันก็คือ ถ้าข้อใดอาจารย์ให้ค่าความคิดเห็นเฉลี่ยสูง ของนักศึกษาก็จะมีความคิดเห็นสูงตามเมื่อเทียบกับข้ออื่น เช่นข้อที่ความคิดเห็นอยู่ในลำดับที่ 1 คือ ข้อ 5 มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มทั้งอาจารย์และนักศึกษาให้ความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ 1 เช่นกัน (อาจารย์ $\mu = 4.14$, $\sigma = 0.75$ นักศึกษา $\mu = 3.63$, $\sigma = 1.22$)

ข้อที่อาจารย์มีความเห็นว่า ลักษณะการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมาก เป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 5 มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ($\mu = 4.14$, $\sigma = 1.22$) และลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 8 มีการจัดกิจกรรมกับหน่วยงานอื่น ($\mu = 3.17$, $\sigma = 0.97$) ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

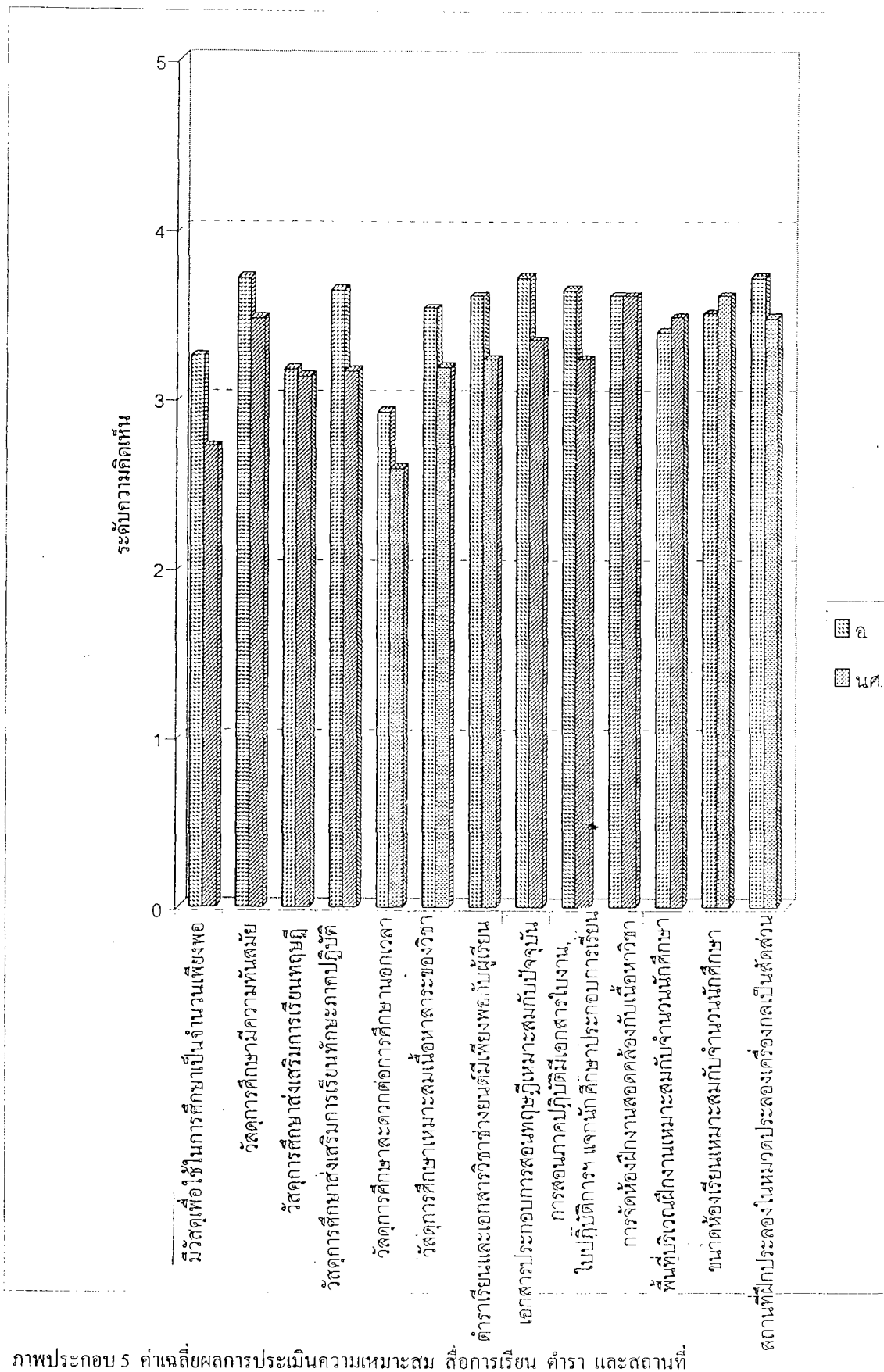
ข้อที่นักศึกษามีความเห็นลักษณะการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมาก เป็นอันดับที่ 1 คือ ข้อ 5 มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ($\mu = 4.14$, $\sigma = 1.22$) และอันดับสุดท้ายคือ ข้อ 2 มีการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนไม่ทันเพื่อนในชั้น ($\mu = 2.36$, $\sigma = 1.06$)

3.3 การประเมินสื่อการสอน ตำราเรียน และสถานที่ในการเรียน กระบวนการเรียนการสอน นอกจากระบวนการเตรียมการก่อนเรียน ลักษณะการเรียนการสอนที่สำคัญอีกประการหนึ่ง สิ่งที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ นั่นก็คือ วัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน

ในส่วนของวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน ผู้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ นักศึกษาเป็นผู้ใช้โดยตรง แต่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ใกล้ชิดดำเนินการจัดหา ผลัดและอำนวยความสะดวก การประเมินความเหมาะสมจึงให้อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาระเมินผลร่วมกัน ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 22 และภาพประกอบ 5

ตาราง 22 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความเหมาะสมในด้านสื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน

สื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน	อาจารย์ (N = 28)			นักศึกษา (N = 152)		
	μ	σ	ลำดับที่	μ	σ	ลำดับที่
1. มีวัสดุเพื่อใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนเพียงพอ	3.25	0.47	11	2.72	1.20	13
2. วัสดุการศึกษามีความทันสมัย	3.71	0.65	1	3.47	0.92	4
3. วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทฤษฎี	3.17	0.62	12	3.13	0.98	11
4. วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะภาคปฏิบัติ	3.64	0.72	4	3.16	1.04	10
5. วัสดุการศึกษาสะดวกต่อการศึกษานอกเวลา	2.92	0.80	13	2.59	0.84	12
6. วัสดุการศึกษาเหมาะสมเนื้อหาสาระของวิชา	3.53	0.63	8	3.18	0.87	9
7. ตำราเรียนและเอกสารวิชาข้างบนนี้มีเพียงพอกับ ผู้เรียน	3.60	0.69	6	3.23	1.07	7
8. เอกสารประกอบการสอนทฤษฎีเหมาะสมกับ ปัจจุบัน	3.71	0.76	1	3.34	1.03	6
9. การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน , ใบปฏิบัติ การฯ แจกนักศึกษาประกอบการเรียน	3.64	0.81	4	3.23	1.19	7
10. การจัดห้องฝึกงานสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3.60	0.77	6	3.60	1.01	1
11. พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา	3.39	0.96	10	3.48	0.97	3
12. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา	3.50	0.87	9	3.60	1.04	1
13. สถานที่ฝึกทดลองในหมวดทดลองเครื่องกลเป็น สัดส่วน	3.71	0.96	1	3.47	1.14	4
รวม	3.49	0.74		3.25	1.02	



จากตาราง 22 และภาพประกอบ 5 แสดงค่าความเหมาะสมของสื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน ตามความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา ซึ่งลักษณะการประเมิน สรุปได้ดังนี้

ค่าความเหมาะสมเฉลี่ยโดยรวมทั้งอาจารย์และนักศึกษามีความเหมาะสมระดับปานกลางเช่นเดียวกัน (อาจารย์ $\mu = 3.49, \sigma = 0.74$ นักศึกษา $\mu = 3.25, \sigma = 1.02$)

ผลการประเมินไม่อยู่ในลำดับเดียวกัน ระหว่างของอาจารย์และของนักศึกษา เช่น ของอาจารย์ให้ ลำดับที่ 1 ข้อ 2 วัสดุการศึกษามีความทันสมัย ($\mu = 3.71, \sigma = 0.65$) และข้อ 13 สถานที่ฝึกทดลองในหมวด ประลองเครื่องกลเป็นสัดส่วน ($\mu = 3.71, \sigma = 0.96$) ส่วนนักศึกษาให้ความเหมาะสม ลำดับที่ 1 ข้อ 12 ขนาด ห้องเรียนเหมาะสมกับนักศึกษา ($\mu = 3.60, \sigma = 1.04$) และลำดับสุดท้ายของอาจารย์คือ ข้อ 5 วัสดุการศึกษา สะดวกต่อการศึกษานอกเวลา ($\mu = 2.92, \sigma = 0.80$) สำหรับนักศึกษาลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 1 มีวัสดุเพื่อใช้ในการ ศึกษาจำนวนเพียงพอ ($\mu = 2.72, \sigma = 1.20$)

4. การประเมินสมรรถนะของนักศึกษา

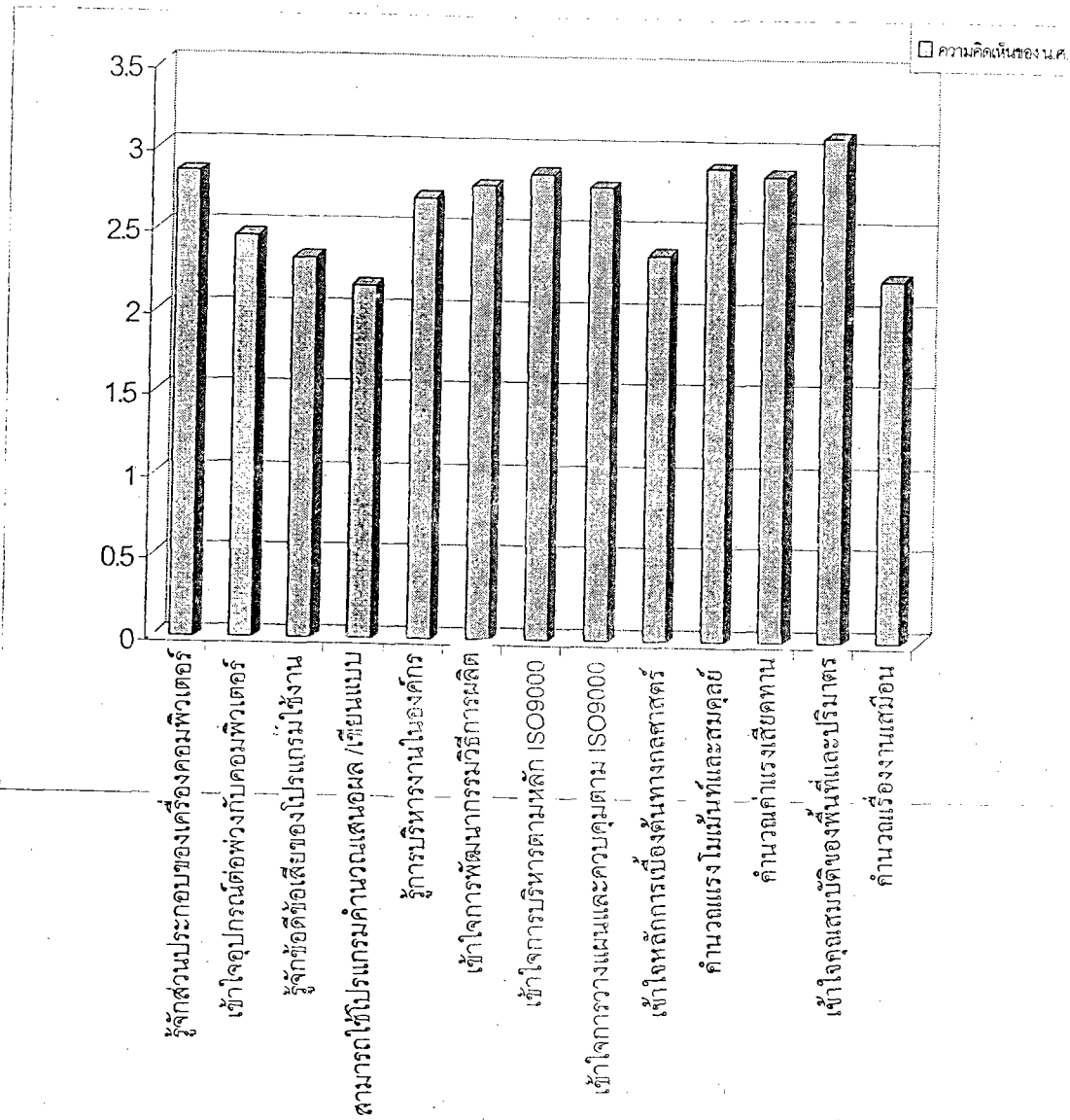
ผลผลิตของการศึกษาตามหลักสูตร คือ ความสามารถของผู้จบการศึกษาเป็นไปตามจุดประสงค์ของ หลักสูตรเพียงใด สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 ได้มีการ สัมมนากำหนดสมรรถนะของผู้จบการศึกษากับสถานประกอบการตามผังสมรรถนะระดับประกาศนียบัตรวิชา ชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล การประเมินจึงดำเนินการสอบถามนักศึกษาจาก 3 วิทยาเขตในส่วนกลางจำนวน 152 คน ตามผังสมรรถนะดังกล่าว ผลการประเมินดังแสดงตามตารางต่อไปนี้

4.1 การประเมินผลสมรรถนะหมวดวิชาชีพพื้นฐาน

ตาราง 23 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความสามารถของนักศึกษาในสมรรถนะหมวดวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 13 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดวิชาชีพพื้นฐาน</u>				
1. รู้จักส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์	2.85	0.56	ปานกลาง	5
2. เข้าใจอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์	2.46	0.91	น้อย	9
3. รู้จักข้อดีข้อเสียของโปรแกรมใช้งาน	2.33	0.68	น้อย	11
4. สามารถใช้โปรแกรมคำนวณเสนอผล/เขียนแบบ	2.16	0.83	น้อย	13
5. รู้การบริหารงานในองค์กร	2.70	0.60	ปานกลาง	8
6. เข้าใจการพัฒนาระบบวิธีการผลิต	2.78	0.79	ปานกลาง	6
7. เข้าใจการบริหารตามหลัก ISO 9000	2.86	0.98	ปานกลาง	3
8. เข้าใจการวางแผนและควบคุมตาม ISO 9000	2.78	0.86	ปานกลาง	6
9. เข้าใจหลักการเบื้องต้นทางกลศาสตร์	2.36	0.72	น้อย	10
10. คำนวณแรงโมเมนต์และสมดุล	2.90	0.88	ปานกลาง	2
11. คำนวณค่าแรงเสียดทาน	2.86	0.73	ปานกลาง	3
12. เข้าใจคุณสมบัติของพื้นที่และปริมาตร	3.09	0.99	ปานกลาง	1
13. คำนวณเรื่องงานเสมือน	2.22	0.81	น้อย	12
รวม	2.64	0.80	ปานกลาง	

จากตาราง 23 แสดงว่าหมวดวิชาพื้นฐาน สมรรถนะส่วนใหญ่ (8 สมรรถนะ) มีความสามารถปานกลาง สมรรถนะด้านการใช้คอมพิวเตอร์ กลศาสตร์ บางสมรรถนะมีความสามารถระดับน้อย อย่างไรก็ตามความสามารถเฉลี่ยโดยรวมยังอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.64, \sigma = 0.80$) สมรรถนะที่นักศึกษาประเมินว่า มีความสามารถเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 12 เข้าใจคุณสมบัติพื้นที่และปริมาตร ($\mu = 3.09, \sigma = 0.99$) สมรรถนะที่นักศึกษาประเมินความสามารถเป็นลำดับสุดท้าย คือ สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณและเสนอผล ($\mu = 2.16, \sigma = 0.83$) ดังภาพประกอบ 6



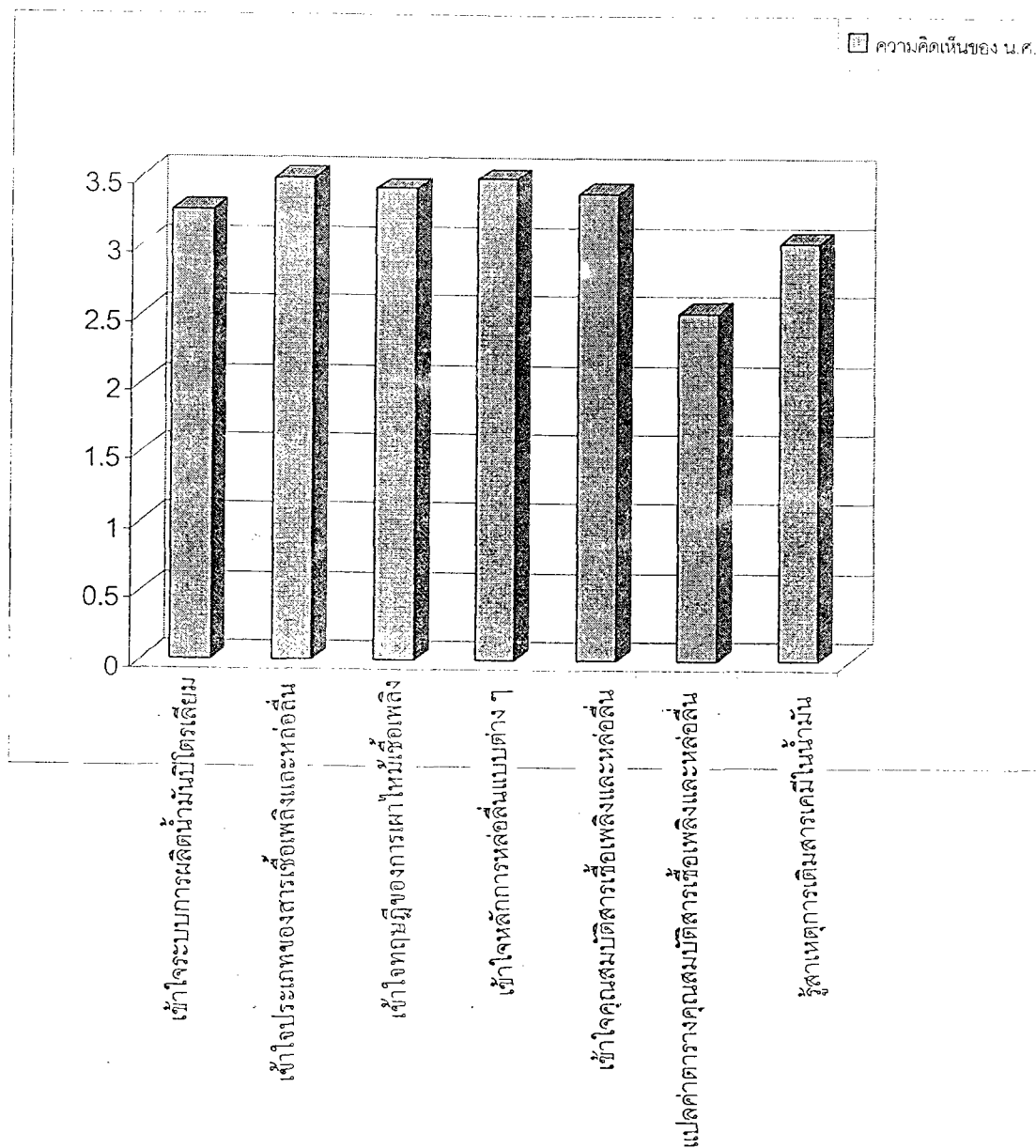
ภาพประกอบ 6 ผลการประเมินสมรรถนะหมวดวิชาชีพพื้นฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษา

4.2 การประเมินผลสมรรถนะหมวดวิชาเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น

ตาราง 24 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลระดับความสามารถของนักศึกษาในสมรรถนะหมวดวิชาเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น จำนวน 7 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
หมวดเชื้อเพลิงและหล่อลื่น				
1. เข้าใจระบบการผลิตน้ำมันปิโตรเลียม	3.26	0.71	ปานกลาง	5
2. เข้าใจประเภทของสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	3.50	0.64	มาก	1
3. เข้าใจทฤษฎีของการเผาไหม้เชื้อเพลิง	3.42	0.81	ปานกลาง	3
4. เข้าใจหลักการหล่อลื่นแบบต่าง ๆ	3.49	0.63	ปานกลาง	2
5. เข้าใจคุณสมบัติสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	3.39	0.84	ปานกลาง	4
6. แปลค่าตารางคุณสมบัติสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	2.52	0.82	น้อย	7
7. รู้สาเหตุการเค็มสารเคมีในน้ำมัน	3.03	0.97	ปานกลาง	6
รวม	3.23	0.77	ปานกลาง	

จากตาราง 24 แสดงว่าหมวดวิชาเชื้อเพลิงและหล่อลื่นทุกสมรรถนะ นักศึกษามีความสามารถมาก สมรรถนะเฉลี่ยในด้านความรู้ ความสามารถทางหมวดเชื้อเพลิงและหล่อลื่นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.23$, $\sigma = 0.77$) ข้อที่นักศึกษาประเมินว่าสามารถเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 2 เข้าใจประเภทของสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ส่วนข้อที่นักศึกษาประเมินว่า สามารถเป็นลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 6 แปลค่าตารางคุณสมบัติสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ($\mu = 2.52$, $\sigma = 0.97$) ดังภาพประกอบ 7



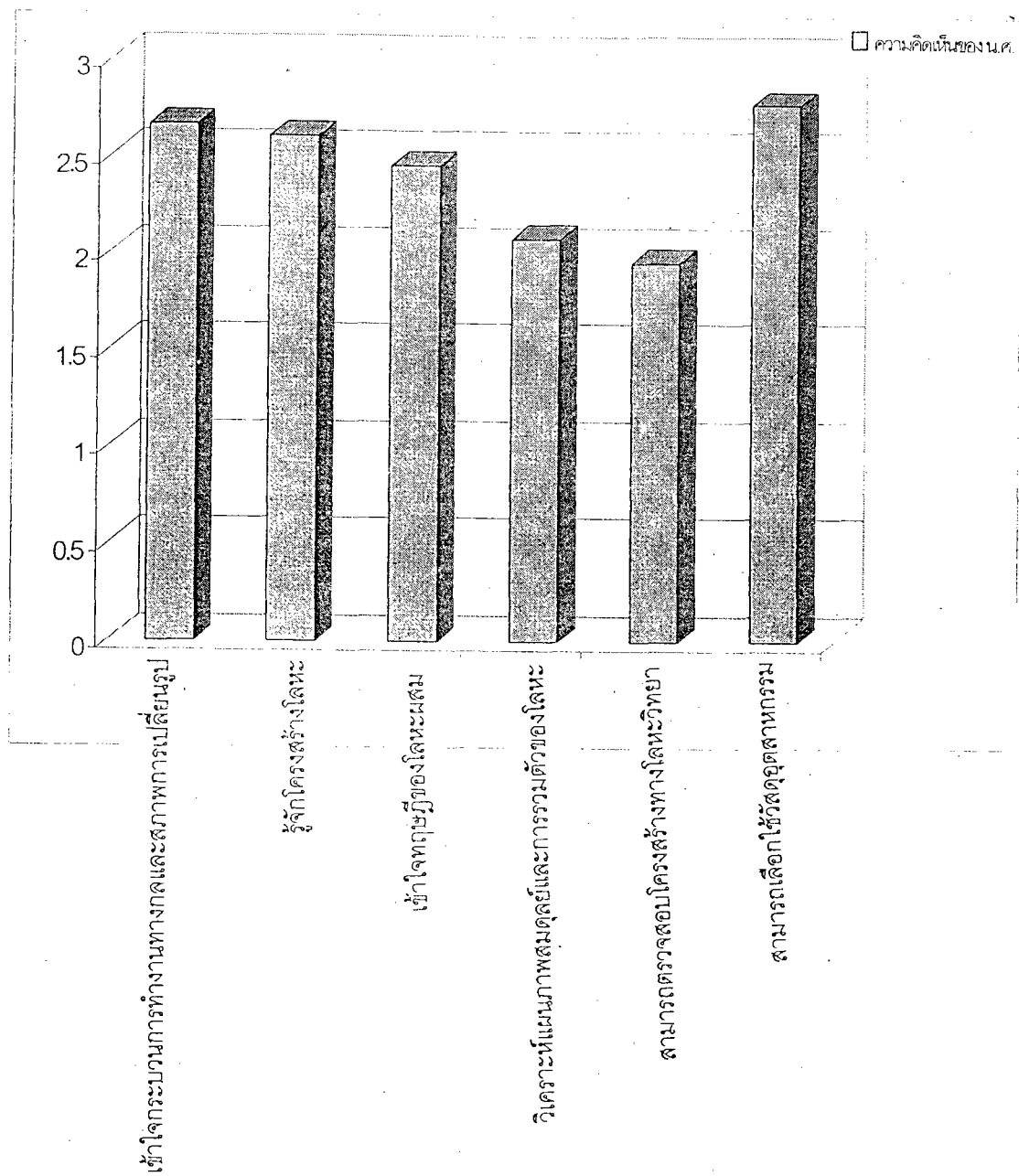
ภาพประกอบ 7 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น

4.3 การประเมินผลสมรรถนะหมวดวิชาวิศวกรรม

ตาราง 25 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าระดับความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะ
หมวดวิศวกรรม จำนวน 6 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดวิศวกรรม</u>				
1. การทำงานทางกลและสภาพการ	2.66	0.78	ปานกลาง	2
2. รู้จักโครงสร้างโลหะ	2.60	0.84	ปานกลาง	3
3. เข้าใจทฤษฎีของโลหะผสม	2.45	0.66	น้อย	4
4. วิเคราะห์แผนภาพสมดุลและการรวมตัวของโลหะ	2.07	0.80	น้อย	5
5. สามารถตรวจสอบโครงสร้างทางโลหะวิทยา	1.95	0.38	น้อย	6
6. สามารถเลือกใช้วัสดุวิศวกรรม	2.77	0.97	ปานกลาง	1
รวม	2.42	0.74	น้อย	

จากตาราง 25 นักศึกษาประเมินสมรรถนะในหมวดวิศวกรรม โดยรวมมีความรู้ ความสามารถน้อย ($\mu = 2.42$, $\sigma = 0.74$) ข้อที่นักศึกษาประเมินว่ามีความรู้ ความสามารถเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 6 สามารถเลือกใช้วัสดุวิศวกรรมมีความสามารถปานกลาง และข้อที่นักศึกษาเห็นว่ามีความรู้ ความสามารถเป็นลำดับสุดท้าย ในหมวดนี้คือ ข้อ 5 สามารถตรวจสอบโครงสร้างทางโลหะวิทยา ($\mu = 1.95$, $\sigma = 0.38$) ดังภาพประกอบ 8



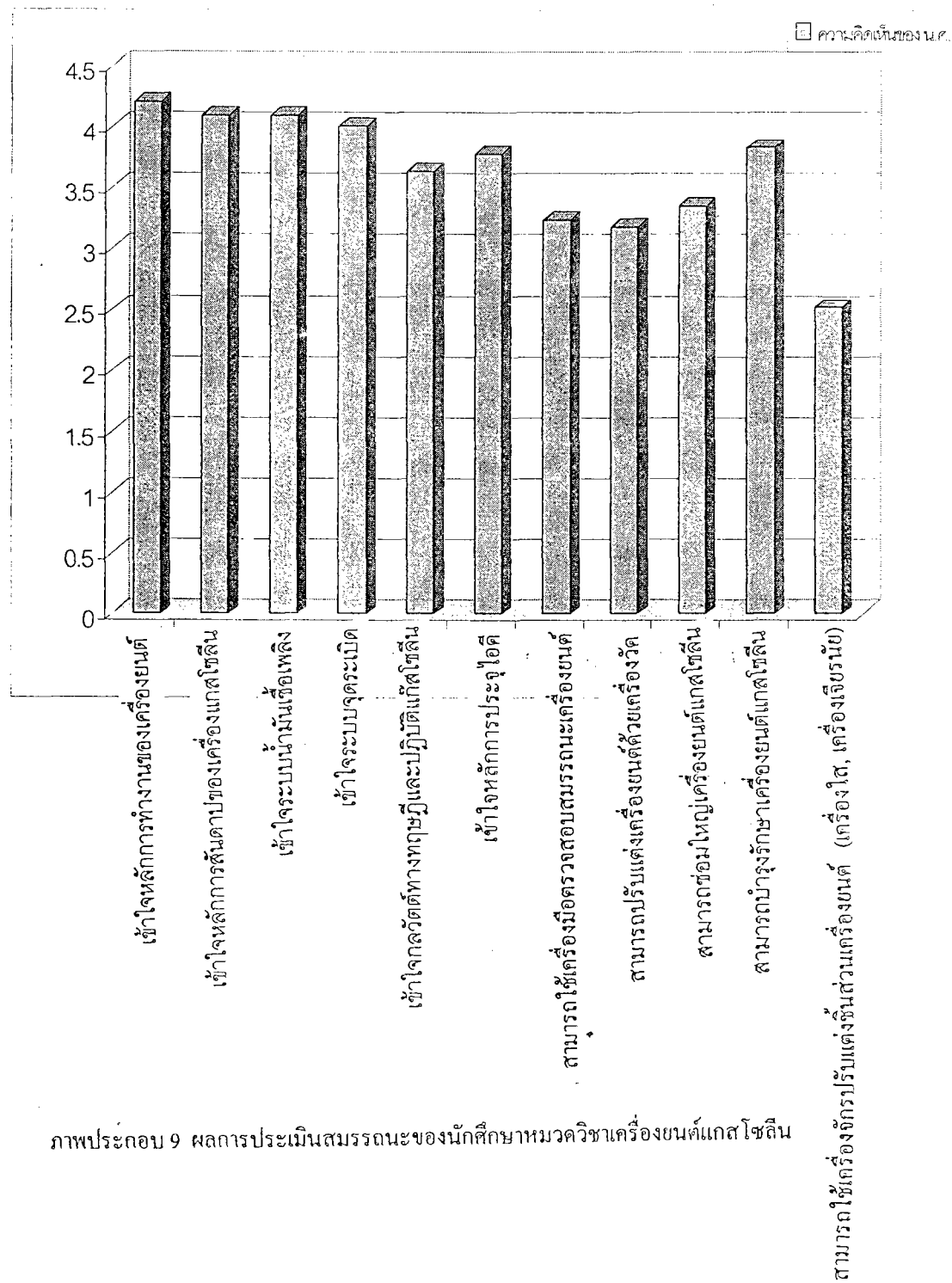
ภาพประกอบ 8 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาวัสดุอุตสาหกรรม

4.4 การประเมินผลสมรรถนะหมวดวิชาแกสโซลีน

ตาราง 26 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าระดับความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะหมวดเครื่องยนต์แกสโซลีน จำนวน 11 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดเครื่องยนต์แกสโซลีน</u>				
1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์	4.21	0.71	มาก	1
2. เข้าใจหลักการสันดาปของเครื่องแกสโซลีน	4.09	0.00	มาก	2
3. เข้าใจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	4.09	0.72	มาก	2
4. เข้าใจระบบจุดระเบิด	4.01	0.75	มาก	4
5. เข้าใจลวดตัดทางทฤษฎีและปฏิบัติแกสโซลีน	3.64	0.70	มาก	7
6. เข้าใจหลักการทำงานของปั๊มไอดี	3.78	0.36	มาก	6
7. สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบสมรรถนะเครื่องยนต์	3.24	0.86	ปานกลาง	9
8. สามารถปรับแต่งเครื่องยนต์ด้วยเครื่องวัด	3.18	0.66	ปานกลาง	10
9. สามารถซ่อมใหญ่เครื่องยนต์แกสโซลีน	3.35	1.04	ปานกลาง	8
10. สามารถบำรุงรักษาเครื่องยนต์แกสโซลีน	3.83	0.88	มาก	5
11. สามารถใช้เครื่องจักรปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (เครื่องไส, เครื่องเจียรนัย)	2.52	1.06	ปานกลาง	11
รวม	3.63	0.70	มาก	

จากตาราง 26 ผลการประเมินความรู้/ความสามารถของนักศึกษา ด้านเครื่องยนต์แกสโซลีน ผลโดยรวม นักศึกษามีความรู้/ความสามารถอยู่ในเกณฑ์ มีความรู้ความสามารถมาก แต่ถ้าพิจารณารายข้อจะเห็นว่า นักศึกษามีความสามารถมากทางด้านทฤษฎี คือ ข้อ 1 เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์ ($\mu = 4.21$, $\sigma = 0.71$) และลำดับสุดท้ายคือ ข้อ 11 สามารถใช้เครื่องจักรปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (เครื่องไส, เครื่องเจียรนัย) ($\mu = 2.52$, $\sigma = 1.06$) ดังภาพประกอบ 9

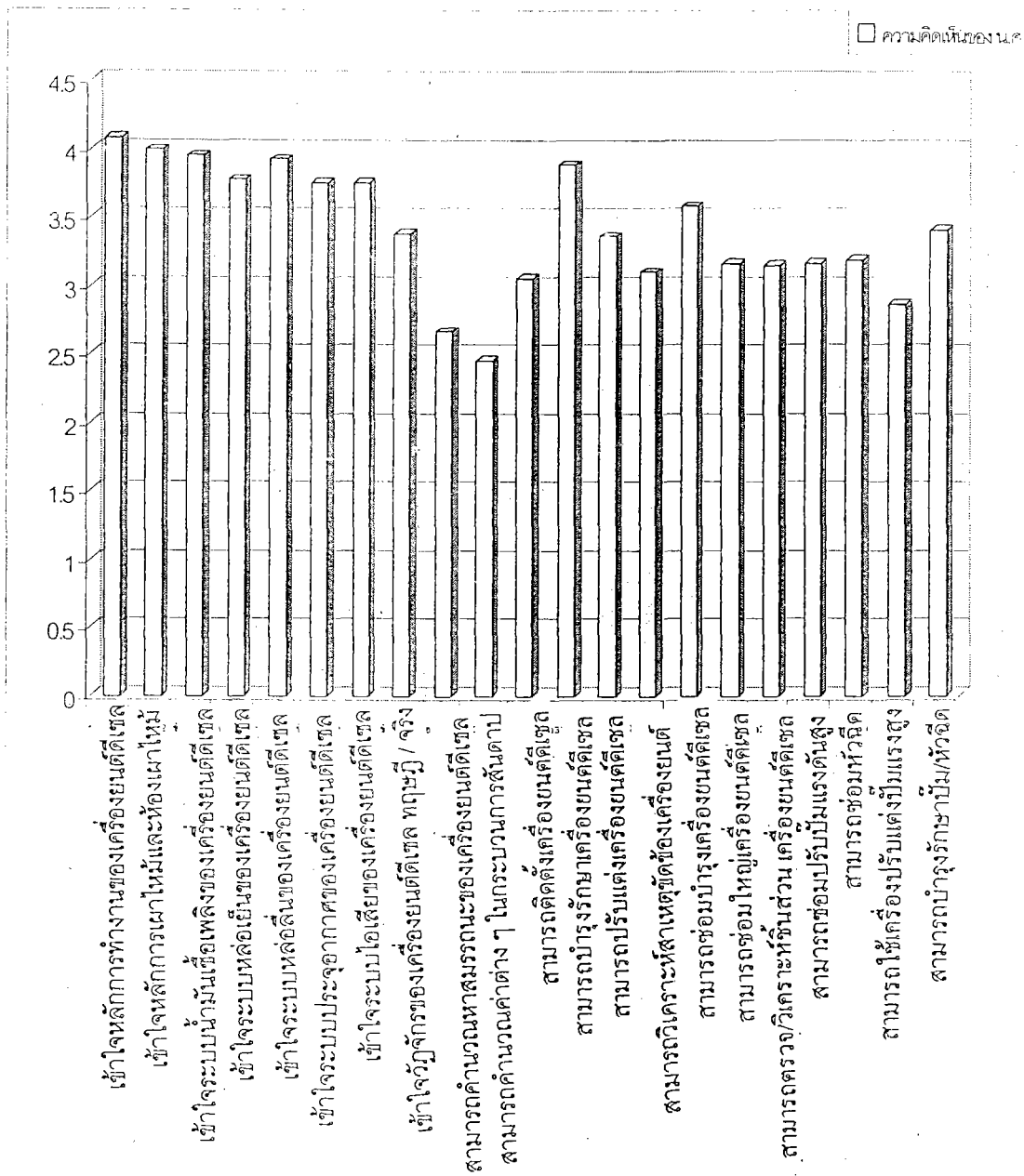


4.5 การประเมินผลสมรรถนะหมวดเครื่องยนต์ดีเซล

ตาราง 27 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะหมวดเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 21 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดเครื่องยนต์ดีเซล</u>				
1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล	4.08	0.78	มาก	1
2. เข้าใจหลักการเผาไหม้และห้องเผาไหม้	3.99	0.68	มาก	2
3. เข้าใจระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล	3.95	0.80	มาก	3
4. เข้าใจระบบหล่อเย็นของเครื่องยนต์ดีเซล	3.77	1.21	มาก	6
5. เข้าใจระบบหล่อลื่นของเครื่องยนต์ดีเซล	3.92	0.85	มาก	4
6. เข้าใจระบบประจุอากาศของเครื่องยนต์ดีเซล	3.75	0.87	มาก	7
7. เข้าใจระบบไอเสียของเครื่องยนต์ดีเซล	3.75	0.74	มาก	7
8. เข้าใจวัฏจักรของเครื่องยนต์ดีเซล ทฤษฎี/จริง	3.38	0.80	ปานกลาง	11
9. สามารถคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซล	2.66	0.90	ปานกลาง	20
10. สามารถคำนวณค่าต่างๆ ในกระบวนการสันดาป	2.45	0.84	น้อย	21
11. สามารถติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซล	3.05	1.02	ปานกลาง	18
12. สามารถบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล	3.88	0.77	มาก	5
13. สามารถปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซล	3.36	0.92	ปานกลาง	12
14. สามารถวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของเครื่องยนต์	3.10	0.86	ปานกลาง	17
15. สามารถซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ดีเซล	3.58	0.85	มาก	9
16. สามารถซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ดีเซล	3.16	1.01	ปานกลาง	14
17. สามารถตรวจ/วิเคราะห์ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล	3.15	0.51	ปานกลาง	16
18. สามารถซ่อมปรับปั๊มแรงดันสูง	3.16	0.20	ปานกลาง	14
19. สามารถซ่อมหัวฉีด	3.19	1.11	ปานกลาง	13
20. สามารถใช้เครื่องปรับแต่งปั๊มแรงดันสูง	2.86	0.88	ปานกลาง	19
21. สามารถบำรุงรักษาปั๊ม/หัวฉีด	3.41	0.90	ปานกลาง	10
รวม	3.41	0.83	ปานกลาง	

จากตาราง 27 ผลการประเมินความรู้/ความสามารถ (สมรรถนะ) ของนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ หมวดเครื่องยนต์ดีเซล ผลโดยรวมปรากฏว่า สมรรถนะด้านนี้คือระดับปานกลาง จากการพิจารณารายข้อจะเห็นว่า กลุ่มสมรรถนะด้านความรู้ ข้อ 1 – 7 ผลการประเมินอยู่ในระดับมีสมรรถนะมาก ด้านการคำนวณทางทฤษฎี



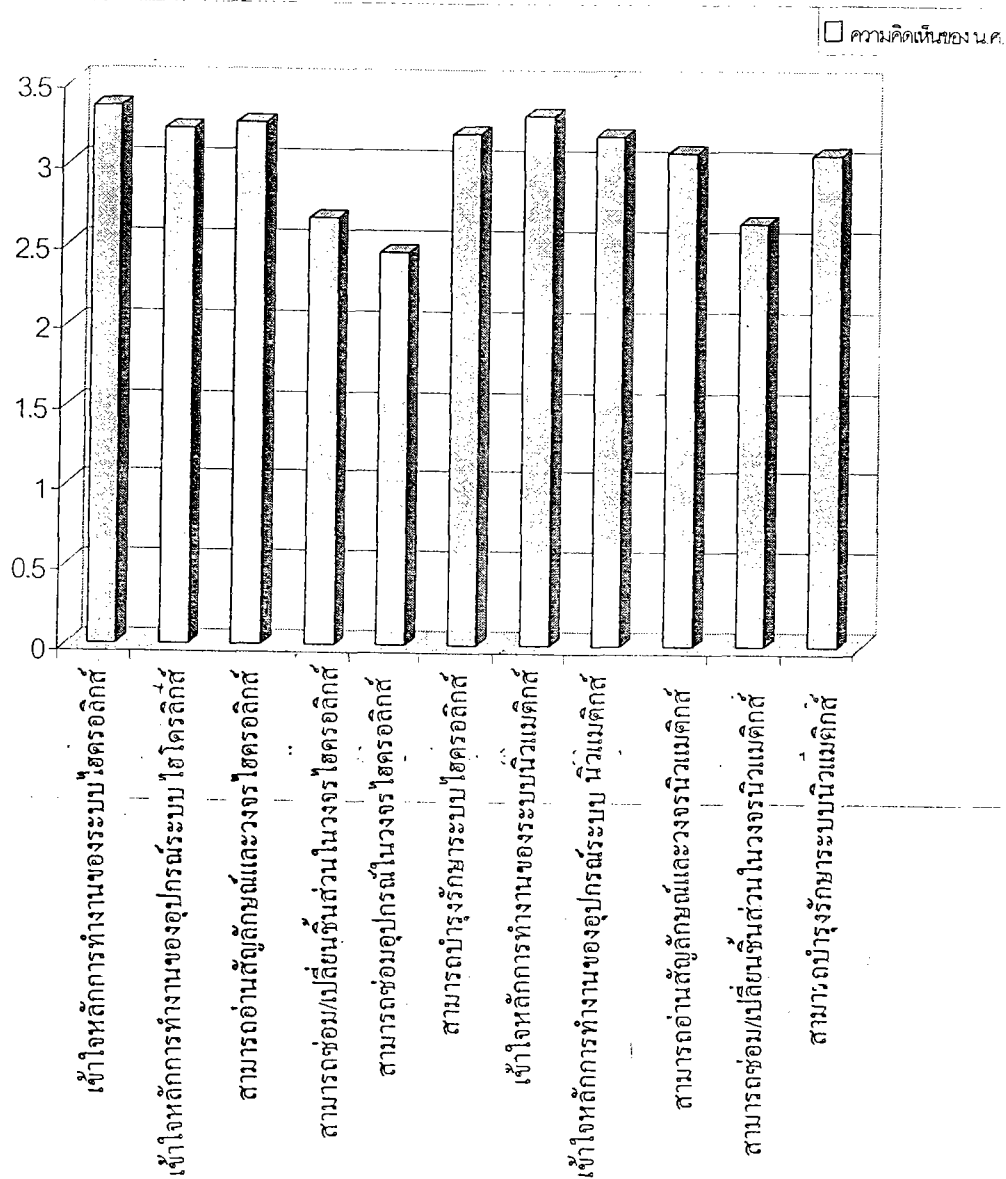
ภาพประกอบ 10 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดเครื่องยนต์ดีเซล

4.6 การประเมินผลสมรรถนะหมวดไฮดรอลิกและนิวแมติก

ตาราง 28 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าความสามารถของนักศึกษา ในสมรรถนะหมวดไฮดรอลิกและนิวแมติก จำนวน 11 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดไฮดรอลิกและนิวแมติก</u>				
1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์	3.36	0.82	ปานกลาง	1
2. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิกส์	3.22	0.93	ปานกลาง	4
3. สามารถอ่านสัญลักษณ์และวงจรไฮดรอลิกส์	3.26	0.53	ปานกลาง	3
4. สามารถซ่อม/เปลี่ยนชิ้นส่วนในวงจรไฮดรอลิกส์	2.67	0.53	ปานกลาง	9
5. สามารถซ่อมอุปกรณ์ในวงจรไฮดรอลิกส์	2.45	0.90	น้อย	11
6. สามารถบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์	3.20	1.08	ปานกลาง	5
7. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์	3.31	0.95	ปานกลาง	2
8. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบนิวแมติกส์	3.18	0.96	ปานกลาง	6
9. สามารถอ่านสัญลักษณ์และวงจรนิวแมติกส์	3.08	0.92	ปานกลาง	7
10. สามารถซ่อม/เปลี่ยนชิ้นส่วนในวงจรนิวแมติกส์	2.64	0.76	ปานกลาง	10
11. สามารถบำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์	3.07	1.06	ปานกลาง	8
รวม	3.04	0.86	ปานกลาง	

จากตาราง 28 ผลการประเมินความรู้/ความสามารถ (สมรรถนะ) ของนักศึกษา หมวดวิชาไฮดรอลิกส์และนิวแมติก ผลการประเมินโดยรวม นักศึกษามีความรู้ความสามารถปานกลาง ในหมวดนี้ ($\mu = 3.04$, $\sigma = 0.86$) จะเห็นว่านักศึกษาประเมินสมรรถนะข้อ 1 ค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับ 1 แสดงว่านักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานทั้งระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์มากที่สุด $\mu = 3.36$, $\sigma = 0.82$ และลำดับสุดท้ายแต่ละกลุ่มก็ตรงกันคือข้อ 5 สามารถซ่อมอุปกรณ์ในวงจรไฮดรอลิกส์ ($\mu = 2.45$, $\sigma = 0.90$ สรุปในหมวดนี้ นักศึกษาประเมินสมรรถนะของตนเองมีความรู้/ความสามารถเป็นลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1 เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ลำดับที่ 2 เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ลำดับที่ 3 อ่านสัญลักษณ์และวงจรไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ลำดับที่ 4 สามารถบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ และลำดับสุดท้ายสามารถซ่อม/เปลี่ยนชิ้นส่วนในวงจรไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ดังภาพประกอบ 11



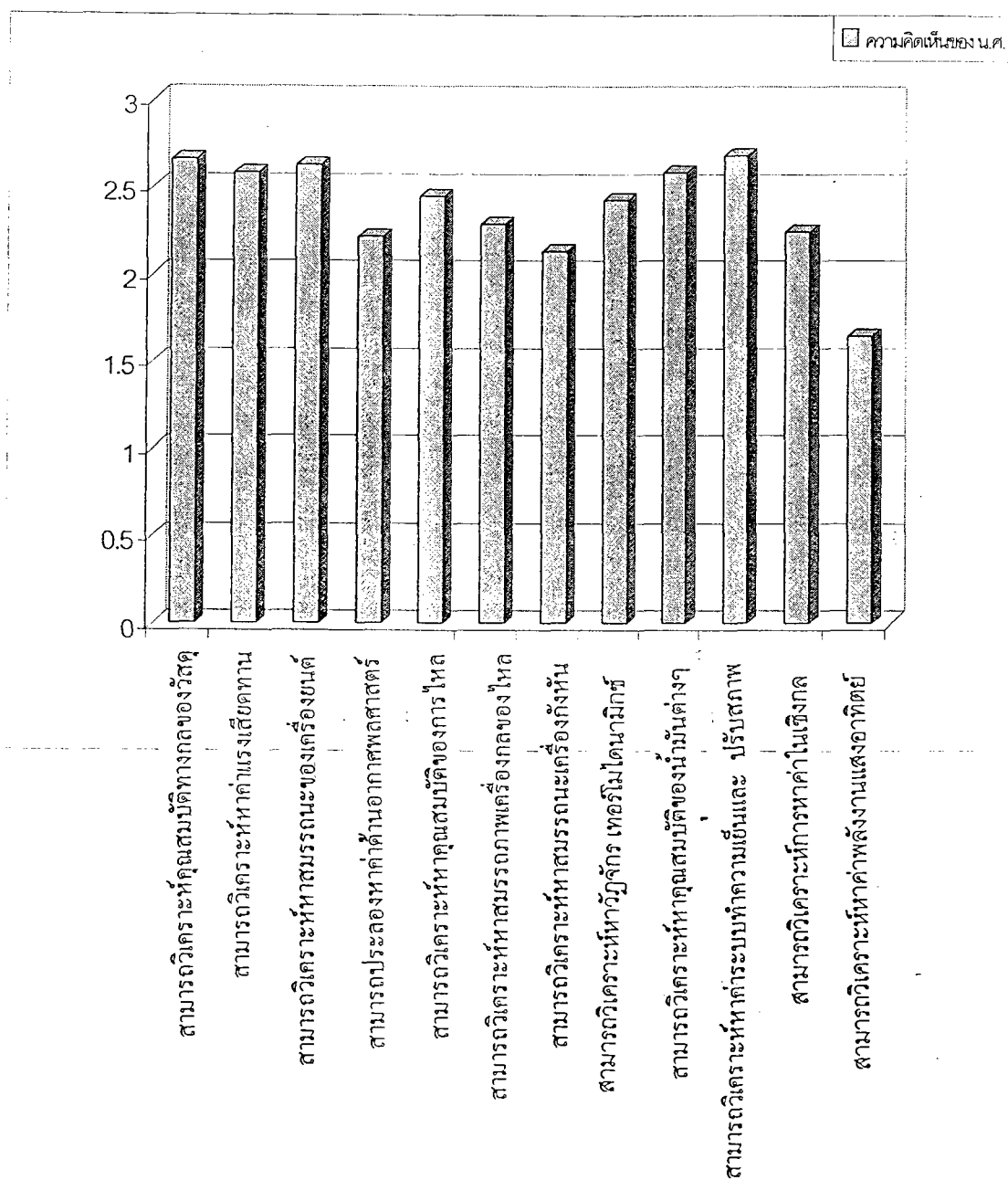
ภาพประกอบ 11 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดวิชาไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

4.7 การประเมินผลสมรรถนะหมวดประลองเครื่องกล

ตาราง 29 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลค่าความสามารถของนักศึกษาในหมวดประลองเครื่องกล จำนวน 12 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
หมวดประลองเครื่องกล				
1. สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของวัสดุ	2.66	0.75	ปานกลาง	2
2. สามารถวิเคราะห์หาค่าแรงเสียดทาน	2.58	0.84	ปานกลาง	4
3. สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะของเครื่องยนต์	2.63	0.80	ปานกลาง	3
4. สามารถประลองหาค่าด้านอากาศพลศาสตร์	2.22	0.76	น้อย	10
5. สามารถวิเคราะห์หาคุณสมบัติของการไหล	2.45	0.84	น้อย	6
6. สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะภาพเครื่องกลของไหล	2.29	0.87	น้อย	8
7. สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะเครื่องกังหัน	2.13	0.74	น้อย	11
8. สามารถวิเคราะห์หาวัฏจักร เทอร์โมไดนามิกส์	2.43	0.91	น้อย	7
9. สามารถวิเคราะห์หาคุณสมบัติของน้ำมันต่าง ๆ	2.58	0.85	ปานกลาง	4
10. สามารถวิเคราะห์หาค่าระบบทำความเย็นและปรับอากาศ	2.68	0.84	ปานกลาง	1
11. สามารถวิเคราะห์การหาค่าในเชิงกล	2.25	0.62	น้อย	9
12. สามารถวิเคราะห์หาค่าพลังงานแสงอาทิตย์	1.65	0.74	น้อย	12
รวม	2.38	0.80	น้อย	

จากตาราง 28 แสดงผลการประเมินความรู้/ความสามารถ (สมรรถนะ) ของนักศึกษาในหมวดประลองเครื่องกล ผลการประเมินโดยรวม นักศึกษามีความรู้/ความสามารถในหมวดนี้ในระดับน้อย ($\mu = 2.38$, $\sigma = 0.80$) พิจารณาจากรายชื่อนักศึกษาประเมินว่า มีความรู้/ความสามารถระดับปานกลาง ซึ่งอันดับ 1 คือ ข้อ 10 สามารถวิเคราะห์หาค่าระบบทำความเย็นและปรับอากาศ ($\mu = 2.68$, $\sigma = 0.84$) นักศึกษาประเมินว่ามีความรู้/ความสามารถระดับน้อย ๆ สมรรถนะ คือ ข้อ 4 สามารถประลองหาค่าด้านอากาศพลศาสตร์, ข้อ 5 สามารถวิเคราะห์หาคุณสมบัติของการไหล, ข้อ 6 สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะภาพเครื่องกลของไหล, ข้อ 7 สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะเครื่องกังหัน, ข้อ 8 สามารถวิเคราะห์หาวัฏจักร เทอร์โมไดนามิกส์, ข้อ 11 สามารถวิเคราะห์การหาค่าในเชิงกล, และ ข้อ 12 สามารถวิเคราะห์หาค่าพลังงานแสงอาทิตย์ ดังภาพประกอบ 12



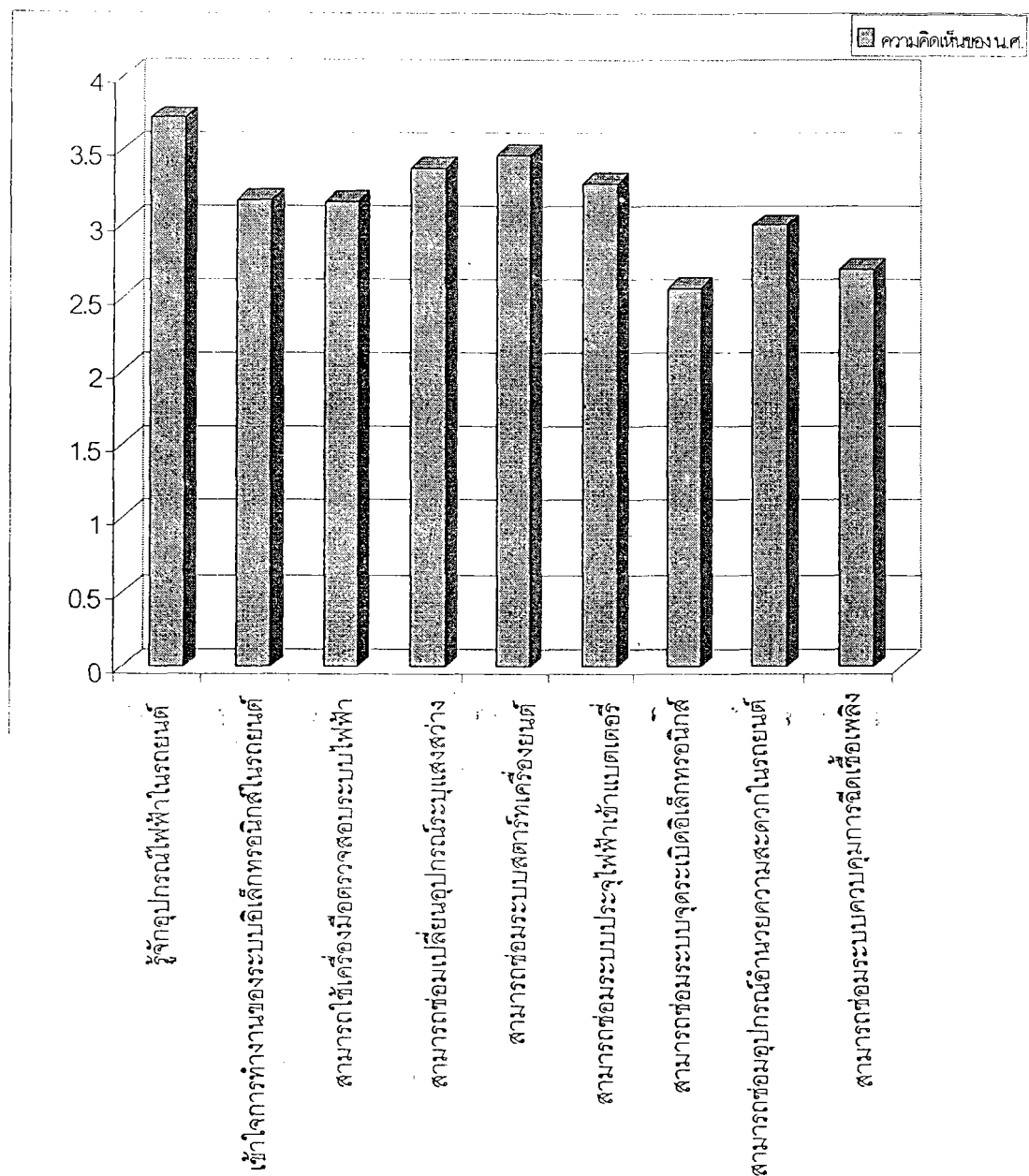
ภาพประกอบ 12 แสดงผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดประลองเครื่องกล

4.8 การประเมินผลสมรรถนะหมวดไฟฟ้ายานยนต์

ตาราง 30 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความรู้/ความสามารถของนักศึกษาในหมวดไฟฟ้ายานยนต์ จำนวน 9 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
หมวดไฟฟ้ายานยนต์				
1. รู้จักอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์	3.72	0.74	มาก	1
2. เข้าใจการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์	3.16	0.78	ปานกลาง	5
3. สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า	3.15	0.79	ปานกลาง	6
4. สามารถซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง	3.38	0.96	ปานกลาง	3
5. สามารถซ่อมระบบสตาร์ทเครื่องยนต์	3.47	0.92	ปานกลาง	2
6. สามารถซ่อมระบบประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่	3.28	0.93	ปานกลาง	4
7. สามารถซ่อมระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์	2.56	0.90	ปานกลาง	9
8. สามารถซ่อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์	2.99	0.84	ปานกลาง	7
9. สามารถซ่อมระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิง	2.69	0.76	ปานกลาง	8
รวม	3.16	0.85	ปานกลาง	

จากตาราง 30 แสดงผลการประเมินความรู้/ความสามารถ (สมรรถนะ) ของนักศึกษาในหมวดไฟฟ้ายานยนต์ ผลการประเมินความรู้/ความสามารถโดยรวมทั้งหมดนี้ นักศึกษามีความรู้/ความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.16$, $\sigma = 0.85$) มีข้อที่นักศึกษาประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ 1 ข้อ คือ ข้อ 1 รู้จักอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์ ($\mu = 3.72$, $\sigma = 0.74$) นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่นักศึกษาประเมินมีค่าเฉลี่ยลำดับสุดท้ายได้แก่ ข้อ 7 สามารถซ่อมระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ ($\mu = 2.56$, $\sigma = 0.90$) ดังภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาหมวดไฟฟ้ายานยนต์

4.9 การประเมินผลสมรรถนะหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง

ตาราง 31 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความรู้/ความสามารถของนักศึกษาในหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง จำนวน 23 สมรรถนะ

เนื่องจากหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง ประกอบด้วยกลุ่มของงานที่แตกต่างกัน 4 กลุ่ม และมีสมรรถนะ 23 สมรรถนะ เพื่อให้การวิเคราะห์ความรู้/ความสามารถของนักศึกษาชัดเจน ตรงกับความจริงจึงขอแบ่งการวิเคราะห์ หมวดนี้เป็น 4 ตอน คือ ตอน 1 ระบบรองรับ ตอน 2 ระบบบังคับเลี้ยว (พวงมาลัย) ตอน 3 ระบบส่งกำลัง

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ) หมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
ตอน 1 ระบบรองรับ				
1. เข้าใจการทำงานของระบบรองรับแบบต่าง ๆ	4.34	0.86	มาก	1
2. สามารถซ่อมระบบรองรับแบบคานแข็ง	3.26	1.09	ปานกลาง	2
3. สามารถซ่อมระบบรองรับแบบอิสระ	3.26	0.90	ปานกลาง	2
4. สามารถซ่อมระบบรองรับแบบไฮดรอลิกส์	2.64	0.48	ปานกลาง	3
5. สามารถซ่อมระบบรองรับแบบไฟฟ้า	2.36	0.83	น้อย	4
6. สามารถซ่อมระบบรองรับแบบถุงลม	2.18	1.02	น้อย	5
รวม	3.01	0.86	ปานกลาง	
ตอน 2 ระบบบังคับเลี้ยว (ระบบพวงมาลัย)				
1. เข้าใจระบบการทำงานของระบบบังคับเลี้ยว	3.53	0.67	มาก	1
2. สามารถถ่วงล้อและยางให้ได้สมดุลย์	3.48	0.67	ปานกลาง	2
3. สามารถปรับแต่งมุมต่าง ๆ ของล้อ	2.99	0.96	ปานกลาง	4
4. สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบังคับเลี้ยว	3.47	0.91	ปานกลาง	3
5. สามารถซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบไฮดรอลิกส์	2.57	0.95	ปานกลาง	5
รวม	3.21	0.83	ปานกลาง	
ตอน 3 ระบบห้ามล้อ (เบรก)				
1. เข้าใจการทำงานของระบบเบรก (ห้ามล้อ)	3.76	1.15	มาก	1
2. ซ่อมระบบห้ามล้อแบบไฮดรอลิกส์	3.02	1.15	ปานกลาง	2
3. ซ่อมระบบห้ามล้อแบบลม	2.83	0.93	ปานกลาง	3
รวม	3.20	1.08	ปานกลาง	

ตาราง 31 (ต่อ)

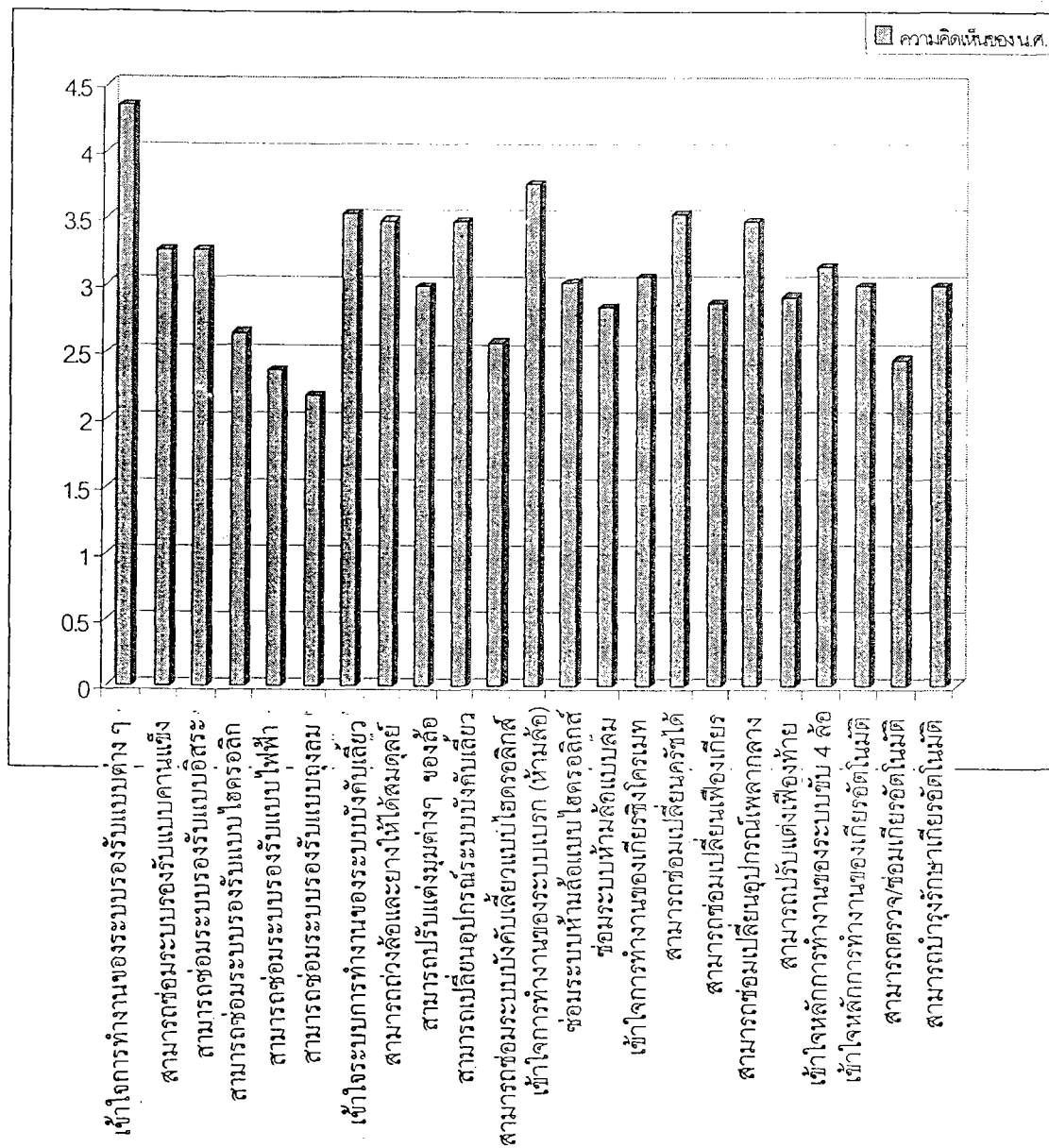
สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ) หมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
ตอน 4 ระบบส่งกำลัง				
1. เข้าใจการทำงานของเกียร์เชิงโครเมท	3.06	1.01	ปานกลาง	4
2. สามารถซ่อมเปลี่ยนครัชได้	3.53	0.98	มาก	1
3. สามารถซ่อมเปลี่ยนเฟืองเกียร์	2.86	1.04	ปานกลาง	6
4. สามารถซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์เพลากลาง	3.47	0.91	ปานกลาง	2
5. สามารถปรับแต่งเฟืองท้าย	2.91	1.01	ปานกลาง	5
6. เข้าใจหลักการทำงานของระบบขับ 4 ล้อ	3.13	0.83	ปานกลาง	3
7. เข้าใจหลักการทำงานของเกียร์อัตโนมัติ	2.99	1.00	ปานกลาง	4
8. สามารถตรวจ/ซ่อมเกียร์อัตโนมัติ	2.44	0.86	น้อย	7
9. สามารถบำรุงรักษาเกียร์อัตโนมัติ	2.99	0.91	ปานกลาง	4
รวม	3.04	0.95	ปานกลาง	
รวมทั้งสิ้น	3.09	0.92	ปานกลาง	

จากตาราง 31 แสดงผลการประเมินความรู้/ความสามารถ (สมรรถนะ) ของนักศึกษาในหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง ผลการประเมินความรู้/ความสามารถโดยรวมของหมวดนี้ นักศึกษามีความรู้/ความสามารถในระดับปานกลาง ($\mu = 3.09$, $\sigma = 0.92$) แม้ได้วิเคราะห์โดยแบ่งเป็นตอนตามความแตกต่างของกลุ่มงานแต่ละกลุ่มนักศึกษาก็ประเมินความรู้/ความสามารถแต่ละกลุ่มในระดับปานกลางทั้งสิ้น คือ ตอนที่ 1 ระบบรองรับการสะเทือนนักศึกษามีประเมินว่ามีความรู้/ความสามารถปานกลาง ($\mu = 3.01$, $\sigma = 0.86$) ตอนที่ 2 ระบบบังคับเลี้ยว นักศึกษามีประเมินความรู้/ความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.21$, $\sigma = 0.83$) ตอนที่ 3 ระบบห้ามล้อ (เบรก) นักศึกษาก็ประเมินผลรวมในระบบนี้ปานกลางเช่นกัน ($\mu = 3.20$, $\sigma = 1.08$) และตอนที่ 4 ระบบส่งกำลัง นักศึกษามีประเมินผลรวมของระบบนี้อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.04$, $\sigma = 0.95$)

หากวิเคราะห์ลึกไปรายหัวข้อจะเห็นว่า ผลการประเมินรายหัวข้อส่วนใหญ่ นักศึกษามีความรู้/ความสามารถในระดับปานกลางถึง 17 สมรรถนะ ระดับมีความสามารถมากมี 4 สมรรถนะ และมีความรู้/ความสามารถระดับน้อย 3 สมรรถนะ

ผลการประเมินที่แสดงว่านักศึกษามีสมรรถนะมากคือข้อ 1 เข้าใจการทำงานของระบบรองรับแบบต่าง ๆ ($\mu = 4.04$, $\sigma = 0.86$) ตอนที่ 2 ข้อ 1 เข้าใจระบบการทำงานของระบบบังคับเลี้ยว ($\mu = 3.53$, $\sigma = 0.67$) ตอนที่ 1 ข้อ 3 เข้าใจการทำงานของระบบเบรก (ห้ามล้อ) ($\mu = 3.76$, $\sigma = 1.15$) และตอนที่ 4 ข้อ 2 สามารถซ่อมเปลี่ยนครัชได้ ($\mu = 3.53$, $\sigma = 0.98$) ซึ่งล้วนเป็นความรู้/ความสามารถขั้นพื้นฐานของแต่ละระบบ

ผลการประเมินที่แสดงว่า นักศึกษามีสมรรถนะน้อยคือ ตอนที่ 1 ข้อ 5 สามารถซ่อมระบบรองรับแบบไฟฟ้า ($\mu = 2.36$, $\sigma = 0.83$) ตอนที่ 1 ข้อ 6 สามารถซ่อมระบบรองรับแบบดูลม ($\mu = 2.18$, $\sigma = 1.02$)



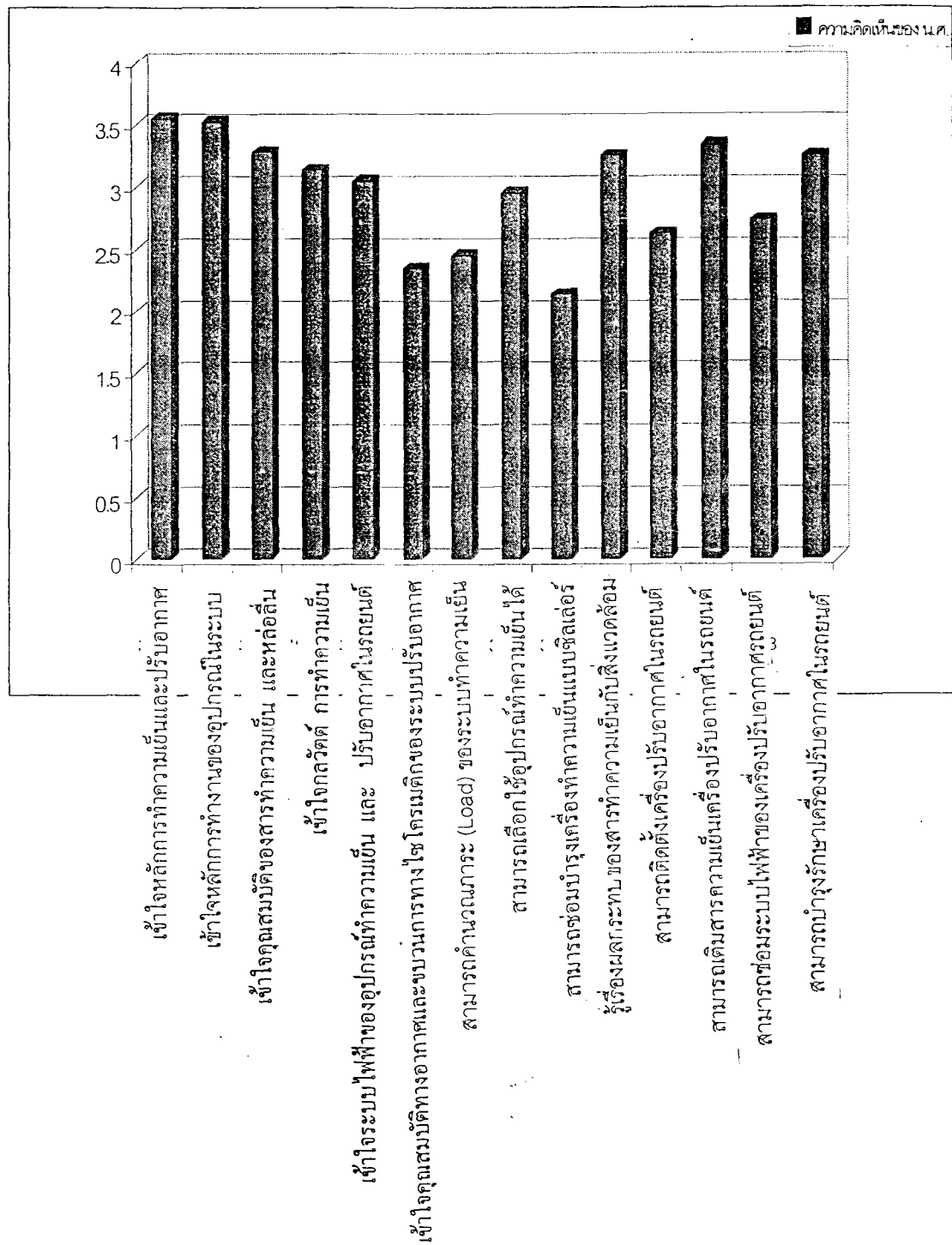
ภาพประกอบ 14 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาในหมวดเครื่องล่างและตั้งกำลัง

4.10 การประเมินผลสมรรถนะหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

ตาราง 32 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลค่าความสามารถของนักศึกษาในหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ จำนวน 14 สมรรถนะ

สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)	จำนวนนักศึกษา (N = 152)			
	μ	σ	แปลความ	ลำดับที่
<u>หมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ</u>				
1. เข้าใจหลักการทำความเย็นและปรับอากาศ	3.55	1.00	มาก	1
2. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	3.52	0.74	มาก	2
3. เข้าใจคุณสมบัติของสารทำความเย็นและหล่อลื่น	3.28	0.88	ปานกลาง	5
4. เข้าใจกลวัตร การทำความเย็น	3.14	0.82	ปานกลาง	8
5. เข้าใจระบบไฟฟ้าของอุปกรณ์ทำความเย็น และปรับอากาศในรถยนต์	3.05	0.84	ปานกลาง	9
6. เข้าใจคุณสมบัติทางอากาศและขบวนการทางไซโครเมตริกของระบบปรับอากาศ	2.34	0.81	น้อย	3
7. สามารถคำนวณภาระ (Load) ของระบบทำความเย็น	2.45	0.83	น้อย	13
8. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ทำความเย็นได้	2.95	0.78	ปานกลาง	10
9. สามารถซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นแบบซิลเลอร์	2.13	0.85	น้อย	14
10. รู้เรื่องผลกระทบของสารทำความเย็นกับสิ่งแวดล้อม	3.25	0.97	ปานกลาง	7
11. สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศในรถยนต์	2.62	0.92	ปานกลาง	12
12. สามารถเติมสารทำความเย็นเครื่องปรับอากาศในรถยนต์	3.34	0.88	ปานกลาง	3
13. สามารถซ่อมระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศรถยนต์	2.73	0.84	ปานกลาง	11
14. สามารถบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศในรถยนต์	3.25	0.89	ปานกลาง	6
รวม	2.97	0.86	ปานกลาง	

จากตาราง 32 แสดงผลการประเมิน ความรู้/ความสามารถของนักศึกษาในหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ผลการประเมินความรู้/ความสามารถโดยรวมในหมวดนี้ นักศึกษามีความรู้/ความสามารถระดับปานกลาง ($\mu = 2.97$, $\sigma = 0.86$) ข้อที่ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก เป็นสมรรถนะเบื้องต้นของเครื่องทำความเย็น



ภาพประกอบ 15 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาในหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

ส่วนที่ 3 สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามปลายเปิด

แบบสอบถามเพื่อวิจัยผลการใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ทุกแบบสอบถาม ท้ายแบบสอบถามแบบประมาณค่า จะมีแบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาได้เขียนแสดงความคิดเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในเรื่องนั้น ๆ พร้อมเสนอแนะ ซึ่งมีผู้ตอบหลายท่านให้ความคิดเห็นและข้อเสนอสรุปเป็นข้อความ จำนวนผู้แสดงความคิดเห็น และคิดเป็นร้อยละดังนี้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิดเรื่อง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ตาราง 33 แสดงความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อจุดประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร และปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ความคิดเห็นของผู้บริหาร (N = 9)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
<u>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</u>		
<u>โครงสร้างของหลักสูตร</u>		
1. ควรเพิ่มวิชาหมวดการศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์จาก 6 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต	1	11.11

จากตาราง 33 ผู้บริหารจำนวน 9 คน มีผู้ตอบคำถามแบบปลายเปิดเพียง 1 คน โดยแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะปลายเปิด เฉพาะแบบสอบถามเรื่อง โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์เพียงข้อเดียว คือ ควรเพิ่มวิชาคณิตศาสตร์จาก 6 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต คิดเป็นร้อยละ 11.11

2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิด เรื่อง ปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการของหลักสูตร

ตาราง 34 แสดงความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการของหลักสูตร

ความคิดเห็นของอาจารย์ (N = 28)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
<u>ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร</u>		
1. วัสดุฝึกน้อยเกินไป	2	7.14
2. ครุภัณฑ์ฝึกบางอย่างชำรุดไม่ได้รับการซ่อมแซม	1	3.57
<u>กระบวนการเรียนการสอน</u>		
1. การเรียนการสอนภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติไม่ค่อยเนื่องกัน	1	3.57
2. นักศึกษามีกิจกรรมนอกหลักสูตรมากเกินไป	1	3.57
3. อาจารย์ไปราชการมาก สอนไม่ทันตามหลักสูตร	1	3.57
<u>กระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน</u>		
1. ต้องการอุปกรณ์การผลิตสื่อวิดิทัศน์ และซีดีรอม ให้มีประจำแผนก	2	7.14
2. พื้นที่ฝึกภาคปฏิบัติคับแคบไม่สะดวกในการเรียนและอาจเกิดอันตราย	1	3.57
3. ห้องเรียนภาคทฤษฎีคับแคบ เพราะรับนักศึกษามากเกินจำนวนมาตรฐานห้องเรียน	1	3.57
4. สถานที่เรียนพร้อมอุปกรณ์การสอนดี การขอใช้ยุ่งยาก	1	3.57

จากตาราง 34 อาจารย์ผู้สอนจำนวน 28 คน มีผู้ตอบคำถามแบบปลายเปิดจำนวน 9 คน ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพียงข้อเดียว 7 คน และคนละ 2 ข้อ 2 คน ความคิดของอาจารย์ผู้สอนค่อนข้างหลากหลาย โดยมีผู้ให้ความคิดเห็นว่า วัสดุฝึกของแผนกช่างยนต์น้อยเกินไป และอยากให้มียุติการผลิตสื่อวิดิทัศน์ และซีดีรอม ประจำแผนกจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 นอกจากนี้มีอาจารย์ผู้สอนให้ความคิดเห็นรายการละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57 คือ ครุภัณฑ์ชำรุดไม่ได้รับการซ่อมแซม การสอนทฤษฎีกับปฏิบัติไม่สอดคล้องกัน นักศึกษามีกิจกรรมนอกหลักสูตรมากเกินไป อาจารย์ต้องไปราชการบ่อยทำให้สอนไม่ทันตามหลักสูตร พื้นที่โรงฝึกงานและห้องเรียนคับแคบไม่สะดวกในการเรียน และอาจเกิดอันตราย ห้องเรียนที่สื่อการสอนพร้อมขอใช้ยาก

3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิดในเรื่อง สมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ) ของนักศึกษา กระบวนการด้านการเรียนการสอนและวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน ดังตาราง 35 - 27

ตาราง 35 แสดงความคิดเห็นของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 27 คน ต่อคำถามแบบปลายเปิด ด้านสมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ) ของนักศึกษา

ความคิดเห็นของนักศึกษา (N = 152)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
<u>ด้านสมรรถนะ (ความรู้/ความสามารถ)</u>		
1. ต้องการสอนภาคปฏิบัติพร้อมขณะทำงาน	8	5.26
2. ต้องการให้อาจารย์สอนทักษะการประลองเครื่องกลให้เป็นพิเศษ	6	3.95
3. อยากให้มีวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการ	4	2.63
4. ต้องการเรียน/ฝึก ใช้ระบบ Internet เพิ่มขึ้น	4	2.63
5. ต้องการเนื้อหาวิชาที่เน้นทักษะและเทคโนโลยีทันสมัย	2	1.32
6. ต้องการให้เพิ่มความรู้และทักษะการคำนวณของเครื่องทำความเย็นและระบบปรับอากาศ	2	1.32
7. ควรเพิ่มวิธีการคำนวณในรายวิชาชีพ	1	0.65

จากตาราง 35 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาเขตใน ส่วนกลาง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.76 ของจำนวนประชากรที่ตอบแบบสอบถาม ได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาสมรรถนะดังนี้คือ ต้องการสอนภาคปฏิบัติพร้อมขณะทำงาน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26 ต้องการให้อาจารย์สอนทักษะการประลองให้เป็นพิเศษ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.95 อยากให้มีวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการและเพิ่มการเรียนใช้ระบบ Internet อย่างละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63 ต้องการให้เน้นทักษะและเทคโนโลยีทันสมัยในรายวิชาและเพิ่มความรู้/ความสามารถ เรื่องการทำความเย็นและปรับอากาศ อย่างละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.32 และมีความคิดเห็นว่า ควรเพิ่มการคำนวณในรายวิชาชีพ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65

ตาราง 36 แสดงความคิดเห็นของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 40.79 ต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิด ด้านกระบวนการด้านการเรียนการสอน

ความคิดเห็นของนักศึกษา (N = 152)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
<u>กระบวนการด้านการเรียนการสอน</u>		
1. อยากให้อาจารย์เตรียมอุปกรณ์การฝึกให้พร้อมใช้ก่อนการฝึกทักษะ	10	6.58
2. อยากให้เพิ่มการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ	9	5.92
3. จัดตารางสอนไม่เหมาะสมกับลักษณะรายวิชา	9	5.92
4. จัดหาอาจารย์ที่มีประสบการณ์หรือความสามารถตรงกับวิชานั้นมาสอน	9	5.92
5. ควรจัดหางานจริงเป็นงานฝึก	5	3.29

ตาราง 36 (ต่อ)

ความคิดเห็นของนักศึกษา (N = 152)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
กระบวนการเรียนการสอน		
6. การสอนวิชาคำนวณควรใช้เทคนิคการสอนลดความเครียดของนักศึกษา	5	3.29
7. อาจารย์ควรสนใจช่วยนักศึกษาที่เรียนรู้ไม่ทันเพื่อน	4	2.63
8. อาจารย์แต่ละวิชาควรเข้าสอนให้มากที่สุด (ไม่อ้างติดราชการอื่น)	4	2.63
9. ต้องการเรียนปรับพื้นฐานก่อนการเรียนในภาคเรียนปกติ	4	2.63
10. ควรจัดสภาพโรงฝึกงานให้คล้ายกับสถานประกอบการ	3	1.97

จากตาราง 36 นักศึกษาแสดงความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียนการสอน ลำดับที่ 1 อยากให้อาจารย์เตรียมอุปกรณ์การฝึกให้พร้อมก่อนการฝึกงาน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.58 ลำดับที่ 2 มี 3 รายการ คือ ข้อ 2 – 4 อยากให้เพิ่มการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ จัดตารางสอนไม่เหมาะสมกับลักษณะรายวิชาและควรมหาอาจารย์ที่มีประสบการณ์ตรง/ชำนาญในวิชามาสอน รายการละ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.92 ลำดับที่ 3 มี 2 รายการ คือ ข้อ 5 – 6 ควรใช้งานจริงเป็นงานฝึกและการสอนคำนวณควรใช้เทคนิคการสอนช่วยลดความเครียดของนักศึกษา รายการละ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.29 ลำดับที่ 4 มี 3 รายการ คือ อาจารย์ควรสนใจช่วยนักศึกษาที่เรียนรู้ไม่ทันเพื่อน อาจารย์ควรเข้าสอนให้มากที่สุด และต้องการเรียนปรับพื้นฐาน รายการละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63 และสุดท้ายนักศึกษาจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.97 เห็นว่า ควรจัดโรงงานให้คล้ายกับสถานประกอบการ

ตาราง 37 แสดงความคิดเห็นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2

จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 73.03 ต่อแบบสอบถามแบบปลายเปิด กระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียน

ความคิดเห็นของนักศึกษา (N = 152)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
กระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียน		
1. วัสดุการศึกษา เครื่องมือ และอุปกรณ์การฝึกไม่เพียงพอ	61	40.13
2. จัดหาตำราเรียนให้สอดคล้องกับรายวิชาในหลักสูตร	14	9.21
3. เครื่องยนต์ฝึกไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	8	5.26
4. ขนาดของห้องเรียนและสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น คับแคบ ร้อน เป็นต้น	8	5.26
5. เครื่องยนต์ฝึกไม่ทันสมัย	6	3.94
6. ควรผลิตสื่อการสอนเพิ่มขึ้น	4	2.63
7. เครื่องมือพิเศษควรนำมาให้นักศึกษาใช้	4	2.63

ตาราง 37 (ต่อ)

ความคิดเห็นของนักศึกษา (N = 152)	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
<u>กระบวนการด้านวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน</u>		
8. ต้องการข่าวสารที่ทันสมัยในวิชาชีพ	3	1.97
9. ขาดเอกสารค้นคว้าประกอบการเรียน	3	1.97
10. โต๊ะเรียน เก้าอี้ ขำรุค ควรซ่อมแซม	2	1.32

จากตาราง 37 นักศึกษาแสดงความคิดเห็นด้านวัสดุการศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน รวม 10 ข้อสรุปได้ดังนี้ ข้อที่นักศึกษามีความเห็นเหมือนกันมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ วัสดุการศึกษา เครื่องมือ และอุปกรณ์การฝึกไม่เพียงพอ มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 40.13 ลำดับที่ 2 นักศึกษาเห็นว่า ควรจัดหาตำราเรียนให้สอดคล้องกับรายวิชา จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.21 ลำดับที่ 3 มี 2 รายการ คือ เครื่องยนต์ฝึกไม่เพียงพอแก่นักศึกษา และขนาดห้องเรียนแคบและร้อน เช่นเดียวกับความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษามีความเห็นดังกล่าวรายการละ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26 ลำดับที่ 4 นักศึกษาจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.94 เห็นว่าเครื่องยนต์ฝึกไม่ทันสมัย ลำดับที่ 5 มี 2 รายการ คือ ครูควรผลิตสื่อการสอนเพิ่มขึ้น และควรนำเครื่องมือพิเศษมาให้นักศึกษาใช้ แต่ละรายการมีนักศึกษาแสดงความคิดเห็นรายการละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63 ลำดับที่ 6 มี 2 รายการ เช่นเดียวกันคือ ต้องการข่าวสารที่ทันสมัยในวิชาชีพ และขาดเอกสารค้นคว้าประกอบการเรียน รายการละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.97 และลำดับที่ 7 มีนักศึกษาจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.32 แสดงความคิดเห็นว่า โต๊ะเรียนและเก้าอี้ชำรุดควรซ่อมแซม

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ กล่าวถึงสาระสำคัญของการวิจัยโดยสรุปผลการวิจัยทั้งหมดพร้อมทั้งการอภิปราย ข้อเสนอแนะจากการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุงใหม่) พุทธศักราช 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่พัฒนาด้วยวิธีดังกล่าว สมรรถนะในด้าน

1. การประเมินบริบท
2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น
3. การประเมินกระบวนการ
4. การประเมินสมรรถนะของนักศึกษาจากฝั่งสมรรถนะ สาขาวิชาช่างยนต์

ประชากรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรจากวิทยาเขตในโครงการเงินกู้ธนาคาร โลกสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในส่วนกลาง มี 3 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเปิดทำการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย ผู้บริหารหลักสูตรจำนวน 12 คน อาจารย์ผู้สอนรายวิชาจำนวน 42 คน นักศึกษา ปวส. ช่างยนต์ ที่เรียนชั้นปีที่ 2 และศึกษาหลักสูตร พ.ศ. 2542 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 172 คน รวมทั้งสิ้น 226 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ชุด

ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามให้แบบสำรวจ เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรใน 4 ด้าน รวมคำถามทั้งหมดเท่ากับ 20 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างหลักสูตร

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับอาจารย์ผู้สอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบสำรวจ เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยเบื้องต้นของการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินกระบวนการเรียนการสอน

ชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามสำหรับนักศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในการประเมินความสามารถของตนเอง เมื่อเรียนจบชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามประมาณค่าถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในการประเมินกระบวนการเรียนการสอนด้านการเรียนก่อนการเรียนและการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามประมาณค่า ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนตำราและสถานที่เรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือไปทางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกรุงเทพฯ วิทยาเขตนนทบุรี และวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา ในการแจกแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามพร้อมทั้งรับคืนด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษา ซึ่งประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2542 จากวิทยาเขตในส่วนกลาง โดยใช้เครื่องคำนวณทางสถิติ (statistical calculator) ในการคำนวณหาค่า (σ) ค่ามัธยฐาน ค่าความถี่และค่าร้อยละ สำหรับแบบสอบถามปลายเปิดแต่ละด้าน นำมาตรวจจัดกลุ่มของคำตอบและเสนอวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานะภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. สถานะภาพส่วนตัวของผู้บริหาร ผู้บริหารทั้งหมดเป็นเพศชาย (ร้อยละ 100) มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 66.67) มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารงานทางวิชาการ ระหว่าง 1 – 5 ปี (ร้อยละ 66.76)

2. สถานะภาพส่วนตัวของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์เป็นเพศชาย (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี (ร้อยละ 67.86) และจบการศึกษาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ร้อยละ 66.71) และทำการสอนวิชาช่างยนต์มากกว่า 2 วิชา (ร้อยละ 42.86) เคยเขียนเอกสารการสอนมากกว่า 2 วิชา (ร้อยละ 32.14)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

1. ด้านบริบท ผลการประเมินจากแบบสอบถามผู้บริหารมีความคิดเห็นดังนี้

1.1 ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรภาพรวม มีความเห็นเหมาะสมมาก

1.2 ด้านโครงสร้างหลักสูตรภาพรวมจากรายชื่อคำถามผู้บริหารมีความเห็นว่ามีเหมาะสมมาก

1.3 ด้านการบริหารหลักสูตร ผู้บริหารแสดงความคิดเห็นโดยรวมว่า การบริหารหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมในระดับมาก

2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น ผลการประเมินจากแบบสอบถามของผู้บริหารและอาจารย์ ซึ่งผลการประเมินแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ 5 ด้าน ดังนี้คือ

2.1 ด้านคุณลักษณะของอาจารย์ โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นว่า คุณลักษณะของอาจารย์มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.2 ด้านคุณลักษณะของนักศึกษา โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นว่า คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.3 ด้านงบประมาณ โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นว่า งบประมาณมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2.4 ด้านสื่อการสอน โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารมีความคิดเห็นว่า ด้านสื่อการสอนมีความเหมาะสมมาก แต่อาจารย์มีความคิดเห็นว่าด้านสื่อการสอนมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2.5 ด้านการสอน โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นว่า ด้านการสอนมีความเหมาะสมในระดับมาก

3. ด้านกระบวนการ อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นโดยรวมว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งแยกประเด็นด้านกระบวนการได้ดังนี้

3.1 กระบวนการก่อนเรียน อาจารย์และนักศึกษามีความเห็นตรงกันว่ามีความเหมาะสมระดับมาก

3.2 ลักษณะการเรียนการสอน อาจารย์มีความคิดเห็นโดยภาพรวมว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง แต่นักศึกษามีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

3.3 สื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน อาจารย์และนักศึกษาโดยภาพรวมว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

4. การประเมินผลผลิตโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษา จากฝั่งสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์ นักศึกษามีความคิดเห็นโดยรวมต่อด้านสมรรถนะ ซึ่งแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้

4.1 สมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสมรรถนะด้านวิชาชีพพื้นฐาน โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

4.2 สมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะสาขา ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสมรรถนะด้านวิชาชีพเฉพาะสาขาโดยแบ่งเป็นสมรรถนะต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 สมรรถนะหมวดเชื้อเพลิงและหล่อลื่น นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความรู้ความสามารถน้อยในข้อการแปลค่าตารางคุณสมบัติเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น

4.2.2 สมรรถนะหมวดวัสดุอุตสาหกรรม นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย

4.2.3 สมรรถนะหมวดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4.2.4 สมรรถนะเครื่องยนต์หมวดเครื่องยนต์ดีเซล นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4.2.5 สมรรถนะหมวดไฮดรอลิกส์และนิวแมติก นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลางแต่มีบางสมรรถนะที่นักศึกษามีความคิดเห็นว่ามีความสามารถในการสมรรถนะระดับน้อยคือ สมรรถนะข้อความสามารถซ่อมอุปกรณ์ในวงจรไฮดรอลิกส์

4.2.6 สมรรถนะหมวดประลองเครื่องกลนักศึกษามีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

4.2.7 สมรรถนะหมวดไฟฟ้ารถยนต์ นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

4.2.8 สมรรถนะหมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

4.2.9 สมรรถนะหมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศนักศึกษามีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

สรุปผลจากแบบประเมินสมรรถนะจากนักศึกษาผู้จบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง ปีพุทธศักราช 2542 รุ่นที่ 1 จากวิทยาเขตในส่วนกลาง โดยรวมแล้วนักศึกษามีสมรรถนะด้านต่าง ๆ ของอาชีพส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) อยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นจากข้อเสนอแนะในแบบสอบถามแบบปลายเปิด

1. ผู้บริหารแสดงความคิดเห็น 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 แสดงความคิดเห็นด้านโครงสร้างหลักสูตร เห็นสมควรปรับจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จากเดิม 6 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต โดยเอาหน่วยกิตจากหมวดวิชาเลือกเสริมมาชดเชย ทั้งนี้เพราะการเรียนวิชาข้างยนต์ต่อไปจะใช้งานคำนวณเป็นอย่างมาก

2. อาจารย์ผู้สอนแสดงความคิดเห็นให้ปรับปรุงด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรคือวัสดุและครุภัณฑ์ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.71 และต้องการให้ปรับปรุงสื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน คือเพิ่มห้องเรียนและโรงฝึกงาน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 17.86

3. นักศึกษาแสดงความคิดเห็น โดยสรุปแบ่งได้ดังนี้

3.1 ด้านกระบวนการเรียนการสอน มีนักศึกษาเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนภาคปฏิบัติใช้งานจริงได้ การช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนไม่ทันเพื่อน การจัดโรงฝึกงานและเทคนิคการสอน จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 40.79

3.2 ด้านวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียนนักศึกษาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัสดุฝึก อุปกรณ์การฝึก เครื่องมือไม่เพียงพอ ตำราไม่สอดคล้องกับวิชาที่เปิดสอน สภาพห้องเรียนและโรงฝึกงาน จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 74.34 คน

3.3 ด้านสมรรถนะ โดยขอให้เพิ่มเนื้อหาด้านการคำนวณในวิชาชีพการฝึกปฏิบัติเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เพิ่มการสอนวิธีใช้ Internet และวิชาอื่น ๆ ต้องการให้นักศึกษามีโอกาสฝึกงานในสถานประกอบการ รวมทั้งสิ้น 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.76

อภิปรายผล

ผลการประเมินหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง ปี พุทธศักราช 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีประเด็นที่ผู้วิจัยจะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ด้านบริบท จากการประเมินผลของผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านบริบทดังนี้

1.1 ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผู้บริหารทางวิชาการมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\mu = 3.88$, $\sigma = 0.81$) แต่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของหลักสูตรตามแบบการเขียนวัตถุประสงค์ของ Giachino (1967:18) ซึ่งแบ่งวัตถุประสงค์ได้เป็น 4 ส่วน คือ ความรู้และความสามารถในการงานในอาชีพ จรรยาบรรณในอาชีพ และการเขียนหลักสูตรซึ่งแต่ละส่วนนั้นผู้บริหารทางวิชาการมีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา ม่องพิทยา (2538 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าวัตถุประสงค์ของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ กำหนดหน้าที่ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความรับผิดชอบตนเองและหน้าที่ จึงทำให้อาจารย์ และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อด้านความมุ่งหมายของหลักสูตรว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก

1.2 ด้านโครงการสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปรับปรุง ปีพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรและกำหนดรายวิชาบังคับร่วมกับในหลักสูตรสายวิชาช่างอุตสาหกรรม (หนังสือคำสั่งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่ ศร 661/2541 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2541) และสภาสถาบันอนุมัติกรอบโครงสร้างหลักสูตรและได้ให้คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์นำกรอบโครงสร้างไปปรับให้เหมาะสมกับสาขาวิชา วิทธร วิภาหัท (2537:19) ได้กล่าวไว้ว่าโดยทั่วไปหลักสูตรช่างเทคนิคที่จัดในระบบการศึกษาจะประกอบด้วยวิชา 5 กลุ่ม คือ เทคนิคศึกษา ภาควิชาปฏิบัติ เทคนิคศึกษาภาคปฏิบัติ เทคโนโลยีภาคปฏิบัติ เทคโนโลยีภาคปฏิบัติและการศึกษาทั่วไป สัดส่วนขององค์ประกอบทั้ง 5 กลุ่ม ของหลักสูตรจะไม่ตายตัวขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและจากผลการประเมินโครงสร้างหลักสูตรของผู้บริหารจะมีความเห็นว่า โครงสร้างหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ความเบี่ยงเบนทางความคิดค่อนข้างแตกต่างกันมากโดยที่ค่า σ 0.74 – 1.26 ทั้งที่ประชากรมีไม่มาก ($N = 9$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 74-77) ที่พบว่า เนื้อหาวิชาของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ อัจฉรงค์ (2526 : 246-247) ที่พบว่าเนื้อหาวิชาของหลักสูตรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณวิไล อินทรประดิษฐ์ (2536 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าเนื้อหาวิชาของหลักสูตรสามารถนำไปปฏิบัติงานได้ จึงทำให้อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อเนื้อหาวิชาของหลักสูตรว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก

1.3 การบริหารหลักสูตร การบริหารหลักสูตรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงสร้างหลักสูตรนั้น มุ่งศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามกฎเกณฑ์ของหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ว่าแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมเพียงใด แต่จากแบบสอบถามพบว่า ผู้บริหารลงความเห็นว่าการบริหารหลักสูตรมีความเหมาะสมมาก ($\mu = 3.77$, $\sigma = 0.422$) เพราะทางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้จัดให้มีการสัมมนาพัฒนาหลักสูตรรายวิชา ซึ่งทำให้ผู้บริหารมีความมั่นใจในเรื่องการบริหารหลักสูตร

2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรไว้ 5 ประการคือ คุณลักษณะของอาจารย์ คุณลักษณะของนักศึกษา งบประมาณเพื่อการเรียนการสอนและการบริหารการเรียนการสอน

2.1 คุณลักษณะของอาจารย์ จากแบบสอบถามในการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารและของอาจารย์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะ เนื่องมาจากอาจารย์มีวุฒิเหมาะสมและมีความสามารถในการผลิตเอกสารการสอนอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวีระพันธ์ สิทธิพงศ์ (2543 : 11-12) ครูช่างของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลมีความสามารถในการสอนและเผยแพร่วิชาการและนอกจากนั้นก็ยังสามารถพัฒนาสถาบันและบริการทั่วไปและหน้าที่อื่น ๆ

2.2 คุณลักษณะของนักศึกษา จากความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ คุณลักษณะของผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเนื่องจากนักศึกษามีการสอบคัดเลือกเข้ามาเป็นผู้ที่จบจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างยนต์ มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับหลักสูตร ความประพฤติเรียบร้อย และสามารถเรียนสำเร็จหลักสูตรภายในระยะเวลา 2 ปี ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2542 : 2) ซึ่งระบุคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเรียนต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.3 งบประมาณ จากการสอบถามความคิดเห็นจาก ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนลงความคิดเห็นว่า งบประมาณมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง และจากแบบสอบถามปลายเปิดได้มีอาจารย์ แสดงความคิดเห็น

เห็นว่าวัสดุฝึกน้อยไป และครุภัณฑ์ฝึกบางอย่างชำรุดและไม่ได้รับการซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอแก่นักศึกษาซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2537 : 161 – 162) ระบุไว้ว่า ในส่วนของวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์นั้นพบว่ามีจำนวนน้อย ไม่ทันต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ใช้ในสถานประกอบการ ครุภัณฑ์บางชนิดมีราคาแพง ยังจัดซื้อไม่ได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและขั้นตอนในการจัดซื้อยุ่งยากทำให้การจัดซื้อล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทัศน์ีย์ วิวัฒนปฐพี (2527 : ก-ง) ที่พบว่าด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน อาคารสถานที่เรียนทั่วไปไม่เพียงพอกับความต้องการ และจำนวนผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนทรีย์ แก้วมาลัยตระกูล (2533 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าปัจจัยที่สนับสนุนการนำหลักสูตรไปใช้ได้แก่ อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียนยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควรทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ

2.4 ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่าผู้บริหารมีความเห็นว่ามีเหมาะสมมากแต่อาจารย์และนักศึกษาเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับปานกลาง เนื่องจากแบบสอบถามปลายเปิดพบว่าสื่อบางชนิดไม่มีความทันสมัยและบางชนิดยังใช้งานไม่ได้

2.5 การบริหารการเรียนการสอน ผลความคิดเห็นของผู้บริหารและของอาจารย์มีความคิดเห็นว่าการบริหารการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมาก แต่นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนก่อนการเรียนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก แต่การประเมินกระบวนการเรียนการสอนทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่ากระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลมีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ความสามารถของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชารี วาริสงค์ (2537 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า อาจารย์มีความเหมาะสมในด้านคุณลักษณะส่วนตัว การจัดเตรียมการสอนและการประเมินผลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเนื้อหาวิชา มีการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและมีความชัดเจนในการกำหนดมาตรฐานการเรียนทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จึงทำให้ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อกระบวนการเรียนการสอนว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก

4. ด้านการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา จากผังสมรรถนะสาขาวิชาช่างยนต์ สมรรถนะของผู้จบการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ตามผังสมรรถนะ นักศึกษาได้ประเมินสมรรถนะของตนเอง แต่ละกลุ่มสมรรถนะในอาชีพช่างยนต์อย่างละเอียด จากการสรุปผลสมรรถนะของนักศึกษาช่างยนต์ จะมีความสามารถมากในกลุ่มวิชาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเชื้อเพลิงและหล่อลื่น มีความสามารถระดับปานกลางกลุ่มวิชา วิชาชีพพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซล ไชโครลิกและนิวแมติก ไฟฟ้ายานยนต์ เครื่องล่างและส่งกำลัง และเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ และความสามารถน้อยในกลุ่มวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและประลองเครื่องกล ซึ่งกลุ่มวิชาที่นักศึกษาระบุมีสมรรถนะระดับมากและปานกลาง ล้วนเป็นสิ่งที่จำเป็นในการประกอบอาชีพสาขาวิชาช่างยนต์ ส่วนกลุ่มวิชาที่นักศึกษาแสดงว่า มีสมรรถนะในระดับน้อย ไม่ค่อยสำคัญต่ออาชีพ เพราะวัสดุอุตสาหกรรมเป็นความจำเป็นของสาขาวิชาโลหะวิทยา สาขาช่างโลหะ และการประลองเครื่องกล ก็เป็นสิ่งจำเป็นผู้ที่ไปทำงานเป็นช่างเทคนิควิศวกรรม (Engineering Technician) และศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้จบช่างยนต์ที่ประสงค์ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีต้องรู้และศึกษาเพิ่มเติมเพื่อปรับเป็นวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (เครื่องกล) หรือครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (เครื่องกล)

ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ดังกล่าว คงจะเป็นแนวความรู้ให้ศึกษาหาทางแก้ไขปัญหา ยกกระดับความสามารถที่พึงประสงค์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อไป เช่น ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ช่วยงานทางเทคนิคแก่นักวิชาชีพในสาขาวิชาชีพของตน ออกแบบและพัฒนางานภายใต้การควบคุมของนักวิชาชีพ วางแผน ควบคุม ติดตั้งและตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ซับซ้อน บำรุงรักษาเครื่องมือที่ซับซ้อน ช่วยงานบริหารด้านวางแผนการผลิต การทำงาน การบริหารฯ รับผิดชอบทดลองเครื่องกลไฮดรอลิก ระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เลือกรวบรวม/ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ตรวจสอบวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูลและปัญหาทางเทคนิค เป็นต้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยพบว่า มีข้อควรแก้ไขในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. บริบท ควรปรับปรุงโดยเพิ่มวิชาหมวดการศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์จาก 6 หน่วยกิต เนื่องจากสาขาวิชาช่างยนต์นั้นมีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานในการเรียน
2. ปัจจัยเบื้องต้น จากผลการวิจัยควรปรับปรุงในส่วนสื่อการสอนเนื่องจากสื่อการสอนที่เป็นวัสดุฝึกมีจำนวนน้อยทำให้นักศึกษามีวัสดุฝึกไม่เพียงพอ อาจจำเป็นต้องเพิ่มงบประมาณรายวิชา
3. กระบวนการ จากผลการวิจัยควรปรับปรุงในส่วนวัสดุการศึกษา ตำราและสถานที่เรียน เนื่องจากผลการประเมินพบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับปานกลางและบางข้อความเหมาะสมระดับน้อย ซึ่งจะต้องปรับปรุงในส่วนอุปกรณ์ผลิตสื่อมีไม่เพียงพอและพื้นที่ในการฝึกปฏิบัติ นั้นน้อยอาจทำให้นักศึกษาเกิดอันตรายได้
4. ด้านผลผลิต ควรปรับปรุงอุปกรณ์การเรียนและวัสดุฝึกให้เพียงพอแก่นักศึกษาในส่วนสมรรถนะด้านวิชาชีพในหมวดวิชาวัสดุอุตสาหกรรม เนื่องจากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาประเมินในหมวดวิชานี้มีความเหมาะสมน้อย ซึ่งวิชานี้จำเป็นในการประกอบอาชีพ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตร

จากผลการประเมินการใช้หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2542 จากวิทยาเขตในส่วนกลางพบว่า

1. สถานศึกษาประสบปัญหาเรื่องงบประมาณในการจัดวัสดุฝึก ครุภัณฑ์การศึกษา เครื่องมือ อุปกรณ์ เป็นเหตุให้ผลการเรียนของนักศึกษาไม่บรรลุเป้าหมาย ควรให้แผนกวิชาช่างยนต์ จัดทำศูนย์บริการเพื่อหาเงินผลประโยชน์เข้ามาช่วยในเรื่องเงินงบประมาณที่ไม่เพียงพอ
2. ผลการประเมินด้านความรู้ ความสามารถของนักศึกษาปรากฏว่า นักศึกษามีความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีระดับช่างเทคนิคปานกลาง ควรเน้นการเรียนการสอนในหัวข้อเทคโนโลยีมากขึ้น

3. การเรียนการสอนด้านงานประลองเครื่องกล วัสดุอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นักศึกษาแสดงผลการประเมินระดับน้อย ควรปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น
4. สื่อการเรียนการสอนและตำราเรียนควรได้รับการปรับปรุงให้เพียงพอ สอดคล้องต่ออาจารย์และนักศึกษา และมีความสอดคล้องกับหลักสูตร
5. ขบวนการเรียนการสอนทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ควรได้รับการส่งเสริมในเรื่องวัสดุฝึก โดยการหาเงินผลประโยชน์เข้ามายังแผนกช่างยนต์ของแต่ละวิทยาเขต

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในโอกาสต่อไป

1. ควรมีการประเมินหลักสูตรทุกสาขาวิชาที่เปิดเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร
2. ควรทำการประเมินหลักสูตรเป็นรายวิทยาเขต เนื่องจากแต่ละวิทยาเขตมีวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอนต่างกัน
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของสถานประกอบการว่ามีความต้องการแรงงานไปในทิศทางใด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540, 18 ธันวาคม). คำสั่งที่ ศธ.4044/2540 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์หลัก
สูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ พุทธศักราช 2534.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2541, 12 มกราคม). คำสั่งที่ ศธ.38/2541 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
สาขาวิชาช่างยนต์.
- เกษมกานดา สุภาพจน์. (2533). การประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจศึกษา – การเลขานุการ
ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2529. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อุดลำนนา.
- เกษม สาหราชพิทย์. (2531). การวัดผลการศึกษา. พิษณุโลก : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.
- จันทิมา ลิมปิเจริญ. (2528). การพัฒนาหลักสูตร. ภูเก็ต : แผนกบริการการศึกษา สถาบันราชภัฏภูเก็ต.
- จิราพร ธวัชวิเชียร. (2530). การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นสูง พุทธศักราช 2527.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อุดลำนนา.
- ชมพันธุ์ คุญชร ณ อยุธยา. (2530). เอกสารที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ
: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนนา.
- ชัชฎา พารุ่ง. (2539). การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเตรียมผู้บริหารสถานศึกษาระดับสูง สังกัดกรมอาชีวศึกษา
ของสถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนนา.
- ณรงค์ วัชรโธม. (2530). การพัฒนาหลักสูตรแบบ DACUM. หน้า 1 – 3. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเทคโนโลยี
และอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทศนา แหมมณี. “การประเมินหลักสูตร,” (2526). ในเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง แนวทางการประเมิน
และพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา. หน้า 51 – 71. กรุงเทพฯ : กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย.
- เทคโนโลยีราชมงคล, สถาบัน. (2530). คู่มือนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ
: สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- เทคโนโลยีราชมงคล, สถาบัน. (2540). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์. กรุงเทพฯ :
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- ธารี วาริสงค์. (2537). การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทเกษตรกรรม พ.ศ. 2521
ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนนา.
- นิสารัตน์ ศิลปเดช. (2536). ประมวลบทความหลักสูตร : สารร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวิริยะสาส์น.
- บุญเรือง สมประจบ. (2541). การประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกหลักสูตร สาขางานเฉพาะ
เครื่องไม้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ
: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนนา.
- ประพันธ์ จำปาไทย. (2530). “นักวิจัยยุค,” ข่าวสารวิจัยการศึกษา. 6 : 29 – 30; สิงหาคม – กันยายน.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2531). พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : อักษร เจริญทัศน์.
- สำนักงานโครงการเงินกู้ธนาคารโลกสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. (2540). รายงานการประชุมการพัฒนาหลักสูตรสายช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักงานโครงการเงินกู้ธนาคารโลก.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2527). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- (2536 ก). “การประเมินหลักสูตร.” ในเอกสารชุดวิชาประมวลสาระการประเมินหลักสูตร. หน้า 84 – 86 นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, กรม. อาชีวสัมพันธ์. (2527). กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา.
- วิทร วิภาหัตน์. (2538). การพัฒนาหลักสูตรที่มีความเที่ยงตรงและทันสมัย. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล,
- ศุภพงษ์ ปิ่นเวหา. (2533). การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม : ศึกษาเฉพาะวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคเหนือ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, อัดสำเนา.
- สังัด อุทรานนท์. (2527). พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : วงเดือนการพิมพ์.
- (2528). พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เซนเตอร์พับลิเคชั่น
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2531). การประเมินโครงการ : ทฤษฎีและการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมหญิง จันทร์ไทย. (2530). การประเมินหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาเอกพลศึกษาของสภาการศึกษา (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2524. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อัดสำเนา.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2524). การประเมินหลักสูตร คู่มือบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันต์ ธรรมบำรุง. (2527). หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สมิตร คุณานุกร. หลักสูตรประถมศึกษา 2521 ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สารมวลชน, 2520.
- อรุณ วิวัฒน์ปฐพี. (2527). การประเมินหลักสูตรวิชาเอกดนตรีศึกษาในวิทยาลัยครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อัดสำเนา.
- อาชีวศึกษา, กรม. (2529). รายงานการประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527 (ปวส. 2527) ประเภทวิชาเกษตรกรรม คหกรรม ช่างอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ และศิลปหัตถกรรม. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา.
- อาภากร บุญสม. (2536). การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเลขานุการของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2535. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อัดสำเนา.

- อ่าวเวย นาคทัต. (2534). การประเมินผลโครงการฝึกงานนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างก่อสร้าง. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, อุดตํานา.
- อุทุมพร จามรมาน. การวัดและประเมินการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟีนีฟับบลิชซิ่ง, ม.ป.ป.
- Bhola, H.S. (1979). Evaluating Functional Literacy. Tehran : Hulton Educational Pub.
- Good, Carter V. (1973). Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Neagley, Ross L. and N. Dean Evans. (1967). Handbook for Effective Curriculum Development. Englewood Cliffs, N.J. : Pretice – Hall.
- R.I.T. Annual Report. 1998 : 39.
- Taba, Hilda. (1962). Curriculum Development : Theory and Practice. New York : Harecourt, Brace and World Inc.,
- Thailand Technical Education Project. 1996 : 41.
- Worthen, Blaine R. and James R. Sanders. Education Evaluation : Theory and Practice. Washington, DC : Charies.
- Jones Publishing Co., 1973.

ภาคผนวก

ที่ ทม ๑๐๑๒/๕๓๑๘



บัณฑิตวิทยาลัย

101

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๑๕ ธันวาคม ๒๕๔๓

เรื่อง ขอเข้าศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสาร

เรียน ผู้อำนวยการโครงการเงินกู้ธนาคารโลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เนื่องด้วย นายนิรันดร์ วัชรโคม นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ฉบับปี พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาลัยในส่วนกลาง” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ละเอียด รั้งเผ่า และ อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวกันทรกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์ขอเข้าศึกษาค้นคว้าข้อมูล และเอกสาร ในสำนักงานเงินกู้ธนาคารโลก ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ในเรื่องดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิรันดร์ วัชรโคม เข้าศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสาร ซึ่งจะประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

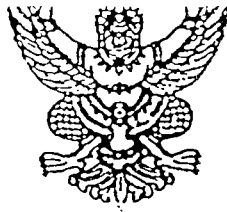
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๕๗๒๖, ๕๖๔๖

โทรสาร. ๒๕๔-๔๑๑๕

ที่ กม ๑๐๑๒/ ๑๐๘๘



บัณฑิตวิทยาลัย

102

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๘ มีนาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายนิรันดร์ วัชรโคม นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “การประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตใน ส่วนกลาง” โดยมี อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวกันทรกุล และอาจารย์ ดร.ละเอียต รักษ์เผ่า เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล หัวหน้าแผนกช่างยนต์ อาจารย์แผนกช่างยนต์ จำนวน ๑๐ คน และนักศึกษาระดับ ปวส. ชั้นปีที่ ๒ ภาคปกติ สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน ๓๐ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามการประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง ในระหว่างเดือนมีนาคม ๒๕๔๔

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิรันดร์ วัชรโคม ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

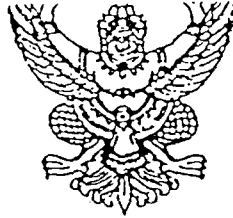
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๕๖๒๖, ๕๖๔๔

โทรสาร. ๒๕๘-๔๑๑๕



ที่ ทม ๑๐๑๒/ ๑๖๐๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๑๖ มีนาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายนิรันดร์ วัชรโคม นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “การประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง” โดยมี อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวคันทรกุล และ อาจารย์ ดร.ละเอียด รักษ์เผ่า เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล หัวหน้าแผนกช่างยนต์ อาจารย์แผนกช่างยนต์ จำนวน ๑๔ คน และนักศึกษาระดับ ปวส. ชั้นปีที่ ๒ ภาคปกติ สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน ๕๗ คน คอบแบบสอบถามการประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง ในระหว่างเดือนมีนาคม ๒๕๔๔

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิรันดร์ วัชรโคม ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๕๖๒๖, ๕๖๔๔

โทรสาร. ๒๕๔-๔๑๑๕



ที่ ทม ๑๐๑๒/๑๔๐๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๑๖ มีนาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาเขตเทคนิคธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายนิรันดร์ วัชรโคม นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง” โดยมี อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวคันธกุล และ อาจารย์ ดร.ละเอียด รัชเฝ้า เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล หัวหน้าแผนกช่างยนต์ อาจารย์แผนกช่างยนต์ จำนวน ๑๖ คน และนักศึกษาระดับ ปวส. ชั้นปีที่ ๒ ภาคปกติ สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน ๕๘ คน คอบแบบสอบถามการประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง ในระหว่างเดือนมีนาคม ๒๕๔๔

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิรันดร์ วัชรโคม ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสวินศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔ ๑๐๐๐ ต่อ ๕๗๒๖, ๕๖๔๔

โทรสาร. ๒๕๔-๔๑๑๕



ที่ ทม ๑๐๑๒/ ๑๑๘๘

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๑ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๑๖ มีนาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาเขตพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายนิรันดร์ วัชรโคม นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง” โดยมี อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวคันทรกุล และ อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชย์เผ่า เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าคณะวิชาเครื่องกล หัวหน้าแผนกช่างยนต์ อาจารย์แผนกช่างยนต์ จำนวน ๑๘ คน และนักศึกษาระดับ ปวส. ชั้นปีที่ ๒ ภาคปกติ สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน ๕๖ คน คอบแบบสอบถามการประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช ๒๕๔๒ จากวิทยาเขตในส่วนกลาง ในระหว่างเดือนมีนาคม ๒๕๔๔

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายนิรันดร์ วัชรโคม ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๕๗๒๖, ๕๖๔๔

โทรสาร. ๒๕๘-๔๑๑๕



ชื่อโครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	พื้นที่/สถานที่	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลา	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ	หน่วยงาน	สถานะ
โครงการพัฒนาระบบ...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

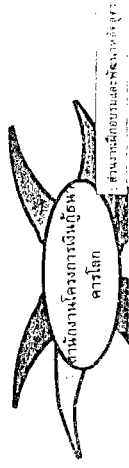
...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



แบบสอบถามชุดที่ 1
การประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2542) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
(สำหรับผู้บริหาร)

กล่าวนำ

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างยนต์ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2542 ซึ่งนักศึกษา รุ่นที่ 1 กำลังจะจบการศึกษาในเดือนมีนาคม 2544 ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโครงการเงินกู้ธนาคารโลก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จึงขออนุญาตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทำการศึกษาเรื่องนี้

สำหรับผู้บริหาร ผู้วิจัยกำหนดข้อความความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ดังนี้ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และปัจจัยพื้นฐานในการใช้หลักสูตร โดยมีข้อประเมินเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ตอนที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร

ตอนที่ 4 ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อความในช่องที่กำหนดไว้ตามความเป็นจริง

เพศ	☐	ชาย	☐	หญิง	11101
วุฒิการศึกษา	☐	ปริญญาตรี	☐	ปริญญาโท	11102
	☐	ปริญญาเอก	☐	อื่น ๆ	
ปริญญา	☐	ครุศาสตร์	☐	วิศวกรรมศาสตร์	11103
	☐	อื่น ๆ			
ประสบการณ์การสอน	☐	1-5 ปี	☐	6-10 ปี	11104
	☐	มากกว่า 10 ปี			
ดำรงตำแหน่งผู้บริหารการศึกษา	☐	1-5 ปี	☐	6-10 ปี	11105
	☐	มากกว่า 10 ปี			
ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	☐	อาจารย์	☐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	11106
	☐	รองศาสตราจารย์			

ตอนที่ 2 - 4

กรุณาพิจารณาข้อความในตารางข้างท้ายนี้ แล้วกรุณาประเมินว่าแต่ละข้อความท่านมีความคิดเห็นเหมาะสมกับระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความนั้น ตามความเป็นจริง

- ช่องหมายเลข 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
 ช่องหมายเลข 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
 ช่องหมายเลข 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
 ช่องหมายเลข 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
 ช่องหมายเลข 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ตัวอย่าง แบบสอบถาม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเหมาะสมกับสภาพ ปัจจุบัน			✓			10001
การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ		✓				10002

ข้อ 10001 ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความเหมาะสม ช่อง 3 หมายความว่าท่านประเมินว่าวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันปานกลาง

ข้อ 10002 ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความเหมาะสม ช่อง 2 หมายความว่า ท่านประเมินผลว่าการพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการมาก

ตอนที่ 2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

กล่าวนำ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปวส. ช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2542) ระบุไว้ดังนี้
เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถ

1. ปฏิบัติงานเชิงวิชาการด้านช่างยนต์และงานด้านเครื่องจักรกล ดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผนการงานซ่อมบำรุงรักษา คัดตั้ง การตรวจสอบคุณภาพของงาน การให้คำแนะนำตลอดจนการรวบรวมข้อมูลข่าวสาร การวิเคราะห์และประเมินผลงาน
2. ปฏิบัติงานในด้านหน้าที่ผู้ช่วยวิศวกรเครื่องกล ช่างเทคนิควิศวกรรมแบบเฉพาะสาขา ผู้ประกอบการ หัวหน้าช่างควบคุมเครื่องจักร เครื่องกล งานด้านอุตสาหกรรมเครื่องต้นกำลัง เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ และระบบต่างๆของยานยนต์
3. ฝึกอบรมให้มีความคิดริเริ่ม รู้จัก ค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้มีความเจริญก้าวหน้าอยู่เสมอ รู้จักแก้ปัญหาด้วยหลักการเหตุและผล ปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพ โดยยึดหลักวิชาการที่มีการเตรียมการวางแผนไว้อย่างรัดกุมและรอบคอบ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างสมบูรณ์ มุ่งเน้นถึงความปลอดภัยรวดเร็ว
4. ปลุกฝังด้านคุณธรรม มีเจตคติและกิจนิสัย ซื่อสัตย์สุจริต อดทน ขยันหมั่นเพียร ตรงต่อเวลา นึกถึงจรรยาอาชีพของคนอยู่เสมอ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อสังคมส่วนรวมตลอดจนประเทศชาติ

(หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาชีพช่างยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2542) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล หน้า 2)

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละหัวข้อ ตามตารางข้างท้ายนี้ว่า มีความเหมาะสมระดับใดโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ระดับความคิดเห็น

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
มีความรู้ด้านช่างยนต์ - เทคนิคยานยนต์						12101
มีความรู้ด้านเครื่องกล						12102
สามารถปฏิบัติงานด้านเทคนิคยานยนต์						12103
สามารถปฏิบัติงานด้านเครื่องกล						12104
สามารถวางแผนงานซ่อมเครื่องจักรกล						12105
สามารถกำหนดเวลาและจุดที่บำรุงรักษา						12106
สามารถติดตั้งเครื่องจักร เครื่องยนต์						12107
สามารถตรวจสอบคุณภาพของงาน						12108
สามารถวิเคราะห์งานเพื่อการแก้ไขซ่อมแซม						12109
สามารถประเมินผลของงานที่ดำเนินการ						12110
สามารถประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ						12111
สามารถทำหน้าที่ผู้ช่วยวิศวกรในภาคสนาม						12201
สามารถทำหน้าที่ผู้ช่วยวิศวกรในห้องทดลอง						12202
สามารถทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรกลที่ใช้เทคโนโลยี						12203
สามารถควบคุมเครื่องจักรต้นกำลัง						12204
สามารถซ่อม/บริการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในรถยนต์						12205
สามารถซ่อมระบบอำนวยความสะดวกในรถยนต์						12206
ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าปรับปรุงตนเอง						12301
ส่งเสริมให้นักศึกษาลำบากในจรรยาอาชีพ						12302
ภาษาที่ใช้ในการเขียนหลักสูตรเหมาะสม						12303
หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน						12401
หลักสูตรสนองความต้องการของสถานประกอบการ						12402
ข้อความที่ระบุในวัตถุประสงค์ครอบคลุมอาชีพ						12403

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นเกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตร

.....

.....

ตอนที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร

กล่าวนำ ข้อความในตารางข้างท้ายนี้เป็นข้อมูลจากโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2542) มาพัฒนาเป็นคำถาม

คำชี้แจง กรุณาประเมินโครงสร้างหลักสูตร แต่ละหัวข้อตามตารางข้างท้ายนี้ว่ามีความเหมาะสมระดับใด

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
ระยะเวลาเรียนจำนวน 2 ปี มีความเหมาะสม						13101
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 86 หน่วยกิต						13102
หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 13 หน่วยกิต						13103
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต						13104
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต						13105
กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต						13106
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต						13107
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต						13108
กลุ่มวิชาพลานามัยและนันทนาการ 6 หน่วยกิต						13109
จำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาชีพ 57 หน่วยกิต						13201
กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต						13202
กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 33 หน่วยกิต						13203
กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต						13204
จำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต						13301
ในสัปดาห์หนึ่ง ๆ นักศึกษาควรเรียนไม่เกิน 35 คาบ						13401
แต่ละภาคการศึกษาควรเรียนไม่เกิน 9 วิชา						13402
การเรียนในเวลาและศึกษาค้นคว้านอกเวลารวมสัปดาห์ละ 50-60 ชั่วโมง						13403
เอกสารหลักสูตรสาขามีความชัดเจนในการบริหาร						13404
เอกสารหลักสูตรรายวิชามีความชัดเจนในการสอน						13405

ตอนที่ 4 ปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์

กล่าวนำ ข้อความต่อไปนี้เป็นปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ประกอบ

ด้วยเรื่องของอาจารย์ นักศึกษา งบประมาณ วัสดุภัณฑ์ และการบริหารหลักสูตร

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาว่า ข้อความต่อไปนี้ว่าแผนกช่างยนต์ วิทยาเขตของท่าน มีความเหมาะสม
อยู่ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความ ตามความเป็นจริง

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
อาจารย์ มีความรู้อย่างดีในวิชาที่สอน						14101
อาจารย์ มีทักษะในการสอนภาคปฏิบัติ						14102
อาจารย์ เตรียมการสอนตามหลักสูตรรายวิชา						14103
อาจารย์ ปรับปรุงการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับ อุตสาหกรรมเสมอ						14104
อาจารย์ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ อย่างมี ประสิทธิภาพ						14105
อาจารย์ สนใจผลิตเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง						14106
อาจารย์ มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้า ตำราจากต่าง ประเทศ						14107
อาจารย์ มีความสามารถในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา						14108
อาจารย์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานวิชาการ						14109
อาจารย์ มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ						14110
อาจารย์ มีความเป็นกันเองกับนักศึกษา						14111
อาจารย์ เป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติราชการ						14112
นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจาก ปวช. ช่างยนต์						14201
นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจากปวช.เครื่องกล						14202
นักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้ มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสม กับหลักสูตร						14203
นักศึกษาแผนกช่างยนต์มีความประพฤติเรียบร้อย						14204
นักศึกษาเรียนสำเร็จตามหลักสูตรภายในเวลา 2 ปี						14205

ปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
งบประมาณแผ่นดินที่ทางราชการจัดสรรให้แผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						14301
งบประมาณจากเงินผลประโยชน์ ที่สถาบันฯ จัดให้กับแผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						14302
เงินรายได้อื่น ๆ ที่สามารถนำมาสนับสนุนการเรียนการสอนแผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						14303
แผนกช่างยนต์มีวัสดุ ครุภัณฑ์ การศึกษา เป็นปริมาณ						14401
ครุภัณฑ์การศึกษาวิชาชีพทันสมัย						14402
ครุภัณฑ์การศึกษาสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา						14403
ตำราเรียน และเอกสารวิชาการมีเพียงพอแก่นักศึกษา						14404
ตำราเรียนทางทฤษฎีทันสมัย						14405
การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน ใบปฏิบัติการ ใบมอบงาน ฯ แจกนักศึกษา						14406
พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						14407
ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						14408
การจัดรายวิชาเรียนแต่ละภาคเหมาะกับการเรียนของนักศึกษา ระดับ ปวส.						14501
การจัดสรรตารางสอน แต่ละวันมีจำนวนชั่วโมงเรียนเหมาะสมกับนักศึกษา						14502
การเรียนภายในชั้นและงานค้นคว้านอกเวลาเป็นที่พอใจของนักศึกษา						14503
ผู้บริหารการศึกษายึดมั่นในหลักสูตรสาขาวิชา						14504
อาจารย์ ในแผนกดำเนินการสอนตามหลักสูตรรายวิชา						14505

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร

.....

.....

แบบสอบถามชุดที่ 2
การประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2542) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
(สำหรับอาจารย์)

กล่าวนำ

แบบสอบถามนี้ผู้ดำเนินการมีจุดประสงค์ ขอความอนุเคราะห์จากท่านคณาจารย์ ได้กรุณาเติมข้อความและ/หรือ เขียนเครื่องหมาย ✓ ตามช่องประเมินในแบบประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ คำถามเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ปัจจัยพื้นฐานของการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 3 ขบวนการเรียนการสอน

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

เพศ	☐	ชาย	☐	หญิง		21101
วุฒิการศึกษาสูงสุด	☐	ปริญญาตรี	☐	ปริญญาโท		
	☐	ปริญญาเอก	☐	อื่น ๆ		
ปริญญา	☐	ครุศาสตร์	☐	วิศวกรรมศาสตร์		21102
	☐	อื่น ๆ				
ประสบการณ์การสอน	☐	1 – 5 ปี	☐	6 – 10 ปี		
	☐	มากกว่า 10 ปี				21103
ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	☐	อาจารย์	☐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		
	☐	รองศาสตราจารย์				21104
จำนวนวิชาที่สอนในสาขาวิชาช่างยนต์		☐	1 วิชา	☐	2 วิชา	
		☐	3 วิชา	☐	มากกว่า 3 วิชา	21105
เขียนเอกสารการสอนมาแล้ว		☐	ไม่เคย	☐	1 วิชา	
		☐	2 วิชา	☐	มากกว่า 2 วิชา	2106

ตอนที่ 2 ปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์

กล่าวนำ ข้อความต่อไปนี้เป็นปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์ประกอบ

ด้วยเรื่องของอาจารย์ นักศึกษา งบประมาณ วัสดุภัณฑ์ และการบริหารหลักสูตร

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาว่า ข้อมูลต่อไปนี้ว่าแผนกช่างยนต์ วิทยาเขตของท่าน มีความเหมาะสม

อยู่ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความ ตามความเป็นจริง

ปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	
อาจารย์ มีความรู้อย่างดีในวิชาที่สอน						22101
อาจารย์ มีทักษะในการสอนภาคปฏิบัติ						22102
อาจารย์ เตรียมการสอนตามหลักสูตรรายวิชา						22103
อาจารย์ ปรับปรุงการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเสมอ						22104
อาจารย์ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ อย่างมีประสิทธิภาพ						22105
อาจารย์ สนใจผลิตเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง						22106
อาจารย์ มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้า ตำราจากต่างประเทศ						22107
อาจารย์ มีความสามารถในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา						22108
อาจารย์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานวิชาการ						22109
อาจารย์ มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ						22110
อาจารย์ มีความเป็นกันเองกับนักศึกษา						22111
อาจารย์ เป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติราชการ						22112
นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจาก ปวช.ช่างยนต์						22201
นักศึกษาที่เข้าศึกษาจบการศึกษาจากปวช.เครื่องกล						22202
นักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้ มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมกับหลักสูตร						22203
นักศึกษาแผนกช่างยนต์มีความประพฤติเรียบร้อย						22204
นักศึกษาเรียนสำเร็จตามหลักสูตรภายในเวลา 2 ปี						22205

ปัจจัยเบื้องต้นการใช้หลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
งบประมาณแผ่นดินที่ทางราชการจัดสรรให้แผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						22301
งบประมาณจากเงินผลประโยชน์ ที่วิทยาเขตฯ จัดให้กับแผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						22302
เงินรายได้อื่น ๆ ที่สามารถนำมาสนับสนุนการเรียนการสอนแผนกช่างยนต์อยู่ในระดับ						22303
แผนกช่างยนต์มีวัสดุ ครุภัณฑ์ การศึกษา เป็นปริมาณ						22401
ครุภัณฑ์การศึกษาวิชาชีพทันสมัย						22402
ครุภัณฑ์การศึกษาสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา						22403
ตำราเรียน และเอกสารวิชาการมีเพียงพอแก่นักศึกษา						22404
ตำราเรียนทางทฤษฎีทันสมัย						22405
การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน ใบปฏิบัติการ ใบมอบงาน ฯ แจกนักศึกษา						22406
พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						22407
ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						22408
การจัดรายวิชาเรียนแต่ละภาคเหมาะกับการเรียนของนักศึกษาในระดับ ปวส.						22501
การจัดสรรตารางสอน แต่ละวันมีจำนวนชั่วโมงเรียนเหมาะสมกับนักศึกษา						22502
การเรียนภายในชั้นและงานค้นคว้านอกเวลาเป็นที่พอใจของนักศึกษา						22503
ผู้บริหารการศึกษายึดมั่นในหลักสูตรสาขาวิชา						22504
อาจารย์ ในแผนกดำเนินการสอนตามหลักสูตรรายวิชา						22505

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานการใช้หลักสูตร

.....

.....

ตอนที่ 3 การประเมินกระบวนการ

คำอธิบาย กระบวนการ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่คณาจารย์ และสถานศึกษา จัดให้กับผู้เรียน ทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนตาม จุดประสงค์ของหลักสูตรใช้

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาข้อความ กิจกรรมกระบวนการเรียนในตารางข้างท้ายนี้ ว่าเกิดขึ้นในแผนก วิชาช่างยนต์ หรือวิทยาเขตอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

- ช่องหมายเลข 5 หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมมากที่สุด
 ช่องหมายเลข 4 หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมดี
 ช่องหมายเลข 3 หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมปานกลาง
 ช่องหมายเลข 2 หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อย
 ช่องหมายเลข 1 หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อยที่สุด

กระบวนการ	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
นักศึกษา มีแผนการเรียน (รายวิชา) ชัดเจนทุกภาคเรียน						23001
นักศึกษา ได้รับปฏิทินการศึกษาทุกภาคเรียน						23002
นักศึกษา ได้รับการปฐมนิเทศก่อนการเรียน						23003
นักศึกษา ได้รับบริการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ						23004
มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน						23005
มีการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนไม่ทันเพื่อนในชั้น						23006
มีการส่งเสริมนักศึกษาที่เรียนดี						23007
มีการส่งเสริมนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ						23008
มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม						23009
มีการส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับพัฒนาชุมชน						23010
มีการส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์ประเพณี						23011
มีการจัดกิจกรรมร่วมกับสถาบันหรือหน่วยงานอื่น						23012

กระบวนการ	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
มีการปลูกฝังให้นักศึกษารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม						23013
มีการให้โอกาสนักศึกษาได้ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักรที่ทันสมัย						23014
มีการให้นักศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน						23015
มีการจัดทำวัสดุฝึกและอุปกรณ์ต่างๆ ไว้อย่างเพียงพอ						23016
มีอุปกรณ์การเรียนทุกอย่างพร้อมใช้อยู่เสมอ						23017
จัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลาเรียน						23018
บรรยายภาคในการเรียนภาคทฤษฎีส่วนมากน่าสนใจ						23019
บรรยายภาคในการเรียนภาคปฏิบัติส่วนมากน่าสนใจ						23020

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 การประเมินสื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความที่เกี่ยวกับสื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน ของแผนก

วิชาช่างยนต์ วิทยาลัยของท่าน ในตารางข้างท้าย แล้วประเมินแต่ละรายการ โดยกา
เครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็น ตามความคิดเห็นของท่าน

ช่องหมายเลข 5 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมมากที่สุด

ช่องหมายเลข 4 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมดี

ช่องหมายเลข 3 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมปานกลาง

ช่องหมายเลข 2 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อย

ช่องหมายเลข 1 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนการสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อยมาก

คำอธิบาย สื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ประกอบการเรียน

สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย	
	ที่สุด		กลาง		มาก	
	5	4	3	2	1	
มีวัสดุเพื่อใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนเพียงพอ						24001
วัสดุการศึกษามีความทันสมัย						24002
วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทฤษฎี						24003
วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะภาคปฏิบัติ						24004
วัสดุการศึกษาสะดวกต่อการศึกษานอกเวลา						24005
วัสดุการศึกษาเหมาะสมเนื้อหาสาระของวิชา						24006
ตำราเรียนและเอกสารวิชาช่างยนต์มีเพียงพอกับผู้เรียน						24007
เอกสารประกอบการสอนทฤษฎีเหมาะสมกับปัจจุบัน						24008
การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน, ใบปฏิบัติการฯ แจกนัก						24009
ศึกษาประกอบการเรียน						
การจัดห้องฝึกงานสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา						24010
พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						24011
ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						24012
สถานที่ฝึกประลองในหมวดประลองเครื่องกลเป็น						24013
สัดส่วน						

แบบสอบถามชุดที่ 3
การประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2542) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
(สำหรับนักศึกษา)

กล่าวนำ

แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินผลกระบวนการเรียนการสอน สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษา และผลการเรียนการสอนของนักศึกษา ตามสมรรถนะที่หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์ ฉบับปัจจุบันที่กำหนดให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถไว้ โดยแบ่งข้อคำถามเป็น 3 ตอน คือ

1. ประเมินความสามารถของตนเองเมื่อเรียนจบ ปวส. ช่างยนต์
2. กระบวนการเรียนการสอน
3. วัสดุอุปกรณ์ การศึกษา ตำรา และสถานที่เรียน

ตอนที่ 1 การประเมินความสามารถของตนเอง

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาว่าเมื่อท่านจบการศึกษา ปวส. ช่างยนต์ ท่านจะมีความรู้/ความสามารถ ตามหัวข้อในตารางข้างท้ายนี้ระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความตามความเป็นจริง

- | | | |
|---------------|---------|-----------------------------------|
| ช่องหมายเลข 5 | หมายถึง | มีความรู้หรือความสามารถมากที่สุด |
| ช่องหมายเลข 4 | หมายถึง | มีความรู้หรือความสามารถมาก |
| ช่องหมายเลข 3 | หมายถึง | มีความรู้หรือความสามารถปานกลาง |
| ช่องหมายเลข 2 | หมายถึง | มีความรู้หรือความสามารถน้อย |
| ช่องหมายเลข 1 | หมายถึง | มีความรู้หรือความสามารถน้อยที่สุด |

ตัวอย่าง ตาราง/แบบสอบถาม

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
0 รู้จักกฎจราจรในการขับขี่รถยนต์			✓			30000
00 สามารถขับขี่รถยนต์ได้				✓		30000

อธิบายความหมาย

- ข้อ 0 ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ในระดับ 3 หมายความว่าท่านประเมินว่าตัวท่านมีความรู้เรื่องกฎจราจรปานกลาง แค่อ่านสอบใบขับขี่ผ่าน แต่ไม่รู้ทุกข้อตามแบบสอบถาม
- ข้อ 00 ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ในระดับ 2 หมายความว่าท่านประเมินว่าตัวท่านสามารถขับรถได้แต่ไม่ค่อยออกถนนใหญ่ไม่ได้ ขับได้ในซอย เป็นต้น

ต่อไปนี้เป็นสมรรถนะ (ความรู้หรือความสามารถ) ที่หลักสูตรช่างยนต์ กำหนดให้ท่านต้องมีความรู้ ความ/สามารถ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ตามความรู้/ความสามารถ ที่มีในตัวท่านตามความเป็นจริง

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	
หมวดวิชาชีพพื้นฐาน						
รู้จักส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์						31001
เข้าใจอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์						31002
รู้จักข้อดีข้อเสียของโปรแกรมใช้งาน						31003
สามารถใช้โปรแกรมคำนวณเสนอผล / เขียนแบบ						31004
รู้การบริหารงานในองค์กร						31005
เข้าใจการพัฒนากรรมวิธีการผลิต						31006
เข้าใจการบริหารตามหลัก ISO9000						31008
เข้าใจการวางแผนและควบคุมตาม ISO9000						31007

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
เข้าใจหลักการเบื้องต้นทางกลศาสตร์						31009
คำนวณแรงโมเมนต์และสมดุล						31010
คำนวณค่าแรงเสียดทาน						31011
เข้าใจคุณสมบัติของพื้นที่และปริมาตร						31012
คำนวณแรงงานเสมือน						31013
<u>หมวดเชื้อเพลิงและหล่อลื่น</u>						
เข้าใจระบบการผลิตน้ำมันปิโตรเลียม						31101
เข้าใจประเภทของสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น						31102
เข้าใจทฤษฎีของการเผาไหม้เชื้อเพลิง						31103
เข้าใจหลักการหล่อลื่นแบบต่าง ๆ						31104
เข้าใจคุณสมบัติสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น						31105
แปลค่าตารางคุณสมบัติสารเชื้อเพลิงและหล่อลื่น						31106
รู้สาเหตุการเติมสารเคมีในน้ำมัน						31107
<u>หมวดวัสดุอุตสาหกรรม</u>						
เข้าใจกระบวนการทำงานทางกลและสภาพการเปลี่ยนรูป						31201
รู้จักโครงสร้างโลหะ						31202
เข้าใจทฤษฎีของโลหะผสม						31203
วิเคราะห์แผนภาพสมดุลและการรวมตัวของโลหะ						31204
สามารถตรวจสอบโครงสร้างทางโลหะวิทยา						31205
สามารถเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม						31206
<u>หมวดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน</u>						
เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์						31301
เข้าใจหลักการสันดาปของเครื่องแก๊สโซลีน						31302
เข้าใจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง						31303
เข้าใจระบบจุดระเบิด						31304

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1	
เข้าใจกลวิธืทางทฤษฎีและปฏิบัติแก๊สโซลีน						31305
เข้าใจหลักการประจุไอดี						31306
สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบสมรรถนะเครื่องยนต์						31307
สามารถปรับแต่งเครื่องยนต์ด้วยเครื่องวัด						31308
สามารถซ่อมใหญ่เครื่องยนต์แก๊สโซลีน						31309
สามารถบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน						31310
สามารถใช้เครื่องจักรปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (เครื่องไส, เครื่องเจียรนัย)						31311
หมวดเครื่องยนต์ดีเซล						
เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล						31401
เข้าใจหลักการเผาไหม้และห้องเผาไหม้						31402
เข้าใจระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล						31403
เข้าใจระบบหล่อเย็นของเครื่องยนต์ดีเซล						31404
เข้าใจระบบหล่อลื่นของเครื่องยนต์ดีเซล						31405
เข้าใจระบบประจุอากาศของเครื่องยนต์ดีเซล						31406
เข้าใจระบบไอเสียของเครื่องยนต์ดีเซล						31407
เข้าใจวัฏจักรของเครื่องยนต์ดีเซล ทฤษฎี / จริง						31408
สามารถคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซล						31409
สามารถคำนวณค่าต่าง ๆ ในกระบวนการสันดาป						31410
สามารถติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซล						31411
สามารถบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล						31412
สามารถปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซล						31413
สามารถวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องเครื่องยนต์						31414
สามารถซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ดีเซล						31415
สามารถซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ดีเซล						31416

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
สามารถตรวจ/วิเคราะห์ชิ้นส่วน เครื่องยนต์ดีเซล						31417
สามารถซ่อมปรับปั๊มแรงดันสูง						31418
สามารถซ่อมหัวฉีด						31419
สามารถใช้เครื่องปรับแต่งปั๊มแรงสูง						31420
สามารถบำรุงรักษาปั๊ม/หัวฉีด						31421
<u>หมวดไฮโดรลิคส์และนิวแมติกส์</u>						
เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฮโดรลิคส์						31501
เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฮโดรลิคส์						31502
สามารถอ่านสัญลักษณ์และวงจรไฮโดรลิคส์						31503
สามารถซ่อม/เปลี่ยนชิ้นส่วนในวงจรไฮโดรลิคส์						31504
สามารถซ่อมอุปกรณ์ในวงจรไฮโดรลิคส์						31505
สามารถบำรุงรักษาระบบไฮโดรลิคส์						31506
เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์						31507
เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบนิวแมติกส์						31508
สามารถอ่านสัญลักษณ์และวงจรนิวแมติกส์						31509
สามารถซ่อม/เปลี่ยนชิ้นส่วนในวงจร						31510
สามารถบำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์						31511
<u>หมวดประลองเครื่องกล</u>						
สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของวัสดุ						31601
สามารถวิเคราะห์หาค่าแรงเสียดทาน						31602
สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะของเครื่องยนต์						31603
สามารถประลองหาค่าด้านอากาศพลศาสตร์						31604
สามารถวิเคราะห์หาคุณสมบัติของการไหล						31605
สามารถวิเคราะห์หาสมรรถภาพเครื่องกลของไหล						31606

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
สามารถวิเคราะห์หาสมรรถนะเครื่องกั้น						31607
สามารถวิเคราะห์หาวัฏจักร เทอร์โมไดนามิกส์						31608
สามารถวิเคราะห์หาคุณสมบัติของน้ำมันต่างๆ						31609
สามารถวิเคราะห์หาค่าระบบทำความเย็นและ ปรับสภาพ						31610
สามารถวิเคราะห์การหาค่าในเชิงกล						31611
สามารถวิเคราะห์หาค่าพลังงานแสงอาทิตย์						31612
<u>หมวดไฟฟ้ายานยนต์</u>						
รู้จักอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์						31701
เข้าใจการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์						31702
สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า						31703
สามารถซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง						31704
สามารถซ่อมระบบสตาร์ทเครื่องยนต์						31705
สามารถซ่อมระบบประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่						31706
สามารถซ่อมระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์						31707
สามารถซ่อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์						31708
สามารถซ่อมระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิง						31709
<u>หมวดเครื่องล่างและส่งกำลัง</u>						
เข้าใจการทำงานของระบบรองรับแบบต่าง ๆ						31801
สามารถซ่อมระบบรองรับแบบคานแข็ง						31802
สามารถซ่อมระบบรองรับแบบอิสระ						31803
สามารถซ่อมระบบรองรับแบบไฮดรอลิก						31804
สามารถซ่อมระบบรองรับแบบไฟฟ้า						31805
สามารถซ่อมระบบรองรับแบบถุงลม						31806

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
เข้าใจระบบการทำงานของระบบบังคับเลี้ยว						31807
สามารถถ่วงล้อและยางให้ได้สมดุลย์						31808
สามารถปรับแต่งมุมต่างๆ ของล้อ						31809
สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบังคับเลี้ยว						31810
สามารถซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบไฮดรอลิกส์						31811
เข้าใจการทำงานของระบบเบรก (ห้ามล้อ)						31812
ซ่อมระบบห้ามล้อแบบไฮดรอลิกส์						31813
ซ่อมระบบห้ามล้อแบบลม						31814
เข้าใจการทำงานของเกียร์ชิงโครเมท						31815
สามารถซ่อมเปลี่ยนครัชได้						31816
สามารถซ่อมเปลี่ยนเฟืองเกียร์						31817
สามารถซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์เพลากลาง						31818
สามารถปรับแต่งเฟืองท้าย						31819
เข้าใจหลักการทำงานของระบบขับ 4 ล้อ						31820
เข้าใจหลักการทำงานของเกียร์อัตโนมัติ						31821
สามารถตรวจ/ซ่อมเกียร์อัตโนมัติ						31822
สามารถบำรุงรักษาเกียร์อัตโนมัติ						31823
หมวดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ						
เข้าใจหลักการทำงานทำความเย็นและปรับอากาศ						31901
เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ						31902
เข้าใจคุณสมบัติของสารทำความเย็น และหล่อลื่น						31903
เข้าใจกลวัตร การทำความเย็น						31904
เข้าใจระบบไฟฟ้าของอุปกรณ์ทำความเย็น และ ปรับอากาศในรถยนต์						31905

สมรรถนะ (ความรู้ / ความสามารถ)	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	
เข้าใจคุณสมบัติทางอากาศและขบวนการทาง						319C6
ไฮโดรเมติกของระบบปรับอากาศ						
สามารถคำนวณภาระ (Load) ของระบบทำความเย็น						319C7
สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ทำความเย็นได้						319C8
สามารถซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นแบบซิลเลอร์						319C9
รู้เรื่องผลกระทบของสารทำความเย็นกับสิ่งแวดล้อม						319D0
สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศในรถยนต์						319D1
สามารถเติมสารความเย็นเครื่องปรับอากาศในรถยนต์						319D2
สามารถซ่อมระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศรถยนต์						319D3
สามารถบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศในรถยนต์						319D4

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถนะที่นักศึกษาพึงมีเพิ่มเติม คือ

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 การประเมินกระบวนการ

คำอธิบาย กระบวนการ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่คณาจารย์ และสถาน

ศึกษา จัดให้กับผู้เรียน ทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนตาม
จุดประสงค์ของหลักสูตรการใช้

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาข้อความ กิจกรรมกระบวนการเรียนในตารางข้างท้ายนี้ ว่าเกิดขึ้นในแผนก
วิชาช่างยนต์ หรือวิทยาเขตอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิด
เห็นของท่าน

- | | |
|-----------------------|---|
| ช่องหมายเลข 5 หมายถึง | กระบวนการเรียนการสอนขั้นนั้นเหมาะสมมากที่สุด |
| ช่องหมายเลข 4 หมายถึง | กระบวนการเรียนการสอนขั้นนั้นเหมาะสมดี |
| ช่องหมายเลข 3 หมายถึง | กระบวนการเรียนการสอนขั้นนั้นเหมาะสมปานกลาง |
| ช่องหมายเลข 2 หมายถึง | กระบวนการเรียนการสอนขั้นนั้นเหมาะสมน้อย |
| ช่องหมายเลข 1 หมายถึง | กระบวนการเรียนการสอนขั้นนั้นเหมาะสมน้อยที่สุด |

กระบวนการเรียนการสอน	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
นักศึกษา มีแผนการเรียน(รายวิชา)ชัดเจนทุกภาคเรียน						32001
นักศึกษา ได้รับปฏิทินการศึกษาทุกภาคเรียน						30002
นักศึกษา ได้รับการปฐมนิเทศก่อนการเรียน						30003
นักศึกษา ได้รับบริการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ						32004
มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน						32005
มีการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนไม่ทันเพื่อนในชั้น						32006
มีการส่งเสริมนักศึกษาที่เรียนดี						32007
มีการส่งเสริมนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ						32008
มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม						32009
มีการส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับพัฒนาชุมชน						32010
มีการส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์ประเพณี						32011
มีการจัดกิจกรรมร่วมกับสถาบันหรือหน่วยงานอื่น						32012

กระบวนการเรียนการสอน	ระดับความเหมาะสม					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด	
	5	4	3	2	1	
มีการปลูกฝังให้นักศึกษารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม						32013
มีการให้โอกาสนักศึกษาได้ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักรที่ทันสมัย						32014
มีการให้นักศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน						32015
มีการจัดทำวัสดุฝึกและอุปกรณ์ต่างๆ ไว้อย่างเพียงพอ						32016
มีอุปกรณ์การเรียนทุกอย่างพร้อมใช้อยู่เสมอ						32017
จัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลาเรียน						32018
บรรยายภาคในการเรียนภาคทฤษฎีส่วนมากน่าสนใจ						32019
บรรยายภาคในการเรียนภาคปฏิบัติส่วนมากน่าสนใจ						32020

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 การประเมินสื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความที่เกี่ยวกับสื่อการสอน ตำราเรียนและสถานที่เรียน ของแผนก

วิชาช่างยนต์ วิทยาเขตของท่าน ในตารางข้างท้าย แล้วประเมินแต่ละรายการ โดยกา

เครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็น ตามความคิดเห็นของท่าน

ช่องหมายเลข 5 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนรู้การสอนข้อนั้นเหมาะสมมากที่สุด

ช่องหมายเลข 4 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนรู้การสอนข้อนั้นเหมาะสมดี

ช่องหมายเลข 3 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนรู้การสอนข้อนั้นเหมาะสมปานกลาง

ช่องหมายเลข 2 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนรู้การสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อย

ช่องหมายเลข 1 หมายถึง ส่วนประกอบการเรียนรู้การสอนข้อนั้นเหมาะสมน้อยมาก

คำอธิบาย สื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ประกอบการเรียน

สื่อการสอน ตำรา และสถานที่เรียน	ระดับความรู้ / ความสามารถ					รหัส
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย มาก	
	5	4	3	2	1	
มีวัสดุเพื่อใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนเพียงพอ						33001
วัสดุการศึกษามีความทันสมัย						33002
วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทฤษฎี						33003
วัสดุการศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะภาคปฏิบัติ						33004
วัสดุการศึกษาสะดวกต่อการศึกษานอกเวลา						33005
วัสดุการศึกษาเหมาะสมเนื้อหาสาระของวิชา						33006
ตำราเรียนและเอกสารวิชาช่างยนต์มีเพียงพอกับผู้เรียน						33007
เอกสารประกอบการสอนทฤษฎีเหมาะสมกับปัจจุบัน						33008
การสอนภาคปฏิบัติมีเอกสารใบงาน, ใบปฏิบัติการฯ แจกนัก						33009
ศึกษาประกอบการเรียน						
การจัดห้องฝึกงานสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา						33010
พื้นที่บริเวณฝึกงานเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						33011
ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา						33012
สถานที่ฝึกประลองในหมวดประลองเครื่องกลเป็นสัดส่วน						33013

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะทั่วไป เกี่ยวกับสื่อการสอน ตำราและสถานที่เรียน

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายนิรันดร์ วัชรโคม
เกิดวันที่	7 กรกฎาคม 2516
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	51/55 หมู่บ้านกมลวิลล่า ถ.ติวานนท์ ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2580-1418
เริ่มรับราชการ	9 มีนาคม 2541 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	60 หมู่ 3 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา 13000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2533	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ช่างยนต์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2536	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ช่างยนต์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2538	ครุศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์
พ.ศ. 2544	การศึกษามหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ