

ผลการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอนและ แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
วิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่มีแรงจูงใจต่างกัน

สารนิพนธ์  
ของ  
นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

กันยายน 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอนและ แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
วิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่มีแรงจูงใจต่างกัน

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

31 ส.ค. 2548

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา  
กันยายน 2547

1  
๒๕๕๕ ร.๓

อุทุมพร ชื่นวิญญา. (2547). ผลการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่มีแรงจูงใจต่างกัน. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ.

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแรงจูงใจในการเรียนคอมพิวเตอร์ระดับน้อย ระดับปานกลาง และ ระดับมาก และได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยมีนักเรียนในแต่ละระดับแรงจูงใจเป็นชั้น จากนั้นสุ่มเข้ากลุ่มทดลองโดยการสุ่มแบบง่าย จำนวน 42 คน แบ่งเป็น กลุ่มที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 14 คน กลุ่มที่ได้รับวิธีการสอนแบบเอกสารการสอน จำนวน 14 คน และ กลุ่มที่ได้รับวิธีการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 14 คน ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 8 คาบ ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ  $3 \times 3$  Factorial Design

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอน เอกสารการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ และ แบบทดสอบภาคปฏิบัติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – way – ANOVA)

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า

1. นักเรียนที่มีแรงจูงใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. นักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ กับ วิธีการสอน มีปฏิสัมพันธ์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

THE EFFECT OF INSTRUCTION THROUGH REGULAR TEACHING, PROGRAMMED  
LESSONS, AND COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION ON MICROSOFT EXCEL  
PROGRAM BY YOTHIN BURANA SCHOOL'S MATHAYOM SUKSA III  
STUDENTS WITH DIFFERENT MOTIVATION

AN ABSTRACT  
BY  
MISS UTUMPORN CHUENVINYA

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Educational Measurement  
at Srinakharinwirot University  
September 2004

Utumporn Cheunvinya. (2004). *The Effect of Instruction through Regular Teaching, Programmed Lesson, and Computer Assisted Instruction on Microsoft Excel Program by Yothin Burana School's Mathayom Suksa III Students with Different Motivation*. Master project. M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Mr. Chawalit Ruayajin.

This study aimed to investigate achievement of instruction through regular teaching, programmed lesson, and computer assisted instruction on Microsoft Excel program by Mathayom Suksa III students with low, moderate and high motivation. This was an experimental study 3 x 3 factorial design. The subjects comprised 42 mathayom Suksa III students, through stratified random sampling. Then they were randomly selected into 3 groups of regular teaching, programmed lesson, and computer assisted instruction with 14 students in each. The duration ended within 8 periods.

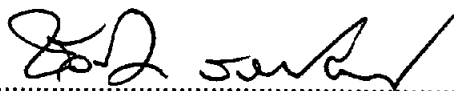
The instrument included lesson plan, programmed lesson, and computer assisted instruction, motivation on computer scale, multiple choice, and performance test. Then data were analyzed by Two –Way ANOVA.

The results revealed that :

1. There was no significant difference on Microsoft Excel program among that of students with different achievement.
2. There was a significant difference at .05 level on Microsoft Excel program among that of students through regular teaching, programmed lesson, and computer assisted instruction.
3. Motivation on computer and teaching was not significantly affected to achievement on Microsoft Excel program.

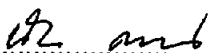
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(อาจารย์ ชวลิต รวยอาจิน)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



(รองศาสตราจารย์ นิกา ศรีไพโรจน์)

คณะกรรมการสอบ...



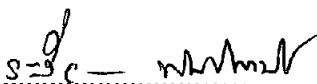
ประธาน

(อาจารย์ ชวลิต รวยอาจิน)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

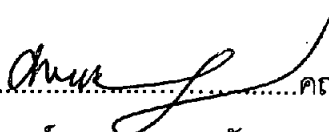
(รองศาสตราจารย์ นิกา ศรีไพโรจน์)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิตสาขาวิชาการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. คมเพชร จิตรสกุล)

วันที่ ..๕... เดือน กันยายน พ.ศ. 2547

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือและแนะนำ ให้ข้อคิดเห็น และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ขวลิต รวยอาจิน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ พร้อมทั้งขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ละเอียด รักษ์เฒ่า อาจารย์สุจิตรา ไปรุ่งแสง อาจารย์เฉลิมศักดิ์ เย็นสำราญ อาจารย์ พัชรา ทศนวิจิตรวงศ์ อาจารย์ปริศนา ตันติเจริญ อาจารย์เบญจมาศ วิจิตร และคุณชาญ วชิรเดช ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบใจนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครู-อาจารย์ที่อบรมสั่งสอนให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

อุทุมพร ชื่นวิญญา

## สารบัญ

| บทที่                                                   | หน้า |
|---------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                             | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                           | 1    |
| ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....                      | 2    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....                        | 3    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....                           | 3    |
| คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....                                  | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                   | 8    |
| ความหมายของการเรียนการสอน.....                          | 9    |
| องค์ประกอบของการเรียนการสอน.....                        | 11   |
| รูปแบบการสอน.....                                       | 12   |
| แผนการสอน.....                                          | 13   |
| การสอนแบบปกติ.....                                      | 15   |
| การสอนแบบเอกสารการสอน.....                              | 16   |
| การสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....                 | 17   |
| ความหมายของแรงจูงใจ.....                                | 24   |
| ความหมายของการจูงใจ.....                                | 25   |
| ความสำคัญของการจูงใจ.....                               | 26   |
| กระบวนการจูงใจ.....                                     | 27   |
| ประเภทของแรงจูงใจ.....                                  | 29   |
| ทฤษฎีแรงจูงใจ.....                                      | 31   |
| หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....        | 44   |
| สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ..... | 50   |
| สาระที่ 4 เทคโนโลยี สารสนเทศ.....                       | 52   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                              | 55   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------------|------|
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....                    | 61   |
| ประชากร.....                                        | 61   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                                  | 61   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....              | 63   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....  | 64   |
| วิธีดำเนินการทดลอง.....                             | 92   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....                | 95   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                         | 100  |
| สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 100  |
| การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                    | 100  |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                           | 101  |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....               | 104  |
| ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....                  | 104  |
| กลุ่มตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....        | 104  |
| วิธีดำเนินการทดลอง.....                             | 105  |
| สรุปผลการทดลอง.....                                 | 105  |
| อภิปรายผล.....                                      | 106  |
| ข้อเสนอแนะ.....                                     | 107  |
| บรรณานุกรม.....                                     | 108  |
| ภาคผนวก.....                                        | 116  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                             | 237  |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                                                                                                   | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    แนวทางการพัฒนาผู้เรียนในมิติต่างๆ.....                                                                                                                             | 49   |
| 2    หน่วยการเรียนรู้ วิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel รหัสวิชา ง 33103.....                                                                                          | 53   |
| 3    จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของ<br>โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่จำแนกตามระดับแรงจูงใจ.....                                           | 62   |
| 4    จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของ<br>โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่เป็นกลุ่มทดลอง.....                                                  | 62   |
| 5    แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียล.....                                                                                                                                   | 92   |
| 6    เนื้อหาสาระ วันเวลา ที่ทำการทดลอง.....                                                                                                                             | 93   |
| 7    ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel ของ<br>นักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ต่างกัน และได้รับวิธีการสอน<br>ต่างกัน..... | 101  |
| 8    การเปรียบเทียบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel<br>จำแนกตามแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ และวิธีการสอน.....                                   | 102  |
| 9    เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel<br>จำแนกตามวิธีการสอน.....                                                                            | 103  |

## บัญชีภาพประกอบ

### ภาพประกอบ

### หน้า

|   |                                                                                 |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | กระบวนการจูงใจ.....                                                             | 27 |
| 2 | ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการ ERG ของ แอลเฟรดแอดเลอร์....                      | 32 |
| 3 | ลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์....                     | 33 |
| 4 | ระดับความรู้สึกของบุคคล.....                                                    | 41 |
| 5 | รูปแบบของทฤษฎีความคาดหวัง.....                                                  | 43 |
| 6 | วิธีดำเนินการสร้างแผนการสอน เอกสารการสอน และ บทเรียน<br>คอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... | 64 |
| 7 | วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบ.....                                                 | 66 |
| 8 | วิธีดำเนินการสร้างแบบวัดแรงจูงใจ.....                                           | 68 |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางในระบบการศึกษาไทย ทั้งในด้านโครงสร้าง สาระและกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะมีผลอย่างมาก ต่อบทบาท และภาระหน้าที่ของครู ครูรุ่นใหม่ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ ถือได้ว่าเป็นครูยุคปฏิรูป ที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง และพัฒนาบทบาททั้งในด้านของเนื้อหาสาระที่จะสอน และในด้านกระบวนการเรียนการสอน (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. 2543 : ก) ครูเป็นบุคคลที่เป็นกุญแจสำคัญนำไปสู่ ความสำเร็จของการจัดการศึกษา (อลิศรา ชูชาติ. 2544 : 84) การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 52 ที่มุ่งเน้นให้ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. 2546 : 12-13) การกระตุ้น และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี (ทิสนา แวมมณี. 2545 : 13) โดยเฉพาะกระบวนการเรียนการสอนใหม่ๆ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 2 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ บทบาทของครูมีมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นสอนวิชาใดครูต้องเตรียม และ วางแผนการสอนล่วงหน้า ต้องนำเนื้อหา มาวิเคราะห์ และพิจารณาว่า สามารถจัดกิจกรรมอย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะวิธีการสอนทุกวิธีจะต้องมีข้อดีข้อเสียไม่เหมือนกัน (สุวัฒนา อุทัยรัตน์. 2544 : 41) เนื่องจาก วิธีสอนของครูไม่ค่อยมีการพัฒนาปรับปรุง ในชั้นเรียนมีการใช้สื่อประกอบการสอนน้อย กิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ (พังกา วิเชียรเกื้อ. 2540 : 1) อีกทั้งองค์ประกอบที่สนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ผู้สอน บทเรียน วิธีการสอน และบรรยากาศที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ (พัชรี สวนแก้ว. 2536 : 33-34) บทเรียนที่มีสีสันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี และมีผลทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำ ผู้สอนรู้ว่าการสอนแบบใดที่ได้ผลแบบใดที่ไม่ได้ผล รู้ว่าการให้แรงจูงใจควรจะเป็นลักษณะใดและเมื่อใด (เพิ่มเกียรติ ขมวัฒนา. 2532 : 48)

ในปัจจุบัน มีเทคโนโลยีต่างๆ เป็นเครื่องช่วยในการสอน ทำให้ครูคิดสร้างสื่อต่างๆ ขึ้นมามากมายหลายชนิด และเข้าใจเท่าที่ควร การสร้างสื่อด้วยระบบสื่อประสม สามารถ นำเสนอเนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบ และใช้ได้ทุกระดับการพัฒนา (สุขเกษม อุยโต. 2540 : 1) แต่การที่ผู้เรียนจะได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับใดนั้น ไม่ได้ ขึ้นอยู่กับผู้สอน วิธีการสอนเพียงอย่างเดียว (ชาติรี จำปาศรี. 2540 : 41) ยังมีองค์ประกอบอื่นที่มีอิทธิพลต่อการเรียนอีก ได้แก่ วุฒิภาวะ แรงจูงใจ นิสัยในการเรียน เจตคติต่อการเรียน ต่อครู ต่อโรงเรียน และวิชาที่เรียน (จำรูณ เทียมธรรม. 2546 : 2 อ้างอิงจาก Mehrens and Lehman. 1975 : 584) แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้เกิดความพร้อม (ทิพพา เดียวประเสริฐ. 2541 : 44) การเรียนควรใช้วิธีการกระตุ้น จูงใจ ให้คนมาเรียนด้วยความสมัครใจ (กรมการศึกษานอก โรงเรียน. 2535 : 202 – 203) นักจิตวิทยาเชื่อว่าเหตุจูงใจภายในมีความสำคัญ เพราะเหตุจูงใจที่เกิดขึ้นเองกับตัวบุคคล ประสบความสำเร็จได้มากกว่า (ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2518 : 18 อ้างอิงจาก ทองวรรณ ศิริวรรณ. 2543: 62)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า วิธีการสอนของครู การสร้างสื่อการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน แรงจูงใจของผู้เรียน เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการสอนของครู สื่อการเรียนการสอน และแรงจูงใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชา โปรแกรม Microsoft Excel ต่างกัน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เพื่อศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่าง วิธีการสอน กับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ไปใช้ในการวางแผนการจัดวิธีการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 459 คน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยมีระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นชั้น และมีนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นสุ่มเข้ากลุ่มทดลองโดยการสุ่มแบบง่าย

### ตัวแปรที่ศึกษา

#### 1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็น

##### 1.1 วิธีการสอน 3 แบบ ดังนี้

- 1.1.1 แบบปกติ
- 1.1.2 แบบเอกสารการสอน
- 1.1.3 แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.2 แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ 3 ระดับ แบ่งเป็น
  - 1.2.1 แรงจูงใจระดับน้อย
  - 1.2.2 แรงจูงใจระดับปานกลาง
  - 1.2.3 แรงจูงใจระดับมาก

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **วิธีการสอน** หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดกระบวนการเรียนการสอนวิชา โปรแกรม Microsoft excel ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยในการเรียนแต่ละคาบเรียน ผู้เรียน 1 คนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง การเรียนการสอนประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นฝึกทักษะ ขั้นสรุปและการให้ใบงาน โดยที่ผู้เรียนถูกจัดกลุ่มให้เรียนตามลักษณะของระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งลักษณะการจัดการเรียนการสอนออกเป็น 3 วิธี ดังนี้

1.1 **วิธีการสอนแบบปกติ** หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดกระบวนการเรียนการสอน วิชา โปรแกรม Microsoft excel ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 โดยในการเรียนแต่ละคาบเรียน ผู้เรียน 1 คนฝึกปฏิบัติกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ตามแผนการสอนที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย มาตรฐานกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับช่วงชั้น หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นฝึกปฏิบัติ ขั้นทบทวนและสรุป ขั้นให้ใบงาน การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ การให้แหล่งการเรียนรู้ และขั้นการวัดและประเมินผล

1.2 วิธีการสอนแบบเอกสารการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะ การจัดกระบวนการเรียนการสอน วิชา โปรแกรม Microsoft excel ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 โดยในการเรียนแต่ละคาบเรียน ผู้เรียน 1 คนฝึกปฏิบัติกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง วิธีการสอน มีขั้นตอนดังนี้ ครูผู้สอนแจกเอกสารการสอนที่ครูสร้างขึ้นเป็นฉบับให้กับนักเรียนในแต่ละคาบเรียน และในคาบเรียนที่ 1 ครูผู้สอนอธิบายถึงวิธีการเรียนแบบเอกสารการสอน ส่วนในคาบเรียนถัดไปครูผู้สอนจะวางเอกสารการสอนให้กับนักเรียนตามโต๊ะคอมพิวเตอร์ก่อนที่นักเรียนจะเข้ามาเรียน ภายในเอกสารการสอนประกอบด้วย มาตรฐานกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับช่วงชั้น หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในคาบเรียนที่ 1 ครูผู้สอนอธิบายกติกาในการเรียนแบบเอกสารการสอน โดยนักเรียนต้องฝึกปฏิบัติในขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกคาบเรียน และทุกคาบเรียนจะมีใบงานให้นักเรียนทำเพื่อส่งในคาบเรียนถัดไป วิธีการส่งใบงาน เมื่อถึงคาบเรียนถัดไปนักเรียนต้องวางใบงานไว้ที่ เคส เพื่อครูผู้สอนจะนำไปตรวจและนำกลับคืนในคาบเรียนถัดไปโดยวางไว้ที่ เคส เหมือนเดิม

1.3 วิธีการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สภาพ หรือ ลักษณะการจัดกระบวนการเรียนการสอน วิชา โปรแกรม Microsoft excel ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 โดยในการเรียนแต่ละคาบเรียน ผู้เรียน 1 คนฝึกปฏิบัติกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง วิธีการสอน มีขั้นตอนดังนี้ ครูผู้สอนเปิดไฟล์สำหรับบทเรียนที่ 1 ทุกเครื่องไว้ที่หน้าจอภาพ โดยในคาบเรียนที่ 1 ครูผู้สอนจัดให้นักเรียนนั่งเรียนที่เครื่องที่ครูผู้สอนได้เปิดโปรแกรมบทเรียนที่ 1 ไว้ และอธิบายการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กับนักเรียน กติกาการเรียนนักเรียนต้องเรียนตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ชื่อเรื่องของแต่ละบทเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยในขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนต้องฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอน และท้ายของกิจกรรมการเรียนรู้จะมีใบงานทุกบทเรียน ให้นักเรียนทำใบงานตามคำชี้แจงในใบงาน และส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป เมื่อนักเรียน เรียนจบบทเรียนที่ 1 นักเรียนสามารถออกจากโปรแกรมได้ โดยคลิกปิดที่หน้าต่างโปรแกรม จากนั้นคลิกปิดที่ตัวโปรแกรม ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนอาจใช้เวลาในการเรียนต่างกันได้ แล้วแต่ศักยภาพของผู้เรียน วิธีการส่งใบงาน เมื่อถึงคาบเรียนถัดไปนักเรียนต้องวางใบงานไว้ที่ เคส เพื่อครูผู้สอนจะนำไปตรวจและนำกลับคืนในคาบเรียนถัดไปโดยวางไว้ที่ เคส เหมือนเดิม

2. แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกหรือ ความต้องการ ภายในตัวผู้เรียนที่มีต่อวิชา โปรแกรม Microsoft excel โดยแสดงออกทางพฤติกรรมในการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตนต้องการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.1 แรงจูงใจระดับน้อย หมายถึง ความรู้สึกหรือ ความต้องการ ภายในตัวผู้เรียนที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ได้มาจากคะแนนการตอบแบบวัดระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 22 ข้อ มีคะแนนรวม 110 คะแนน โดย มีคะแนนดิบรวมอยู่ระหว่าง 51-70 คะแนน อยู่ในแรงจูงใจระดับน้อย

2.2 แรงจูงใจระดับปานกลาง หมายถึง ความรู้สึกหรือ ความต้องการ ภายในตัวผู้เรียนที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ได้มาจากคะแนนการตอบแบบวัดระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 22 ข้อ มีคะแนนรวม 110 คะแนน โดย มีคะแนนดิบรวมอยู่ระหว่าง 71-88 คะแนน อยู่ในแรงจูงใจระดับปานกลาง

2.3 แรงจูงใจระดับมาก หมายถึง ความรู้สึกหรือ ความต้องการ ภายในตัวผู้เรียนที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ได้มาจากคะแนนการตอบแบบวัดระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 22 ข้อ มีคะแนนรวม 110 คะแนน โดย มีคะแนนดิบรวมอยู่ระหว่าง 89-106 คะแนน อยู่ในแรงจูงใจระดับมาก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft excel หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบเมื่อได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และ แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จนจบเนื้อหาสาระที่ใช้ในการทดลองทั้งหมดแล้วแบ่งเป็น

3.1 แบบทดสอบภาคปฏิบัติโดยครูสร้างแบบทดสอบขึ้นเป็น ไฟล์ข้อมูลในโปรแกรม Microsoft excel ที่ให้นักเรียนทำลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ฉบับ รวม 21 ข้อ ตามเนื้อหาสาระดังนี้

ฉบับที่ 1 เรื่องการใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร จำนวน 7 ข้อ

ฉบับที่ 2 เรื่องการสร้างและการแก้ไขกราฟ จำนวน 7 ข้อ

ฉบับที่ 3 เรื่องการจัดการฐานข้อมูล จำนวน 7 ข้อ

3.2 แบบทดสอบแบบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือกที่ครูสร้างขึ้นตามเนื้อหาสาระเรื่อง รู้จักโปรแกรม Microsoft excel จำนวน 12 ข้อ

## สมมุติฐานในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน
2. นักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน
3. วิธีการสอนกับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มีปฏิสัมพันธ์ต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และ แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอหัวข้อตามลำดับดังนี้

1. การเรียนการสอน
  - 1.1 ความหมายของการเรียนการสอน
  - 1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอน
  - 1.3 รูปแบบการเรียนการสอน
  - 1.4 แผนการสอน
  - 1.5 การสอนแบบปกติ
  - 1.6 การสอนแบบเอกสารการสอน
  - 1.7 การสอนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์
  - 2.1 ความหมายของแรงจูงใจ
  - 2.2 ความหมายของการจูงใจ
  - 2.3 ความสำคัญของแรงจูงใจ
  - 2.4 กระบวนการจูงใจ
  - 2.5 ประเภทของแรงจูงใจ
  - 2.6 ทฤษฎีแรงจูงใจ
3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
  - 3.1 สาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
  - 3.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

## 1. การเรียนการสอน

### 1.1 ความหมายของการเรียนการสอน

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ถวัลย์ มาศจรัส (2546 : 37) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอน คือ กระบวนการที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

สุนันท์ ศลโกสุม (2525 : 5) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอน เป็นวิธีการ ที่จะจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้

บุญระ สมชัย (2538 : 22) ได้ให้ความหมายว่า กระบวนการเรียนการสอน คือ การสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อผู้เรียนรับข้อมูลแล้วแปลผลก็แสดงว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น

บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (2539 : 66) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอน หมายถึง การจัดการเรียน และการสอนให้ผู้เรียนได้มีความรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้

สมิตร คุณานุกร (2523 : 130 -131) ได้ให้ความหมายว่า การสอนว่า เป็นกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมของการใช้หลักสูตรได้มากที่สุด เราสามารถดูว่ากิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามความมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้หรือไม่

กาญจนา เกียรติประวัติ (2542 : 45) ได้ให้ความหมายว่า การสอนว่า เป็นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การสอนมิได้หมายถึงการบอกเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงกระบวนการต่างๆที่ผู้สอนกระทำไปเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม สติ ปัญญา

กรมการฝึกหัดครู (2530 : 2-3) ให้ความหมายของการสอนไว้ ดังนี้

1. การสอนคือ การจัดกิจกรรม อุปกรณ์ และการแนะแนวทางในการเรียนให้แก่ผู้เรียน
2. การสอนคือ การจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน
3. การสอนคือ การชี้แนะ ช่วยเหลือ แนะนำจัดหาวัสดุ และส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้และคิดทำสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น
4. การสอนคือ การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดแก้ปัญหาต่างๆ
5. การสอนคือ การฝึกฝนสมรรถภาพในการปรับตัวให้เข้าสังคม
6. การสอนคือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการส่งเสริมในด้านความสามารถและความประพฤติ

7. การสอนคือ การช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

8. การสอนคือ การถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ของเด็ก

9. การสอนคือ การจัดประสบการณ์หรือสภาพการณ์หรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริม ผู้เรียนให้เรียนรู้ยิ่งขึ้น

วิลาลินี วิเชียรรัตน์ (2545 : 10) ให้ความหมายของการสอนว่า การสอน คือ กระบวนการ จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ร่วมดำเนินกิจกรรม แล้วเกิดการเรียนรู้จากการกระทำกิจกรรมนั้นๆ ซึ่ง จะส่งผลต่อผู้เรียนให้มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ และสติปัญญาสูงขึ้น

เสริมศรี ไชยศร (2526 : 14) ให้ความหมายของการสอนว่า คือการตั้งใจ พยายามให้บุคคล หนึ่งหรือมากกว่าเกิดการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่เกิดความรู้ความเข้าใจใหม่ อันจะทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างจะถาวร

วารินทร์ รัตมีพรหม (2542 : 7) ได้ให้ความหมายว่าการสอนว่าหมายถึง เหตุการณ์ทั้งหลาย ที่เกิดขึ้น โดยครูจัดให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

คิมบอล เวลล์ ( วิลโลว์ตัน บุญสวัสดิ์ . 2536 : 67 ; อ้างอิงจาก Kimball Wiles. 1976) ได้ ให้ความหมายว่า การสอน คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ โดยที่ครูเป็นผู้รวบรวม ความรู้ และจัดความรู้ที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ความจริงให้ง่าย และน่าสนใจเพื่อสะดวกแก่การที่ เด็กจะเข้าใจและรับไว้ได้ และ การที่ครูทำงานร่วมกับเด็ก เพื่อให้เด็กมีประสิทธิภาพในการเรียน ส่งเสริมให้เด็ก มีความรับผิดชอบ รู้จักคิด รู้จักทำด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่เพียงแต่คอยให้ความ ช่วยเหลือในการวางแผนและการดำเนินงาน และวัดผลร่วมกับเด็กโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ฮัฟและดันแคน (กาญจนา เกียรติประวัติ 2524 : 71 อ้างอิงจาก Hough and Duncan.1972) ได้ให้ความหมายว่า การสอนเป็นกิจกรรม หมายถึง กิจกรรมของบุคคลซึ่งมี หลักการ และเหตุผลเป็นกิจกรรมที่บุคคลได้ใช้ความรู้ของเขาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสนับสนุนให้ผู้อื่น เกิดการเรียนรู้และความผาสุก

ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 32) ได้ให้ความหมายว่าหลักการสอนไว้ดังนี้

1. การสอนจะต้องให้สอดคล้องกับความพร้อมของผู้เรียน และมีการจัดสิ่งแวดล้อมให้ เหมาะสม

2. พยายามให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนให้มาก ครูไม่ควรแสดง อยู่เพียงผู้เดียว

3. ครูควรจะสอนทีละเรื่องทีละตอนเริ่มจากใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว เริ่มจากรูปธรรมไปหานามธรรม จากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก

4. ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อให้เขา รับทราบการกระทำของเขา เมื่อให้ การบ้านแล้วต้องตรวจ และส่งคืน เมื่อให้งานเขาทำแล้วก็ต้องตรวจงานให้เขาแล้วแจ้งให้เขา ทราบในระยะเวลาสั้นๆ ต่อมา

5. ครูต้องให้การชมเชยการให้รางวัลที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการฝึกหัดทดลองและปฏิบัติด้วยตนเองบ่อยๆ

7. ผู้สอนควรพยายามปรับปรุงบุคลิกภาพของตนให้เหมาะสมอยู่เสมอ ลดความเครียด ของผู้เรียนลงให้มากที่สุด โดยพยายามให้ความเป็นกันเองที่เหมาะสม และสร้างบรรยากาศ แห่งประชาธิปไตยขึ้นในห้องเรียน

8. พยายามจัดสถานการณ์การสอนให้มีสภาพคล้ายคลึงกับชีวิตจริง หรือความเป็นจริง ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

9. ปฏิบัติต่อเด็กแต่ละคนแตกต่างกันไปตามความแตกต่างของแต่ละคน ความผิด ในลักษณะเดียวกันของเด็กหลายคน อาจจะมีสาเหตุไม่เหมือนกันก็ได้

10. ใช้การจูงใจ ช่วยชี้แนะในการตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียน สร้างแรงจูงใจทั้งภายใน และภายนอกตัวผู้เรียน

จากความหมายของการเรียนการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในเชิงรูปธรรม ให้เหมาะสม กับผู้เรียน และสอดคล้องกับหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น และนำความรู้ที่ ได้รับนั้นไปประยุกต์ใช้ ให้เกิดประโยชน์ทางการเรียนและการปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้

## 1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอน

นักวิชาการได้ให้ความหมายขององค์ประกอบของการเรียนการสอนไว้ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 69) ได้ให้ความหมายว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนไม่ว่า จะเป็นระดับใด จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอยู่ 3 ประการด้วยกัน คือ ผู้เรียน ผู้สอน และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

เกอร์ลาดและอิลาย (อ้างอิงจาก บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ (2539 : 74) ได้ให้ความหมายว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนประกอบไปด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินการของระบบการเรียนการสอน ผลลัพธ์และข้อมูลป้อนกลับ

ทศนา แคมมณี (2545 : 4) ได้ให้ความหมายว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอน มีส่วนสำคัญดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือ ความเชื่อ ที่เป็นพื้นฐาน หรือเป็นหลักของรูปแบบการสอนนั้นๆ
2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ
3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ
4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้การเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542 : 177) ได้ให้ความหมายว่า องค์ประกอบของการสอนมีดังนี้

1. การแสดงตัวแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียน
2. การสร้างคุณค่าที่มีประโยชน์ของพฤติกรรม
3. การชี้นำกระบวนการด้านปัญญา(การรู้คิด)และกระบวนการกระทำให้แก่ผู้เรียน

จากความหมายขององค์ประกอบของการเรียนการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า

องค์ประกอบของการเรียนการสอน ประกอบด้วยผู้เรียน ผู้สอน กระบวนการดำเนินการตามแผนการสอน ซึ่งต้องอาศัยทฤษฎี หลักการ หรือ เทคนิคต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### 1.3 รูปแบบการเรียนการสอน

ทศนา แคมมณี (2545 : 5) ได้ให้ความหมายว่ารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือ ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยอาศัยวิธีสอน และ เทคนิคการสอนต่างๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์และทดสอบแล้วว่ามีประสิทธิภาพ สามารถให้เป็นแบบแผนได้

ปิยวรรณ ศิริรัตน์ ( 2543 : 59-60) ได้ให้ความหมายว่า การจัดรูปแบบการเรียนการสอน คือ การวางแผนการเรียนการสอนให้ออกมาในรูปของระบบกล่าวคือ เป็นการกำหนดภาพรวม

ของการเรียนการสอนที่จัดดำเนินการให้เห็นองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งอาจจะเป็นระบบใหญ่ เช่น ในระดับการสอนแต่ละชั่วโมง

วรรณิ โสมประยูร (2541 : 7) ได้ให้ความหมายว่า รูปแบบการสอนหมายถึง กรอบกระบวนการสอน หรือแบบแผนการสอนที่แสดงกระบวนการจัดขั้นตอนและกิจกรรมการสอนเอาไว้ อย่างมีระเบียบ และเป็นระบบ ทุกชั้นจะมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542 : 27) ได้ให้ความหมายว่า รูปแบบการสอนแตกต่างไปบ้าง จากรูปแบบของกระบวนการที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีระบบทั่วไป รูปแบบการสอนได้นำมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ผู้นำนามใช้มักจะจำกัดการใช้อยู่ที่ขั้นตอนย่อยๆ แต่ละขั้นตอน โดยขั้นตอนนั้นๆ มักจะถูกควบคุมโดยผู้สอน

วิลาสินี วิเชียรรัตน์ (2542 : 10) ให้ความหมายการจัดการเรียนการสอนว่า เป็นการดำเนินการของครูผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการต่างๆ อย่างหลากหลาย เช่น การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีสอนมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีทั้งจุดเด่นและจุดด้อย ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเลือกใช้วิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่ง แต่ควรเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ เนื้อหา สถานที่ จำนวนผู้เรียน และที่สำคัญจะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แบบแผนการเรียนการสอนที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอน โดยอาศัยเทคนิควิธีการสอนแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย และทุกชั้นจะมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

#### 1.4 แผนการสอน

ชาญชัย อินทรประวัตติ (2522 : 56) ได้ให้ความหมายว่า แผนการสอนมีความหมาย 2 ลักษณะ คือ แผนการสอนรายชั่วโมง หรือ รายคาบ ซึ่งหมายถึง แผนการสอนหนึ่งแผนจะใช้เวลาสอนเพียงหนึ่งชั่วโมงหรือหนึ่งคาบ แผนการสอนรายหน่วย หมายถึง แผนการสอนหนึ่งแผนจะบรรจุเนื้อหาวิชาหนึ่งหน่วยที่คงจะใช้เวลาสอนคาบเดียว หรือ สอง - สาม - สี่ คาบก็ได้

กาญจนา เกียรติประวัตติ (2524 : 205) ได้ให้ความหมายว่า แผนการสอนว่า หมายถึง การกำหนดรูปแบบของบทเรียนแต่ละเรื่อง ซึ่งมักจะครอบคลุมถึงความมุ่งหมาย วิธีการ และการประเมินผล

จากความหมายของแผนการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า แผนการสอนเป็นการกำหนดรูปแบบของการเรียนการสอน อาจมีลักษณะเป็นรายคาบหรือรายหน่วย แต่ต้องครอบคลุมถึงความมุ่งหมาย วิธีการ และการประเมินผล

### องค์ประกอบของแผนการสอน

ชาญชัย อินทรประวัตติ (2522 : 56-57) ได้ให้ความหมายว่า องค์ประกอบของแผนการสอนประกอบไปด้วย

1. เนื้อหา
2. มโนทัศน์
3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. สื่อการสอน
5. กิจกรรมการเรียนการสอน
6. การประเมินผลการสอน

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี (อ้างถึง ใน กาญจนา เกียรติประวัตติ. 2524 : 221) ได้ให้ความหมายว่า ส่วนประกอบของแผนการสอนมีดังนี้

1. ความคิดรวบยอด เป็นสาระสำคัญของบทเรียนที่ผู้สอนจะต้องศึกษาให้เข้าใจ และพยายามสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดเช่นนั้น
2. จุดประสงค์ เป็นเป้าหมายของการสอนแต่ละคาบเรียนที่ต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปสู่จุดประสงค์ที่ได้ระบุไว้
3. เนื้อหา กำหนดไว้เป็นหัวข้อเรื่องเท่านั้น ครูต้องศึกษารายละเอียดของเนื้อหาจากตำราหรือแหล่งวิชาอื่นๆ เพื่อให้ได้ความรู้ที่ถูกต้องก่อนทำการสอน
4. กิจกรรม ที่ได้ระบุไว้แต่ละคาบเรียน อาจมากบ้างน้อยบ้าง ก่อนจะดำเนินการสอน ครูผู้สอนควรศึกษากิจกรรมแต่ละข้อให้รัดกุม มิฉะนั้นกิจกรรมที่จัดไว้อาจจะไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในคาบหนึ่งๆ
5. สื่อการเรียน เป็นสิ่งที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละคาบ ครูผู้สอนอาจจะใช้สื่อการเรียนอื่นๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมกว่าที่ระบุไว้ แต่ต้องให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่จัดไว้ด้วยการประเมินผล ได้เสนอแนวทางประเมินผล และแนวทางจัดทำแบบฝึกหัดไว้แต่ละแผน

สกอร์ลิง (กาญจนา เกียรติประวัตติ 2524 : 201 อ้างอิงจาก Schorling.1949) ได้ให้ความหมายว่า ส่วนประกอบของบทเรียน (Lesson Plan) มีดังนี้

1. แนวคิดหรือสิ่งกับ ที่จะต้องสอนซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาในหลักสูตร
2. จุดประสงค์ รวมทั้งจุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการเขียน จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้หลายๆ ด้านของผู้เรียน ลักษณะการเรียนรู้และลำดับความยากง่ายของพฤติกรรม
3. การทดสอบ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ แบบทดสอบนี้อาจใช้วัด ผู้เรียนก่อนการเรียนก็ได้ เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของเด็ก
4. วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การจัดสิ่งเร้า (Input) และ กระบวนการต่างๆ (Process) ในการเรียน ควรพิจารณาถึงการเตรียมตัวผู้เรียน กิจกรรมของครู และผู้เรียนที่จะตอบสนองต่อจุดประสงค์ของการเรียนทั้งในชั้นการสอน ชั้นการสรุปทบทวน ตลอดจนการให้งานผู้เรียน
5. วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการสอน การใช้อุปกรณ์โดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน เข้าใจได้ง่าย ในเวลาอันรวดเร็ว และสร้างความสนใจของผู้เรียน

จากความหมายขององค์ประกอบการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระได้มาจากการวิเคราะห์หลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล

### 1.5 การสอนแบบปกติ

ทิสนา แชมณี (2545 : 13) การสอนแบบปกติ คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการพูด การบอก เล่า อธิบาย สิ่งที่ต้องการสอน แก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนซักถาม แล้วประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

พิสมัย ชีตตะสิงคะ (2529 : 5) ให้ความหมายของการสอนปกติว่า หมายถึง การสอนของ ครูผู้สอนต่อกลุ่มควบคุมในชั้นเรียนปกติตามบันทึกการสอน

สกุล มูลแสง ( 2529 : 5) ได้ให้ความหมายว่า การสอนปกติหมายถึง การสอน โดยไม่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่นักเรียนสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยใน แบบทดสอบย่อย การสอนจะดำเนินต่อไปจนจบบทเรียนแล้วสอนเพื่อสรุปบทเรียนด้วยข้อสอบ สรุปบทเรียน

จงกลณี คงเขียว (2532 : 7) ได้ให้ความหมายว่า การสอนตามปกติ หมายถึง การสอน เรื่องใดก็ตามโดยวิธีการสอนตามแผนการสอนและสอนโดยครูผู้สอน

จากความหมายของการสอนแบบปกติที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแบบปกติเป็น กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการสอน อาจใช้เป็นการบอก การเล่า การอธิบาย ให้กับผู้เรียน โดยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

#### 1.6 การสอนแบบเอกสารการสอน

กรมวิชาการ (อ้างถึงใน ถวัลย์ ภาสจรัส. 2546 : 30) ได้ให้ความหมายว่า เอกสารการสอน คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็น แผนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล สำหรับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้น ของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียน ในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริง ในท้องถิ่น

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู (ก.ค.) (อ้างถึงใน ถวัลย์ ภาสจรัส. 2546 : 31) ได้ให้ความหมายว่า เอกสารการสอน หรือบันทึกการสอน หมายถึง การนำวิชา หรือ กลุ่มประสบการณ์ ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เนื้อหาสาระกิจกรรม การเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียน และ ความพร้อมของโรงเรียน และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น ซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้า เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (อ้างถึงใน ถวัลย์ ภาสจรัส (2546 : 32) ได้ให้ความหมายว่า เอกสาร การสอน เป็นการกำหนดขั้นตอนการสอนที่คร่อมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมเรียนรู้ในเนื้อหา และประสบการณ์หน่วยใด หน่วยหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

วัฒนพร ระจับทุกข์ (อ้างถึงใน ถวัลย์ ภาสจรัส (2546 : 32) ได้ให้ความหมายว่า เอกสาร การสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอน ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครู พัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรอย่างมี ประสิทธิภาพ

ถวัลย์ ภาสจรัส (2546 : 33) ได้ให้ความหมายว่า เอกสารการสอน คือ การนำมวล ประสบการณ์สำหรับการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มากำหนดเป็นสาระการเรียนรู้ ที่สอดคล้อง กับระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ

จากความหมายของการสอนแบบเอกสารการสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแบบเอกสารการสอน เป็นแผนการโครงการหรือกลุ่มประสบการณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดีลายลักษณ์อักษร

### 1.7 การสอนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กองการวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2545 : 2) ให้คำจำกัดความการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างความรู้ และการแสวงหาความรู้

นิพนธ์ ศุภปรีดี (2531 : 19) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมที่ทำให้ผู้เรียน เข้าใจสภาพผลการเรียนของตนเอง ขณะเดียวกันคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นส่วนเสริมให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ชัชวาล ชุมรักษา (2537: 10) สรุปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นสื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางที่ช่วยนักเรียนให้เรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆ โดยนำเนื้อหาวิชามากำหนดในรูปแบบของโปรแกรมต่างๆ นำมาสอนโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2537 : 26) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการให้

สุขเกษม อุตโต (:) ให้คำจำกัดความของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง วิธีทางของการสอนรายบุคคลโดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้ อย่างเหมาะสม

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 168) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบ กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

Www.google.ac.th (Online) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

ทิตินา แชมมณี (2545 : 101-103) ได้ให้ความหมายว่า วิธีสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากบทเรียนปกติ กล่าวคือ เป็นบทเรียนที่นำเสนอหาสาระที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้มาแตกเป็นหน่วยย่อย (Small step) เพื่อให้ง่ายแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ และนำเสนอแก่ผู้เรียน ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรียน และตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที (immediate feedback) ว่าผิดหรือถูก ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้มากน้อยตามความสามารถ และสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะบทเรียนจะมีแบบสอบทั้งแบบสอบก่อนการเรียนรู้ (pre-test) และแบบสอบหลังการเรียนรู้ (post-test) ไว้ให้พร้อม

ทักษิณา สวานานท์ (2530 : 206) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นแบบการเรียนการสอนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาต่างๆ รวมถึงการวัดผล การทบทวน และการทำแบบฝึกหัดด้วย

จากความหมายของการสอนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ หรือเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้กับผู้เรียน

### รูปแบบของการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรพัศ ยิ้มนวล (2536 : 18 -21) แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ออกเป็น

1. การฝึกทักษะและการทำแบบฝึกหัด บทเรียนในลักษณะนี้มักพบเห็นกันมากที่สุด เป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ซ้ำหรือฝึกซ้ำ เป็นการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ จะทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้มากขึ้น
2. การทบทวน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะนี้เป็นการนำเสนอเนื้อหาวิชาตามด้วยคำถามที่ผู้เรียนไม่คุ้นเคยมาก่อน ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนพิเศษ มีการนำเสนอเนื้อหาวิชาตามด้วยคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เสนอไปแล้ว
3. เกมการสอน การเกิดการเรียนรู้ได้นั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นการเรียนจากเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่การเรียนรู้ก็สามารถเกิดขึ้นได้จากการเล่นได้เหมือนกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการนำเสนอในรูปแบบเกม ที่ต้องมีวัตถุประสงค์แน่นอน เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์นั้นๆ

4. การจำลองสถานการณ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะนี้เป็นการนำเสนอ ในรูปแบบของการจำลองสถานการณ์การเรียนรู้ ทำให้เหมือนกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกในการตัดสินใจ เรียนรู้เหตุการณ์และวิเคราะห์สถานการณ์นั้น ควรทำอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่จัดให้ได้อย่างถูกต้อง การจำลองสถานการณ์นี้มี 3 ลักษณะคือ

- 4.1 การจำลองสถานการณ์การทำงาน
- 4.2 การจำลองสถานการณ์แบบระบบ
- 4.3 การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์

5. การแก้ปัญหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้เป็นการนำเสนอ ในอีกรูปแบบหนึ่ง มีลักษณะเน้นในเรื่องของขบวนการคิด การใช้เหตุผลในการตัดสินใจโดยมี เกณฑ์เป็นตัวกำหนด

6. บทสนทนา เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ ให้เป็นการพูดคุย ระหว่าง ผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ แล้วมีการสอนด้วยการ ตั้งปัญหาถาม

7. การสาธิต การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่ การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่าเพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงาม ตลอดจนทั้งสี และเสียงด้วย

8. การทดสอบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะต้องการทดสอบเป็นการวัดผล สัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบเลือกข้อสอบเองได้

9. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบ รวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจาก การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจ ต่างๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนหนึ่ง อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อสอน เกม รวมทั้งประสบการณ์การแก้ปัญหาด้วยก็ได้

[www. Google.com \( stou.ac.th/thai/school/webboard/question.asp](http://www.Google.com(stou.ac.th/thai/school/webboard/question.asp): Online) แบ่ง ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. ประเภทการฝึกหัด (Drill and Practice) วัตถุประสงค์ คือ ฝึกความแม่นยำ หลังจาก ที่เรียนเนื้อหาจากในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมจะไม่เสนอเนื้อหา แต่ใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจาก คลังข้อสอบ มีการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อวัดความรู้จริง มิใช่การเดา จากนั้นก็จะประเมินผล

2. ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์ จำลอง ที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ โดยไม่ต้องเสี่ยง หรือ เสียค่าใช้จ่ายมาก มักเป็นโปรแกรมสาธิต(Demonstration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น

3. ประเภทเกมการสอน (Instruction Games) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ กระตุ้น ความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน เราสามารถใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียน ได้ ในแง่ของกระบวนการ ทักษะ ทักษะต่าง ๆ ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ ให้มากขึ้นด้วย

4. ประเภทการค้นพบ (Discovery) เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสทดลองกระทำสิ่งต่างๆ ก่อน จนกระทั่งสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง โปรแกรมจะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก และ ให้ข้อมูลแก่ผู้เรียน เพื่อช่วยผู้เรียนในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

5. ประเภทการแก้ปัญหา (Problem-Solving) เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิด การตัดสินใจ โดยจะมีเกณฑ์ ที่กำหนดให้แล้วผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ

6. ประเภทเพื่อการทดสอบ (Test) ประเภทนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอน แต่เพื่อใช้ ประเมินการสอนของครู หรือการเรียนของนักเรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันที ว่านักเรียน สอบได้หรือสอบตก และจะอยู่ในลำดับที่เท่าไร ได้ผลการสอบกี่เปอร์เซ็นต์

จากประเภทของบทเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าเป็น ประเภท ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบ่งได้หลายประเภท ดังนี้ ใช้ในการเรียนการสอน การฝึกทักษะ การทำ แบบฝึก การสอนโดยเกม การสาธิต การทดสอบ การจำลองสถานการณ์

### ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ฮานาฟิน และ พีค (Hannafin and Peck 1988 : 17-23) ได้ให้ข้อคำนึงในการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และลักษณะของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีไว้ 12 ประการ ดังนี้

1. สร้างขึ้นตามจุดประสงค์ของการสอน เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนจากบทเรียนนั้น ได้มี ความรู้และทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ผู้สอนได้ตั้งไว้ และผู้เรียนสามารถประเมินผลด้วยตนเองว่า บรรลุจุดประสงค์ในแต่ละข้อหรือไม่

2. บทเรียนที่ดีควรเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน การสร้างบทเรียนจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานอยู่ในระดับใด ไม่ควรที่จะยากหรือง่ายจนเกินไป

3. บทเรียนที่ดีควรมีปฏิสัมพันธ์กับให้ผู้เรียนมากที่สุด เพราะการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีประสิทธิภาพมากกว่าเรียนจากหนังสือ

4. บทเรียนที่ดีควรมีลักษณะการสอนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนในหัวข้อที่ตนเองมีความสนใจและต้องการที่จะเรียน แล้วสามารถที่จะข้ามบทเรียนที่ตนเองเข้าใจแล้วได้

5. บทเรียนที่ดีควรคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน ควรมีลักษณะเร้าความสนใจผู้เรียนได้ตลอดเวลา เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยู่เสมอ

6. บทเรียนที่ดีควรสร้างความรู้สึกลงใจในทางบวกกับผู้เรียน ควรทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเพลิดเพลิน เกิดกำลังใจ และควรที่จะหลีกเลี่ยงการลงโทษ

7. ควรจัดทำบทเรียนให้สามารถแสดงผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนให้มากๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การแสดงผลย้อนกลับในทางบวก ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนชอบและไม่เบื่อหน่าย

8. บทเรียนที่ดีควรเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน บทเรียนควรปรับเปลี่ยนให้ง่ายต่อกลุ่มผู้เรียน เหมาะกับการจัดตารางเวลาเรียน สถานที่ติดตั้งเครื่องมีความเหมาะสมควรคำนึงถึงการใส่เสียง ระดับเสียงหรือดนตรีประกอบ ควรให้เป็นที่น่าสนใจผู้เรียนด้วย

9. บทเรียนที่ดี ควรมีวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่ง่ายและตรงเกินไป ควรหลีกเลี่ยงคำหรือข้อความในคำถามที่ไร้ความหมาย การตัดสินใจคำตอบควรให้แจ่มแจ้งไม่คลุมเครือ และไม่ควรให้เกิดความสับสนหรือขัดแย้งกับคำตอบ

10. บทเรียนควรใช้กับคอมพิวเตอร์ที่เป็นแหล่งทรัพยากรทางการเรียน อย่างชาญฉลาด ไม่ควรเสนอบทเรียนในรูปแบบตัวอักษรอย่างเดียวหรือเรื่องราวที่พิมพ์เป็นอักษรโดยเด็ดขาด เช่น การเสนอด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหว ผสมตัวอักษร หรือให้มีเสียงหรือแสงเน้นที่สำคัญ หรือวิธีต่างๆ เพื่อขยายความคิดของผู้เรียนให้กว้างไกลมากขึ้น

11. บทเรียนที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานของการออกแบบการสอน คล้ายๆ กับการผลิตสื่อชนิดอื่นๆ การออกแบบบทเรียนที่ดีย่อมจะสามารถเร้าความสนใจของผู้เรียนได้มาก การออกแบบบทเรียนย่อมประกอบด้วยการจัดวัตถุประสงค์ของบทเรียน การจัดลำดับขั้นตอนของการสอน การสำรวจทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงควรจัดลำดับขั้นตอน

การสอนให้ดี มีการวัดผล และการแสดงผลย้อนกลับให้ผู้เรียนทราบ มีแบบฝึกหัดพอเพียง และให้มีการประเมินผลขั้นสุดท้าย เป็นต้น

12. บทเรียนที่ดีควรมีการประเมินผลทุกแง่มุม เช่น การประเมินคุณภาพของผู้เรียน ประสิทธิภาพของบทเรียน ความสวยงาม ความตรงประเด็น และตรงกับทัศนคติของผู้เรียน เป็นต้น

[www. Google.com \( stou.ac.th/thai/school/webboard/question.asp](http://www.Google.com(stou.ac.th/thai/school/webboard/question.asp): Online)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีลักษณะการนำเสนอเป็นตอน ตอนสั้นๆ ที่เรียกว่า เฟรม หรือ กรอบ เรียงลำดับไปเรื่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง (Self Learning) และควรจัดทำปุ่มควบคุม หรือรายการควบคุมการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่น มีส่วนที่เป็นบทบทวน หรือแบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบ หลังจากที่มีการนำเสนอไปแต่ละตอน หรือแต่ละช่วง ควรตั้งคำถาม เพื่อเป็นการทบทวน หรือเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาใหม่ที่น่าสนใจแก่ผู้เรียน สำหรับการตอบสนองต่อการตอบคำถาม ควรใช้เสียง หรือ คำบรรยาย หรือภาพกราฟิก เพื่อสร้างแรงจูงใจ ความมั่นใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะเนื้อหาสำหรับเด็กเล็ก นอกจากนี้ควรมีส่วนที่เสริมความเข้าใจ ในกรณีที่ผู้เรียนตอบคำถามผิด ไม่ควรข้ามเนื้อหา โดยไม่ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง เกี่ยวกับเรื่องเวลาในการเรียน ควรให้อิสระต่อผู้เรียน ไม่ควรจำกัดเวลา เพื่อเปิดโอกาสให้เรียนตามความต้องการของผู้เรียนเอง เนื้อหาบทเรียนควรมีทางเลือกหลากหลาย เช่น ถ้าผู้เรียนรับรู้ได้เร็ว ก็สามารถข้ามเนื้อหาบางช่วงได้ เป็นต้น

จากลักษณะของบทเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่ามีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียน และบอกจุดประสงค์ของการเรียนขั้นการเสนอเนื้อหา ขั้นคำถามและคำตอบหลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว ขั้นการตรวจคำตอบ และขั้นของการปิดบทเรียน

### ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุขเกษม อุต (2540 : 20 -21) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีประโยชน์ต่อผู้เรียนมากมาย พอสรุปได้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามเอกัตภาพ
2. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนซ้ำได้หลายครั้งเท่าที่ต้องการ
3. ผู้เรียนมีโอกาสโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์และสามารถควบคุมวิธีการเรียนเองได้
4. มีภาพ มีภาพเคลื่อนไหว มีสี และเสียง ที่ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายในเนื้อหาที่เรียน

5. ตัวผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ความแตกต่างของผู้เรียนไม่มีผลต่อการเรียนรู้ดัง เช่น วิธีการอื่นๆ

6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนไปตามขั้นตอนได้ เรียนจากง่ายไปยาก หรือ เลือกเรียนในหัวข้อที่ตนเองสนใจก่อนได้

7. ช่วยฝึกผู้เรียนให้คิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องแก้ปัญหาตลอดเวลา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

2. ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็ว ด้วยวิธีที่ง่าย ๆ

3. ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียนฯ มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

4. สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

5. สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

6. ให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยเหลือผู้เรียนในการเสริมความรู้ หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนก่อน ประหยัดเวลา และงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง เครื่องมืออันตราย

7. ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียน ไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

ชาตรี จำปาศรี (2540 : 22-23) ได้ให้ความหมายว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมีคุณค่าดังนี้

1. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดี เพราะสามารถทำในสิ่งที่สื่อชนิดอื่น ไม่สามารถทำได้

2. ลดปัญหาระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน เพราะเป็นการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล

3. เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ให้คุณภาพการเรียนการสอนที่คงตัว

4. ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาโปรแกรม

5. สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันที ในรูปของคำอธิบาย สี สัน ภาพและเสียง

6. ผู้เรียน เรียนได้ดีและรวดเร็วกว่าปกติ สามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหา โดยจัดโปรแกรมเสริมในส่วนที่ไม่เข้าใจและใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับเด็กเก่ง ให้ศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องรอเพื่อนๆ

7. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น

8. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกบทเรียนและวิธีการเรียนได้หลายแบบทำให้ไม่เบื่อหน่าย

9. ทำให้นักเรียนมีอิสระเสรีในการเรียน ใครพร้อมก็เรียนได้อย่างไม่ต้องคอยนัดแนะกับเพื่อนร่วมชั้นและครู-อาจารย์ การเรียนกับคอมพิวเตอร์สามารถกระทำได้โดยอิสระ

10. สามารถควบคุมผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย ถ้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการบันทึกการตอบคำถาม และการทำงานของนักเรียนเอาไว้ด้วยแล้ว ผู้สอนสามารถตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนได้อย่างละเอียด และสามารถนำไปปรับปรุงบทเรียนให้ดีขึ้นได้

จากประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์เป็นสื่อในการสร้างแรงจูงใจ ทั้งยังทำให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้โดยไม่ต้องรอที่ต้องเรียนพร้อมเพื่อน และ มีการนำเสนอภาพ สี เสียง ให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน และอยากเรียน

## 2. แรงจูงใจ

### 2.1 ความหมายของแรงจูงใจ(Motive)

ถวิล เกื้อกูลวงศ์ (2528 : 53) ได้ให้ความหมายว่า แรงจูงใจ หมายถึง ความต้องการ ความจำเป็น แรงขับหรือแรงกระตุ้นที่อยู่ภายในตัวบุคคล แรงจูงใจจะถูกนำมามุ่งหน้าไปสู่เป้าหมายซึ่งอาจเป็นลักษณะของจิตสำนึกหรือจิตใต้สำนึกก็ได้

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2529 : 112) สรุปความหมายของแรงจูงใจไว้ว่า หมายถึง สิ่งจูงใจที่ทำให้เกิดการใช้พลังงานที่มีอยู่ในตัวบุคคล กระทำกิจกรรมเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย หรือแรงจูงใจเป็นสิ่งที่ช่วยยั่วให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตนต้องการ

ปฐม นิคมานน (2534 : 27) ได้ให้ความหมายว่า แรงจูงใจ เป็นสภาวะหรือสภาพของอารมณ์ของบุคคลที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และมุ่งไปสู่เป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

ขนิษฐา วิเศษสาร และมุขดา ศรียงค์ (2537 : 200) ได้ให้ความหมายว่า การจูงใจ หมายถึง ภาวะที่บุคคลถูกกระตุ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดแรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมอย่างมีทิศทาง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ผู้ทำการชักจูงใจกำหนด

กิติ ตย์คานน (2533 :120 อ้างอิงจาก ชมภู ชูตินันทกุล, 2538) ให้ความหมายของแรงจูงใจว่า หมายถึง พลังจิตที่อยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งทำหน้าที่เร้าให้บุคคลนั้น ๆ กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมา พลังจิตนี้เกิดจากแรงกระตุ้นหรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ภายในร่างกายหรือภายนอกร่างกาย

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 153) แรงจูงใจ หมายถึง องค์ประกอบที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย

กฤษกร คำชาย (2540 : 216) อธิบายเรื่องของแรงจูงใจ แรงขับ และเป้าหมาย ว่าเป็นความรู้สึกขาดภายใน(ความต้องการจำเป็น) ผลักดันบุคคลให้มีการกระทำ(แรงขับ) ไปสู่ หรือ หลีกเลียงเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

จากคำกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง ภาวะ หรือ องค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมา อย่างมีจุดมุ่งหมายหรือเพื่อไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตนเองต้องการหรือผู้ทำการชักจูงกำหนด

## 2.2 ความหมายของการจูงใจ(Motivation)

มีนักจิตวิทยาหลายท่านให้ความหมายของการจูงใจไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

วิจิตร อวระกุล (2528 : 189) ได้ให้ความหมายของการจูงใจว่า เป็นการใช้ศิลปะทำให้บุคคล หรือกลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนทัศนคติและแนวทางปฏิบัติไปสู่เป้าหมายด้วยความสมัครใจ

อารี พันธุ์ณี (2534 : 179) ได้ให้ความหมายของการจูงใจว่า การจูงใจ หมายถึง การนำปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นแรงจูงใจมาผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างมีทิศทาง เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายหรือเงื่อนไขที่ต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาอาจจะเป็นเครื่องล่อ รางวัล การลงโทษ การทำให้เกิดการตื่นตัว รวมทั้งทำให้เกิดความคาดหวัง

โยธิน ศันสนยุทธ (2535 : 41) ได้ให้ความหมายว่าการจูงใจว่า เป็นความโน้มเอียงที่จะกระทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 34) ให้ความหมายของการจงใจ ว่าหมายถึง ภาวะที่บุคคลถูกกระตุ้นโดยแรงขับเพื่อที่จะให้บรรลุถึงหลักชัย

จากคำกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจงใจ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดแรงขับทำให้เกิดพลังที่จะกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปสู่เป้าหมายหรือ เพื่อไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตนเองต้องการหรือผู้ทำการชักจูงกำหนด

### 2.3 ความสำคัญของแรงจูงใจ

สรวงศ์ โค้วตระกูล (2541 : 153) ได้ให้ความหมายว่า แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย แต่เนื่องจากเราไม่สามารถสังเกตแรงจูงใจได้โดยตรงจึงต้องอาศัยพฤติกรรม การแสดงออกที่สังเกตได้ แต่บางครั้งอาจจะบอกสาเหตุของพฤติกรรมผิดเนื่องจากพฤติกรรมอย่างเดียวกันอาจเนื่องจากสาเหตุต่างกัน (แรงจูงใจ) หรือแรงจูงใจอย่างเดียวกันอาจเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมต่างกัน และพฤติกรรมอย่างเดียวกันอาจเนื่องจากแรงจูงใจหลายอย่าง เช่น นักเรียนที่พยายามอย่างมากเพื่อจะสอบเรียนแพทย์ให้ได้ อาจเพราะสาเหตุหลายประการ เป็นต้นว่า เป็นอาชีพที่มีเกียรติ เป็นอาชีพที่มีรายได้ดี หรือต้องการช่วยเหลือคน

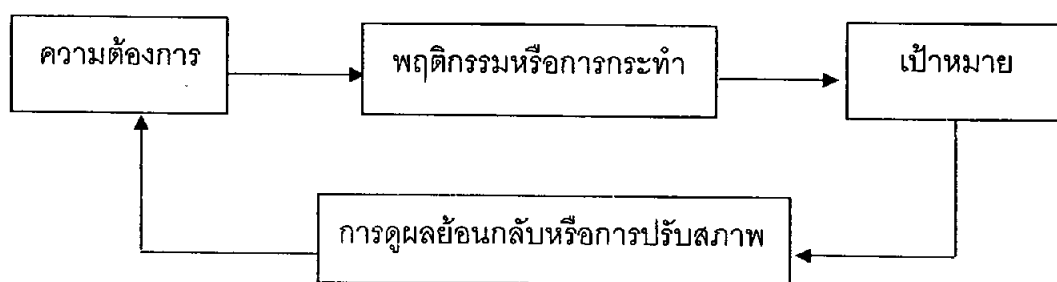
พรรณราย ทรัพย์ประภา (2529 : 44) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมทุกอย่างของมนุษย์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุประการใดประการหนึ่ง ที่กระตุ้นให้คนเราแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ออกมาการปฏิบัติงานนั้นก็นับได้ว่าเป็นพฤติกรรมอย่างหนึ่งของมนุษย์ บุคคลของแต่ละบุคคลจะแสดงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานแตกต่างกันออกไปอย่างไรบ้างนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากแรงจูงใจของบุคคลผู้นั้นด้วย โดยปกติแล้ว เรื่องของแรงจูงใจเป็นหน้าที่โดยตรง ของผู้บริหารงานทุกระดับผู้บังคับบัญชา หัวหน้างาน หรือผู้บริหารมีความจำเป็นจะต้องทำหน้าที่ชักจูงใจให้ผู้อยู่ใต้การบัญชาใช้ศักยภาพในการทำงานหรือพัฒนาองค์การ การเข้าใจแรงจูงใจของตนเองและคนอื่นทำให้รู้วิธีที่จะสนองความต้องการของคนและกลายเป็นบุคคลที่รู้จักคนอื่นได้ดีอันจะนำไปสู่การสร้างมิตรสร้างความสัมพันธ์ที่ดี

จากคำกล่าวข้างต้นสามารถสรุปถึงความสำคัญของแรงจูงใจว่า หมายถึง แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่กระตุ้นพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย แต่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงจึงต้องการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก

## 2.4 กระบวนการจูงใจ

กระบวนการจูงใจ จากความหมายของแรงจูงใจที่กล่าวมาแล้ว พอจะสรุปเป็นแผนภูมิแสดงกระบวนการจูงใจ โดยมีองค์ประกอบของกระบวนการจูงใจได้ดังนี้คือ (วินิจ เกตุขำ, 2535 : 94)

1. ความต้องการหรือความคาดหวัง (Needs or Expectations)
2. พฤติกรรม (Behavior)
3. เป้าหมาย (Goals)
4. การดูผลย้อนกลับ (Feedback) หรือการปรับสภาพ (Modification)



ภาพประกอบ 1 แสดงกระบวนการจูงใจ

ที่มา: Richard M. Steers and Lyman W. Porter. (1983). Motivation and Work Behavior: P.4.

จากภาพประกอบ 1 จะเห็นว่าบุคคลเริ่มมีความต้องการหรือมีความอยากเป็นอันดับแรก โดยปริมาณของความต้องการที่มีมากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ตัวอย่างเช่น บุคคลอาจจะต้องการการยอมรับในการทำงานในกลุ่ม อาจมีความต้องการรายได้เพิ่มจากการทำงาน และสุดท้ายก็คาดหวัง อาจจะได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นกว่าเดิม จาก " ตัวเร่ง " ( Activators ) ดังกล่าวจะทำให้สภาพการณ์สองประการเกิดขึ้นภายในตัวบุคคล คือ เกิดความรู้สึกขาดความสมดุลขึ้นภายในตัวบุคคล และพยายามที่จะลดความรู้สึกนั้นอันเป็นความต้องการประการแรก ส่วนประการที่สอง คือ ความคาดหวังหรือความเชื่อบางอย่างที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้ประสบผลสำเร็จ

ประเภทของความคาดหวัง ( Types of Needs ) ดังได้กล่าวมาแล้วว่า พฤติกรรมของมนุษย์ถูกกำหนดและควบคุมโดยแรงจูงใจ แรงจูงใจเหล่านี้ยังมีลักษณะแตกต่างกันไปตามบุคลิกลักษณะของแต่ละบุคคลอีกด้วย ดังนั้นมนุษย์ควรจะทราบว่า แรงจูงใจซึ่งมี

ความต้องการของบุคคลเป็นส่วนประกอบนั้นมีรูปแบบอย่างไรบ้าง สำหรับความรู้เรื่องความต้องการของมนุษย์ ( Human Needs ) มีผู้ศึกษาและตั้งทฤษฎีไว้มากมาย เช่น เคปท์ เดวิส (Keith Davis 1962) ได้สรุปไว้ว่า ความต้องการของมนุษย์สามารถจำแนกให้เข้าใจได้ง่ายได้ 2 ประการ ดังนี้คือ

1. ความต้องการทางกายภาพหรือความต้องการปฐมภูมิ (Basic Physiological or Primary Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต
2. ความต้องการทางสังคมและทางจิตวิทยาหรือความต้องการทุติยภูมิ (Social and Psychological or Secondary Needs) เป็นความต้องการทางจิตใจของมนุษย์ ความต้องการเหล่านี้จะมีลำดับขั้นการพัฒนา

กล่าวโดยสรุปความต้องการทุติยภูมิมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้ คือ

1. เกิดจากประสบการณ์ของมนุษย์
2. มีความแตกต่างและเข้มข้นมากน้อยในแต่ละบุคคล
3. มีการเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละบุคคล
4. มักจะเกิดขึ้นมากกว่าหนึ่งชนิดในคราวเดียวกัน
5. จะซ่อนเร้นอยู่ในส่วนลึกของจิตใจ
6. เป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนไม่เหมือนความต้องการทางกาย
7. มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการกระทำของมนุษย์

เฮอริเบิร์ต และ เร (Herbert G. Hicks and Ray Gullett : 1976) ยังได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการกับเป้าหมาย ( Needs and Goals ) ไว้ว่า การกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ใด ๆ ของมนุษย์เป็นวิถีทางที่ช่วยให้ความต้องการได้รับการตอบสนอง ความต้องการของมนุษย์จะอยู่ภายในส่วนเป้าหมายและจะอยู่นอกเป้าหมายหรือจุดประสงค์สามารถนับหรือวัดได้ไม่ว่าจะโดยตรงหรือโดยอ้อม เมื่อมนุษย์มีความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเกิดขึ้น ก็จะทำให้มนุษย์สร้างเป้าหมายหรือจุดประสงค์ขึ้นมาแล้วมนุษย์ก็จะลงมือกระทำหรือปฏิบัติตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์นั้น

จากกระบวนการจูงใจที่กล่าวมา สรุปได้ว่า กระบวนการจูงใจเป็นกระบวนการแสดงพฤติกรรมของบุคคลเพื่อสนองความต้องการของบุคคล ซึ่งอาจเป็นความต้องการทางกาย หรือความต้องการทางจิตใจ โดยมีเป้าหมายเป็นตัวกำหนด ถ้าหากเป้าหมายไม่บรรลุจุดประสงค์ ก็จะทำให้ต้องมีการปรับสภาพทั้งเป้าหมายและการกระทำหรือพฤติกรรม

## 2.5 ประเภทของแรงจูงใจ

อาร์ พันธ์มณี (2534 : 181) ได้ให้ความหมายว่า การจูงใจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) เป็นสภาวะที่บุคคลต้องการที่กระทำหรือเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยการชักจูงจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น การเรียนเพื่อต้องการความรู้ ทำงานเพราะต้องการความสนุกและความชำนาญ ซึ่งความต้องการ หรือความสนใจพิเศษ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติของแต่ละบุคคล จะผลักดันให้บุคคลสร้างพฤติกรรมขึ้น ซึ่งได้แก่ ความอยากรู้ อยากเห็น ความสนใจ ความรัก ความศรัทธา เป็นต้น

2. การจูงใจภายนอก (Extrinsic motivation) เป็นสภาวะที่บุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของหรือเกียรติยศ เงินเดือน ปรียญาบัตร ความก้าวหน้า รางวัล คำชมเชย การแข่งขัน การติเตียน ทำให้บุคคลมองเห็นเป้าหมายจึงเร้าให้บุคคลเกิดความต้องการ และแสดงพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมายนั้น

ชนิษฐา วิเศษสาร และมุกดา ศรียงค์ (2537:204) กล่าวเช่นเดียวกับอาร์ พันธ์มณี (2534:182) ว่าแรงจูงใจแบ่งออกได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. แรงจูงใจทางสรีระวิทยา (Physiological motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของร่างกายทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลมีชีวิตอยู่รอด เป็นความจำเป็นทางธรรมชาติของมนุษย์ ได้แก่ ความหิว ความกระหาย การนอนหลับ การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด ความเหนื่อยล้า เป็นต้น

2. แรงจูงใจทางจิตวิทยา (Psychological motives) เป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้คนมีสุขภาพจิตดี ได้แก่ ความอยากรู้ อยากเห็น ความต้องการความรักความเอาใจใส่ใกล้ชิดจากผู้อื่น

3. แรงจูงใจทางสังคม (Social motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้แรงจูงใจชนิดนี้มักเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ของบุคคล และเป้าหมายของแรงจูงใจ ชนิดนี้มีความสัมพันธ์กับการแสดงปฏิกิริยาของบุคคลอื่น ที่มีต่อบุคคลนั้น แรงจูงใจทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของคนเราได้แก่

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement motives) เป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ

3.2 แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliative motives) เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลปฏิบัติตนให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น ต้องการความเอาใจใส่ความรักจากบุคคลอื่น และต้องการมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับคนอื่น ๆ

3.3 แรงจูงใจต่อความนับถือตนเอง (Self-esteem) เป็นแรงจูงใจที่บุคคล ปรารถนา เป็นที่ยอมรับ ยกย่อง มีชื่อเสียงเกียรติยศในสังคมซึ่งจะนำมาซึ่งความนับถือตนเอง

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528 : 64) ได้แบ่งแรงจูงใจตามพื้นฐานทางสังคม เป็น 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (Affilictive motives) แรงจูงใจชนิดนี้เกิดขึ้นเนื่องจากสัณฐาน ญาณในการรวมกลุ่มของมนุษย์เพื่อช่วยเหลือกัน เพื่อความอยู่รอดของสังคม เอื้อเพื่อแสดงไมตรี ต่อกันเป็นแรงจูงใจของบุคคลที่จะช่วยเหลือเกื้อกูลกันอย่างผูกมิตรไมตรี

2. แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power motives) แรงจูงใจชนิดนี้เกิดขึ้นเนื่องจากสัณฐาน ญาณในการเป็นผู้นำของบุคคล เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งอำนาจ และอำนาจจะบันดาลให้เกิดผล ตามที่ต้องการอีกหลายอย่าง อันอาจเป็นที่ยอมรับหรือยกย่องของสังคม

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement motives) หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำ สิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ได้ผลเป็นเยี่ยมหรือได้ผลดีกว่าบุคคลอื่นๆ โดยทุ่มเท ความพยายามทั้งหมดที่มีอยู่จนประสบความสำเร็จได้รับคำยกย่องชมเชยหรือจนได้รับรางวัล บุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็นผู้ทำงานได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้น จะต้องเป็นไปใน 3 ลักษณะ คือ

3.1 มีความต้องการในการทำงานให้สำเร็จอยู่ในระดับสูงหรือต้องการทำงานให้ได้มาตรฐาน จริง ๆ

3.2 เป็นงานสร้างสรรค์ที่บ่งบอกให้รู้ถึงเอกลักษณ์ว่าชอบงานนั้น อย่างเป็นชีวิตจิตใจ มีความรู้สึกเป็นเจ้าของงานนั้น

3.3 เป็นงานที่ต้องใช้เวลานาน อาศัยความอดทนอย่างยอดเยี่ยม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงว่า เป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือมีความตั้งใจที่ยาวนานในการทำงาน

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962 : 321-322) แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 3 ประเภท

1. แรงจูงใจเพื่อการอยู่รอด (The Survival motives) หมายถึง ความต้องการทางกาย (Physiological Needs) ซึ่งเป็นสิ่งที่ขาดเสียมิได้ เช่น ความต้องการอาหาร ความต้องการ น้ำ ความต้องการอุณหภูมิพอเหมาะ ความต้องการในการขับถ่ายของเสีย ความต้องการพักผ่อน และความต้องการทำกิจกรรม

2. แรงจูงใจทางสังคม (The Social motives) หมายถึง แรงจูงใจอันเกิดจาก ความต้องการทางสังคม (Social Needs) ของมนุษย์ในการเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น ได้แก่ ความต้องการความรัก (Need for Affection) ความต้องการตำแหน่งในสังคม (Need for

Social Status) ความต้องการทางเพศ (Sex Need) ความต้องการเหล่านี้กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ (Motives) ให้คนเรากระทำพฤติกรรมทางสังคม (Social Behavior)

3. แรงจูงใจในทางฮวดตน (Ego-integrative motives) หมายถึง แรงจูงใจอันเกิดจากความต้องการความสำเร็จ (Need for Success) ความต้องการปรัชญาชีวิตที่น่าพอใจ ความต้องการชื่อเสียงเกียรติยศ ความต้องการในการสร้างและประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดความนับถือตนเอง (Self-respect) ซึ่งจะเป็นทางให้บุคคลสามารถหลีกเลี่ยงจากการมีปมด้อย (Inferiority Complex) และความรู้สึกว่าตนไม่มีค่า (Self-depreciation) หรือจะกล่าวอีกในหนึ่งว่าตนจะได้มีความรู้สึกว่าตนมีความสามารถ (Sense of Attainment) ส่วนแรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการปรัชญาชีวิตที่น่าพอใจ (Satisfying Philosophies of Life) นั้น ก็เพื่อที่บุคคลจะได้เป็นที่นิยมยกย่องของคนอื่นในสังคมด้วย

จากลักษณะของแรงจูงใจตามลักษณะที่มาของแรงจูงใจ พอสรุปได้ว่า แรงจูงใจสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจทางด้านร่างกาย คือ ความต้องการทางด้านชีววิทยาของร่างกายต่าง ๆ อันได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เป็นต้น
2. แรงจูงใจทางด้านสังคม คือ ความต้องการทางด้านจิตใจนั่นเอง เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ เป็นการเสริมแรงจูงใจทางด้านร่างกายให้สมบูรณ์ขึ้น
3. แรงจูงใจทางด้านจิตวิทยา คือ ความต้องการความรัก ความเอาใจใส่จากผู้อื่น ความอยากรู้อยากเห็น และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

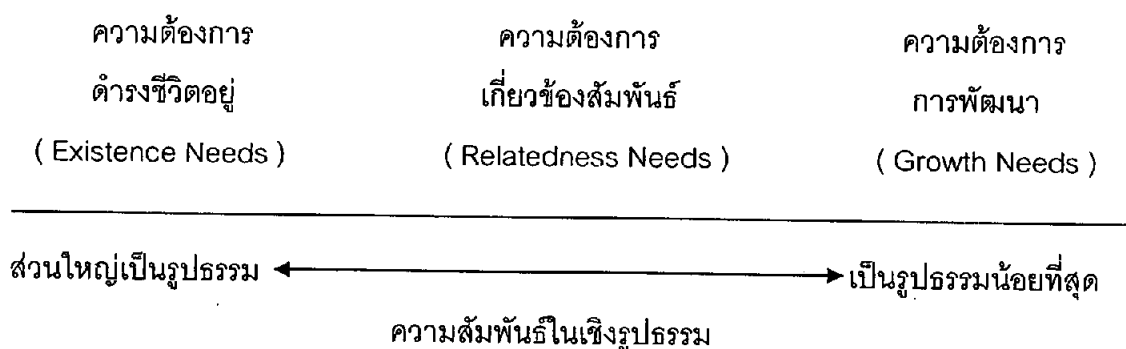
## 2.6 ทฤษฎีแรงจูงใจ

ทฤษฎีแรงจูงใจ เกี่ยวกับเรื่องความต้องการของมนุษย์ ได้มีผู้รู้หลายท่านได้อธิบายไว้จึงมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจมากมายหลายทฤษฎี ในที่นี้จะนำมาเสนอ 8 ทฤษฎี คือ

### 1. ทฤษฎี ERG ของอัลเฟรด แอดเลอร์

Alfred Adler (Alfred Adler 1930: 402 อ้างอิงจาก ขนิษฐา วิเศษสาธิต และมุกดา ศรียงค์, 2537 : 212 ) ได้ให้ความหมายว่า ทฤษฎี ERG เป็นทฤษฎีการจูงใจอีกทฤษฎีหนึ่งที่ทำให้ความสัมพันธ์กับความต้องการ แอลเฟรด แอดเลอร์ เป็นผู้ตั้งทฤษฎีนี้ขึ้น โดย E มาจาก Existence R มาจาก Relatedness และ G มาจาก Growth เขาแบ่งความต้องการของมนุษย์เป็น 3 ประเภท คือ

1. ความต้องการเกี่ยวกับการดำรงชีวิต (Existence Needs) เป็นความต้องการทางวัตถุและสามารถตอบสนองให้พึงพอใจได้ โดยปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อาหาร น้ำ เงินเดือน รายได้อื่น ๆ นอกเหนือจากค่าจ้างและสภาพการทำงาน
2. ความต้องการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคคลอื่น (Relatedness Needs) เป็นความต้องการที่จะมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น ๆ ที่สำคัญต่อตัวเขา ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ครอบครัว และเพื่อนฝูง
3. ความต้องการพัฒนา (Growth Needs) ความต้องการนี้เกี่ยวข้องกับความปรารถนาที่จะพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง ความต้องการดังกล่าวจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาความสามารถ ความเฉลียวฉลาด ความมีอำนาจที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญต่อตัวบุคคล



ภาพประกอบ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการ ERG ของแอลเฟรด แอดเลอร์

## 2. ทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (Maslow ' s General Theory of Human Motivation)

มาสโลว์ (Maslow. 1970 : 35-47 อ้างอิงจาก สุรางค์ โค้วตระกูล, 2537:116-117)

นักจิตวิทยาชาวอังกฤษเป็นคนแรก ที่ได้ตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจไว้ และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย สมมุติฐานดังกล่าวมีสาระดังนี้

2.1 มนุษย์มีความต้องการ และเป็นความต้องการที่ไม่มีการสิ้นสุด ขณะที่ความต้องการอย่างอื่นก็จะเข้ามาแทนที่ ไม่มีวันสิ้นสุด

2.2 ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป

2.3 ความต้องการของมนุษย์ มีลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญ (A Hierarchy of Needs) คือ เมื่อเราต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะต้องเรียกร้องให้มีการตอบสนองทันที

มาสโลว์ ได้แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงลำดับความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์

จากภาพประกอบ 3 แสดงลำดับขั้นความต้องการทั้ง 5 ระดับของมาสโลว์ มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความต้องการทางสรีระ หมายถึง ความต้องการพื้นฐานของร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ และการพักผ่อน เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้เป็นความต้องการที่จำเป็นสำหรับการมีชีวิตอยู่ มนุษย์ทุกคนมีความต้องการทางสรีระอยู่เสมอจะขาดเสียมิได้ ถ้าอยู่ในสภาพที่ขาดจะกระตุ้นให้ตนมีกิจกรรมขวนขวายที่จะสนองความต้องการ
2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ หมายถึง ความต้องการความมั่นคง ความปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัวขู่เข็ญ บังคับ จากผู้อื่น และ

สิ่งแวดล้อม เป็นความต้องการที่จะได้รับการปกป้องคุ้มกัน ความต้องการประเภทนี้เริ่มตั้งแต่วัยทารก จนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่ง ก็เป็นความต้องการเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่อย่างหนึ่ง

3. ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะได้เป็นที่รักของคนอื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ ทราบว่า ทุกคนยอมรับตนเป็นสมาชิก คนที่รู้สึกเหงาไม่มีเพื่อน มีชีวิตที่ไม่สมบูรณ์เป็นผู้ที่มีความต้องการประเภทนี้ คนที่รู้สึกว่าตนเป็นที่รักและยอมรับของหมู่ จะเป็นผู้ที่สมปรารถนาในความต้องการประเภทนี้

4. ความต้องการที่จะรู้สึกว่าตนเองมีค่า ความต้องการนี้ประกอบไปด้วยความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า และเกียรติ ต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนที่มีประโยชน์และมีค่า ตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้ จะรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถและมีปมด้อย มองโลกในแง่ร้าย

5. ความต้องการที่จะรู้จักตนเองอย่างแท้จริง และพัฒนาตนเองเต็มที่ตามศักยภาพของตน มาสโลว์อธิบายความต้องการที่เรียกว่า Self Actualization ว่าเป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน กล่าวที่จะตัดสินใจในการเลือกทางเดินชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเองมีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาจะเป็นคนที่ดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งด้านสติมีความจริงใจต่อตนเองทั้งส่วนดีส่วนเสียของตน ที่สำคัญที่สุดก็คือการมีสติที่จะยอมรับว่าตนได้ใช้กลไกในการปรับตัว เพื่อเผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ที่เป็นสิ่งท้าทาย นำตื่นเต้น และมีความหมาย กระบวนการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพของตน เป็นกระบวนการที่ไม่มีจุดจบตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่ มนุษย์ทุกคนจะมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ ตามศักยภาพของตนเพราะมีน้อยคนที่ได้ถึงขั้น Self Actualization อย่างสมบูรณ์

### 3. ทฤษฎีแรงจูงใจของเฟรดเดอริก เฮิร์ซเบิร์ก(Frederick Herzberg 's Dual Factor Theory)

เฟรดเดอริก เฮิร์ซเบิร์ก (Frederick Herzberg. 1959 : 60-63 อ้างอิงจาก ทองหล่อ นาคหอม. 2535:20) ได้สร้างทฤษฎีขึ้นมาเพื่อลบล้างความเชื่อที่ว่าเงินเป็นเพียงสิ่งเดียวที่กระตุ้นให้คนอยากทำงาน จากการสัมภาษณ์วิศวกรและนักบัญชี 200 คน จากโรงงานอุตสาหกรรมในเมืองพิทสเบิร์ก มลรัฐเพนซิลเวเนีย สหรัฐอเมริกา เพื่อจะหาว่าองค์ประกอบอะไรที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึก

ในด้านการทำให้เกิดความสุขในการทำงาน และความทุกข์ในการทำงาน สรุปว่าองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพอใจงานจะไม่เหมือนกับองค์ประกอบที่จะนำไปสู่ความไม่พอใจงาน ปัจจัยที่อาจสร้างความไม่พอใจในงาน อาจเรียกว่าเป็นปัจจัยบำรุงรักษาจิตใจหรือปัจจัยค้ำจุน ได้แก่ นโยบายต่าง ๆ และลักษณะการบริหารงาน การนิเทศ สภาพของการทำงานสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เงิน สถานภาพ และหลักประกันความมั่นคง ปัจจัยเหล่านี้ไม่ได้เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานของคนงาน แต่จะเป็นตัวประกอบที่ป้องกันการสูญเสียในการปฏิบัติงานของคนงาน

ปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจหรือเป็นปัจจัยกระตุ้นแรงจูงใจให้คนทำงาน ได้แก่ ความรู้สึกสัมฤทธิ์ผลความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ และการได้รับการยกย่องซึ่งคนสามารถจะมีประสบการณ์ในงาน และงานนั้นเป็นลักษณะที่ท้าทายความสามารถ ปัจจัยเหล่านี้จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้แก่บุคคล

พบว่าปัจจัยค้ำจุนนั้นเป็นเพียงองค์ประกอบเสริม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พอใจ ถือเป็นปัจจัยหลักที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกองค์การหรือหน่วยงาน เช่น ค่าจ้าง สภาพแวดล้อมการทำงาน รวมทั้งการบริการงาน หากสิ่งเหล่านี้ได้รับการเอาใจใส่ดูแลอย่างพอเพียง ความไม่พอใจจะหายไป แต่ก็ไม่มีผลทำให้เกิดทัศนคติทางด้านบวกหรือแรงจูงใจขึ้น ส่วนปัจจัยกระตุ้นนั้นถือเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการทำงาน รวมทั้งการชื่นชมยินดีในผลงานและความสามารถของตน เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

#### 4. ทฤษฎีความต้องการความสำเร็จของแม็คแซลแลนด์ (The Need to Achieve Theory)

แม็คแซลแลนด์ เดวิด ซี (McClelland David C. 1961 :121-12 อ้างอิงจาก ทองหล่อ นาคหอม. 2535 : 22) นักจิตวิทยาได้ทำการวิจัยในเรื่องความต้องการความสำเร็จพบว่า ผู้ที่ประสบความสำเร็จสูงทั้งหลาย แตกต่างกับบุคคลอื่นโดยทั่วไป โดยจะมีลักษณะดังนี้

4.1 มีความรับผิดชอบสูง แสวงหาโอกาสเพื่อที่จะได้มีโอกาสในการรับผิดชอบ แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ พวกนี้จะมีความปรารถนาจะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นกว่าเดิมอยู่เสมอ

4.2 มีเป้าหมายระดับกลาง เพราะหากไม่ประสบความสำเร็จแล้วจะรู้สึกไม่สบายใจ ดังนั้นจึงไม่ตั้งเป้าหมายไว้สูงเกินไป เพื่อลดความเสี่ยงและให้ความเชื่อมั่นในความสำเร็จสูง

4.3 ต้องการได้รับข้อมูลกลับที่ทันการณ์เกี่ยวกับงานของตน ว่าสำเร็จหรือล้มเหลว เพื่อการตัดสินใจของตนในงานครั้งต่อไป

4.4 ต้องทำงานร่วมกับผู้ที่มีความสามารถ เพื่อที่เขาจะได้พยายามปรับปรุงความสามารถของเขาให้ทัดเทียมกับผู้ที่มีความสามารถ ความรู้สึกเช่นนี้จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดความมานะที่จะประสบความสำเร็จที่สูงต่อไป

นอกจากความต้องการความสำเร็จ หรือสัมฤทธิ์ผลจะเป็นแรงจูงใจในการทำงานแล้วยังมีความต้องการอีก 2 อย่าง ที่มีส่วนทำให้เกิดแรงจูงใจ คือ ความต้องการความรัก ความเป็นพวกพ้องปรารถนาให้คนอื่นนิยมชมชอบและยอมรับนับถือผู้อื่นด้วย และความต้องการมีอำนาจปรารถนาที่จะควบคุมบังคับ หรือ มีอิทธิพลเหนือผู้อื่นต้องการที่จะทำให้ผู้อื่นมีความประพฤติดีหรือมีพฤติกรรมตามที่ต้องการ ส่วนมากมักจะเป็นคนที่พูดเก่ง ชอบการโต้แย้ง ชอบมีการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ และมีการแสดงการใช้อำนาจ ผู้บริหารที่ดีมักจะเป็นคนที่มี แรงจูงใจทางด้านอำนาจบารมีสูงมากกว่าทางด้านความสำเร็จ และมักจะเป็นอำนาจบารมีที่ใช้ในด้านสังคมเสียมากกว่า

5. ทฤษฎี X และทฤษฎี Y ของ ดอลลาร์ด แม็คเกรเกอร์ (Douglas McGregor)  
ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่พยายามอธิบายหรือผสมผสานแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกเข้าด้วยกัน คือ ทฤษฎี X และทฤษฎี Y ของแม็คเกรเกอร์ ทฤษฎีนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจที่ว่าหัวหน้างานหรือผู้บริหารมีเจตคติต่อผู้ปฏิบัติงานหรือลูกน้องอย่างไร ความรู้สึกหรือเจตคตินี้จะจะเป็นเครื่องตัดสินว่าผู้บริหารหรือหัวหน้างานมีลักษณะความเป็นผู้นำชนิดใด อาจสรุปได้ง่าย ๆ ว่าความรู้สึกของผู้บริหารต่อผู้ปฏิบัติงานนั้น เป็นสาเหตุแห่งพฤติกรรมหรือการกระทำของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ถ้าผู้บริหารคิดว่า ผู้ปฏิบัติงานมีคุณลักษณะไม่เป็นไปตามที่องค์การต้องการแล้วปล่อยให้ทำงานไปตามธรรมชาติไม่มีการควบคุมดูแล ผลเสียก็จะตกแก่คนงานและองค์การเอง ในทางตรงข้ามถ้าผู้บริหารคิดว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความสามารถ และจัดให้เขาได้ทำงานตามความสามารถควบคุมดูแลอย่างพอเหมาะ ก็จะช่วยให้งานพัฒนาไปสู่เป้าหมายขององค์การได้ ผลลัพธ์ก็คืองานจะสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์การ และบรรลุวัตถุประสงค์ของผู้ปฏิบัติงานเอง

5.1 หลักการของทฤษฎี X แม็คเกรเกอร์ ได้ตั้งทฤษฎี X ขึ้นตามสมมุติฐานของ " การควบคุมหรือการบังคับบัญชา " เป็นหลัก ซึ่งเป็นแนวคิดแบบเก่า ความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์ของทฤษฎี X มีดังนี้คือ

5.1.1 มนุษย์โดยทั่วไปจะไม่ชอบงานและจะหลีกเลี่ยงการทำงานถ้ามีโอกาส

5.1.2 เนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์มีความไม่ชอบทำงานนี้เอง จึงต้องใช้วิธีการบังคับควบคุมหรือขู่ว่าจะลงโทษเพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้ทำงานสำเร็จไปสู่เป้าหมายที่องค์การต้องการ

5.1.3 มนุษย์โดยทั่วไปชอบการบังคับควบคุม ชอบหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ มีความทะเยอทะยานเพียงเล็กน้อย และต้องการความมั่นคงปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ทฤษฎี X นี้จะเหมาะสำหรับชีวิตการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม แต่ก็ยังเป็นทฤษฎีที่ไม่ได้คำนึงถึงความสามารถหรือศักยภาพของคนทำงาน

5.2 หลักการของทฤษฎี Y แม็คเกรเกอร์ ตั้งทฤษฎี Y ขึ้นมาตามพื้นฐานความเชื่อที่มนุษย์สามารถกระตุ้นได้ด้วย "แรงจูงใจ" ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สมาชิก และองค์การประสบความสำเร็จตลอดจนสนองความต้องการของสมาชิกแล้วบรรลุจุดประสงค์ขององค์การด้วย นับเป็นความคิดใหม่และอยู่บนรากฐานของการวิจัย ความเชื่อพื้นฐานของทฤษฎี Y มีดังนี้

5.2.1 การใช้ความพยายามทางกายและสมองในการทำงานนั้นเป็นเสมือนการเล่นหรือการพักผ่อน

5.2.2 การควบคุมโดยปัจจัยภายนอก และการขู่ว่าจะลงโทษไม่ช่วยให้งานบรรลุเป้าหมายขององค์การ แต่มนุษย์จะต้องนำตนเองและควบคุมตนเองเพื่อให้งานไปสู่เป้าหมายตามที่ตนคิด

5.2.3 การกำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนเป็นเสมือนเครื่องล่อใจที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ

5.2.4 มนุษย์โดยทั่วไปจะเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานในสภาพการณ์ ที่เหมาะสม ซึ่งไม่เพียงแต่จะช่วยให้เขามีความรับผิดชอบต่องานเท่านั้น แต่จะช่วยให้เขาแสวงหา ความรับผิดชอบต่องานด้วย

5.2.5 ความสามารถที่จะคิดสร้างสรรค์ หรือหาวิธีแก้ปัญหาในองค์การเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระจายไปสู่เพื่อนร่วมงานอย่างกว้างขวาง

5.2.6 ภายใต้สภาวะการณ์ของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์โดยทั่วไปถูกนำมาใช้เพียงบางส่วนเท่านั้น

สรุปได้ว่า ทฤษฎี X ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าคนงานสามารถทำงานให้บรรลุจุดหมายตามที่ตนเองตั้งไว้ได้ ถ้าอุทิศตนเองในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์การ จากแนวคิดนี้จะเห็นได้ว่า คนงานจะต้องทำงานโดยอาศัยแรงจูงใจภายใน อันที่จริงแล้วทฤษฎี X และ Y นั้นตั้งอยู่บนแนวคิดเดียวกันแต่อธิบายธรรมชาติของมนุษย์และทิศทางเท่านั้น

## 6. ทฤษฎี Z ของ อุชิ (William Ouchi)

ทฤษฎี Z เป็นทฤษฎีบริหารงานของอุชิ ที่ได้รับในวงการบริหารองค์การยุคปัจจุบัน ทฤษฎี Z เน้นความร่วมมือในการทำงานของคนงาน และเน้นหลักมนุษยสัมพันธ์เป็นสำคัญ คนงานจะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ความร่วมมือกับหัวหน้างานของคนงานถ้าเขามีความรู้สึกเป็นเจ้าของหน่วยงานและเข้าใจเป้าหมายของหน่วยงานนั้น ทฤษฎีนี้ญี่ปุ่นได้นำเอาไปใช้ในการบริหารงานขององค์การและบริษัทอย่างได้ผลมาก จนญี่ปุ่นเป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ

ความเป็นมาของทฤษฎี Z นี้เกิดจากแนวคิดของ อุชิ ศาสตราจารย์อเมริกันเชื้อสายญี่ปุ่น แห่ง University of California at Los Angeles ( UCLA ) ซึ่งได้เริ่มศึกษาการบริหารงานของบริษัทญี่ปุ่นกับบริษัทอเมริกันทั้งในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1973 ภายใต้ทุนอุดหนุนของ The National Commission on Productivity แล้วต่อมาก็ได้เขียนหนังสือขึ้นมาเล่มหนึ่งเมื่อ ค.ศ. 1981 ชื่อ “ Theory Z:How American can Meet the Japanese Challenge ” ซึ่งโด่งดังมาก และทำให้บริษัทต่าง ๆ ตลอดจนธุรกิจเอกชนของสหรัฐอเมริกาตื่นตัวและหันมาสนใจและหาคำตอบว่า เพราะเหตุใดญี่ปุ่นจึงประสบผลสำเร็จทางด้านเศรษฐกิจสูงที่สุดในโลก เนื่องจากทฤษฎี Z ได้ถูกนำมาใช้ในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม ในญี่ปุ่นจนเป็นที่กล่าวขวัญกันมากในประเทศตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา ทำให้สหรัฐอเมริกาเริ่มตื่นตัวว่า เพราะเหตุใด ญี่ปุ่นจึงประสบผลสำเร็จอย่างมาก ในด้านการค้าและ การอุตสาหกรรม นักวิชาการบริหารของอเมริกาหลายคน ได้พยายามค้นหาคำตอบ โดยศึกษาการพัฒนาองค์การของญี่ปุ่นในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งพบว่าการที่ญี่ปุ่นประสบผลสำเร็จในการนำทฤษฎี Z ไปใช้ในการบริหารงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรม ถึงแม้ว่ารากฐานของทฤษฎีจะมีมานานพอสมควร แต่หลายประเทศมองข้ามไปหรือไม่ได้นำเอามาใช้อย่างจริงจัง ทฤษฎี Z นี้จึงเป็นที่กล่าวขวัญกันมากภายหลังจากที่ญี่ปุ่นกลายเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ ญี่ปุ่นประสบผลสำเร็จอย่างใหญ่หลวงจากระดับรัฐบาลไปจนถึงธุรกิจเอกชนและคนงานแต่ละคนที่ให้ความร่วมมือกัน และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในอันที่จะช่วยสร้างสรรค์และผลิตสินค้าออกมาอย่างมีประสิทธิภาพดียิ่ง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าทฤษฎี Z นี้ เป็นทฤษฎีการบริหารที่ได้ผลมากไม่ว่าจะนำไปใช้ในด้านธุรกิจอุตสาหกรรม การบริหารองค์การหรือการบริหารการศึกษา เพราะทฤษฎี Z เน้นที่ความร่วมมือกันในการทำงาน การคิดแก้ปัญหาพร้อมกับผู้ร่วมงาน ความรับผิดชอบร่วมกัน และทุกคนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของงาน

6.1 ลักษณะความสำคัญของทฤษฎี Z การบริหารงานแบบทฤษฎี Z นั้น เน้นที่ ความสำคัญของมนุษย์หรือคนงานในองค์การทุกคน และถือว่าคนงานทั้งชีวิตมีความสำคัญ (Worker's Life is a Whole) เน้นความร่วมมือในการทำงานและหลักมนุษยสัมพันธ์ คนงาน จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและให้ความร่วมมือกับหัวหน้าหรือผู้นำ ถ้าเขามีความรู้ลึก เป็นเจ้าของหน่วยงาน และเข้าใจเป้าหมายของหน่วยงานการจัดสภาพการทำงานที่คำนึงถึง ความเป็นมนุษย์ของคนงานไม่เพียงแต่จะช่วยเพิ่มผลผลิต และกำไรให้กับองค์การเท่านั้น แต่ ยังทำให้เกิดการยอมรับนับถือแก่คนร่วมงานด้วย จากการศึกษาวิจัยของ อูชิ พบว่าคุณลักษณะ สำคัญขององค์การที่บริหารงานแบบทฤษฎี Z มี 7 ประการ ดังนี้

6.1.1 การจ้างงานระยะยาว (Lifetime Employment) ในบริษัทใหญ่ ๆ ของญี่ปุ่นจะมี นโยบายจ้างงานแบบตลอดชีพ ซึ่งวิธีการจ้างงานแบบนี้จะช่วยให้ผู้บริหารลดแรงกดดันและตัด ปัญหาการเข้า – ออกของผู้ปฏิบัติงานหรือลูกจ้าง ตลอดจนการฝึกฝนระยะยาวและช่วยพัฒนา โครงการต่าง ๆ ลูกจ้างจะมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานระยะยาว และพัฒนาอาชีพหรืองานของตน ไปในแนวทางที่ถูกต้องด้วย

6.1.2 การตัดสินใจร่วมกัน (Consensual Decision Making) บริษัทญี่ปุ่นไม่เหมือน บริษัทของสหรัฐอเมริกาตรงที่ว่า การตัดสินใจจะไม่สมบูรณ์ได้ถ้าไม่ได้รับการพิจารณาจาก ผู้ร่วมงานส่วนใหญ่หรือผู้ปฏิบัติงาน และได้รับการสนับสนุนให้ได้มีการตัดสินใจครั้งสุดท้ายร่วมกัน แม้ว่าการตัดสินใจแบบนี้จะทำให้ผลผลิตออกมาช้า แต่จะใช้ได้ผลดีและรวดเร็วในเวลาต่อมา เพราะทุกฝ่ายได้เข้ามามีส่วนร่วมในข้อตกลงตั้งแต่ต้น

6.1.3 ความรับผิดชอบร่วมกัน (Collective Responsibility) เนื่องจากความ รับผิดชอบที่จะส่งผลถึงความสำเร็จและความล้มเหลวของงานจะต้องเกี่ยวข้องกับทุกฝ่าย กระบวนการนี้จะช่วยกำจัดปัญหาการตัดสินใจการกระทำและการสร้างขวัญของผู้ร่วมงานแต่ละคน และจะช่วยลดแรงกดดันในกลุ่มเพื่อนร่วมงานด้วยกันเองและทำให้เกิดความสามัคคีในกลุ่ม

6.1.4 การประเมินผลงานและเลื่อนตำแหน่งแบบค่อยเป็นค่อยไป (Slow Evaluation and Promotion) บริษัทญี่ปุ่นถือหลักการประเมิน และเลื่อนตำแหน่งแบบช้า ๆ หรือค่อยเป็น ค่อยไป การประเมินจะอาศัยผู้เกี่ยวข้องหรือหัวหน้างานจำนวนหนึ่งที่มีความคุ้นเคยกับการทำงาน ของคนงาน คนหนึ่ง ๆ แม้ว่าการทำแบบนี้จะเป็นการปิดกั้นความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน ของคนรุ่นหนุ่มที่มีความสามารถแต่จะเป็นการลดความผิดพลาดในการเลือกบุคคลเข้าไปสู่ตำแหน่ง บริหารระดับสูงได้อย่างดี

6.1.5 การควบคุมที่ไม่รู้แบบ (Implicit Control Mechanism) การควบคุมการปฏิบัติงานจะไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และไม่ใช่ว่าการตั้งกฎระเบียบจะตั้งอยู่บนเงื่อนไขที่ว่าถ้าแต่ละคนเข้าใจปรัชญาขององค์การเป็นอย่างดีแล้วดำเนินงานและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ต้องการแนวทางหรือ การควบคุมอย่างมีระบบวิธีการแบบนี้ ไม่ได้เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรแต่จะอาศัยโครงสร้างของวัฒนธรรมแบบญี่ปุ่นไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารหรือคนงานอื่น ๆ

6.1.6 การไม่เน้นความสามารถเฉพาะด้าน (Nonspecialized Career Paths) ญี่ปุ่นจะฝึกคนงานให้มีความรู้ทุกอย่างในการปฏิบัติงาน นโยบายนี้จะช่วยให้การสื่อสารระหว่างแผนกต่าง ๆ ดำเนินไปด้วยดีซึ่งจะนำไปสู่การซื้อตรงต่อบริษัทมากกว่าใช้คนที่มีความสามารถเฉพาะ และจะช่วยลดคนลาออกจากงานหรือย้ายไปทำงานให้บริษัทอื่น การที่บุคคลได้รับการฝึกให้ทำงานในบริษัทหนึ่งโดยเฉพาะ จะช่วยให้เขาทำงานได้เฉพาะบริษัทนั้นเท่านั้นเอง

6.1.7 การดูแลเอาใจใส่ (Wholistic Concern) บริษัทญี่ปุ่นจะดูแลเอาใจใส่คนงานทุกด้านไม่ว่าจะเป็นในเวลาหรือนอกเวลางาน ซึ่งเป็นวัฒนธรรมของญี่ปุ่นอยู่แล้ว มีอยู่ช่วงหนึ่งพ่อแม่ชาวญี่ปุ่นจะไม่ยอมให้ลูกของตนมาทำงานตามโรงงานในเมืองใหญ่ จนกว่าจะได้รับการยืนยันว่าลูกของพวกเขาจะได้รับการดูแลอย่างดี ด้วยเหตุนี้เองบริษัทจึงต้องสร้างหอพัก จัดอาหารให้ถูกสุขลักษณะ และคนงานจะได้รับการอบรมศีลธรรม การพัฒนาทางสติปัญญา ทางกายภาพ และการฝึกฝนที่จะมีชีวิตอยู่ได้ปัจจุบันญี่ปุ่นใช้หลักของการดูแลเอาใจใส่ทุกด้านต่อคนงาน สร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จนทำให้คนงานมีขวัญและกำลังใจและการรู้จักทำงานร่วมกันเป็นทีม

## 7. ทฤษฎีความคาดหวัง ( Expectancy Theory )

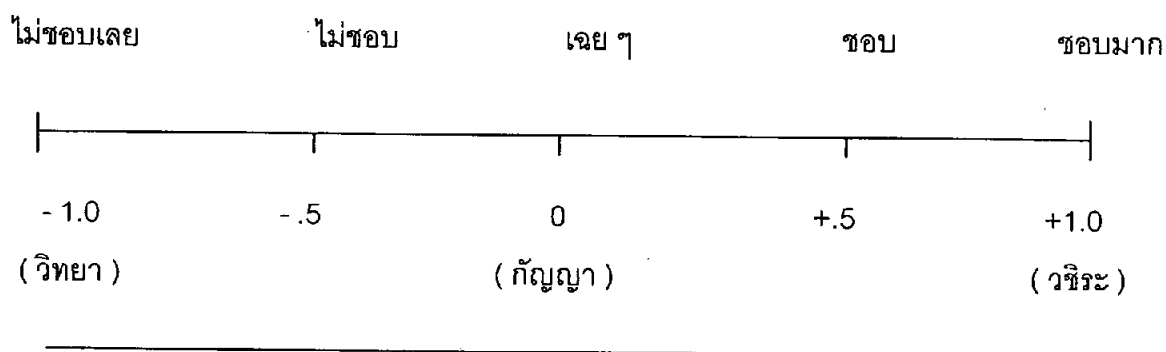
นอกจากทฤษฎีเกี่ยวกับลำดับความต้องการของมนุษย์และทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ อันเกิดจากการได้รับการตอบสนองของความต้องการดังได้กล่าวมาแล้ว ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่สำคัญและเป็นที่น่าสนใจมาก คือ " ทฤษฎีความคาดหวัง " ของ วิคเตอร์ วูมร์ (Victor Vroom) ซึ่งใช้คำว่า " การจูงใจ " ( Motivation ) เพื่อให้แตกต่างกับแนวคิดทั่ว ๆ ไปโดยกำหนดเป็นสูตรไว้ดังนี้

$$\text{การจูงใจ} = \text{ระดับความรู้สึก} \times \text{ความคาดหวัง}$$

$$(\text{Motivation} = \text{Valence} \times \text{Expectancy})$$

7.1 ระดับความรู้สึก ( Valence ) หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของบุคคลต่อผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ ตัวอย่างเช่น วชิระต้องการได้เลื่อนตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดภาคเหนือ ักญญา รู้สึกเฉย ๆ ในการที่จะได้เลื่อนตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการ

โรงเรียนประจำจังหวัดทางภาคเหนือ ส่วนวิทยาไม่ต้องการจะไปเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนในจังหวัดทางภาคเหนือไม่ว่ากรณีใด ๆ ถ้าจัดระดับความรู้สึกของบุคคลทั้งสาม โดยกำหนดเป็นมาตราส่วนประมาณค่าจาก - 1 ถึง + 1 ความรู้สึกของวชิระ กัญญา และ วิทยา จะเท่ากับ + 1, 0 และ - 1 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 4 แสดงระดับความรู้สึกของบุคคล

7.2 ความคาดหวัง (Expectancy) หมายถึง การคาดการณ์ถึงโอกาสที่จะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ หรือการกระทำของตนเองในลักษณะที่ว่าใครทำอะไรก็ควรจะได้รับผลอย่างนั้น ตัวอย่างเช่น ถ้าวชิระคิดว่าตนเองควรจะได้รับ การจัดอันดับสูงสุดในการที่จะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้อำนวยการโรงเรียนแห่งหนึ่งในภาคเหนือ และก็มีโอกาสเป็นไปได้มากจริง ๆ อย่างที่คิด โอกาสที่วิทยาจะได้รับการเลื่อนตำแหน่งอาจมีถึง .99 ถ้าวิทยาคิดว่าตนเหมาะสมกับตำแหน่งผู้อำนวยการจริง แต่ก็ขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้บริหารระดับสูงด้วย โอกาสที่บัญชาควรจะได้รับ การเลื่อนตำแหน่งอาจมีเพียง .50 แต่ถ้าวชิระคิดต่อไปว่าเขามีคุณสมบัติดีมากกว่าจนอาจจะไม่ได้เป็นผู้อำนวยการในภาคเหนือ เขาอาจจะถูกเก็บตัวไว้ทำงานที่เดิมดีกว่า โอกาสที่จะไปเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนในภาคเหนือน่าจะมีเพียง .01 ก็ได้

แรงจูงใจ (Motivational Force) ดังได้กล่าวแล้วว่า การจูงใจ (Motivation) เป็นตัวประกอบของระดับความรู้สึกกับการคาดหวังตามทฤษฎีของ วูร์ม ซึ่งได้กำหนดเป็นสูตรไว้ ถ้าขาดตัวประกอบใดตัวประกอบหนึ่ง การจูงใจจะไม่เกิด ต่อมา วูร์ม ได้เปลี่ยนจาก การจูงใจ (Motivation) มาเป็นแรงจูงใจ (Motivational Force) เพราะ แรง (Force) น่าจะวัดเป็นจำนวนหรือปริมาณได้ดีกว่า จึงได้กำหนดสูตรใหม่ ไว้ว่า

$$\text{แรงจูงใจ} = \text{ระดับความรู้สึก} \times \text{ความคาดหวัง}$$

$$(\text{Motivational Force} = \text{Valence} \times \text{Expectancy})$$

จากสูตรดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ถ้าระดับความรู้สึกหรือความคาดหวังเป็น 0 แรงจูงใจก็จะมีค่าเป็น 0 ด้วย กล่าวคือถ้าระดับความรู้สึก หรือความคาดหวังต่ำ แรงจูงใจก็จะมีค่าต่ำไปด้วย

### 7.3 ทฤษฎีความคาดหวังกับการจูงใจ (Expectancy Theory and Motivation)

ทฤษฎีความคาดหวังก็สามารถช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจเรื่องแรงจูงใจของลูกน้องหรือผู้ใต้บังคับบัญชาได้ด้วยเหตุผลที่สำคัญดังต่อไปนี้

7.3.1 ทฤษฎีความคาดหวังช่วยให้มองเห็นว่า แรงจูงใจนั้นมีแรงผลักดันหรือแรงขับอย่างหนึ่ง (A Force or Strength of Drive) ที่ช่วยให้บุคคลกระทำพฤติกรรมบางอย่างให้ไปสู่จุดหมายปลายทางได้และยังทำให้ทราบปริมาณหรือขนาดของแรงจูงใจด้วยว่ามีมากน้อยเพียงไร

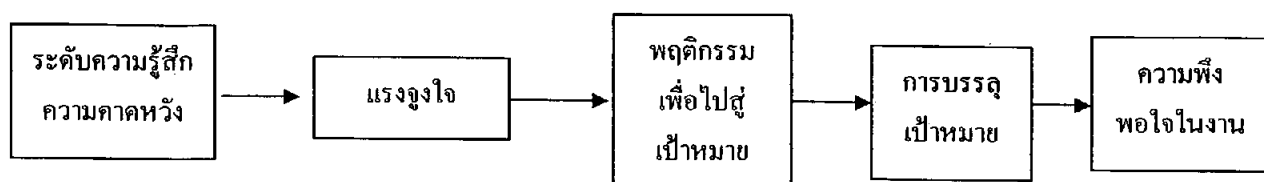
7.3.2 แม้ว่าทฤษฎีลำดับความต้องการของ Maslow จะสามารถใช้ได้กับทุกคน แต่ก็ไม่ได้อธิบายแรงจูงใจที่เฉพาะเจาะจงเป็นรายบุคคล (Individual Motivation) และโดยเฉพาะเรื่องเหมือนกับทฤษฎีความคาดหวังของ วูร์ม

7.3.3 ทฤษฎีความคาดหวังชี้ให้เห็นว่า บุคคลเรียนรู้เรื่องรางวัลตอบแทนและความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบจากประสบการณ์ของแต่ละคน และก็เป็นแรงจูงใจให้กับบุคคลแต่ละคนสูงต่ำไม่เท่ากัน

7.3.4 ในอีกแง่หนึ่ง แรงจูงใจนอกจากจะเป็นตัวกำหนดว่าบุคคลควรจะได้รับรางวัลตอบแทนหรือไม่แล้ว ยังแสดงถึงระดับความยุติธรรม (Equity) ของบุคคลด้วย เช่น ถ้าบุคคลหนึ่งได้รับการจัดอันดับว่ามีผลงานที่ดีที่สุดใ้ในแผนกของตนเอง และบุคคลอื่นๆ ในแผนกก็ได้รับการเพิ่มเงินค่าจ้าง เช่นเดียวกัน บุคคลที่มีผลงานที่ดีที่สุดก็อาจจะไม่อยากทำงานให้ดีที่สุดอีกต่อไป เพราะคนมีผลงานดีแต่ไม่ได้รับรางวัลตอบแทนเป็นพิเศษ แต่ได้รับเช่นเดียวกับบุคคลอื่น ๆ

7.3.5 ถ้าเรายอมรับทฤษฎีความคาดหวัง และนำมาใช้ในการจูงใจบุคคลให้อยากทำงาน ควรจะคำนึงถึงองค์ประกอบสองประการ คือ ประการแรกเราสามารถเพิ่มค่าบวกของผลลัพธ์จากสูตรการหาค่าแรงจูงใจได้โดยการเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างงานกับผลของงานให้มากขึ้นได้

7.3.6 ทฤษฎีความคาดหวังตั้งขึ้นเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้สึก และความคาดหวังของบุคคลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับความพึงพอใจในผลลัพธ์นั้น จากภาพประกอบ 3.8 จะเห็นว่ากรอบรูปเป้าหมายที่ตั้งไว้นำมาซึ่งความพึงพอใจในการทำงาน



ภาพประกอบ 5 แสดงรูปแบบของทฤษฎีความคาดหวัง

ที่มา : Richard M. Hodgetts. Modern Human Relations at Work.1987 : P. 57.

7.3.7 ความต้องการและทฤษฎีความคาดหวังต่างก็เกื้อกูลซึ่งกันและกัน เพราะต่างก็เป็นตัวกระตุ้นเบื้องต้นอันสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจได้

#### 8. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive Theory)

ทฤษฎีแรงจูงใจที่สำคัญอีกทฤษฎีหนึ่งก็คือ ทฤษฎีที่เน้นเรื่องแรงผลักดัน ( Force ) ที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งเรียกว่า " แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ " ( Achievement Motive ) ของ เดวิด แม็คเคลแลนด์ (David McClelland อ้างอิงจาก วินิจ เกตุขำ. 2535 : 116-118) จากการศึกษาวิจัยของ แม็คเคลแลนด์ พบว่า นักธุรกิจ นักวิทยาศาสตร์ และอาชีพชั้นสูงอื่นๆ ต่างก็มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าระดับปานกลาง นักธุรกิจที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในตนเองจะไม่เพียงแต่ต้องการกำไรเพื่อกำไรในธุรกิจการค้าของตนเท่านั้น แต่ต้องการกำไรเพื่อแสดงผลสัมฤทธิ์ในการทำธุรกิจด้วย และกำไรเป็นเพียงตัวชี้ว่าการดำเนินงานเป็นไปด้วยดีมาน้อยเพียงไร แต่ตัวมันเองไม่ใช่เป้าหมายที่สำคัญ แม็คเคลแลนด์ ได้สรุปว่าบุคคลที่มีความต้องการผลสัมฤทธิ์สูงจะมีคุณลักษณะเฉพาะที่จะเอื้ออำนวยให้เขาทำงานได้ดีขึ้นกว่าเดิมเรื่อย ๆ คุณลักษณะเหล่านั้นได้แก่ มีความต้องการทำงานที่สามารถรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นมีการตั้งเป้าหมายในระดับพอเหมาะที่จะทำให้กล้าเสี่ยงได้มีความต้องการประเมินผลที่ชัดเจนว่างานนั้นสำเร็จ หรือล้มเหลวมีความต้องการเพื่อนร่วมงานที่เป็นคู่แข่ง แม้ว่าจะมีความรู้สึกไม่ดีกับเพื่อนร่วมงานบ้างก็ตามในการที่จะประเมินคุณลักษณะของแรงจูงใจในการทำงานทั้ง 4 ประการดังกล่าวจะทำได้โดยถ้าขาดความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง ความพึงพอใจต่อความสำเร็จของงานก็มีเพียงเล็กน้อย การกล้าเสี่ยงในการทำงานที่มีความยากง่ายระดับปานกลาง จะช่วยให้ผู้ทำงานนั้นมีความรู้สึกว่าจะมีโอกาสสำเร็จได้ แต่ถ้าทำงานง่ายแม้จะได้รับความสำเร็จ ความพึงพอใจก็จะอยู่ในระดับต่ำ ในทางตรงข้ามถ้าทำงานในระดับที่ยากเกินไปจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเอง

ล้มเหลวและไม่เกิดความพึงพอใจในการทำงานนั้นเลย ดังนั้นทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จึงเน้นให้ผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานในระดับที่ยากง่ายปานกลาง ซึ่งจะทำให้ประสบผลสำเร็จได้มากกว่า นอกจากนี้การประเมินผลจะช่วยให้ทราบว่า การตัดสินใจในการทำงานนั้นผิดหรือถูกประการใดหรือไม่ บุคคลจึงนิยมทำงานในระดับปานกลางเหมาะแก่กำลังและความสามารถของตนเอง ในทางธุรกิจ การประเมินผลการทำงานจะดูที่การลงทุนและผลกำไร แต่สำหรับนักธุรกิจที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้ นอกจากจะคำนึงถึงทุน และกำไรแล้วยังต้องการที่ได้ชื่อว่าเป็นบุคคลที่ประสบผลสำเร็จอีกด้วย ประการสุดท้ายการมีเพื่อนร่วมงานที่กระตุ้นให้มีการแข่งขันกัน จะช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงานให้สำเร็จได้มากขึ้นแก่บุคคลนั้นอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีของ แม็คเคลแลนด์ จะมีความสำคัญต่อการศึกษาเรื่องแรงจูงใจมาก เพราะเขาคิดว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ช่วยสอนให้บุคคลรู้จักความสำเร็จและความล้มเหลว และยังช่วยสอนให้คิดว่าบุคคลควรจะทำงานในระดับที่เหมาะสมกับตนเองจึงจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จได้ นอกจากนี้ แม็คเคลแลนด์ ยังเชื่อว่าทฤษฎีของเขาสามารถนำไปใช้เพื่อฝึกบุคคลให้รู้จักคิดและแสดงออกเพื่อให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ได้ และสามารถนำไปใช้ได้ดีกับกลุ่มบุคคลที่มีสัมฤทธิ์ผลในการทำงานต่ำได้อีกด้วย

จากแนวคิดและหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจทั้ง 8 ทฤษฎี พอสรุปได้ว่าแรงจูงใจและความต้องการของมนุษย์ มีความสัมพันธ์กันจนแยกไม่ออก และนักจิตวิทยามีทัศนะเกี่ยวกับแรงจูงใจที่แตกต่างกันไปตามแต่ละทฤษฎี บางทฤษฎีมองว่า แรงจูงใจและความต้องการของมนุษย์มีลักษณะที่คล้าย ๆ กัน เช่น ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ ทฤษฎีของเฮิร์ซเบิร์ก และทฤษฎี X และ Y ของแม็คเกรเกอร์ บางทฤษฎีก็มีทัศนะเกี่ยวกับความต้องการและแรงจูงใจที่แตกต่างกันออกไป การศึกษาเกี่ยวกับความต้องการและแรงจูงใจมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ในการเข้าใจความต้องการของคน หรือเข้าใจพฤติกรรมของคน อันจะนำไปสู่การสร้างมิตรสร้างมนุษยสัมพันธ์

### 3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามที่กระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้กำหนดไว้ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 1. ความเป็นมาของการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พัฒนาขึ้นตามความจำเป็นด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ผลการประเมินหลักสูตรและการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533 เจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญ

แห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 รวมถึงกระแสการเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์

มาตรา 27 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรแกนกลางที่กำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนเหมือนกัน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการศึกษาต่อ เพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

หลักสูตรสถานศึกษา เป็นหลักสูตรระดับท้องถิ่นที่สถานศึกษาจะนำข้อมูล สภาพที่เป็นปัญหาหรือความต้องการของชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติมาจัดทำสาระของหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นกรอบหรือแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

## 2. ลักษณะของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- 2.1 เป็นหลักสูตรสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต่อเนื่องตลอด 12 ปี
- 2.2 มีความเป็นเอกภาพ
- 2.3 เน้นความรู้คู่คุณธรรม
- 2.4 มีความเป็นสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
- 2.5 มีความยืดหยุ่น
- 2.6 มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดคุณภาพผู้เรียน

## 3. เป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข ความเป็นไทย

### 4. หลักการ

4.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากลเป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

4.2 ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

4.3 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

4.4 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

## 5. จุดหมาย

กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไปนี้

5.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธ ศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

5.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและการค้นคว้า มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ

5.3 มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

5.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญาและทักษะในการดำเนินชีวิต

5.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

5.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

5.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

5.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลิขิตแวดล้อม

5.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสิ่งที่ดีงามให้สังคม

## 6. โครงสร้าง

ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

6.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

6.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

6.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

6.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

## 7. สารการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

7.1 ภาษาไทย

7.2 คณิตศาสตร์

7.3 วิทยาศาสตร์

7.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

7.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

7.6 ศิลปะ

7.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

7.8 ภาษาต่างประเทศ

## 8. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมเพิ่มเติมจากสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม เพื่อพัฒนาองค์รวม ของความเป็นมนุษย์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมหรือสังคม แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมนักเรียน

8.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนให้ค้นพบ และพัฒนาศักยภาพของตนเอง สร้างทักษะชีวิต และวุฒิภาวะทางอารมณ์

8.2 กิจกรรมนักเรียน ได้แก่ กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมชมรม ชุมนุม ฯลฯ

## 9. มาตรฐานการเรียนรู้

เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนในการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดไว้เป็นข้อๆ รวม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความสามารถ ( ทักษะ / กระบวนการ ) คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม มี 2 ลักษณะ คือ

9.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี

9.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น

## 10. เวลาเรียน

10.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

10.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

10.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เรียนประมาณปีละ 1,000-1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5-6 ชั่วโมง

10.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เรียนไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง  
อย่างน้อยวันละ 5-6 ชั่วโมง

#### 11. การจัดหลักสูตรและเวลาเรียน

สถานศึกษาต้องนำโครงสร้างที่เป็นสาระการเรียนรู้ จำนวนเวลาอย่างกว้างๆ มาตรฐานการเรียนรู้ที่แสดงคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี และเมื่อจบการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นไปจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยคำนึงถึงสภาพปัญหา ความพร้อม เอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยสถานศึกษาต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด

ในช่วงการศึกษาภาคบังคับ ตั้งแต่ชั้น ป.1-ม.3 จัดหลักสูตรและเวลาเรียนเป็นรายปี ส่วนชั้น ม.4-ม.6 จัดเป็นรายภาค และคือนักของรายวิชาเป็นหน่วยกิต โดยให้ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าน้ำหนัก 1 หน่วยกิต

#### ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

จัดการเรียนรู้ให้ครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในลักษณะบูรณาการที่ภาษาไทยและคณิตศาสตร์เป็นหลักเน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความสนุกสนาน ได้ปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ ทักษะพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และพัฒนาลักษณะนิสัยและสุนทรียภาพ

#### ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ เน้นทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การสอนแบบบูรณาการ โครงการ การใช้หัวเรื่องในการจัดการเรียนรู้ เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด การค้นคว้า การแสวงหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง

#### ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

จัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีหลักการ ทฤษฎีที่ยาก ซับซ้อนอาจแยกเฉพาะ เน้นการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจความสามารถ ความถนัด ความสนใจเพื่อเตรียมการศึกษาต่อหรือเตรียมเข้าสู่อาชีพ

#### ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เน้นการจัดการเรียนรู้ที่เข้าสู่เฉพาะทาง เน้นความสามารถ ความคิดระดับสูง ความถนัด และความต้องการของผู้เรียนทั้งด้านอาชีพ การศึกษาเฉพาะทางและการศึกษาต่อ

#### 12. สาระการเรียนรู้กลุ่มการงานและเทคโนโลยีสารสนเทศ สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นรายวิชาที่มุ่งให้นักเรียนสามารถทำงานด้านการใช้ตาราง การคำนวณ การวิเคราะห์ ข้อมูล การแสดงผลด้วยกราฟ และ 3 มิติ เพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มาตรฐาน

ช่วงชั้นที่ 4 เข้าใจหลักการและวิธีการของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเข้าใจหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานที่ 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและมีคุณธรรม

### 13. แนวทางการพัฒนาผู้เรียน

มุ่งพัฒนาผู้เรียนในมิติต่าง ๆ ที่ครบถ้วน รอบด้าน ดังนี้

ตาราง 1 แนวทางการพัฒนาผู้เรียนในมิติต่างๆ

| ด้าน    | ความรู้                         | ทักษะ            | คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม           |
|---------|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| วิชาการ | ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา        | ทักษะตามสาขาวิชา | คุณค่า ความดี ความงามของสาขาวิชา     |
| งาน     | ความรู้เกี่ยวกับงาน<br>การทำงาน | ทักษะการทำงาน    | คุณค่า ความดี ความงามของงาน การทำงาน |
| ชีวิต   | ความรู้เกี่ยวกับชีวิต           | ทักษะชีวิต       | คุณค่า ความดี ความงามของชีวิต        |

### 14. การจัดการเรียนรู้

มุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการคิด และความสามารถทางอารมณ์ ใช้รูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากธรรมชาติ และการเรียนรู้แบบบูรณาการ ให้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้คู่คุณธรรม

### 15. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรมีความหลากหลาย เช่น สื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและอื่นๆ ลักษณะของสื่อการเรียนรู้

15.1. เน้นสื่อใช้เพื่อการศึกษา ค้นคว้า

15.2 ผู้เรียนผู้สอนสามารถจัดทำหรือพัฒนาสื่อการเรียนรู้เอง

15.3 ควรจัดหาสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัว และในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้

#### 15.4 ใช้แหล่งการเรียนรู้

### 16. การวัดและประเมินผล

เป็นกระบวนการตรวจสอบผลการเรียนรู้และพัฒนาการต่างๆ ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อนำผลไปปรับปรุงการเรียนการสอนและตัดสินผลการเรียน

หลักการวัดและประเมินผล

1. สถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบและประเมินผลการเรียนของผู้เรียน
2. สอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร
3. ประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และตัดสินผลการเรียน
4. การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ควรดำเนินการด้วยวิธีที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดธรรมชาติของวิชาและระดับช่วงชั้น
5. ให้มีการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนในแต่ละช่วงชั้น
6. ให้มีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในแต่ละช่วงชั้น
7. ให้มีการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติในแต่ละช่วงชั้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตรวจสอบผลการเรียนได้ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างสถานศึกษา และรูปแบบการศึกษาต่างๆ

### 17. เกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและการจบหลักสูตร ผู้เรียนสามารถจบหลักสูตรได้ 2 ช่วง คือ

- 17.1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ( จบการศึกษาภาคบังคับ )
- 17.2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ( จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน )
- 17.3 ผู้เรียนผ่านการศึกษาแต่ละช่วงชั้น และจบหลักสูตรตามเกณฑ์ ดังนี้  
ต้องเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม และได้รับการตัดสินผล การเรียนให้ได้ตามเกณฑ์  
ที่สถานศึกษากำหนด ต้องผ่านการประเมินด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนตามเกณฑ์  
ที่สถานศึกษากำหนด ต้องผ่านการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเกณฑ์  
ที่ สถานศึกษากำหนดต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ สถาน  
ศึกษากำหนด

### 3.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

#### วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบการทำงาน อย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยี

มาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ เน้นการให้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยีจึงกำหนดวิสัยทัศน์ การเรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลัก ในการทำงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง ๒ ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ ของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและศีลธรรม การเรียนรู้จากการทำงาน และการแก้ปัญหาของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความดีที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

**คุณภาพของผู้เรียน**

กลุ่มการทำงานและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

#### **แผนกลยุทธ์องค์กร**

1. สนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทยและมีความสามารถในการแข่งขันได้ โดยความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และกรรมการสถานศึกษา
2. สนับสนุนส่งเสริมการจัดการการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งให้มีการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษา โดยความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและคณะกรรมการสถานศึกษา
3. เร่งรัดพัฒนาระบบการบริหาร และการจัดการศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและคณะกรรมการสถานศึกษา

4. พัฒนาครูและบุคลากรของโรงเรียนให้มีศักยภาพเป็นมืออาชีพ โดยความร่วมมือ ของ  
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและคณะกรรมการสถานศึกษา

5. สนับสนุนส่งเสริมการบริการทางการศึกษาแก่สังคม และชุมชนโดยความร่วมมือ ของ  
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและคณะกรรมการสถานศึกษา

### 3.2 สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานที่ 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ  
สืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ  
ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

#### มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ม.1 –3

1. เข้าใจหลักการทำงานบทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
5. เข้าใจหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. เข้าใจหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. ค้นหาข้อมูล ความรู้และติดต่อสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม
9. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน หรือโครงการจากจินตนาการ หรืองานที่ทำ  
ในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ
10. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน  
อย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

#### คำอธิบายรายวิชาโปรแกรม Microsoft Excel

ศึกษาหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft Excel การสร้าง  
การแก้ไข Worksheet การใช้สูตรสำหรับคำนวณ การสร้างแผนภูมิ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ  
การจัดการฐานข้อมูลนำเสนอเป็นระบบสารสนเทศ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึง  
ความสำคัญ สามารถเชื่อมโยงไปสู่การดำเนินในชีวิตประจำวันได้

ตาราง 2 หน่วยการเรียนรู้ วิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel รหัสวิชา ง 33103

| ลำดับ<br>ที่ | หน่วยการเรียนรู้                                       | เรื่อง                                                                                                                                                                                                              | มาตรฐาน<br>ที่ 4.1 ข้อ | จำนวน<br>ชั่วโมง |
|--------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| 1            | ความรู้เบื้องต้นในการใช้<br>โปรแกรม Microsoft<br>Excel | 1 การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Excel<br>2 การเคลื่อนที่ของ เซล<br>3 การเลือกคำสั่งจากเมนู<br>4 การเปิด-ปิด Workbook<br>5 การบันทึก Workbook<br>6 การออกจากโปรแกรม Microsoft<br>Excel                                 | 1-3,5                  | 1                |
| 2            | การสร้าง Worksheet                                     | 1 การเลือก Worksheet<br>2 การตั้งชื่อ Worksheet<br>3 การลบ Worksheet<br>4 การป้อนข้อความและตัวเลข ใน<br>Worksheet<br>5 การแก้ไขข้อความและตัวเลข ใน<br>Worksheet                                                     | 1-5,8-9                | 1                |
| 3            | การแก้ไขและจัดรูปแบบ<br>ของ Worksheet                  | 1 การแก้ไขข้อมูลในเซลล์<br>2 การกำหนดขนาดของ Row และ<br>Column<br>3 การเคลื่อนย้ายข้อมูล<br>4 การคัดลอกข้อมูล<br>5 การลบข้อมูล<br>6 การแทรกข้อมูล<br>7 การค้นหาข้อมูล<br>8 การเปลี่ยนข้อมูล<br>9 การจัดรูปแบบข้อมูล | 1-6,8-10               | 2                |

| ลำดับ<br>ที่ | หน่วยการเรียนรู้                 | เรื่อง                                                                                                                                                                             | มาตรฐาน<br>ที่ 4.1 ข้อ | จำนวน<br>ชั่วโมง |
|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| 4            | การคำนวณ                         | 1 การสร้างข้อมูลเพื่อการคำนวณ<br>2 การหาค่าผลบวก/ลบ/คูณ/หาร<br>3 การหาค่าร้อยละ<br>4 การหาค่าเฉลี่ย                                                                                | 1-6,8-10               | 4                |
| 5            | การสร้างและแก้ไขข้อมูล<br>ในกราฟ | 1 การสร้างข้อมูลเพื่อสร้างกราฟ<br>2 ส่วนประกอบของ กราฟ<br>3 ชนิดของกราฟ<br>4 การให้ค่าของกราฟ<br>5 การเปรียบเทียบข้อมูลภายในกราฟ<br>6 การแก้ไขข้อมูลภายในกราฟ<br>7 การปรับแต่งกราฟ | 1-6,8-10               | 3                |
| 6            | การจัดการฐานข้อมูล               | 1 การกำหนดฐานข้อมูล<br>2 การค้นหาข้อมูล<br>3 การสร้างเงื่อนไขสืบค้นข้อมูล<br>4 การเรียงลำดับข้อมูล<br>5 การจัดรูปแบบการนำเสนอข้อมูล                                                | 1-6,8-10               | 2                |
| 7            | การประยุกต์ใช้ ข้อมูล            | 1 การนำข้อมูลจากหน่วยที่ 1 – 5 มา<br>บูรณาการกับวิชาอื่นๆ<br>2 การดึงภาพจากอินเทอร์เน็ต<br>3 การประยุกต์ใช้ข้อมูลกับภาพ                                                            | 1-10                   | 3                |
| 8            | การพิมพ์ Worksheet               | 1 การเลือกเครื่องพิมพ์<br>2 การกำหนดแนวกระดาษและมาตรา<br>ส่วนในการพิมพ์<br>3 การแสดงผลก่อนการพิมพ์<br>4 การนำเสนอผลงานที่พิมพ์                                                     | 1-10                   | 2                |

## 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

ไอเซนเบอร์ก และ กอร์ดอน (Eisenbern and Gordon.1987:195 – 197 อ้างอิงจาก ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณ์ 2540 : 41) ได้ศึกษาถึงการใช้ CAI ที่ใช้เป็นเครื่องมือประกอบการสอน ในโรงเรียนแพทย์ โดยพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง A Pulmonary Patient Management มาใช้สอนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 39 คน เป็นเวลา 18 เดือน นักศึกษาแพทย์มีการตัดสินใจดีขึ้นและสนับสนุนการใช้ CAI ต่อมาได้นำโปรแกรม The Clinical Simulation Program มาทดลองใช้ ผลปรากฏว่า นักศึกษาแพทย์มีความสัมพันธ์กับ CAI มากขึ้น จึงเห็นได้ว่า CAI เป็นเครื่องมือที่มีค่ามากในการประเมินผลด้วยตนเอง สามารถเรียนได้อย่างเป็นอิสระ และยังเป็นวิธีการสอนทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งด้วย

ฟรีดแมน (สันติ เป้าพูนทอง 2544 : 45 อ้างอิงจาก Friedman.1974 : 799 – A ) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ในระยะเริ่มแรกผู้เรียนจะมีปัญหาด้านความเข้าใจในบทเรียน แต่ต่อมาจะเข้าใจดีและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้บทเรียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ยังช่วยประหยัดเวลาในการเรียนได้อีก 3 – 4 สัปดาห์ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและคุณค่าของการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

โอเดน (สันติ เป้าพูนทอง 2544 : 45 อ้างอิงจาก Oden. 1982 : 355 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนเกรด 9 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบควบคุมผู้เรียนจากครูผู้สอนในชั้นเรียนปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

### 4.2 งานวิจัยในประเทศ

จันทราทิพย์ ขวัญเมือง (2540 : 176) ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาการพยาบาลทางอายุรกรรมของนักเรียนนายสิบทหารบกเหล่าแพทย์ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน จากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อหาบนจอภาพต่างกัน กลุ่มทดลองในการวิจัยเป็นนักเรียนนายสิบทหารบก เหล่าแพทย์ ภาควิชาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539

จำนวน 90 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 30 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายให้ได้กลุ่มทดลองที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างๆ นี้ อย่างละ 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ทำการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ให้รายละเอียดเนื้อหาทั้งหมดในกรอบการสอน และให้รายละเอียดเนื้อหาสรุป ในกรอบการสอน ร่วมกับให้รายละเอียดบางอย่างเพิ่มเติมนอกกรอบการสอน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ทันทีเมื่อเรียนจบบทเรียน แล้วนำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) ผลการทดลองพบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนนายสิบกับวิธีการ ให้รายละเอียดของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนนายสิบที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้รายละเอียดเนื้อหาสรุป ในกรอบการสอนและให้รายละเอียดเพิ่มเติมบางอย่างนอกกรอบสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่า นักเรียนนายสิบที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้รายละเอียดเนื้อหาทั้งหมด ในกรอบการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 และ นักเรียนนายสิบที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05

ศิรินันท์ ประสิทธิ์ลักษณ์ (2540 : 114) พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์ โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 102 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. เลือกเนื้อหา
2. วิเคราะห์เนื้อหาเป็นหน่วยย่อย
3. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
5. ออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ
8. วิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 2 และ 3

9. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 90/90 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วนการเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้ พบว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่านิสิต แพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พังกา วิเชียรเกื้อ (2540 : 128). ศึกษาผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่างกัน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียน สาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 120 คน โดยใช้ค่า เปอร์เซนต์ไทล์ของผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ปลายภาคเรียนที่ 1 แบ่งออกเป็น ระดับผลสัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำ แล้วสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้า กลุ่มทดลองระดับละ 2 กลุ่ม รวม 6 กลุ่ม เข้ารับ การทดลองด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประกอบเกมการสอนก่อนบทเรียนและ หลังบทเรียน เมื่อจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ที่ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ 2 ทาง จากคะแนน แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ พบว่า

1. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเกมการสอนในช่วงเวลาที่ ต่างกัน มีผลการเรียนรู้ไม่ต่างกัน

2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่างกัน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเกม การสอน มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เกมการสอนที่เสนอในช่วงเวลาก่อนและหลังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ส่งผลร่วมกันต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน

สุขเกษม อุยโต (2540 : 79-80) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ประวัติการถ่ายภาพหลักสูตรศิลปภาพถ่าย ระดับปริญญาตรีสำหรับเป็นเครื่องมือช่วยสอนในวิชา ประวัติการถ่ายภาพ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาประวัติการถ่ายภาพ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง เรื่องที่ 1 วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ เรื่องที่ 2 วิวัฒนาการของกระบวนการถ่ายภาพเรื่องที่ 3 วิวัฒนาการของกล้องถ่ายภาพ เรื่องที่ 4 วิวัฒนาการทางความคิด ของการถ่ายภาพท้ายเนื้อหาแต่ละเรื่องมีแบบทดสอบและเมื่อจบบทเรียน แล้วมีแบบทดสอบท้ายบทเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะ ศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน สำหรับการพัฒนาบทเรียนที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นแรก ทดลองรายบุคคล โดยคัดเลือกนักศึกษา 3 คน ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูง ปานกลาง และต่ำ มาทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทีละคน เพื่อเก็บข้อมูลส่วนของการจัดเนื้อหา และการลำดับเนื้อหา และการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นที่สองทดลอง กับกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาอย่างง่าย 12 คนให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วทำ แบบทดสอบท้ายเนื้อหาแต่ละเรื่อง เมื่อจบทุกเนื้อหาแล้วทำแบบทดสอบรวมท้ายบทเรียน เพื่อหา ประสิทธิภาพ 90/90 ผลการหาประสิทธิภาพเรื่องวิวัฒนาการของการถ่ายภาพได้ 90.83 เรื่อง วิวัฒนาการของกระบวนการถ่ายภาพได้ 88.35 เรื่องวิวัฒนาการของกล้องถ่ายภาพได้ 90.00 เรื่อง วิวัฒนาการทางความคิดของการถ่ายภาพได้ 87.50 ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพของทั้ง 4 เรื่อง คือ 89.16 ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่วางไว้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบท้ายบทเรียนในขั้นนี้ได้ผล 90.00 ภายหลังทำการปรับปรุงข้อบกพร่องแล้ว นำไปทดลองในขั้นที่สาม โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่ม มาอย่างง่าย 30 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นสุดท้ายโดยใช้เกณฑ์ 90/90 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนาม ปรากฏผลว่า ทุกเรื่องได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์คือ 93.00, 91.00, 93.33, 90.00 ได้ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวม 91.83 ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ท้ายบทเรียน ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือ 91.11 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ ที่พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชาตรี จำปาศรี (25409 : 209) ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎี อิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้นเรื่องการใช้มัลติมิเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาช่าง อุตสาหกรรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 การทดลองครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม ปีการศึกษา 2539 จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนการเรียนรู้ และให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากนั้นให้นักเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และสรุปผลผลการวิจัย พบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้มัลติมิเตอร์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.25/84.32 สูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้และเป็นไปตามสมมุติฐาน การวิจัย ส วนคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชมภู ชูตินันท์กุล (2538 : 105) ส รางแบบวัดแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อโครงการ ขยายโอกาสทางการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา

2537 จำนวน 593 คน ผลการศึกษาพบว่า ได้แบบวัดแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างมีค่า ตั้งแต่ 0.1124 ถึง 0.5975 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าความเชื่อมั่น แต่ละด้านมีค่า 0.908 และ 0.788 ตามลำดับ

กนกรัตน์ ศรีวิจิตร (2531 : 173) เปรียบเทียบความเข้าใจและแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการสอนอ่านตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสารกับการสอนอ่านตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ผลการทดลองพบว่า

1. การสอนด้วยวิธีการสอนอ่านตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสาร ทำให้ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนแตกต่างจากการสอนอ่านตามคู่มือครูอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การสอนด้วยวิธีการสอนอ่านตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสารทำให้แรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนแตกต่างจากการสอนอ่านตามคู่มือครู อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ราตรี กลิ่นประทุม (2545 : บทคัดย่อ) ศึกษาแรงจูงใจในการเลือกเรียน สาขาวิชาการตลาดของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 139 คน ผลปรากฏว่า

1. นักศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสาขาวิชาการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า แรงจูงใจด้านส่วนตัว แรงจูงใจด้านอาชีพ และแรงจูงใจด้านสังคม อยู่ในระดับมากส่วนแรงจูงใจด้านอื่นๆ อยู่ในระดับปานกลาง

2. นักศึกษาที่อยู่ต่างสถานศึกษา มีแรงจูงใจในการเลือกเรียนวิชาการตลาดโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษามีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านสังคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้เดิมต่างกันมีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสาขาการตลาดโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักศึกษาที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน มีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสาขาวิชาการตลาดโดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. นักศึกษาที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสาขาวิชาการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านสังคม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักศึกษาที่ครอบครัวมีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีแรงจูงใจในการเลือกเรียนสาขาวิชาการตลาดโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นักศึกษามีความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านส่วนตัวคือ เรียน เพราะความสนใจ ในสาขาวิชาชีพการตลาดเป็นพิเศษและบุคลิกภาพส่วนตัวเหมาะสมกับอาชีพการตลาด แรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านอาชีพ คือ เป็นวิชาที่ตลาดแรงงานกำลังต้องการ และแรงจูงใจในการเลือกเรียนด้านสังคมคือ เป็นวิชาชีพที่สังคมปัจจุบันยอมรับ และช่วยให้มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกธุรกิจ

อิสราภรณ์ แซ่ตั้ง (2542 : 109) สร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติตารางทำงาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟท์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษา พบว่าแบบทดสอบภาคปฏิบัติตารางทำงานในด้าน การทำคะแนนนักเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟท์เอกเซล จำนวน 17 ข้อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเหตุผลเป็นรายข้อ ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ข้อสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.47 ถึง 0.79 มีค่าความยากมาตรฐาน ตั้งแต่ 9.76 ถึง 13.32 ได้ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย เท่ากับ 11.19 และค่าความยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ 0.67 สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.72 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.47 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.9783 และค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน เท่ากับ 0.9855

สันติ เบ้าพูนทอง (2544:60) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเศษส่วน มีประสิทธิภาพ 81.25/83.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเศษส่วนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

### การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 459 คน

#### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 คน ได้จากการสุ่ม 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยนำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ไปให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นประชากร จำนวน 459 คน ทำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ และนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มาจัดเป็นชั้น (strata) โดยใช้นักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียน  
โยธินบูรณะที่จำแนกตามระดับแรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

| ระดับแรงงใจที่มีต่อ<br>วิชาคอมพิวเตอร์ | จำนวนนักเรียน (คน) |
|----------------------------------------|--------------------|
| น้อย                                   | 62                 |
| ปานกลาง                                | 363                |
| มาก                                    | 34                 |
| รวม                                    | 459                |

ขั้นที่ 2 จากตาราง 3 สุ่มนักเรียนมา 3 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อเข้ากลุ่มทดลอง คือ แรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับน้อย จำนวน 62 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน แรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับปานกลาง จำนวน 363 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน และแรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมาก จำนวน 34 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน รวมจำนวน 42 คน โดยมีนักเรียนที่มีแรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ในแต่ละระดับเป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นสุ่มนักเรียนที่มีระดับแรงงใจ แต่ละระดับ เข้ากลุ่มทดลอง โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ของ  
โรงเรียนโยธินบูรณะที่เป็นกลุ่มทดลอง

| ระดับแรงงใจที่มี<br>ต่อวิชาคอมพิวเตอร์ | จำนวน<br>(คน) | วิธีการสอน |           |                       |
|----------------------------------------|---------------|------------|-----------|-----------------------|
|                                        |               | แบบปกติ    | แบบเอกสาร | แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ |
| น้อย                                   | 18            | 6          | 6         | 6                     |
| ปานกลาง                                | 15            | 5          | 5         | 5                     |
| มาก                                    | 9             | 3          | 3         | 3                     |
| รวม                                    | 42            | 14         | 14        | 14                    |

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างเอกสารการสอน แผนการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เนื้อหาสาระวิชา Microsoft Excel รหัสวิชา ง 33003 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 แบ่งเป็น หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- |                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| 1. รู้จักโปรแกรม Microsoft excel    | จำนวน 1 คาบเรียน |
| 2. การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร | จำนวน 3 คาบเรียน |
| 3. การสร้างและแก้ไขกราฟ             | จำนวน 2 คาบเรียน |
| 4. การจัดการฐานข้อมูล               | จำนวน 2 คาบเรียน |

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น

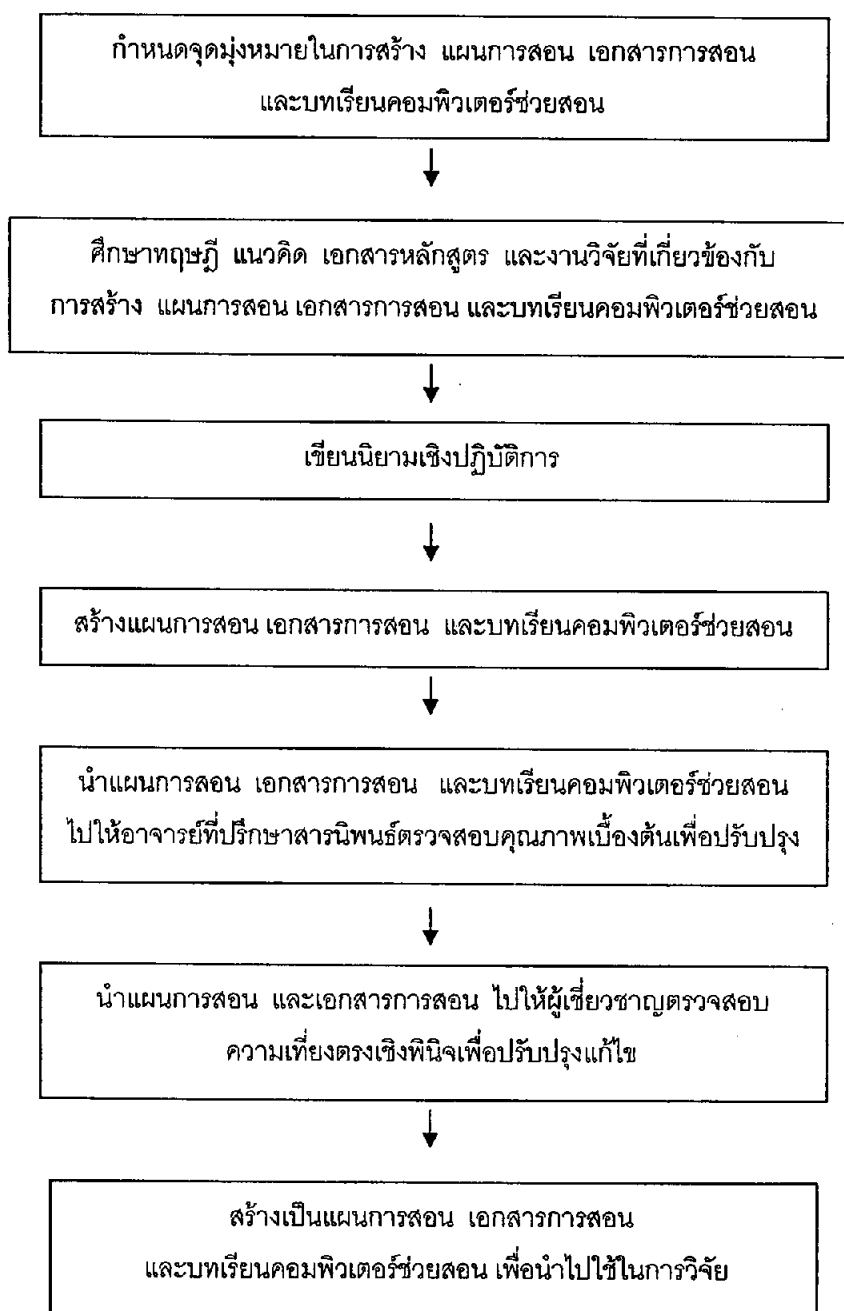
1. แผนการสอนที่ครูสร้างขึ้น จำนวน 8 แผนการสอน
2. เอกสารการสอนที่ครูสร้างขึ้น จำนวน 8 ฉบับ
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia

Dream weaver MX จำนวน 1 โฟลเดอร์ แบ่งออกเป็น 8 ไฟล์

4. แบบทดสอบแบบเลือกตอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ 12 ข้อ
5. แบบทดสอบภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 2-4 จำนวน 3 ฉบับ 21 ข้อ
6. แบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

จำนวน 34 ข้อ

วิธีดำเนินการสร้างแผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
มีขั้นตอนดังภาพประกอบ 6 ดังนี้

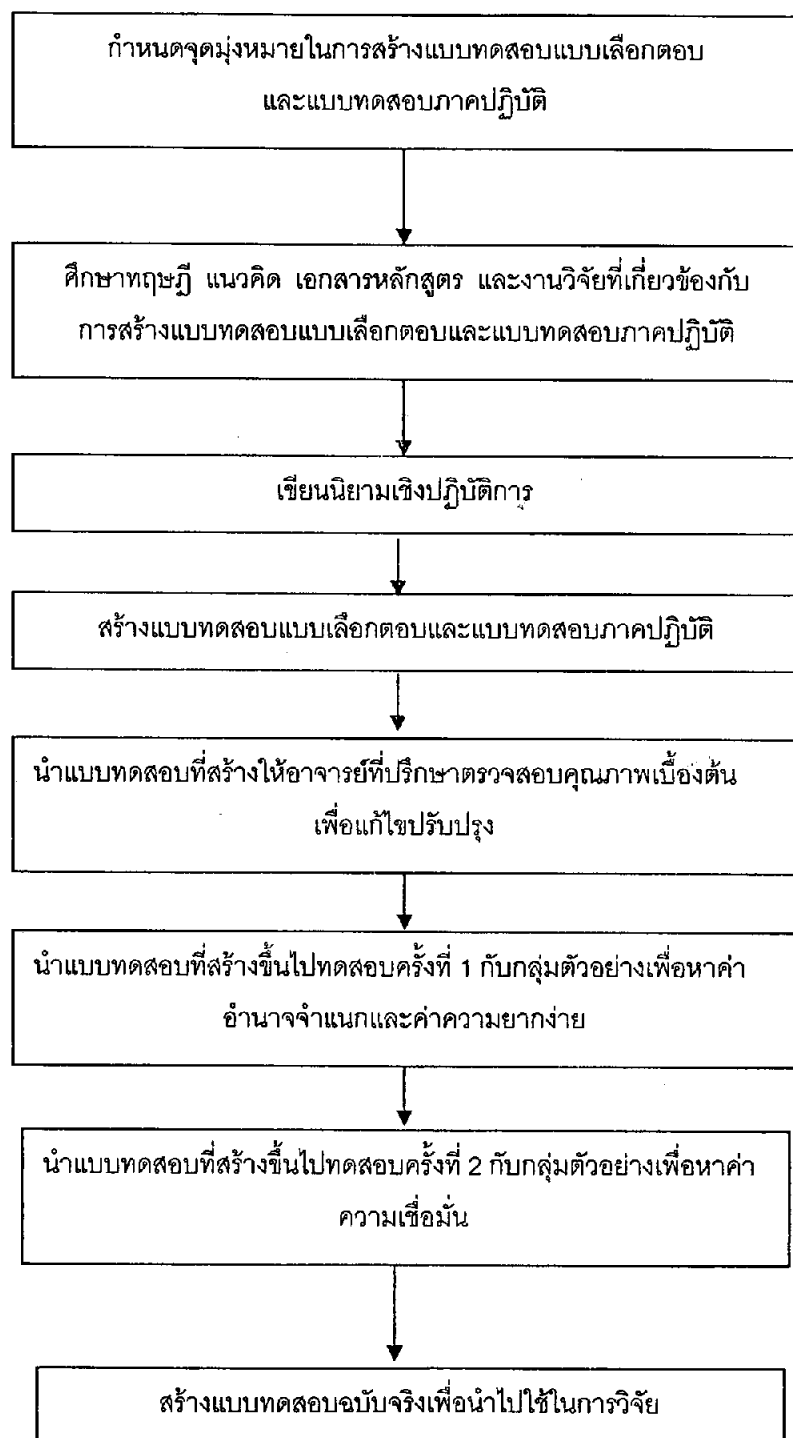


ภาพประกอบ 6 ลำดับขั้นตอนในการสร้าง แผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากภาพประกอบ 6 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนในการสร้างแผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้าง แผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารหลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการสร้าง แผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการด้านการเรียนการสอน การสอนแบบปกติ เอกสารการสอน และ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา โปรแกรม Microsoft excel โดยศึกษาจากเอกสารหลักสูตร อินเตอร์เน็ต และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
4. สร้างแผนการสอน เอกสารการสอน และ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการทำงาน พื้นฐานอาชีพ สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ วิชาโปรแกรม Microsoft excel ตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้
  - 4.1 รู้จักโปรแกรม Microsoft excel
  - 4.2 การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร
  - 4.3 การสร้างและแก้ไขกราฟ
  - 4.4 การจัดการฐานข้อมูล
5. นำแผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้อาจารย์ ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงแก้ไข
6. เมื่อปรับปรุงแก้ไขโดยอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำแผนการสอน เอกสารการสอน และ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและด้านการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องด้าน มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระ การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อวัสดุอุปกรณ์ และการวัดประเมินผล ได้ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.00
7. สร้างเป็นแผนการสอน เอกสารการสอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังภาพประกอบ 7 ดังนี้

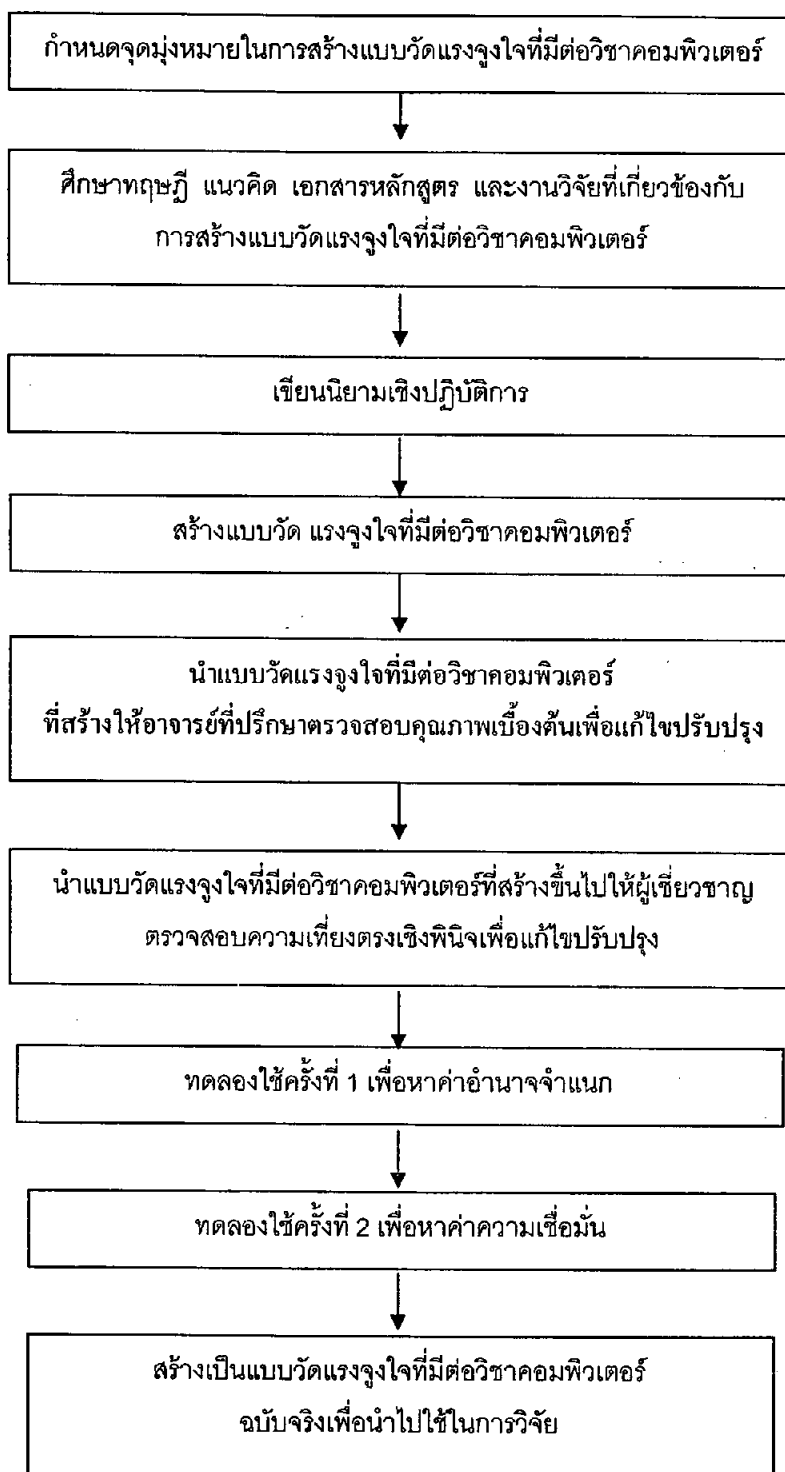


ภาพประกอบ 7 ลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบและแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

จากภาพประกอบ 7 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบและแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารหลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวิชา โปรแกรม Microsoft excel
3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการด้านการเรียนการสอน การสอนแบบปกติ เอกสารการสอนวิชา โปรแกรม Microsoft excel และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft excel โดยศึกษาจากเอกสารหลักสูตร อินเตอร์เน็ต และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
4. สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ วิชาโปรแกรม Microsoft excel ตามหน่วยการเรียนรู้ดังนี้
  - 4.1 รู้จักโปรแกรม Microsoft excel จำนวน 15 ข้อ
  - 4.2 การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร จำนวน 7 ข้อ
  - 4.3 การสร้างและแก้ไขกราฟ จำนวน 7 ข้อ
  - 4.4 การจัดการฐานข้อมูล จำนวน 7 ข้อ
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงแก้ไขจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ความครอบคลุม ล้วนนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อความที่ไม่เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบแบบเลือกตอบระหว่าง .67 ถึง 1.00 และ แบบทดสอบภาคปฏิบัติมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .67 ถึง 1.00
6. เมื่อปรับปรุงแก้ไขโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาทดสอบครั้งที่ 1 กับ กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่าย และคัดเลือกค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .22 ถึง .69 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 ถึง .58 จำนวน 12 ข้อ
7. ทดสอบครั้งที่ 2 กับ กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86
8. นำมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงเพื่อใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการสร้างแบบวัดแรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์  
มีขั้นตอนดังภาพประกอบ 8 ดังนี้



ภาพประกอบ 8 ลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบวัดแรงงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

จากภาพประกอบ 8 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารหลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ แรงจูงใจที่มีต่อ วิชาคอมพิวเตอร์
3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการด้าน แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์
4. สร้างแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 34 ข้อ

ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1.1 ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

1.2 ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

|                 |         |                                                                                             |
|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| จริง            | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความเป็นจริงตามความรู้สึก ความคิด ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมากที่สุด |
| ค่อนข้างจริง    | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน คอมพิวเตอร์ของนักเรียนค่อนข้างมาก             |
| ไม่แน่ใจ        | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน              |
| ค่อนข้างไม่จริง | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในบางครั้ง              |
| ไม่จริง         | หมายถึง | ข้อความนี้ไม่ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน คอมพิวเตอร์ของนักเรียน                     |

5. นำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่สร้าง ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ คุณภาพเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงแก้ไข

6. เมื่อปรับปรุงแก้ไขโดยอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ เนื้อหา และความสอดคล้องของตัวแปร ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .67 ถึง 1.00 รวมทั้ง ปรับปรุงแก้ไขภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแบบวัดไปทดลองครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 184 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อโดยใช้โปรแกรม SPSS จากนั้นคัดเลือกข้อคำถาม ที่มี ค่า Item Total Correlation อยู่ระหว่าง .3219 ถึง .5805 จำนวน 22 ข้อ

8. นำไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 184 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

9. จัดพิมพ์เป็นแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ฉบับจริงเพื่อใช้ในการวิจัย

#### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

| ข้อความทางบวก   |             | ข้อความทางลบ    |             |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| จริง            | ให้ 5 คะแนน | จริง            | ให้ 1 คะแนน |
| ค่อนข้างจริง    | ให้ 4 คะแนน | ค่อนข้างจริง    | ให้ 2 คะแนน |
| ไม่แน่ใจ        | ให้ 3 คะแนน | ไม่แน่ใจ        | ให้ 3 คะแนน |
| ค่อนข้างไม่จริง | ให้ 2 คะแนน | ค่อนข้างไม่จริง | ให้ 4 คะแนน |
| ไม่จริง         | ให้ 1 คะแนน | ไม่จริง         | ให้ 5 คะแนน |

#### **ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. แผนการสอน
2. เอกสารการสอน
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบทดสอบภาคปฏิบัติ
5. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ
6. แบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4** เทคโนโลยีสารสนเทศ

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ  
 สืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพ  
 อย่างที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 1 คาบที่ 1 จำนวนคาบที่ใช้สอน 1 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                   | คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐาน | แผนกลยุทธ์โรงเรียน   | พรบ. 2542                       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1. บอกขั้นตอนการเข้า-ออกของโปรแกรม Microsoft Excel ได้    | 1. เห็นคุณค่าของเทคโนโลยี        | ข้อที่ 1 (1) และ (2) | หมวด 4 มาตรา 24 (1)(2)(3)(4)(5) |
| 2. เคลื่อนที่ cell pointer ได้                            | 2. ตระหนักถึง                    |                      |                                 |
| 3. เลือกใช้คำสั่งจากเมนู และใช้ Toolbar และ Toolboxes ได้ | ความสำคัญของเทคโนโลยี            |                      |                                 |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับการคำนวณ เหมาะกับงานด้านตัวเลข เช่น งานบัญชี และสามารถนำเสนอข้อมูลเป็นกราฟได้หลายชนิด

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายสาระสำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้

3. นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
5. นักเรียนสามารถเข้าไปใช้งานในโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถอธิบายส่วนต่างๆที่ปรากฏบนหน้าจอเมื่อเข้าสู่การทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
7. นักเรียนสามารถปิดโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

#### 4. สารการเรียนรู้

##### Microsoft Excel คืออะไร

โปรแกรมสำหรับกรอกข้อความ, ตัวเลข และรูปภาพ ลงในช่องตารางที่เรียกว่า “ Worksheet ” ซึ่งมีจำนวนแถว และคอลัมน์มากมาย จุดสำคัญของการใช้ Microsoft Excel จะอยู่ที่ เรื่องการคำนวณ เพราะสามารถใส่สูตรคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนและคำนวณได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และเมื่อเปลี่ยนตัวเลขซึ่งเป็นตัวตั้ง จะทำให้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้เปลี่ยนแปลงตามไปอย่างอัตโนมัติ และแสดงผลใหม่ออกมาทันที ฉะนั้นจึงเหมาะสมกับงานทางด้านบัญชี, คณิตศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการคำนวณมาทำเป็นรูปภาพได้หลายชนิดตามลักษณะงานด้วย

##### Microsoft Excel ทำอะไรได้บ้าง

1. เรียกข้อมูลทีสร้างจากโปรแกรมประเภท “ Worksheet ” อื่นๆ มาใช้งานได้
2. ตกแต่งรูปแบบของตัวอักษรและตัวเลขได้หลายชนิด รวมทั้งระบายสีเพื่อเน้นข้อมูลสำคัญด้วยบันทึกข้อมูลที่เป็นรูปภาพ, รูปภาพ ลงในช่องต่างๆ ได้โดยตรงทำให้เห็นข้อมูลในช่องอื่นๆ ได้พร้อมกัน
3. ใส่ข้อความหมายเหตุเพื่อกำกับข้อมูลของแต่ละช่องตารางได้
4. ใช้ข้อมูลในลักษณะของ database ได้
5. จัดระยะห่างของบรรทัดและคอลัมน์ได้อย่างสะดวก ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
6. เรียงลำดับข้อมูลตามตัวเลขหรือตัวอักษรได้
7. มีระบบจัดการข้อมูลแบบอัตโนมัติหลายอย่าง

##### Microsoft Excel มีประสิทธิภาพอย่างไร

1. มีพื้นที่สำหรับใช้กรอกข้อมูลจำนวน 16,384 แถว และ 230 คอลัมน์ ในแต่ละ “ Worksheet ”
2. สามารถกรอกข้อมูลได้หลายๆ “ Worksheet ” พร้อมกันถึงแม้ว่าจะเป็นคนละงานและ

เก็บไว้ในไฟล์เดียวกันได้ เหมือนกับเย็บ " Worksheet " หลายๆ แผ่นรวมเป็นเล่มเดียวกัน ซึ่งหลักการนี้เรียกว่า " Workbook "

3. เปิดไฟล์พร้อมๆ กันได้หลายไฟล์ และขณะใช้งานก็สามารถลดขนาดกรอบของแต่ละไฟล์ให้ลดลงได้ด้วย เพื่อความสะดวกในการมองมีชุดเครื่องมือ(tools bar) ที่ใช้แทนคำสั่งรายการ(menu) ได้เกือบทุกอย่าง และยังสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือเหล่านี้ไปไว้ที่ใดๆ ในกรอบของโปรแกรมได้ด้วย

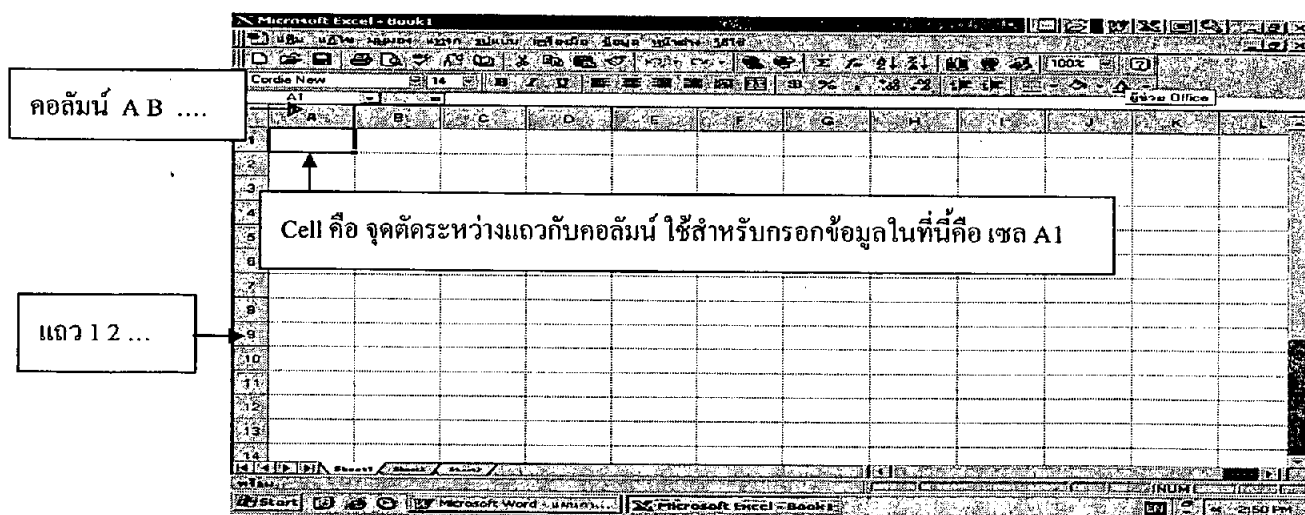
4. หากจำความหมายของชุดเครื่องมือไม่ได้ (เนื่องจากเป็นเพียง icon เท่านั้น) สามารถขอทราบความหมายได้โดยการเลื่อน mouse ไปวางที่ icon นั้นก็จะปรากฏความหมายของ icon

5. มีผู้วิเศษ(wizard) ช่วยในการทำงานบางอย่างที่ยุ่งยากซับซ้อน เช่น การสร้างกราฟ, เขียนสูตรการคำนวณ เป็นต้น สามารถทำได้อย่างสะดวกเป็นขั้นเป็นตอน เหมือนเป็นหนึ่งในโปรแกรมช่วยให้ทำงานชิ้นนั้นได้สำเร็จ

### วิธีการเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Excel

การเข้าโปรแกรม Microsoft Excel สามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าไปที่เมนู Start
2. เลือก All Program
3. เลือก โปรแกรม Microsoft Excel หรือ 
4. จอภาพปรากฏรูปร่างหน้าตาของ โปรแกรม Microsoft Excel



### เครื่องมือควบคุม Workbook ที่ควรรู้

| Icon                                                                                | คำอธิบาย                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    | เปิด Workbook ชุดใหม่                                            |
|    | เรียกข้อมูลที่บันทึกไว้ในดิสก์มาใช้งาน                           |
|    | บันทึกข้อมูลของ Workbook เก็บเป็นไฟล์ลงดิสก์                     |
|    | สั่งพิมพ์ข้อมูลลงกระดาษ                                          |
|    | แสดงภาพจำลองของการพิมพ์ลงกระดาษ                                  |
|    | ลบข้อมูลที่กำหนดไว้ให้หายไปจากจอภาพ                              |
|   | คัดลอกข้อมูล                                                     |
|  | นำข้อมูลที่คัดลอกมาวาง                                           |
|  | ยกเลิกคำสั่งหรือการทำงานที่ผ่านมา                                |
|  | ขอใช้คำสั่งหรือการทำงานที่ยกเลิกไป                               |
|  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณหาผลรวมของตัวเลขหลายๆ ช่อง |
|  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณที่ยุ่งยากมากขึ้น          |
|  | เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก                                     |
|  | เรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย                                     |
|  | ตัวช่วยสร้างภาพประกอบ หรือ สร้างกราฟ                             |
|  | ย่อหรือขยายขนาดข้อความและรูปภาพ                                  |
|  | ขอคำอธิบายในโปรแกรม Microsoft Excel                              |

## เครื่องมือควบคุมตัวอักษร

| Icon                                                                                | คำอธิบาย                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    | รูปแบบของตัวอักษร                                                        |
|    | ขนาดตัวอักษรแบบ 14 point และสามารถกำหนดให้มากกว่าหรือน้อยกว่านี้ได้      |
|    | ใช้ตัวอักษรแบบหนาพิเศษ หรือ ยกเลิก                                       |
|    | ใช้ตัวอักษรแบบตัวเอียง หรือ ยกเลิก                                       |
|    | ขีดเส้นใต้ให้ตัวอักษร หรือ ยกเลิก                                        |
|    | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านซ้ายของคอลัมน์นั้น           |
|    | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้อยู่กึ่งกลางของคอลัมน์นั้น             |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านขวาของคอลัมน์นั้น            |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดขอบด้านซ้ายและด้านขวาของคอลัมน์นั้น |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขให้อยู่กึ่งกลางระหว่างหลายคอลัมน์                    |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายสกุลเงิน                               |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์                            |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมาย , ทุกๆ 3 หลัก                         |
|  | เพิ่มจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                     |
|  | ลดจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                        |
|  | สร้างกรอบล้อมรอบข้อมูล หรือ ตีเส้นตาราง                                  |
|  | ระบายสีพื้นภายในตาราง                                                    |
|  | กำหนดสีของตัวเลขหรือ ตัวอักษร                                            |

หลักการใช้ Microsoft Excel จะเป็นการกรอกข้อมูลในแต่ละช่องของตารางได้ทั้งตัวเลข และ ตัวอักษร โดยสังเกตจากช่องใดที่มีกรอบสี่เหลี่ยมสีดำปรากฏอยู่แสดงว่า ข้อมูลที่กรอกลงไป จะอยู่ในช่องนั้น แต่ละช่องมีชื่อเรียกตามอักษรประจำคอลัมน์และเลขบรรทัด เช่น คอลัมน์ A บรรทัด ที่ 1 จะเรียกว่า A1 เป็นต้น หากต้องการกรอกข้อมูลในช่องอื่น ขอให้เลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องที่ ต้องการ (โดยใช้ปุ่มเครื่องหมายลูกศร) แล้วจึงลงมือกรอกข้อมูลได้ และเมื่อกรอกข้อมูลในช่องใด เสร็จ แล้วให้กดปุ่ม <Enter> หรือเลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องอื่นที่ต้องการกรอกข้อมูล สำหรับ วิธีการเลือกช่องตารางที่ต้องจะกรอกข้อมูลอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ Mouse
2. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ปุ่มในคีย์บอร์ด
3. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้คำสั่ง

การแก้ไขข้อมูลที่กรอกไว้ในช่องตารางที่กรอกไว้แล้วทำได้ง่าย ๆ คือ กรอกข้อมูลใหม่ลงไปเลย ซึ่งจะ ทำให้ข้อมูลเก่าที่มีอยู่ในช่องนั้นหายไป กลายเป็นข้อมูลใหม่ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาลบข้อมูลเก่า ก่อน จะว่าไปแล้วก็เป็นทั้งข้อดีข้อเสีย เพราะถ้าหากเผลอไปกรอกข้อมูลลงในช่องตารางที่เคยมีอยู่ ก่อนแล้วอาจทำให้ข้อมูลนั้นเสียหายได้ หรือ อาจใช้วิธีกดปุ่ม <F2> การลบข้อมูลที่กรอกไว้ในแต่ละ ช่องเราสามารถลบได้ง่ายดาย เพียงแต่ให้สังเกตว่ากรอบสี่เหลี่ยมปรากฏอยู่ที่ใด และกดปุ่ม <Delete> หรืออาจใช้วิธีเลือกเครื่องมือ  แทน

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

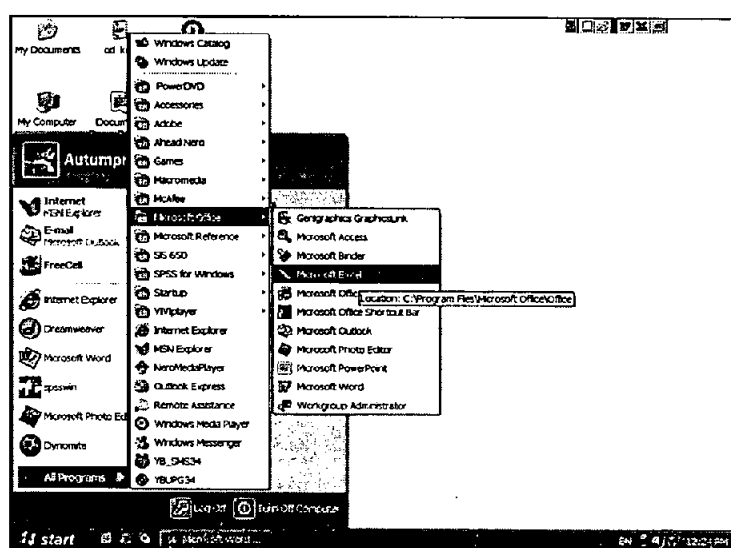
### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

1. ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมด้วยวิธีการถาม – ตอบ (ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธี การจับฉลากตามเลขที่ โดยให้นักเรียนอาสาสมัครมาจับฉลาก)
2. คำถามครูผู้สอนนำเสนอจาก โปรแกรม Microsoft Power Point โดยใช้วิธีการพ่วงต่อ กับ จอ T.V โดยนำเสนอคำถามก่อน และ ให้นักเรียนตอบประมาณ 2 คน ต่อ 1 ข้อคำถาม คำตอบ อาจจะถูกหรือไม่ถูกก็ได้ และ ถึง เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง จาก โปรแกรม Microsoft Power Point คำถาม

1. Hard ware หมายถึง (ให้เวลา 2 นาที)
2. Soft ware หมายถึง (ให้เวลา 2 นาที)
3. บอก Soft ware ที่รู้จัก หรือเคยใช้งานพร้อมทั้งบอกเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของ Soft ware นั้นๆ (ให้เวลา 2 นาที)

### ชั้นสอน (40 นาที)

1. เข้าสู่บทเรียนโดยครูผู้สอนให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Microsoft Excel จากหน้าจอภาพ (ครูผู้สอนนำเสนอทาง T.V โดยให้นักเรียนทำไปพร้อมกันกับครูผู้สอน)
2. คลิก เข้าไปที่ปุ่ม Start จากนั้นเข้าคลิกไปที่ All Programs เลือกรายการ Microsoft Office จากนั้นเลือก Microsoft Excel แล้วคลิก 1 ครั้ง จะเข้าสู่โปรแกรม ดังภาพหรือ นักเรียนสามารถเลือกเข้าสู่โปรแกรมจากหน้าจอภาพได้โดยครูผู้สอนต้องติดตั้งโปรแกรมไว้ที่หน้าจอภาพแล้ว



3. ต่อจากนั้นครูอธิบายตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิธีการเรียกใช้โปรแกรม (ครูผู้สอนแจกเอกสารการเรียนรู้ฉบับที่ 1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีใบความรู้ 4 หน้า รวม 2 แผ่น )
4. ครูผู้สอนอธิบายตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามลำดับดังนี้
5. Microsoft Excel คืออะไร
6. Microsoft Excel ทำอะไรได้บ้าง
7. Microsoft Excel มีประสิทธิภาพอย่างไร
8. ครูผู้สอนอธิบายรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมที่ประกอบไปด้วย Icon เมนู เซล คอลัมน์ แถว ชื่อแผ่นงาน และ Cell pointer (ให้นักเรียนดูตามเอกสารการสอนหน้าที่ 2)
9. ครูผู้สอนอธิบายการทำงานของ Icon ที่สำคัญ คือ ผลรวม ฟังก์ชัน เรียงลำดับข้อมูล

ตัวช่วยสร้างภาพประกอบ การจัดรูปแบบข้อความ การจัดรูปแบบของตัวเลข เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ เครื่องหมาย(.) และการเพิ่ม ลดจุดทศนิยม (ให้นักเรียนดูตามเอกสารการสอนหน้าที่ 3 และ 4)

### ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. ให้นักเรียนเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซล C3 ที่สถานะของเซลล์จะปรากฏคำว่า C3 แต่ยังไม่มีความหมายใดๆ ดูได้จากเครื่องหมายเท่ากับทางขวาของสถานะเซลล์

2. จากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer โดยครูผู้สอนบอกให้นักเรียนทำตามคำสั่ง ดังนี้ คำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซล G6 คำสั่งที่ 2 ให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซล V500 (ตามคำสั่งนี้นักเรียนก็จะเลื่อน Cell pointer ไปที่ V500 แต่การกระทำนี้นักเรียนจะมีวิธีการทำแตกต่างกันไป ให้ครูผู้สอนถามนักเรียนที่สามารถทำได้แล้วว่า ทำด้วยวิธีการใดให้เร็วที่สุดถึงจะไปที่ เซล V500 ได้) จากนั้นนักเรียนก็จะตอบอาจจะอาสาสมัครตอบหรือไม่ก็ครูเรียกให้ตอบ จากนั้นครูผู้สอนเฉลยวิธีการทำ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียน เลื่อน Mouse ไปที่ สถานะเซลล์และคลิก 1 ครั้ง จะปรากฏแถบดำบริเวณที่สถานะเซลล์

ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนคลิก V500 และสังเกตดูว่า Cell pointer เลื่อนไปที่ V500 หรือไม่

3. ครูผู้สอนให้นักเรียนลองฝึกทำ โดย ให้นักเรียนอาสาสมัคร 3 คน ออกมาบอกโจทย์และให้เพื่อนทำ

4. เมื่อนักเรียนฝึกทำครบ ตามที่อาสาสมัครบอกเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนถามนักเรียนว่า

5. คำถาม ใน 1 Worksheet มีกี่คอลัมน์ และมีกี่แถว จากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ประมาณ 2 นาที จากนั้นครูผู้สอนเฉลยถึง Hot Key มีวิธีการดังนี้

6. ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ไปทางซ้าย

7. ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ไปทางขวา

8. ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ลง และขึ้น

9. ออกจากโปรแกรม

### ขั้นทบทวนและสรุป (7 นาที)

1. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเรียกนักเรียนขึ้นมา 1 คนและให้มาจับคำถามและทำให้เพื่อคู่ที่หน้าจอ TV ที่ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์

คำถาม ให้นักเรียนเลื่อน Cell pointer ไปที่ N289

2. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากนักเรียนขึ้นมา 1 คน ให้ตอบคำถามที่ครูเตรียมไว้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

คำถาม ส่วนใดที่เรียกว่า Worksheet เมื่อนักเรียนตอบแล้วอาจถูกหรือไม่ถูกก็ตาม ครูผู้สอนต้องเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

3. ครูผู้สอนให้ใบงานที่ 1

#### 6. การวัดผล

ให้ 2 คะแนนเมื่อนักเรียนตอบข้อมูลได้ครบถ้วนตามใบความรู้

ให้ 1 คะแนนเมื่อนักเรียนตอบข้อมูลได้ไม่ครบถ้วนตามใบความรู้

#### 7. สื่อ – วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. โปรแกรม Microsoft Power Point
4. TV ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์
5. กสอ้งใส่ใบฉลาก
6. ใบฉลาก เลขที่ 1 - 56

#### 8. แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. โปรแกรม Microsoft Power Point
4. ใบความรู้ เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel

**คำชี้แจง**

ให้นักเรียนตอบคำถาม ข้อ 1 – 3 ในโปรแกรม Microsoft Excel โดย

ข้อ 1 ให้พิมพ์ลงในบรรทัดที่ 1 และ

ข้อ 2 ให้พิมพ์ลงในบรรทัดที่ 2

ข้อ 3 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลแล้วส่งแผ่นกับครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

**คำถาม**

1. โปรแกรม Microsoft Excel สามารถทำงานชนิดใดได้บ้าง
2. บอกขั้นตอนการเข้าโปรแกรม Microsoft Excel
3. ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลใน A: ชื่อ งานชิ้นที่ 1

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**

[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**

สาระที่ 4                      เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่        3        ภาคเรียนที่        1        ปีการศึกษา        2547  
 สัปดาห์ที่        5        คาบที่ 5-6        จำนวนคาบที่ใช้เรียน        2        คาบ  
 หน่วยการเรียนรู้        การสร้างและแก้ไขข้อมูลในกราฟ  
 อาจารย์ผู้จัดทำ        อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                             | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                 | พ.ร.บ. 2542                  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. สร้างกราฟและแก้ไขกราฟชนิด<br>สดมภ์ได้ถูกต้อง     | 1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์<br>2. ความตั้งใจในการทำงาน | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |
| 2. กราฟที่สร้างสามารถเปรียบเทียบ<br>ข้อมูลได้ชัดเจน |                                                        |                              |
| 3. ตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่าง<br>สวยงาม            |                                                        |                              |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับการสร้างกราฟได้หลากหลายชนิด

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

- 3.1 นักเรียนสามารถสร้างกราฟชนิดสดมภ์ได้
- 3.2 นักเรียนอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของกราฟชนิดสดมภ์ได้
- 3.3 นักเรียนสามารถแก้ไขข้อมูลในกราฟชนิดสดมภ์ได้
- 3.4 นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
- 3.5 นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งพื้นหลังกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
- 3.6 นักเรียนสามารถวางกราฟชนิดสดมภ์ได้ตรงตามตำแหน่งใน Worksheet ได้เหมาะสม

#### 4. สารการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลหรือผลงานมิได้มีเพียงแต่ตัวเลขและตัวอักษร บางครั้งอาจทำให้ดูสับสนและยากต่อการเข้าใจ การแสดงข้อมูลเป็นรูปภาพจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำเสนอข้อมูลให้เข้าใจง่ายและมีรูปแบบที่สวยงาม พร้อมทั้งมีเครื่องมือสำหรับสร้างกราฟได้หลายรูปแบบ รวมทั้งสามารถเขียนคำอธิบายต่างๆ ในรูปภาพได้อย่างสะดวก

ตัวอย่างเช่น การนำข้อมูลเปรียบเทียบราคาค่าหุ้นแต่ละเดือนมาสร้างเป็นกราฟแท่ง ซึ่งสามารถที่จะสร้างรูปภาพให้อยู่รวมกับข้อมูลใน Worksheet เดียวกัน หรือจะแยกรูปภาพไว้ใน Worksheet ต่างหากจากข้อมูลก็ได้ แต่ทั้งสองกรณีนี้จะมีผลการใช้งานเหมือนกันคือ เมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนตัวเลขข้อมูล ก็จะทำให้รูปภาพเปลี่ยนแปลงตามไปอย่างอัตโนมัติ

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนคีย์ข้อมูลตามตารางต่อไปนี้ (ใช้เวลา 10 นาที)

|     |   |          |            |         |           |
|-----|---|----------|------------|---------|-----------|
| แถว |   | A        | B          | C       | ← คอลัมน์ |
|     | 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย |           |
|     | 2 | Toyota   | 450000     | 550000  |           |
|     | 3 | Benz     | 1200000    | 1500000 |           |
|     | 4 | Ford     | 670000     | 760000  |           |
|     | 5 | Honda    | 890000     | 990000  |           |

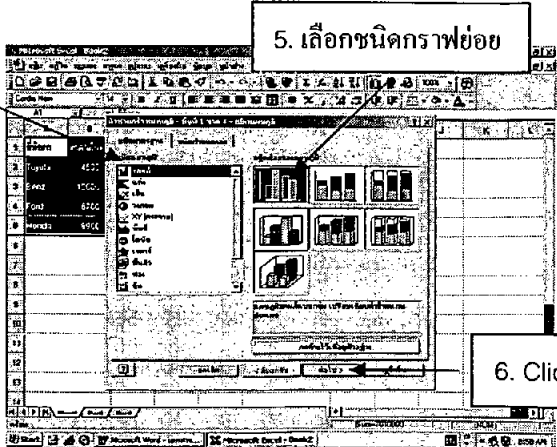
2. ให้นักเรียนทำตามขั้นตอนการสร้างกราฟที่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนการสร้างกราฟ

1. เมื่อคีย์ข้อมูลตามข้อที่ 1 เรียบร้อยแล้วให้นักเรียน drag mouse ที่ cell A1 จนถึง C5
2. เลือกเครื่องมือ  ที่เมนูภาพแล้ว click
3. หน้าจอภาพปรากฏ

4. เลือกชนิดกราฟมาตรฐานสทมภ์

5. เลือกชนิดกราฟย่อย

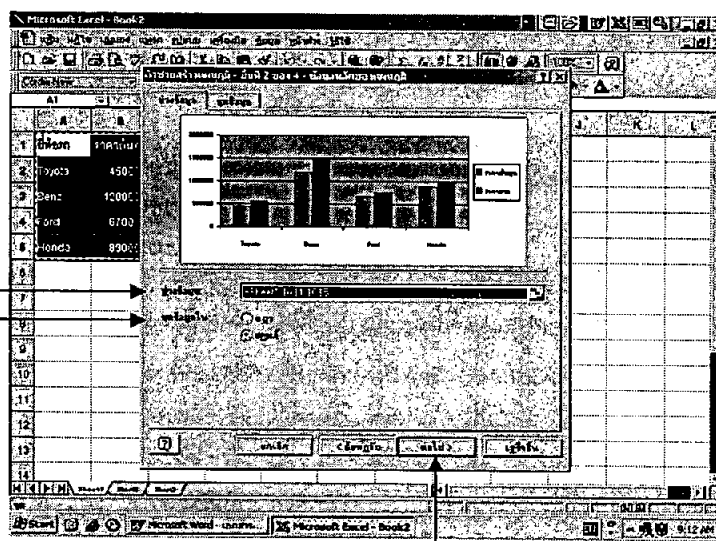


6. Click ต่อไป

## 7. หน้าจอภาพปรากฏช่วงข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วย

ช่วงข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่นำมาสร้างกราฟเป็นข้อมูลที่มาจก Sheet ที่ 1 ช่วงข้อมูล cell A1 ถึง cell C5

ชุดข้อมูลใน หมายถึง ลักษณะข้อมูลที่นำมาสร้างกราฟโดยเรียงตามแถวหรือเรียงตามสดมภ์



หมายเหตุ :

ให้นักเรียนลอง Click ในช่องแถวหรือช่องสดมภ์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของกราฟที่นำเสนอว่าควรใช้แบบใดถึงจะอ่านข้อมูลได้เข้าใจง่าย

8. Click คำสั่งต่อไป

## 9. หน้าจอภาพปรากฏตัวช่วยสร้างภาพประกอบ - ขั้นที่3 จาก 4 ตัวเลือกภาพประกอบ ดังภาพซึ่งมีรายการ ดังนี้

### 9.1 เมนูชื่อเรื่อง มีรายการ ดังนี้

ชื่อเรื่องภาพประกอบ หมายถึง กราฟนี้ให้ชื่อว่าอะไร (ให้นักเรียนคีย์ ว่า ภาพประกอบแสดงราคาต้นทุน และ ราคาขายตามยี่ห้อรถ)

แกนประเภท X หมายถึง ค่าของแกน X (ให้นักเรียนคีย์ คำว่า ยี่ห้อ)

แกนค่า Y หมายถึง ค่าของแกน Y (ให้นักเรียนคีย์ คำว่า ราคา(บาท))

### 9.2 เมนูแกน มีรายการดังนี้

แกนปฐมภูมิ Click แกนประเภท X และ Click อัตโนมติ และ Click แกนค่า Y

### 9.3 เมนูเส้นตาราง มีรายการดังนี้

แกนประเภท X มีรายการ เส้นตารางหลักและเส้นตารางรอง

แกนประเภท Y มีรายการ เส้นตารางหลักและเส้นตารางรอง (ให้นักเรียน

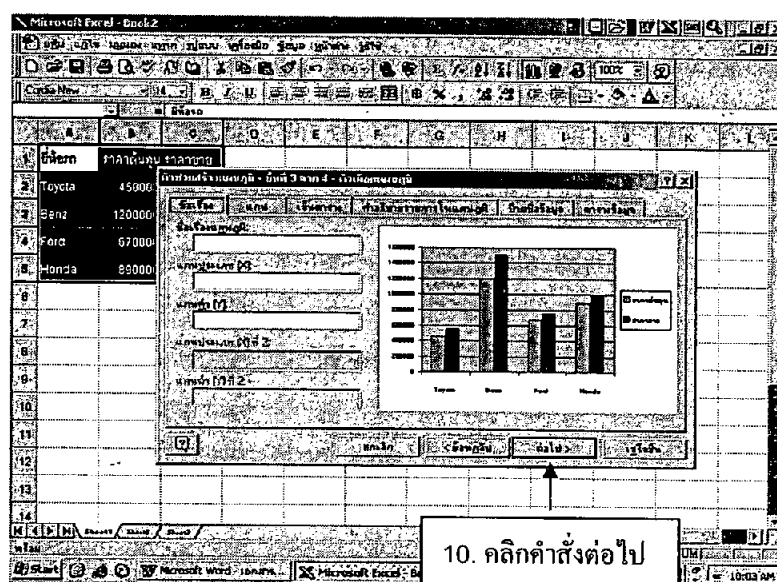
Click เส้นตารางหลัก)

#### 9.4 คำอธิบายรายการในภาพประกอบ มีรายการดังนี้

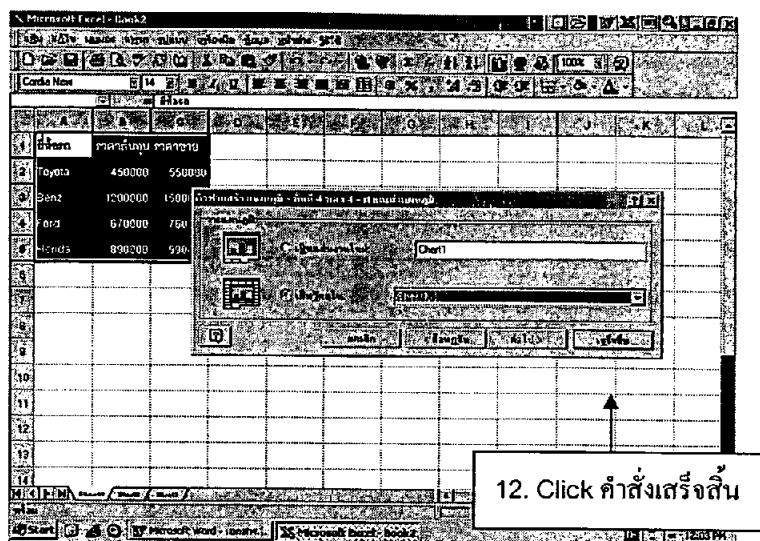
แสดงรายการวางคำอธิบายภาพประกอบว่าไว้ส่วนใดของภาพประกอบ ด้านล่าง มุม บน ขวา หรือซ้าย (ให้นักเรียน Click ให้เหมาะสมกับภาพประกอบ และ ดูสวยงาม)

9.5 ป้ายชื่อข้อมูล หมายถึง การแสดงค่าของข้อมูล มีรายการดังนี้ ไม่มี แสดงค่า หรือ แสดงป้ายชื่อ(ให้นักเรียน Click ตามความเหมาะสม ดูกราฟแล้วเข้าใจง่าย )

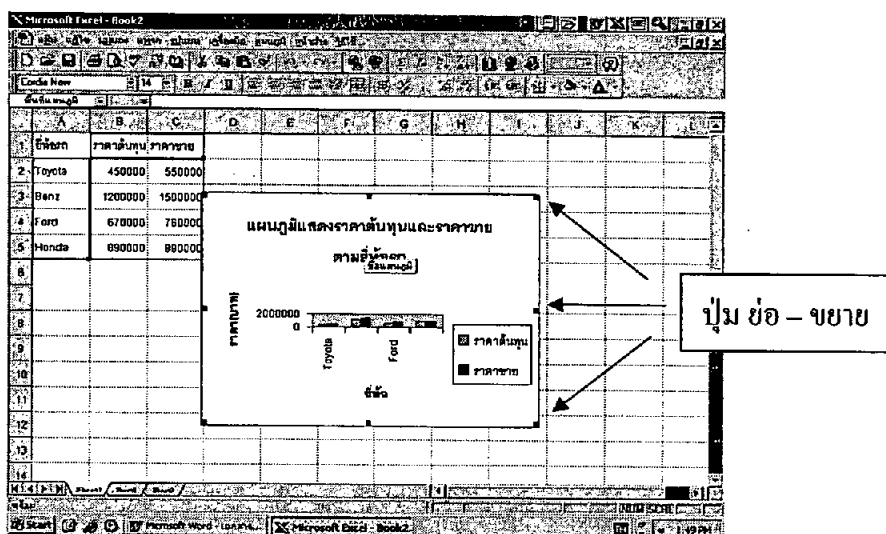
9.6 ตารางข้อมูล หมายถึง การแสดงข้อมูลได้กราฟ (จะใส่หรือไม่แล้วแต่นักเรียน จะเห็นสมควร)



11. หน้าจอภาพปรากฏ ตัวช่วยสร้างภาพประกอบ – ขั้น 4 ของ 4 - ตำแหน่งภาพประกอบ เป็นการวางตำแหน่งของภาพประกอบว่าจะให้วางไว้ในแผ่นงานใหม่เป็นวัตถุในงานเดิม (ให้นักเรียน Click เป็นวัตถุใน)



### 13. หน้าจอภาพปรากฏ



ให้นักเรียนปรับแต่งกราฟให้อ่านง่ายได้ใจความและชัดเจนโดยใช้วิธีการ ย่อ – ขยาย (มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมเล็กๆ สีดำ)

14. ให้นักเรียนทำแบบฝึกตามใบงานที่แนบมากับเอกสารการจัดการเรียนรู้และส่งงานในคาบเรียนถัดไป(ส่งผ่านติสก์) ให้บันทึกชื่อเพิ่มว่าใบงานชิ้นที่ 2



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนสร้างภาพประกอบชนิดสมภักโดยใช้ข้อมูลตามตารางด้านล่าง
2. ให้นักเรียนปรับแต่งภาพประกอบให้สวยงาม
3. ให้นักเรียนส่งชิ้นงานที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วในคาบเรียนถัดไป

| ระดับชั้น | จำนวนนักเรียน (คน) |        |
|-----------|--------------------|--------|
|           | เพศหญิง            | เพศชาย |
| ม.1       | 456                | 524    |
| ม.2       | 326                | 524    |
| ม.3       | 587                | 369    |
| ม.4       | 478                | 365    |
| ม.5       | 618                | 354    |
| ม.6       | 256                | 756    |

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail News RSS Feeds

Address A:\TMP\1j13y293f.htm Go Links

## การสร้างและแก้ไขข้อมูลในกราฟ

# โดราเอมอน

Welcome!

โดราเอมอน

เรารู้

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                            |                                                                                     | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. สร้างกราฟและแก้ไขกราฟชนิดผสมกันได้ถูกต้อง       |  | 1. ความกตริเริ่มสร้างสรรค์<br>2. ความตั้งใจในการทำงาน |
| 2.<br>กราฟที่สร้างสามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้ชัดเจน |  | 1. ความกตริเริ่มสร้างสรรค์<br>2. ความตั้งใจในการทำงาน |

Done My Computer

start บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน... Macromedia Dreamweaver... Untitled Document... EN 5:58 PM

### ตัวอย่างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

(0) การแก้ไขข้อมูลในเซลล์สามารถทำได้กี่วิธีและเป็นวิธีใดบ้าง

- ก. 2 วิธี คือ 1. นำพอยเตอร์ไปคลิกที่เซลล์  
2. นำพอยเตอร์ไปคลิกที่สถานะของเซลล์
- ข. 2 วิธี คือ 1. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่เซลล์  
2. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่สถานะของเซลล์
- ค. 2 วิธี คือ 1. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่เซลล์  
2. นำพอยเตอร์ไปคลิกที่สถานะของเซลล์
- ง. 3 วิธี คือ 1. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่เซลล์  
2. นำพอยเตอร์ไปคลิกที่สถานะของเซลล์  
3. กดฟังก์ชัน F2 ที่เซลล์
- จ. 3 วิธี คือ 1. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่เซลล์  
2. นำพอยเตอร์ไปดับเบิลคลิกที่สถานะของเซลล์  
3. กดฟังก์ชัน F2 ที่เซลล์

(00) เพราะเหตุใดการคำนวณจึงต้องอ้างอิงถึงเซลล์

- ก. โปรแกรม Excel เป็นโปรแกรมที่ใช้เซลล์เป็นหลัก
- ข. การคำนวณต้องใช้เซลล์อ้างอิงเท่านั้น
- ค. เซลล์มีหน้าที่ในการคำนวณ
- ง. สามารถอ้างอิงถึงเซลล์อื่นๆได้
- จ. ง่ายต่อการคำนวณ

### ตัวอย่างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

(0) ให้นักเรียนคำนวณข้อมูลตามตารางดังนี้

|   | A        | B          | C       | D          | E                      | F                      |
|---|----------|------------|---------|------------|------------------------|------------------------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย | กำไรต่อคัน | เดือน ก.ย. ขายได้(คัน) | เดือน ต.ค. ขายได้(คัน) |
| 2 | A        | 450000     | 550000  |            | 250                    | 540                    |
| 3 | B        | 1200000    | 1500000 |            | 124                    | 85                     |
| 4 | C        | 670000     | 760000  |            | 79                     | 56                     |

(00) ให้คำนวณหากำไรต่อคันของรถแต่ละยี่ห้อ(ในเซลล์ D2-D5)

### ตัวอย่างแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

☐ ชาย (ใส่หมายเลข 1)

☐ หญิง (ใส่หมายเลข 2)

2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง ..... เลขที่ .....

3. คอมพิวเตอร์ที่บ้าน

☐ มี (ใส่หมายเลข 3)

☐ ไม่มี (ใส่หมายเลข 4)

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์จำนวน 22 ข้อคำถามและแต่ละข้อจะมีคำตอบให้นักเรียน เลือก 5 ระดับ วิธีการตอบแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกดังนี้

|                 |         |                                                                                                |
|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จริง            | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความเป็นจริงตามความรู้สึก<br>ความคิด ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมากที่สุด |
| ค่อนข้างจริง    | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน<br>คอมพิวเตอร์ของนักเรียนค่อนข้างมาก             |
| ไม่แน่ใจ        | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด<br>ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน              |
| ค่อนข้างไม่จริง | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน<br>คอมพิวเตอร์ของนักเรียนในบางครั้ง              |
| ไม่จริง         | หมายถึง | ข้อความนี้ไม่ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียน<br>คอมพิวเตอร์ของนักเรียน                     |

**คำชี้แจง** โปรดอ่านข้อความที่ให้ไว้แต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก  
ความคิด ที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ตามสภาพที่เป็นจริง  
ของนักเรียน แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ  
ค่อนข้างไม่จริง หรือ ไม่จริง เพียงช่องเดียวในแต่ละข้อ

| ข้อที่ | ข้อความ                                                                           | จริง | ค่อนข้าง<br>จริง | ไม่แน่ใจ | ค่อนข้าง<br>ไม่จริง | ไม่จริง |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|----------|---------------------|---------|
| 0      | ในชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์<br>นักเรียนจะมาถึงห้องคอมพิวเตอร์<br>ก่อนคนอื่นเสมอ |      |                  |          |                     |         |
| 00     | บรรยากาศในห้องคอมพิวเตอร์เอื้อ<br>ต่อการเรียนรู้                                  |      |                  |          |                     |         |
| 000    | จำนวนคอมพิวเตอร์ที่เรียนมีเพียงพอ<br>สำหรับนักเรียน                               |      |                  |          |                     |         |

#### เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

คะแนนอยู่ระหว่าง 51-70 หมายถึง แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับน้อย

คะแนนอยู่ระหว่าง 71-88 หมายถึง แรงจูงใจ ที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับปานกลาง

คะแนนอยู่ระหว่าง 89-106 หมายถึง แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมาก

#### **การดำเนินการทดลอง**

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือราชการขอความร่วมมือในการดำเนินการทดลองจากบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนโยธินบูรณะ เพื่อขอความอนุเคราะห์  
ให้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 ห้อง 459 คน
2. ดำเนินการทดลองกับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 คาบ  
ด้วยตนเอง

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

### วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียลแบบ  $3 \times 3$  ( $3 \times 3$  Factorial design) (อ้างอิงจาก ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2528 : 169) ประกอบไปด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอน 3 วิธี และ แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ 3 ระดับ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแบบแผนการทดลอง ดังตาราง 4

ตาราง 5 แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียลแบบ  $3 \times 3$  ( $3 \times 3$  Factorial design)

| B  | A     |       |       |
|----|-------|-------|-------|
|    | A1    | A2    | A3    |
| B1 | B1 A1 | B1 A2 | B1 A3 |
| B2 | B2 A1 | B2 A2 | B2 A3 |
| B3 | B3 A1 | B3 A2 | B3 A3 |

แบบแผนการทดลอง กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

|    |     |                                             |
|----|-----|---------------------------------------------|
| A  | แทน | วิธีการสอน                                  |
| A1 | แทน | วิธีการสอนแบบปกติ                           |
| A2 | แทน | วิธีการสอนแบบเอกสารการสอน                   |
| A3 | แทน | การสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน          |
| B  | แทน | ระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์        |
| B1 | แทน | ระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์น้อย    |
| B2 | แทน | ระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ปานกลาง |
| B3 | แทน | ระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์มาก     |

### วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อ วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 22 ข้อ ไปสอบวัดกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา โปรแกรม Microsoft Excel ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 459 คน
2. นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยนักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์ ระดับน้อยมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 51-70 คะแนน จำนวน 62 คน นักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์ ระดับปานกลางมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 71-88 คะแนน จำนวน 363 คน และนักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์ ในระดับมาก มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 89-106 คะแนน จำนวน 34 คน ดังตาราง 3
3. จัดเข้ากลุ่มการทดลอง จำนวน 42 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย จากระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชา คอมพิวเตอร์ แต่ละระดับ เพื่อเข้ากลุ่มทดลอง โดย สุ่มนักเรียนมา 3 กลุ่ม ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อเข้ากลุ่มทดลอง คือ จากแรงจูงใจระดับน้อย จำนวน 62 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน จากแรงจูงใจระดับปานกลางจำนวน 363 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน และจากแรงจูงใจระดับมาก จำนวน 34 คน สุ่มมาจำนวน 14 คน รวมจำนวน 42 คน โดยมีนักเรียนที่มีแรงจูงใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ในแต่ละระดับเป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นสุ่มนักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจแต่ละระดับ เข้ากลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ดังตาราง 4
4. แจกให้กลุ่มทดลองทราบถึงรูปแบบการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ วัน เวลา วัตถุประสงค์ การวัดและประเมินผล ในการเรียนการสอน ดังตาราง 6

ตาราง 6 เนื้อหาสาระ วัน เวลา ห้องปฏิบัติการคอม 2

| เนื้อหาสาระ<br>ที่ใช้ในการทดลอง  | สัปดาห์<br>ที่ | คาบเรียน /วัน / เวลา               | กลุ่มตัวอย่างที่ใช้<br>ในการทดลอง |       |       |
|----------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|
| รู้จักโปรแกรม<br>Microsoft Excel | 1              | คาบเรียนที่ 1 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                  |                | คาบเรียนที่ 1 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
|                                  |                | คาบเรียนที่ 1 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
| ข้อมูลที่ถูกอ้างอิง<br>โดยสูตร   | 2              | คาบเรียนที่ 2 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
|                                  |                | คาบเรียนที่ 2 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                  |                | คาบเรียนที่ 2 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |

| เนื้อหาสาระ<br>ที่ใช้ในการทดลอง | สัปดาห์<br>ที่ | คาบเรียน /วัน / เวลา               | กลุ่มตัวอย่างที่ใช้<br>ในการทดลอง |       |       |
|---------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|
| ข้อมูลที่ถูกอ้างอิง<br>โดยสูตร  | 3              | คาบเรียนที่ 3 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 3 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 3 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
| ข้อมูลที่ถูกอ้างอิง<br>โดยสูตร  | 4              | คาบเรียนที่ 4 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 4 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 4 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
| การสร้างและ<br>แก้ไขกราฟ        | 5              | คาบเรียนที่ 5 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 5 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 5 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
| การสร้างและ<br>แก้ไขกราฟ        | 6              | คาบเรียนที่ 6 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 6 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 6 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
| การจัดการฐาน<br>ข้อมูล          | 7              | คาบเรียนที่ 7 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 7 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 7 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
| การจัดการฐาน<br>ข้อมูล          | 8              | คาบเรียนที่ 8 /จันทร์ /14.30-15.30 | B1 A3                             | B2 A3 | B3 A3 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 8 /อังคาร / 14.30-5.30 | B1 A1                             | B2 A1 | B3 A1 |
|                                 |                | คาบเรียนที่ 8 /พุธ /14.30-15.30    | B1 A2                             | B2 A2 | B3 A2 |

5. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยสอนนักเรียนทั้งสามกลุ่มโดยใช้เนื้อหาเดียวกัน ตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 8 คาบ

6. ทำการทดสอบหลังการทดลองกับนักเรียนทั้งสามกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบเลือกตอบ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

7. ตรวจสอบคะแนนผลการสอบ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการตรวจให้คะแนนมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ คะแนนเฉลี่ย  $\bar{X}$  และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนแบบปกติ และระดับ

แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – way Analysis of Variance)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลังด้วยวิธีการทดสอบของ Scheffe'

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน  $\bar{X}$  SD
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539 : 249 อ้างอิงจาก Rowinelli and Hambleton, 1799)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

|       |          |     |                                   |
|-------|----------|-----|-----------------------------------|
| เมื่อ | IOC      | แทน | ดัชนีความสอดคล้อง                 |
|       | $\sum R$ | แทน | ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |
|       | N        | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ                 |

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่าโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 132 : 133)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_d^2} \right]$$

|       |          |     |                                      |
|-------|----------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ | $\alpha$ | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น         |
|       | n        | แทน | จำนวนข้อของแบบสอบถาม                 |
|       | $S_i^2$  | แทน | คะแนนความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ  |
|       | $S_d^2$  | แทน | คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ |

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR 20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_d^2} \right\}$$

|       |         |     |                                       |
|-------|---------|-----|---------------------------------------|
| เมื่อ | $n$     | แทน | จำนวนข้อ                              |
|       | $p$     | แทน | สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ           |
|       | $q$     | แทน | สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$ |
|       | $S_d^2$ | แทน | คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ  |

2.4 การหาค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. 2539 : 216 อ้างอิงจาก Edwards, 1957 : 152-154)

$$r = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

|       |             |     |                              |
|-------|-------------|-----|------------------------------|
| เมื่อ | $t$         | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม     |
|       | $\bar{X}_H$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง       |
|       | $\bar{X}_L$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ       |
|       | $S_H^2$     | แทน | คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง  |
|       | $S_L^2$     | แทน | คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ  |
|       | $n_H$       | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง |
|       | $n_L$       | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ |

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐาน (นิคม ดังคะพิภพ. 2543 : 149-150)

3.1.1 หาผลบวกกำลังสองของค่าความแตกต่างระหว่างข้อมูลและค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูล (Sums of Square) เพื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบตัวแปรอิสระสองตัว ซึ่งสามารถจำแนกแหล่งของความแปรปรวนได้เป็น 4 แหล่งดังนี้

#### 3.1.1.1 แหล่งความแปรปรวนที่เกิดจากตัวแปรอิสระตัวที่ 1

$$SS_A = \sum_{i=1}^I n_{i..} (\bar{X}_{i..} - \bar{X}_{...})^2; df = I - 1$$

|       |                 |     |                                  |
|-------|-----------------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}_{i..}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิง |
|       | $\bar{X}$       | แทน | คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่ม  |
|       | $n_{i..}$       | แทน | จำนวนนักเรียนในแต่ละแถว          |

#### 3.1.1.2 แหล่งความแปรปรวนที่เกิดจากตัวแปรอิสระตัวที่ 2

$$SS_B = \sum_{j=1}^J n_{.j} (\bar{X}_{.j} - \bar{X}_{...})^2; df = J - 1$$

|       |                |     |                                  |
|-------|----------------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}_{.j}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายและหญิง |
|       | $\bar{X}$      | แทน | คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่ม  |
|       | $n_{.j}$       | แทน | จำนวนนักเรียนในแต่ละแถว          |

3.1.1.3 แหล่งความแปรปรวนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระตัวที่ 1 และตัวแปรอิสระตัวที่ 2 (interaction A × B)

$$SS_{AB} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij} (\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{i.} - \bar{X}_{.j} + \bar{X}_{..})^2; df = (I-1)(J-1)$$

3.1.1.4 แหล่งความแปรปรวนที่เกิดภายในกลุ่มย่อย (within cell) ที่เกิดจากการจัดกลุ่มของระดับของตัวแปรอิสระทั้งสองตัว

$$SS_{w.cell} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{ij}} (\bar{X}_{ijk} - \bar{X}_{ij})^2; df = IJ(n-1)$$

3.2 หาค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง ซึ่งเป็นค่าที่เกิดจากการนำค่าความแปรปรวนไปหารค่าผลบวกกำลังสอง ตามแหล่งความแปรปรวนที่สมนัยกัน

$$MS_A = \frac{SS_A}{I-1}$$

$$MS_B = \frac{SS_B}{J-1}$$

$$MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{(I-1)(J-1)}$$

$$MS_{w.cell} = \frac{SS_{w.cell}}{IJ(N-1)}$$

### 3.3 ทดสอบด้วยสถิติค่า F

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_{w.cell}}$$

$$F_B = \frac{MS_B}{MS_{w.cell}}$$

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_{w.cell}}$$

3.4 การทดสอบเปรียบเทียบภายหลัง โดยการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของ Scheffe' (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2537 : 263-264 อ้างอิงจาก Byrkit 2<sup>nd</sup>ed, 1975 : 276-277)

$$CV_d = \sqrt{(k-1)(F')(MS_{within}) \left(\frac{2}{n}\right)}$$

|       |               |     |                                                                        |
|-------|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $k$           | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง                                                     |
|       | $F$           | แทน | ค่า F ที่เปิดจากตาราง                                                  |
|       | $MS_{within}$ | แทน | ค่า Mean square within-groups ที่คำนวณไว้แล้วในการวิเคราะห์ความแปรปรวน |
|       | $n$           | แทน | จำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง                                 |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

|           |     |                                             |
|-----------|-----|---------------------------------------------|
| A         | แทน | วิธีการสอน                                  |
| B         | แทน | แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์             |
| A1        | แทน | วิธีการสอนแบบปกติ                           |
| A2        | แทน | วิธีการสอนเอกสารการสอน                      |
| A3        | แทน | วิธีการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน      |
| B1        | แทน | แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับน้อย    |
| B2        | แทน | แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับปานกลาง |
| B3        | แทน | แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมาก     |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ยของคะแนน                           |
| SD        | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                        |
| df        | แทน | ชั้นของความอิสระ                            |
| SS        | แทน | ผลรวมกำลังสองของค่าความแตกต่าง              |
| MS        | แทน | ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง                   |
| F         | แทน | ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวน          |

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา โปรแกรม Microsoft Excel

ระหว่าง ระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ กับ วิธีการสอน แบบปกติ แบบเอกสารการสอน และ แบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนกับระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel

3. ผลของการเปรียบเทียบรายคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel โดยการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของ Scheffe'

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ต่างกัน และ ได้รับวิธีการสอนต่างกัน

| แรงจูงใจที่มีต่อวิชา<br>คอมพิวเตอร์ (B) | วิธีสอน (A) |      |           |      |           |      | รวม       |      |
|-----------------------------------------|-------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                                         | A1          |      | A2        |      | A3        |      |           |      |
|                                         | $\bar{X}$   | SD   | $\bar{X}$ | SD   | $\bar{X}$ | SD   | $\bar{X}$ | SD   |
| B1                                      | 28.67       | 2.65 | 30.50     | 3.93 | 35.84     | 0.98 | 31.67     | 4.08 |
| B2                                      | 30.00       | 4.35 | 27.20     | 1.78 | 34.80     | 1.78 | 30.67     | 4.22 |
| B3                                      | 31.00       | 3.60 | 27.00     | 1.00 | 34.67     | 1.15 | 30.89     | 3.85 |
| รวม                                     | 29.64       | 3.38 | 28.57     | 3.17 | 35.21     | 1.36 | 31.14     | 4.01 |

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับน้อย แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง และ แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมาก ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 35.21 ซึ่งให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel สูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.64 และแบบเอกสารการสอนที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.57

ตาราง 8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel จำแนกตาม  
แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ และวิธีการสอน

| แหล่งความแปรปรวน        | SS     | df | MS     | F       |
|-------------------------|--------|----|--------|---------|
| B ✓ 1 พว                | 8.92   | 2  | 4.46   | 0.589   |
| A 1 2                   | 330.20 | 2  | 165.10 | 21.799* |
| B × A 1 2 3 4           | 46.146 | 4  | 7.57   | 1.523   |
| ความแปรปรวนที่อธิบายได้ | 411.21 | 8  | 51.40  | 6.78    |
| ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ | 249.93 | 33 | 11.53  |         |
| รวม                     | 661.43 | 41 |        |         |

\*  $P < .05$

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบ  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิชา โปรแกรม Microsoft Excel  
แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน นักเรียน ที่มีแรงจูงใจต่อวิชา คอมพิวเตอร์  
แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน อย่างไม่มี  
นัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนมีปฏิสัมพันธ์ต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ  
แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนไม่ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
โปรแกรม Microsoft Excel

ตาราง 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel รายคู่ จำแนกตามวิธีการสอน

| A  | $\bar{X}$ | A1    | A2    | A3    |
|----|-----------|-------|-------|-------|
|    |           | 29.64 | 28.57 | 35.21 |
| A1 | 29.64     | -     | 1.07  | 5.57* |
| A2 | 28.57     |       | -     | 6.64* |
| A3 | 35.21     |       |       | -     |

\*  $p < .05$

จากตาราง 9 เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่าง 2 คู่ ใน 3 คู่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ วิธีการสอนแบบทบทวนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel สูงกว่า วิธีการสอนแบบปกติ และวิธีการสอนแบบเอกสารการสอน ส่วน วิธีการสอนแบบเอกสารการสอน และ วิธีการสอนแบบปกติ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย และวิธีดำเนินการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ต่างกันและได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนกับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft Excel โรงเรียนโยธินบูรณะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยมีระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์เป็นชั้น และมีนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นสุ่มเข้ากลุ่มทดลองโดยการสุ่มแบบง่าย โดยมีนักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจแต่ละชั้นเป็นหน่วยการสุ่ม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น

1. แผนการสอนที่ครูสร้างขึ้น จำนวน 8 แผนการสอน
2. เอกสารการสอนที่ครูสร้างขึ้น จำนวน 8 ฉบับ
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ครูสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia

Dream weaver MX จำนวน 1 โฟลเดอร์ แบ่งออกเป็น 8 ไฟล์

4. แบบทดสอบแบบเลือกตอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ 12 ข้อ
5. แบบทดสอบภาคปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ที่ 2-4 จำนวน 3 ฉบับ 21 ข้อ
6. แบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

จำนวน 22 ข้อ

### การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ไปสอบวัดกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดระดับแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ จากนั้นสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย ใช้แบบแผนการทดลองแบบ แฟคตอเรียลแบบ  $3 \times 3$  ( $3 \times 3$  Factorial design) จากนั้นแจ้งให้กลุ่มทดลองทราบถึงวิธีการเรียน เนื้อหาสาระ วัน เวลา ที่ใช้ทำการทดลอง
2. ดำเนินการทดลองกับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel จากนั้นตรวจให้คะแนนผลการสอบ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ด้วยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS V.10 (Statistical Package for the Social Sciences) ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – way – ANOVA)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลังด้วยวิธีของ Scheffe'

### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่มีแรงจูงใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับน้อย แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง และ แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมาก ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกัน

2. นักเรียน ที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ แบบเอกสารการสอน และแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิชา โปรแกรม Microsoft Excel แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel พบว่า แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนไม่ส่งผลร่วมกันต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับน้อย แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง และแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมาก ได้รับวิธีการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ และแบบเอกสารการสอน อาจมีสาเหตุมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและมีความน่าสนใจอีกทั้งในการเรียนยังไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องเวลา เพราะบางคนอาจเรียนช้าหรือเรียนเร็วต่างกัน ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถกลับไปศึกษาดูใหม่ได้ ซึ่งต่างจากการสอนแบบปกติ ซึ่งถ้าตามครูผู้สอนไม่ทันอาจจะไม่เข้าใจเนื้อหาสาระนั้นและทำให้นักเรียนอาจไม่ยอมเรียนวิชานั้นได้ หรือถ้าไม่เข้าใจแล้วไม่สามารถเรียนต่อบทเรียนอื่นๆได้ ผลสรุปนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชาญ ใจเถิง (2542 : บทคัดย่อ) ที่สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การเรียนโดยใช้มัลติมีเดียทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ ทั้งงานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของลอเดอร์มิลค์ และ ฟิชเชล (Lowdermilk and Fishel. 1991 : 34 – 35 อ้างอิงจาก ศิรินันท์ ประดิทธิลักษณ์.2540 : 40) ทดลองสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนทำคะแนนการเรียนสูงขึ้น และงานวิจัยของ สุขเกษม อุยโต (2540 :1) ที่ศึกษาการสร้างสื่อด้วยระบบประสมและพบว่า การสร้างสื่อด้วยระบบสื่อประสม สามารถนำเสนอเนื้อหาได้หลากหลายรูปแบบ และใช้ได้กับทุกระดับการพัฒนา เพราะตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 นั้น กล่าวไว้ชัดเจนว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ทำให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนที่เรียนช้า หรือเรียนเร็วก็สามารถเรียนได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี ในส่วนของการศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอน พบว่า แรงจูงใจที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนไม่ส่งผลร่วมกัน

ต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรม Microsoft Excel จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าอาจมีสาเหตุวิธีการสอนของครูผู้สอนว่าควรใช้วิธีการที่เหมาะสมกับนักเรียนจะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดที่จะเสนอแนะไว้ดังนี้

1. ควรมีวิธีการสอนแบบอื่นที่ไม่ใช่เอกสารการสอนอาจเป็นการสอนด้วยเกมจะทำให้  
นักเรียนที่มีแรงจูงใจน้อยและแรงจูงใจปานกลางมีคะแนนดีขึ้น
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบเนื้อหาสาระที่ใช้ทำการทดลองครั้งนี้กับโปรแกรมที่  
ทำงานชนิดเดียวกัน

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีข้อจำกัดในการทำวิจัยในเรื่องของเวลาที่ใช้ในการทดลอง  
เนื่องจากทำการทดลองนอกเวลาเรียนทำให้มีนักเรียนขาดเรียนในบางช่วงต้องตัดออกจากกลุ่ม  
ทดลอง

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กนกรัตน์ ศรีวิจิตร. (2531). การเปรียบเทียบความเข้าใจและแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยวิธีการสอนอ่านตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสารกับการสอนอ่านตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).  
 กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2534). แผนพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียนฉบับที่ 7 (พ.ศ.2534 – 2539). กรุงเทพฯ : โอเดียส แสงดาว.
- กรมวิชาการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.).
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524). วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .
- บุญชู คำขาย. (2540). จิตวิทยาการเรียนการสอน. ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2531). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรีนติ้ง.
- ชนิษฐา วิเศษสาร และมุกดา ศรียงค์. (2537). จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร. โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จงกลณี คงเขียว. (2532). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงและการสอนตามปกติ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).  
 กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จันทร์หาทิพย์ ขวัญเมือง. (2540). เปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาการพยาบาลทางอายุรกรรมของนักเรียนนายสิบทหารบกเหล่าแพทย์ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อหาบนจอภาพต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- จำนง พรายแย้มแซ. (2533). เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- จำรูณ เทียนธรรม. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับแรงจูงใจ ไม่สัสมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชมภู ชูตินันทกุล. (2538). การสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาโดยวิธีเปรียบเทียบคู่. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาญชัย อินทรประวัติ. (2522). วิธีสอนทั่วไปและการสอนแบบจุลภาค. ภาควิชาหลักสูตร และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติรี จำปาศรี. (2540). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2528). แบบแผนการทดลองและสถิติ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2537). สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. ศูนย์หนังสือจุฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). PDCA นวัตกรรมเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญและการเขียนหนังสือสำหรับครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- ถวิล เกื้อกุลวงศ์. (2528). การจูงใจเพื่อผลงาน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทองหล่อ นาคหอม. (2535). แรงจูงใจในการศึกษาต่อระดับปริญญาโทของนิสิตวิชาเอกการบริหาร การศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2533 – 2534. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพพา เตียวประเสริฐ. (2541). ผลการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อความพร้อมในการเรียนรู้ ด้วยตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ พย.บ. (การพยาบาลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ทิตนา แหมมณี. (2545) .รูปแบบการเรียนรู้การสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิคม ดังคะพิภพ. (2543). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- บงกชพันธ์ ทองงาม. (2534). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความคิดสร้างสรรค์และทัศนคติของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกโดยครูเป็นผู้สอน กับ  
พี่สอนน้อง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุรณะ สมชัย. (2538). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครู-อาจารย์ เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน . กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- ปฐุม นิคมานนท์. (2534, ตุลาคม – พฤศจิกายน). ผู้ใหญ่เรียนรู้อย่างไร. วารสารการศึกษา  
นอกโรงเรียน. 164 : 27.
- ปิยวรรณ ศิริรัตน์. (2543). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความสามารถในการเขียน  
ภาษาอังกฤษและความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
5 ที่ได้รับการสอนตามแบบโครงสร้างระดับย่อยด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบCIRC กับ  
การสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรณราย ทรัพย์ะประภา. (2529). จิตวิทยาอุตสาหกรรม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2537). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ :  
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พั่งา วิเชียรเกื้อ. (2540). ผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่างกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่  
ที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี สอนแก้ว. (2536). จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
ดวงกมล.

- พัฒนา บุญธรรม. (2542). ผลของการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบการสอบและการแจ้งผล การสอบต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์; สุวัฒนา อุทัยรัตน์; และ กมลพร บัณฑิตยนนท์. (2544). แนวคิดและ แนวปฏิบัติ สำหรับครูมัธยมเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสมัย ชิตตะสิงคะ. (2529). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้โมดูลการสอนและการสอนแบบปกติในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต รามคำแหง. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2543). แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับครูมัธยมเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพิ่มเกียรติ ขมวัฒนา. (2532). สู่เส้นทางใหม่ทางการศึกษา คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. (เอกสารทางวิชาการ). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. (2537). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION). (เอกสารประกอบการฝึกอบรม). ถ่ายเอกสาร.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. (2539). การจัดระบบทาง การศึกษา Systems approach in Education.
- โยธิน ศันสนยุทธ. (2535). มนุษย์สัมพันธ์ : จิตวิทยาการทำงานในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2546). เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิตร อาวะกุล. (2528). เทคนิคมนุษย์สัมพันธ์ = Human relations techniques. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ์ โสมประยูร. (1541). การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการสอนและสื่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับ ปฐมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2542). การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิลาสินี วิเชียรรัตน์. (2545). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ "การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม".
- วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์. (2536). หลักการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิรินันท์ ประสิทธิ์ลักษณะ. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านภูมิศาสตร์. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีมาลา พิมพ์นิตย์. (2529). การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนเขียนโดยใช้กิจกรรมผสมผสานเพื่อการสื่อสาร และการสอนเขียนตามคู่มือครู. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สกุล มูลแดง. (2529). รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาระหว่างการสอนแบบปกติกับการสอนแบบเรียนเพื่อรอบรู้.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2532). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2529). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรศาสตร์บัณฑิต.
- สมพร สุทัศน์ย์. (2541). มนุษย์สัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรพัส ยี่มนวล. (2536). แนวทางในการออกแบบบทเรียน CAI วารสารสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา.
- โสภณา แฉ่มยวง. (2538). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจในการเรียนต่างกัน และได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีอรรถฐานกับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ  
หลักสูตรศิลปภาพถ่ายระดับปริญญาตรี. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุมิตร คุณานุกร. (2523). หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลง  
กรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒนา อุทัยรัตน์. (2544). แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับครูมัธยมเพื่อการปฏิรูปการศึกษา.  
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ร่องวานิช. (2544). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงพิมพ์  
อักษรไทย(น.ส.พ.ฟ้าเมืองไทย).
- เสริมศรี ไชยศรี. (2526). พื้นฐานการสอน. เชียงใหม่ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. (2546). รายงานการประเมินผลการ  
จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชน พ.ศ. 2543. สำนักปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.
- อลิศรา ชูชาติ. (2544). รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาทัศนคติและค่านิยมของหญิงวัยรุ่นในสถาน  
เวียงมัยในเขตกรุงเทพมหานคร.
- อารี พันธุ์มณี. (2534). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- อุมาพร กลิ่นทอง. (2539). การเปรียบเทียบความสนใจในการเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อย  
ด้วยแบบทดสอบที่ทำลงในคอมพิวเตอร์กับแบบทดสอบที่ทำลงในกระดาษ. ปริญญาโท  
กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อภิรุณ วรลัทยาภรณ์. (2529). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยชุดการสอนมินิครีส์กับการสอนตามคู่มือครู.  
ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- Charles R McConnell. (1982). *The Health care supervisor's casebook* . printing and  
Manufacturing : Debbie collins.
- Davis Kreoh; Richard S. (1962). *Cmtchfield. And Egerton L. Ballachey*. The Individual in  
society. A textbook of social Psychology.

- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw Hill Book.
- Haroll w. Bernard . (1970). *Mental Health in the classroom*. N. Y.: Me Graw-Hill inc.
- Herbert g.Hicks and C.Ray Gullett. (1976). *Organizations Theory and Behavior*.
- Hillgard Ernset R. (1962). *Introduction to Psychology*. 3<sup>rd</sup> .ed. New York. Harcountt. Inc.
- Kirk Roger E. (1995). *Experimental Design:product for behavioral sciences*. 3<sup>rd</sup> ed.
- Richard M. Hodgetts. (1987). *Modern Human Relations at Work*.
- Www.google.com ( stou.ac.th/thai/school/webboard/question.asp)

ภาคผนวก

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ  
 สืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพ  
 อย่างที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547  
 สัปดาห์ที่ 1 คาบที่ 1 จำนวนคาบที่ใช้สอน 1 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                              | คุณลักษณะที่พึงประสงค์          | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542                    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------|
| มีความรู้และเข้าใจการทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel | ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับการคำนวณ ส่วนใหญ่ใช้ทำงานเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Excel ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel ได้

5. นักเรียนสามารถเข้าไปใช้งานในโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
6. นักเรียนสามารถอธิบายส่วนต่างๆที่ปรากฏบนหน้าจอเมื่อเข้าสู่การทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
7. นักเรียนสามารถปิดโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

#### 4. สารการเรียนรู้

##### Microsoft Excel คืออะไร

โปรแกรมสำหรับกรอกข้อความ, ตัวเลข และรูปภาพ ลงในช่องตารางที่เรียกว่า “ Worksheet ” ซึ่งมีจำนวนแถวและคอลัมน์มากมาย จุดสำคัญของการใช้ Microsoft Excel จะอยู่ที่ เรื่องการคำนวณ เพราะสามารถใส่สูตรคำนวณที่ยากซับซ้อนและคำนวณได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และเมื่อเปลี่ยนตัวเลขซึ่งเป็นตัวตั้ง จะทำให้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้เปลี่ยนแปลงตามไปอย่างอัตโนมัติ และแสดงผลใหม่ออกมาทันที ฉะนั้นจึงเหมาะสมกับงานทางด้านบัญชี, คณิตศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการคำนวณมาทำเป็นรูปภาพได้หลายชนิดตามลักษณะงานด้วย

##### Microsoft Excel ทำอะไรได้บ้าง

1. เรียกข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรมประเภท “ Worksheet ” อื่นๆ มาใช้งานได้
2. ตกแต่งรูปแบบของตัวอักษรและตัวเลขได้หลายชนิด รวมทั้งระบายสีเพื่อเน้นข้อมูลสำคัญด้วย
3. บันทึกข้อมูลที่เป็นรูปภาพ, รูปกราฟ ลงในช่องต่างๆ ได้โดยตรงทำให้เห็นข้อมูลในช่องอื่นๆได้พร้อมกัน
4. ใส่ข้อความหมายเหตุเพื่อกำกับข้อมูลของแต่ละช่องตารางได้
5. ใช้ข้อมูลในลักษณะของ database ได้
6. จัดระยะห่างของบรรทัดและคอลัมน์ได้อย่างสะดวก ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
7. เรียงลำดับข้อมูลตามตัวเลขหรือตัวอักษรได้
8. มีระบบจัดการข้อมูลแบบอัตโนมัติหลายอย่าง

##### Microsoft Excel มีประสิทธิภาพอย่างไร

1. มีพื้นที่สำหรับใช้กรอกข้อมูลจำนวน 16,384 แถว และ 230 คอลัมน์ ในแต่ละ “ Worksheet ”
2. สามารถกรอกข้อมูลได้หลายๆ “ Worksheet ” พร้อมกันถึงแม้ว่าจะเป็นคนละงานและ

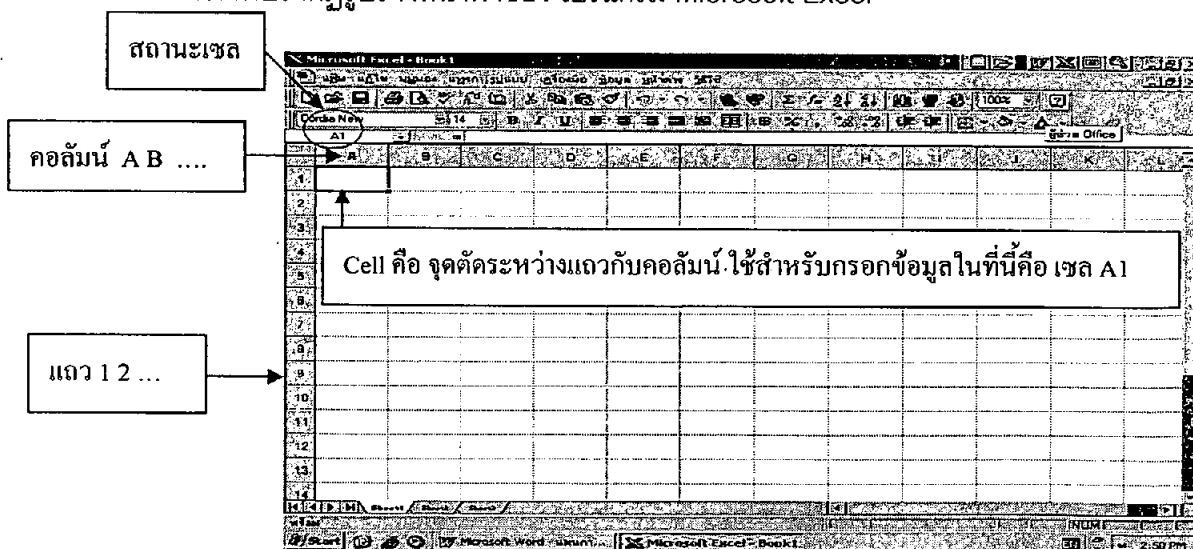
เก็บไว้ในไฟล์เดียวกันได้ เหมือนกับเย็บ " Worksheet " หลายๆ แผ่นรวมเป็นเล่มเดียวกัน ซึ่งหลักการนี้เรียกว่า " Workbook "

3. เปิดไฟล์พร้อมๆ กันได้หลายไฟล์ และขณะใช้งานก็สามารถลดขนาดกรอบของแต่ละไฟล์ให้ลดลงได้ด้วย เพื่อความสะดวกในการมอง
4. มีชุดเครื่องมือ(tools bar) ที่ใช้แทนคำสั่งรายการ(menu) ได้เกือบทุกอย่าง และยัง สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือเหล่านี้ไปไว้ที่ใดๆ ในกรอบของโปรแกรมได้ด้วย
5. หากจำความหมายของชุดเครื่องมือไม่ได้ (เนื่องจากเป็นเพียง icon เท่านั้น) สามารถขอทราบความหมายได้โดยการเลื่อน mouse ไปวางที่ icon นั้นก็จะปรากฏความหมายของ icon
6. มีผู้วิเศษ(wizard) ช่วยให้การทำงานบางอย่างที่ยุ่งยากซับซ้อน เช่น การสร้างกราฟ, เขียนสูตรการคำนวณ เป็นต้น สามารถทำได้อย่างสะดวกเป็นขั้นเป็นตอน เหมือนเป็นหนึ่งโปรแกรม ช่วยให้ทำงานชิ้นนั้นได้สำเร็จ

#### วิธีการเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Excel

การเข้าโปรแกรม Microsoft Excel สามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าไปที่เมนู Start
2. เลือก All Program
3. เลือก โปรแกรม Microsoft Excel หรือ  icon
4. จอภาพปรากฏรูปร่างหน้าตาของ โปรแกรม Microsoft Excel



### เครื่องมือควบคุม Workbook ที่ควรรู้

| Icon                                                                                | คำอธิบาย                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    | เปิด Workbook ชุดใหม่                                            |
|    | เรียกข้อมูลที่บันทึกไว้ในดิสก์มาใช้งาน                           |
|    | บันทึกข้อมูลของ Workbook เก็บเป็นไฟล์ดิสก์                       |
|    | สั่งพิมพ์ข้อมูลลงกระดาษ                                          |
|    | แสดงภาพจำลองของการพิมพ์ลงกระดาษ                                  |
|    | ลบข้อมูลที่กำหนดไว้ให้หายไปจากจอภาพ                              |
|    | คัดลอกข้อมูล                                                     |
|   | นำข้อมูลที่คัดลอกมาวาง                                           |
|  | ยกเลิกคำสั่งหรือการทำงานที่ผ่านมา                                |
|  | ขอใช้คำสั่งหรือการทำงานที่ยกเลิกไป                               |
|  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณหาผลรวมของตัวเลขหลายๆ ช่อง |
|  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณที่ยุ่งยากมากขึ้น          |
|  | เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก                                     |
|  | เรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย                                     |
|  | ตัวช่วยสร้างแผนภูมิ หรือ สร้างกราฟ                               |
|  | ย่อหรือขยายขนาดข้อความและรูปภาพ                                  |
|  | ขอคำอธิบายในโปรแกรม Microsoft Excel                              |

## เครื่องมือควบคุมตัวอักษร

| Icon                                                                                | คำอธิบาย                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    | รูปแบบของตัวอักษร                                                        |
|    | ขนาดตัวอักษรแบบ 14 point และสามารถกำหนดให้มากกว่าหรือน้อยกว่านี้ได้      |
|    | ใช้ตัวอักษรแบบหนาพิเศษ หรือ ยกเลิก                                       |
|    | ใช้ตัวอักษรแบบตัวเอียง หรือ ยกเลิก                                       |
|    | ขีดเส้นใต้ให้ตัวอักษร หรือ ยกเลิก                                        |
|    | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านซ้ายของคอลัมน์นั้น           |
|    | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้อยู่กึ่งกลางของคอลัมน์นั้น             |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านขวาของคอลัมน์นั้น            |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดขอบด้านซ้ายและด้านขวาของคอลัมน์นั้น |
|  | จัดข้อความหรือตัวเลขให้อยู่กึ่งกลางระหว่างหลายคอลัมน์                    |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายสกุลเงิน                               |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์                            |
|  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมาย , ทุกๆ 3 หลัก                         |
|  | เพิ่มจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                     |
|  | ลดจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                        |
|  | สร้างกรอบล้อมรอบข้อมูล หรือ ตีเส้นตาราง                                  |
|  | ระบายสีพื้นภายในตาราง                                                    |
|  | กำหนดสีของตัวเลขหรือ ตัวอักษร                                            |

หลักการใช้ Microsoft Excel จะเป็นการกรอกข้อมูลในแต่ละช่องของตารางได้ทั้งตัวเลข และตัวอักษร โดยสังเกตจากช่องใดที่มีกรอบสี่เหลี่ยมสีดำปรากฏอยู่แสดงว่า ข้อมูลที่กรอกลงไปจะ อยู่ในช่องนั้น แต่ละช่องมีชื่อเรียกตามอักษรประจำคอลัมน์และเลขบรรทัด เช่น คอลัมน์ A บรรทัดที่ 1 จะเรียกว่า A1 เป็นต้น หากต้องการกรอกข้อมูลในช่องอื่น ขอให้เลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องที่ต้องการ (โดยใช้นิ้วเครื่องหมายลูกศร) แล้วจึงลงมือกรอกข้อมูลได้ และเมื่อกรอกข้อมูลในช่องใดเสร็จ แล้วให้กดปุ่ม <Enter> หรือเลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องอื่นที่ต้องการกรอกข้อมูล สำหรับวิธีการเลือกช่องตารางที่ต้องจะกรอกข้อมูลอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ Mouse
2. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้นิ้วในคีย์บอร์ด
3. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้คำสั่ง

การแก้ไขข้อมูลที่กรอกไว้ในช่องตารางที่กรอกไว้แล้วทำได้ง่ายๆ คือ กรอกข้อมูลใหม่ลงไปเลย ซึ่งจะ ทำให้ข้อมูลเก่าที่มีอยู่ในช่องนั้นหายไป กลายเป็นข้อมูลใหม่ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาลบข้อมูลเก่า ก่อน จะว่าไปแล้วก็เป็นทั้งข้อดีข้อเสีย เพราะถ้าหากเผลอไปกรอกข้อมูลลงในช่องตารางที่เคยมีอยู่ ก่อนแล้วอาจทำให้ข้อมูลนั้นเสียหายได้ หรือ อาจใช้วิธีกดปุ่ม <F2> การลบข้อมูลที่กรอกไว้ในแต่ละ ช่องเซลล์สามารถลบได้ง่ายดาย เพียงแต่ให้สังเกตว่ากรอบสี่เหลี่ยมปรากฏอยู่ที่ใด และกดปุ่ม <Delete> หรืออาจใช้วิธีเลือกเครื่องมือ  แทน

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

1. ทบทวนพื้นความรู้เดิมด้วยวิธีการถาม – ตอบ (ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลากตามเลขที่ โดยให้นักเรียนอาสาสมัครมาจับฉลาก)
2. คำถามครูผู้สอนนำเสนอจาก โปรแกรม Microsoft Power Point โดยใช้วิธีการพ่วงต่อกับ จอ T.V โดยนำเสนอคำถามก่อน และ ให้นักเรียนตอบประมาณ 2 คน ต่อ 1 ข้อคำถาม คำตอบ อาจจะถูกหรือไม่ถูกก็ได้ และ ถึง เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง จาก โปรแกรม Microsoft Power Point คำถาม

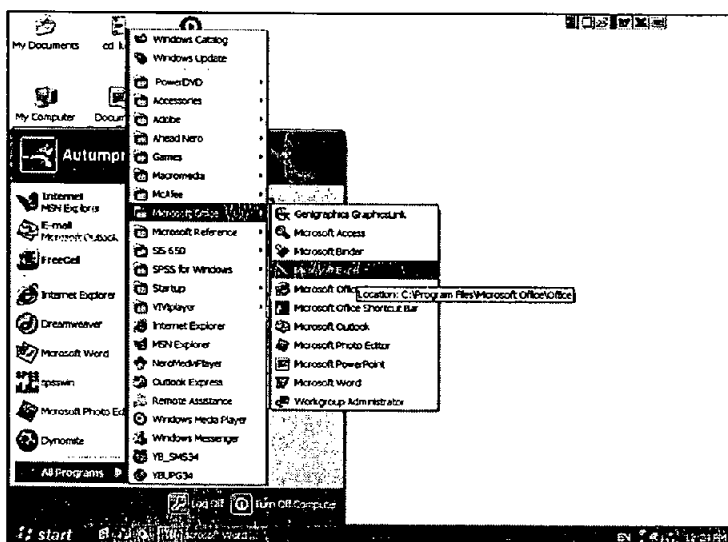
1. Hard ware หมายถึง (ให้เวลา 2 นาที)
2. Soft ware หมายถึง (ให้เวลา 2 นาที)
3. บอก Soft ware ที่รู้จัก หรือเคยใช้งานพร้อมทั้งบอกเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของ

Soft ware นั้นๆ (ให้เวลา 2 นาที)

### ขั้นสอน (40 นาที)

1. เข้าสู่บทเรียนโดยครูผู้สอนให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Microsoft Excel จากหน้าจอภาพ (ครูผู้สอนนำเสนอทาง T.V โดยให้นักเรียนทำไปพร้อมกันกับครูผู้สอน)

2. คลิก เข้าไปที่ปุ่ม Start จากนั้นเข้าคลิกไปที่ All Programs เลือกรายการ Microsoft Office จากนั้นเลือก Microsoft Excel แล้วคลิก 1 ครั้ง จะเข้าสู่โปรแกรม ดังภาพหรือ นักเรียนสามารถเลือกเข้าสู่โปรแกรมจากหน้าจอภาพได้โดยครูผู้สอนต้องติดตั้งโปรแกรมไว้ที่หน้าจอภาพแล้ว



3. ต่อจากนั้นครูอธิบายตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิธีการเรียกใช้โปรแกรม (ครูผู้สอนแจกเอกสารการเรียนรู้ฉบับที่ 1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีใบความรู้ 4 หน้า รวม 2 แผ่น )

4. ครูผู้สอนอธิบายตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามลำดับดังนี้

4.1 Microsoft Excel คืออะไร

4.2 Microsoft Excel ทำอะไรได้บ้าง

4.3 Microsoft Excel มีประสิทธิภาพอย่างไร

5. ครูผู้สอนอธิบายรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมที่ประกอบไปด้วย Icon เมนู เซล คอลัมน์ แถว ชื่อแผ่นงาน และ Cell pointer (ให้นักเรียนดูตามเอกสารการสอนหน้าที่ 2)

6. ครูผู้สอนอธิบายการทำงานของ Icon ที่สำคัญ คือ ผลรวม ฟังก์ชัน เรียงลำดับข้อมูล ตัวช่วยสร้างแผนภูมิ การจัดรูปแบบข้อความ การจัดรูปแบบของตัวเลข เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ เครื่องหมาย(.) และการเพิ่ม ลดจุดทศนิยม (ให้นักเรียนดูตามเอกสารการสอนหน้าที่ 3 และ 4) **ขั้นฝึกปฏิบัติ**

1. ให้นักเรียนเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซล C3 ที่สถานะของเซลล์จะปรากฏคำว่า C3 แต่ยังไม่

ไม่มีข้อมูลใดๆ ดูได้จากเครื่องหมายเท่ากับทางขวาของสถานะเซลล์

2. จากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer โดยครูผู้สอนบอกให้นักเรียนทำตามคำสั่ง ดังนี้ คำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซลล์ G6 คำสั่งที่ 2 ให้นักเรียนฝึกการเลื่อน Cell pointer ไปที่ เซลล์ V500 (ตามคำสั่งนี้นักเรียนก็จะเลื่อน Cell pointer ไปที่ V500 แต่การกระทำนี้นักเรียนจะมีวิธีการทำแตกต่างกันไป ให้ครูผู้สอนถามนักเรียนที่สามารถทำได้แล้วว่า ทำด้วยวิธีการใดให้เร็วที่สุดถึงจะไปที่ เซลล์ V500 ได้) จากนั้นนักเรียนก็จะตอบอาจจะอาสาสมัครตอบหรือไม่ก็ครูเรียกให้ตอบ จากนั้นครูผู้สอนเฉลยวิธีการทำ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียน เลื่อน Mouse ไปที่ สถานะเซลล์และคลิก 1 ครั้ง จะปรากฏแถบดำบริเวณที่สถานะเซลล์

ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนคลิก V500 และสังเกตดูว่า Cell pointer เลื่อนไปที่ V500 หรือไม่

3. ครูผู้สอนให้นักเรียนลองฝึกทำ โดย ให้นักเรียนอาสาสมัคร 3 คน ออกมาบอกโจทย์และให้เพื่อนทำ

4. เมื่อนักเรียนฝึกทำครบ ตามที่อาสาสมัครบอกเรียบร้อยแล้วทั้ง 3 คนแล้ว ครูผู้สอนถามนักเรียนว่า

5. คำถาม ใน 1 Worksheet มีกี่คอลัมน์ และมีกี่แถว จากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ประมาณ 2 นาที จากนั้นครูผู้สอนเฉลยถึง Hot Key มีวิธีการดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ไปทางซ้าย

ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ไปทางขวา

ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนกดแป้น Ctrl + แป้นลูกศร ลง และขึ้น

ออกจากโปรแกรม

### ขั้นตอนทบทวนและสรุป (7 นาที)

1. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเรียกนักเรียนขึ้นมา 1 คนและให้มาจับคำถามและทำให้เพื่อดูที่หน้าจอ TV ที่ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์

คำถาม ให้นักเรียนเลื่อน Cell pointer ไปที่ N289

2. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากนักเรียนขึ้นมา 1 คน ให้ตอบคำถามที่ครูเตรียมไว้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

คำถาม ส่วนใดที่เรียกว่า Worksheet เมื่อนักเรียนตอบแล้วอาจถูกหรือไม่ถูกก็ตาม ครูผู้สอนต้องเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

3. ครูผู้สอนให้ใบงานที่ 1

6. สื่อ – วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. โปรแกรม Microsoft Power Point
4. TV ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์
5. กล้องใส้ใบฉลาก
6. ใบฉลาก เลขที่ 1 - 56

7. แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. โปรแกรม Microsoft Power Point
4. ใบความรู้ เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel

ใบงาน



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำลงในใบงานโดยเขียนคำตอบลงในใบงาน
2. ให้นักเรียนส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

ให้นักเรียนตอบคุณลักษณะหรือการนำไปใช้งานของสัญลักษณ์ต่อไปนี้ลงในช่องทางขวา

|                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |  |
|    |  |
|   |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**

[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 2 คาบที่ 2 จำนวนคาบที่ให้สอน 3 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร (คาบที่1)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                              | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                                                   | แผนกลยุทธ์ | พ.ร.บ. 2542                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| สามารถเขียนและคำนวณสูตรบวก (+) ลบ (-) คูณ (*)หาร (/) ได้อย่างถูกต้อง | 1. สามารถบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์<br>2. มีความคิดรอบคอบ<br>3. นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การเขียนและการคำนวณสูตร โดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนสูตรได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถอ้างอิงสูตรใน Worksheet ได้

3. นักเรียนสามารถคำนวณสูตรโดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel จนถึงขั้นได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถประยุกต์สูตรในการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนของโปรแกรม Microsoft Excel
5. สามารถบูรณาการระหว่างวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ได้

#### 4. สารการเรียนรู้

สูตรทุกชนิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์คำนวณหาผลลัพธ์ ต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = เสมอ ปัญหา มักจะอยู่ตรงที่ไม่รู้ว่าจะเขียนสูตรอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ หลักการเบื้องต้นของการเขียนสูตรมีดังนี้คือ

1. สูตรทุกชนิดต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = หรือเครื่องหมาย + หรือ - เท่านั้น ถ้าใส่ตัวเลขลงไปโดยไม่มีเครื่องหมายดังกล่าว เช่น  $2 * 3$  โปรแกรม Microsoft Excel จะถือว่าเป็นข้อความและไม่นำไปคำนวณให้
2. เครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้คือ บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และ ยกกำลัง (^)
3. โปรแกรม Microsoft excel คำนวณโดยถือลำดับความสำคัญของเครื่องหมายดังนี้คือ

| ลำดับ | เครื่องหมาย |
|-------|-------------|
| 1     | ( ) วงเล็บ  |
| 2     | ^ ยกกำลัง   |
| 3     | * / คูณ หาร |
| 4     | + - บวก ลบ  |

4. สำหรับเครื่องหมายที่มีลำดับความสำคัญเท่ากันคือ ลำดับที่ 3 และ 4 โปรแกรม Microsoft excel จะทำการคำนวณเรียงตามการใส่เครื่องหมายจากซ้ายไปขวา ดังตัวอย่างเช่น  $(5+3)/2*3+10^2$  จะได้ผลลัพธ์เป็น 112

5. ใช้ตำแหน่งข้อมูลเป็นตัวอ้างอิง ดีกว่าใช้ตัวข้อมูลโดยตรง เพราะเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรจะได้เปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ ดังตัวอย่างเช่น

|   | A        | B   |
|---|----------|-----|
| 1 | ค่ารถ    | 50  |
| 2 | ค่าอาหาร | 100 |
| 3 | รวมเงิน  | 150 |

ในช่องรวมผลรวมจำนวนเงิน 150 เกิดจาก  $50 + 100$  แต่ควรเขียนสูตรเป็น  $=B1+B2$

6. การเขียนสูตรคำนวณสามารถอ้างอิงข้อมูลที่อยู่ต่าง Worksheet ใน workbook เดียวกัน

ได้ โดยเติมชื่อของ Worksheet ข้างหน้าตัวอ้างอิงเข้าไปดังตัวอย่างการหาผลสรุปรายรับรายจ่าย จากบัญชีรายเดือนดังนี้คือ

The image shows three overlapping screenshots of Microsoft Excel spreadsheets. The leftmost spreadsheet shows a table with columns A, B, and C. Row 1: ค่ารถ (50), 150. Row 2: ค่าอาหาร (100). Row 3: ค่าของใช้ (50). Row 4: รวม (200). The middle spreadsheet shows a similar table but with different values: Row 1: ค่ารถ (10), 20. Row 2: ค่าอาหาร (10). Row 3: ค่าของใช้ (5). Row 4: รวม (25). The rightmost spreadsheet shows a table with columns A, B, and C. Row 1: ค่ารถ (50). Row 2: ค่าอาหาร (100). Row 3: ค่าของใช้ (50). Row 4: รวม (200).

ข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตรไม่จำเป็นต้องอยู่ตำแหน่งคอลัมน์และบรรทัดตรงกัน  
สาระสำคัญของการเขียนสูตรแบบนี้จะสังเกตได้ว่ามีชื่อของ Worksheet ประกอบติดอยู่กับตัวอ้างอิง  
ของสูตร เช่น

สูตรผลรวมค่ารถในช่อง C2  $=A2!C2+B2!C2+C2!C2$  หมายความว่า ผลรวมของ Worksheet ชื่อ A = เงินค่ารถของ Worksheet A + B + C

หมายเหตุ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนข้อมูลใน Worksheet ใดก็ตาม ก็จะส่งผลถึง Worksheet ที่นำไปใช้ในการอ้างอิงสูตรด้วย

7. การขยับหรือเคลื่อนย้ายข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตร หรือแม้แต่การย้ายสูตรไปไว้ช่องอื่น ก็ทำได้ตามสบายเพราะ โปรแกรม Microsoft Excel จะช่วยเปลี่ยนแปลงสูตรให้ถูกต้องโดยอัตโนมัติ ดังนั้นผลลัพธ์จะยังคงถูกต้องเหมือนเดิม

**หลักการอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลที่ใช้ในการเขียนสูตร สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ ดังนี้คือ**

1. แบบ Relative Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลโดยใช้ชื่อคอลัมน์ และเลขบรรทัดของข้อมูลนั้นมาประกอบกัน เช่น B2, C5 เป็นต้น ผลระยะยาวของการเขียนสูตรโดยอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลแบบนี้ จะช่วยให้ Copy สูตรไปยังช่องอื่นๆ สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้เหมาะสมกับตำแหน่งข้อมูลโดยอัตโนมัติ

2. แบบ Absolute Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง หรือเรียกว่า Lock ตำแหน่งข้อมูลในสูตรไว้เลย วิธีนี้จะทำให้การ Copy สูตรแล้วปรับเปลี่ยนตัวเองอีกไม่ได้

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 5 นาที)

1. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม โปรแกรม Microsoft Excel
2. ทบทวนความรู้เดิมโดยคีย์ข้อมูลต่อไปนี้

|   | A        | B          | C       |
|---|----------|------------|---------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย |
| 2 | A        | 450000     | 550000  |
| 3 | B        | 1200000    | 1500000 |
| 4 | C        | 670000     | 760000  |
| 5 | D        | 890000     | 990000  |

3. บันทึกแฟ้มชื่อ งานชิ้นที่ 2

ขั้นสอนและฝึกปฏิบัติ (40 นาที)

1. สอนตามสาระการเรียนรู้โดยอธิบายและทำตัวอย่างให้ดูที่หน้าจอ T.V และให้นักเรียนลองทำตามตัวอย่างไปพร้อมกับครูผู้สอน
2. ให้นักเรียนหาค่ากำไรของรถแต่ละยี่ห้อ โดยเขียนสูตรในเซลล์ D2 – D5 และคำนวณหาค่า

ผลรวมที่ได้ของกำไรทั้งหมดไว้ในเซลล์ D6

3. ให้นักเรียนบันทึกเพิ่มข้องานชิ้นที่ 3

ขั้นตอนทวน (10 นาที)

ครูผู้สอนเดินตรวจงานที่นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ 2 และให้คะแนน 3 คะแนนโดยมีเกณฑ์ดังนี้

3 คะแนน เมื่อนักเรียนหาคำไรของรถแต่ละยี่ห้อ โดยเขียนสูตรในเซลล์ D2 – D5 และคำนวณหาค่าผลรวมที่ได้ของกำไรทั้งหมดไว้ในเซลล์ D6

2 คะแนน เมื่อนักเรียนหาคำไรของรถแต่ละยี่ห้อ โดยเขียนสูตรในเซลล์ D2 – D5

1 คะแนน เมื่อนักเรียนคีย์ข้อมูลเซลล์ A1 – C5 ไม่เรียบร้อย

## 6. สื่อ – วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. TV ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์

## 7. แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม Microsoft Excel
2. ใบความรู้



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียน copy ข้อมูลจาก worksheet 1 ไป worksheet 2 และ worksheet 3
2. ให้นักเรียนตั้งชื่อ worksheet 1 เป็นชื่อ A worksheet 2 ชื่อ B และ worksheet 3 ชื่อ C
3. ให้นักเรียนอ้างอิงข้อมูลราคาขายของทั้ง 3 worksheet ไว้ที่ worksheet A
4. แล้วบันทึกแฟ้มชื่อ ใบงานชิ้นที่ 1 (นำมาส่งครูในคาบถัดไป)

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**

[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ  
 สืบค้น

ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างที่มี  
 ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 3 คาบที่ 3 จำนวนคาบที่ใช้สอน 3 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร (คาบที่2)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                             | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                                                           | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| สามารถเขียนและคำนวณสูตร<br>ค่าร้อยละได้อย่างถูกต้อง | 5. สามารถบูรณาการ<br>กับวิชาคณิตศาสตร์<br>6. มีความคิดรอบคอบ<br>7. นำไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวันได้ | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การเขียนและการคำนวณสูตร โดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)  
 หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนสูตรได้อย่างถูกต้อง

2. นักเรียนสามารถอ้างอิงสูตรใน Worksheet ได้
3. นักเรียนสามารถคำนวณสูตรโดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel จนถึงขั้นได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถประยุกต์สูตรในการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนของโปรแกรม Microsoft Excel
5. นักเรียนสามารถบูรณาการระหว่างวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ได้

#### 4. สารการเรียนรู้

สูตรทุกชนิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์คำนวณหาผลลัพธ์ ต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = เสมอ ปัญหาที่มักจะอยู่ตรงที่ไม่รู้ว่าจะเขียนสูตรอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ หลักการเบื้องต้นของการเขียนสูตรมีดังนี้คือ

1. สูตรทุกชนิดต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = หรือเครื่องหมาย + หรือ - เท่านั้น ถ้าใส่ตัวเลขลงไปโดยไม่มีเครื่องหมายดังกล่าว เช่น  $2 * 3$  โปรแกรม Microsoft Excel จะถือว่าเป็นข้อความและไม่นำไปคำนวณให้
2. เครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้คือ บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และยกกำลัง (^)
3. โปรแกรม Microsoft excel คำนวณโดยถือลำดับความสำคัญของเครื่องหมายดังนี้คือ

| ลำดับ | เครื่องหมาย |
|-------|-------------|
| 1     | ( ) วงเล็บ  |
| 2     | ^ ยกกำลัง   |
| 3     | * / คูณ หาร |
| 4     | + - บวก ลบ  |

4. สำหรับเครื่องหมายที่มีลำดับความสำคัญเท่ากันคือ ลำดับที่ 3 และ 4 โปรแกรม Microsoft excel จะทำการคำนวณเรียงตามการใส่เครื่องหมายจากซ้ายไปขวา ดังตัวอย่างเช่น  $(5+3)/2*3+10^2$  จะได้ผลลัพธ์เป็น 112

5. ใช้ตำแหน่งข้อมูลเป็นตัวอ้างอิง ดีกว่าใช้ตัวข้อมูลโดยตรง เพราะเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรจะได้เปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ ดังตัวอย่างเช่น

|   | A        | B   |
|---|----------|-----|
| 1 | ค่ารถ    | 50  |
| 2 | ค่าอาหาร | 100 |
| 3 | รวมเงิน  | 150 |

ในช่องรวมผลรวมจำนวนเงิน 150 เกิดจาก  $50 + 100$  แต่ควรเขียนสูตรเป็น  $=B1+B2$

6. การเขียนสูตรคำนวณสามารถอ้างอิงข้อมูลที่อยู่ต่าง Worksheet ใน workbook เดียวกันได้ โดยเติมชื่อของ Worksheet ข้างหน้าตัวอ้างอิงเข้าไปดังตัวอย่างการหาผลสรุปรายรับรายจ่ายจากบัญชีรายเดือนดังนี้คือ

ข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตรไม่จำเป็นต้องอยู่ตำแหน่งคอลัมน์และบรรทัดตรงกัน  
สาระสำคัญของการเขียนสูตรแบบนี้จะสังเกตได้ว่ามีชื่อของ Worksheet ประกอบติดอยู่กับตัวอ้างอิง  
ของสูตร เช่น

สูตรผลรวมค่ารถในช่อง C2  $=A2!C2+B2!C2+C2!C2$  หมายความว่า ผลรวมของ Worksheet  
ชื่อ A = เงินค่ารถของ Worksheet A + B + C

หมายเหตุ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนข้อมูลใน Worksheet ใดก็ตาม ก็จะมีผลถึง Worksheet ที่  
นำไปใช้ในการอ้างอิงสูตรด้วย

7. การขยับหรือเคลื่อนย้ายข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตร หรือแม้แต่การย้ายสูตรไปไว้ช่องอื่น ก็สามารถทำได้ตามสบายเพราะ โปรแกรม Microsoft Excel จะช่วยเปลี่ยนแปลงสูตรให้ถูกต้องโดยอัตโนมัติ ดังนั้นผลลัพธ์จะยังคงถูกต้องเหมือนเดิม

**หลักการอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลที่ใช้ในการเขียนสูตร สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ ดังนี้คือ**

1. แบบ Relative Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลโดยใช้ชื่อคอลัมน์และเลขบรรทัดของข้อมูลนั้นมาประกอบกัน เช่น B2, C5 เป็นต้น ผลระยะยาวของการเขียนสูตรโดยอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลแบบนี้ จะช่วยให้ Copy สูตรไปยังช่องอื่นๆ สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้เหมาะสมกับตำแหน่งข้อมูลโดยอัตโนมัติ

2. แบบ Absolute Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง หรือเรียกว่า Lock ตำแหน่งข้อมูลในสูตรไว้เลย วิธีนี้จะทำให้การ Copy สูตรแล้วปรับเปลี่ยนตัวเองอีกไม่ได้

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 10 นาที)

1. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม โปรแกรม Microsoft Excel
2. ให้นักเรียนเปิดใบงานชิ้นที่ 1
3. ครูผู้สอนเดินตรวจใบงานชิ้นที่ 1 ทางหน้าจอภาพ
4. ครูผู้สอนเฉลยใบงานชิ้นที่ 1 ทาง T.V

ขั้นสอนและฝึกปฏิบัติ (40 นาที)

1. ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มดังนี้

|   | E                  | F                  | G                  |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | 165                | 587                | 487                |
| 3 | 254                | 698                | 698                |
| 4 | 369                | 315                | 521                |
| 5 | 254                | 598                | 951                |

2. ให้นักเรียนคำนวณหากำไรของแต่ละปี (ไว้ในคอลัมน์ H I J K)

3. ให้นักเรียนคำนวณหาว่ารถยนต์ยี่ห้อใดมีค่าร้อยละเท่าใด(ไว้ในคอลัมน์ K)
4. ให้นักเรียนบันทึกเพิ่มชื่อ งานชิ้นที่ 3

#### ขั้นตอนทบทวน (10 นาที)

ครูผู้สอนเดินตรวจงานที่นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ 2 และขั้นที่ 3 ให้คะแนน 5 คะแนนโดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |         |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 คะแนน | เมื่อนักเรียนหากำไรของรถยนต์แต่ละปีครบทุกยี่ห้อ และคำนวณค่าร้อยละของรถยนต์ครบทุกยี่ห้อ |
| 4 คะแนน | เมื่อนักเรียนหากำไรของรถยนต์แต่ละปีครบทุกยี่ห้อ                                        |
| 3 คะแนน | เมื่อนักเรียนหากำไรของรถยนต์แต่ละปีไม่ครบทุกยี่ห้อ                                     |
| 2 คะแนน | เมื่อนักเรียนไม่ได้คำนวณอะไรเลย                                                        |
| 1 คะแนน | เมื่อนักเรียนมีข้อมูลสำหรับการคำนวณยังไม่เรียบร้อย                                     |

#### 6. สื่อ – วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. TV ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์

#### 7. แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม Microsoft Excel
2. ใบความรู้



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนคำนวณหากำไรของรถยนต์แต่ละปี
2. แล้วบันทึกเพิ่มชื่อ ใบงานชิ้นที่ 2 (นำมาส่งครูในคาบถัดไป)

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**

[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 4 คาบที่ 4 จำนวนคาบที่ใช้สอน 3 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร (คาบที่3)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                         | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                                                   | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542                    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| สามารถเขียนและคำนวณสูตรค่าเฉลี่ยได้อย่างถูกต้อง | 1. สามารถบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์<br>2. มีความคิดรอบคอบ<br>3. นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การเขียนและการคำนวณสูตร โดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)  
หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

- นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนสูตรได้อย่างถูกต้อง
- นักเรียนสามารถอ้างอิงสูตรใน Worksheet ได้

3. นักเรียนสามารถคำนวณสูตรโดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel จนถึงขั้นได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างถูกต้อง

4. นักเรียนสามารถประยุกต์สูตรในการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนของโปรแกรม Microsoft Excel

5. นักเรียนสามารถบูรณาการระหว่างวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ได้

#### 4. สารการเรียนรู้

สูตรทุกชนิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์คำนวณหาผลลัพธ์ ต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = เสมอ ปัญหา มักจะอยู่ตรงที่ไม่รู้ว่า จะเขียนสูตรอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ หลักการเบื้องต้นของการเขียนสูตรมีดังนี้คือ

1. สูตรทุกชนิดต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = หรือเครื่องหมาย + หรือ - เท่านั้น ถ้าใส่ตัวเลขลงไปโดยไม่มีเครื่องหมายดังกล่าว เช่น  $2 * 3$  โปรแกรม Microsoft Excel จะถือว่าเป็นข้อความและไม่นำไปคำนวณให้

2. เครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้คือ บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และยกกำลัง (^)

3. โปรแกรม Microsoft excel คำนวณโดยถือลำดับความสำคัญของเครื่องหมายดังนี้คือ

| ลำดับ | เครื่องหมาย |
|-------|-------------|
| 1     | ( ) วงเล็บ  |
| 2     | ^ ยกกำลัง   |
| 3     | * / คูณ หาร |
| 4     | + - บวก ลบ  |

4. สำหรับเครื่องหมายที่มีลำดับความสำคัญเท่ากันคือ ลำดับที่ 3 และ 4 โปรแกรม Microsoft excel จะทำการคำนวณเรียงตามการใส่เครื่องหมายจากซ้ายไปขวา ดังตัวอย่างเช่น  $(5+3)/2*3+10^2$  จะได้ผลลัพธ์เป็น 112

5. ใช้ตำแหน่งข้อมูลเป็นตัวอ้างอิง ดีกว่าใช้ตัวข้อมูลโดยตรง เพราะเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรจะได้เปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ ดังตัวอย่างเช่น

|   | A        | B   |
|---|----------|-----|
| 1 | ค่ารถ    | 50  |
| 2 | ค่าอาหาร | 100 |
| 3 | รวมเงิน  | 150 |

ในช่องรวมผลรวมจำนวนเงิน 150 เกิดจาก  $50 + 100$  แต่ควรเขียนสูตรเป็น  $=B1+B2$

6. การเขียนสูตรคำนวณสามารถอ้างอิงข้อมูลที่อยู่ต่าง Worksheet ใน workbook เดียวกันได้ โดยเติมชื่อของ Worksheet ข้างหน้าตัวอ้างอิงเข้าไปดังตัวอย่างการหาผลสรุปรายรับรายจ่ายจากบัญชีรายเดือนดังนี้คือ

ข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตรไม่จำเป็นต้องอยู่ตำแหน่งคอลัมน์และบรรทัดตรงกัน  
สาระสำคัญของการเขียนสูตรแบบนี้จะสังเกตได้ว่ามีชื่อของ Worksheet ประกบติดอยู่กับตัวอ้างอิง  
ของสูตร เช่น

สูตรผลรวมค่ารถในช่อง C2  $=A2!C2+B2!C2+C2!C2$  หมายความว่า ผลรวมของ Worksheet  
ชื่อ A = เงินค่ารถของ Worksheet A + B + C

หมายเหตุ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนข้อมูลใน Worksheet ใดก็ตาม ก็จะส่งผลถึง Worksheet ที่  
นำไปใช้ในการอ้างอิงสูตรด้วย

7. การขยับหรือเคลื่อนย้ายข้อมูลที่เป็นตัวอ้างอิงในสูตร หรือแม้แต่การย้ายสูตรไปไว้ช่องอื่น ก็สามารถทำได้ตามสบายเพราะ โปรแกรม Microsoft Excel จะช่วยเปลี่ยนแปลงสูตรให้ถูกต้องโดยอัตโนมัติ ดังนั้นผลลัพธ์จะยังคงถูกต้องเหมือนเดิม

**หลักการอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลที่ใช้ในการเขียนสูตร สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ ดังนี้คือ**

1. แบบ Relative Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลโดยใช้ชื่อคอลัมน์และเลขบรรทัดของข้อมูลนั้นมาประกอบกัน เช่น B2, C5 เป็นต้น ผลระยะยาวของการเขียนสูตรโดยอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลแบบนี้ จะช่วยให้ Copy สูตรไปยังช่องอื่นๆ สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้เหมาะสมกับตำแหน่งข้อมูลโดยอัตโนมัติ

2. แบบ Absolute Address คือการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง หรือเรียกว่า Lock ตำแหน่งข้อมูลในสูตรไว้เลย วิธีนี้จะทำให้การ Copy สูตรแล้วปรับเปลี่ยนตัวเองอีกไม่ได้

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 5 นาที)

1. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม โปรแกรม Microsoft Excel
2. ให้นักเรียนเปิดใบงานชิ้นที่ 2

ขั้นสอนและฝึกปฏิบัติ (40 นาที)

1. ครูผู้สอนอธิบายการเขียนสูตรหาค่าเฉลี่ยโดยยกตัวอย่างการหาค่าเฉลี่ยของเกรดกับจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

|   | A           | B             | C         | D         |
|---|-------------|---------------|-----------|-----------|
| 1 | รายวิชา     | จำนวนหน่วยกิต | ระดับเกรด | ค่าเฉลี่ย |
| 2 | ภาษาไทย     | 1.5           | 3         | =B2*C2/B7 |
| 3 | สังคมศึกษา  | 1.0           | 4         |           |
| 4 | ภาษาอังกฤษ  | 2.0           | 2         |           |
| 5 | คณิตศาสตร์  | 2.5           | 2         |           |
| 6 | วิทยาศาสตร์ | 1.5           | 2         |           |
| 7 | (ผลรวม)     |               |           |           |

2. ให้นักเรียนคำนวณค่าเฉลี่ยให้ครบทุกรายวิชา
3. ให้นักเรียนบันทึกแฟ้มชื่องานชิ้นที่ 4
4. ให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของรถยนต์แต่ละยี่ห้อของทุกปี

#### ขั้นทบทวน (10 นาที)

ครูผู้สอนเดินตรวจงานที่นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ 4 และให้คะแนน 2 คะแนนโดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |         |                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2 คะแนน | เมื่อนักเรียนให้นักเรียนคำนวณหาค่าเฉลี่ยของรถยนต์แต่ละยี่ห้อได้ครบทุกปี    |
| 1 คะแนน | เมื่อนักเรียนให้นักเรียนคำนวณหาค่าเฉลี่ยของรถยนต์แต่ละยี่ห้อไม่ได้ครบทุกปี |

#### 6. สื่อ – วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel
3. TV ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์

#### 7. แหล่งการเรียนรู้

เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม Microsoft Excel

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**

[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4** เทคโนโลยีสารสนเทศ  
**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น  
 ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างที่มี  
 ประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม  
 ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547  
 สัปดาห์ที่ 5 คาบที่ 5 จำนวนคาบที่ใช้สอน 2 คาบ  
 หน่วยการเรียนรู้ การสร้างกราฟ (คาบที่ 1)  
 อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                             | คุณลักษณะที่พึงประสงค์      | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-----------------|
| 1. สร้างกราฟและแก้ไขกราฟ<br>ชนิดผสมกันได้ถูกต้อง    | 1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24 |
| 2. กราฟที่สร้างสามารถ<br>เปรียบเทียบข้อมูลได้ชัดเจน | 2. ความตั้งใจในการทำงาน     |            | (3)(4)(5)       |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การสร้างกราฟ ในโปรแกรม Microsoft excel

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถสร้างแผนภูมิชนิดผสมกันได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของแผนภูมิได้
3. นักเรียนสามารถแก้ไขแผนภูมิได้
4. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนภูมิได้

#### 4. สารการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลหรือผลงานมิได้มีเพียงแต่ตัวเลขและตัวอักษร บางครั้งอาจทำให้ดูสับสนและยากต่อการเข้าใจ การแสดงข้อมูลเป็นรูปกราฟจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำเสนอข้อมูลให้เข้าใจง่ายและมีรูปแบบที่สวยงาม พร้อมทั้งมีเครื่องมือสำหรับสร้างกราฟได้หลายรูปแบบ รวมทั้งสามารถเขียนคำอธิบายต่างๆ ในรูปกราฟได้อย่างสะดวก

ตัวอย่างเช่น การนำข้อมูลเปรียบเทียบราคาหุ้นแต่ละเดือนมาสร้างเป็นกราฟแท่ง ซึ่งสามารถที่จะสร้างรูปกราฟให้อยู่รวมกับข้อมูลใน Worksheet เดียวกัน หรือจะแยกกราฟไว้ใน Worksheet ต่างหากจากข้อมูลก็ได้ แต่ทั้งสองกรณีนี้จะมีผลการใช้งานเหมือนกันคือ เมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนตัวเลขข้อมูลก็จะทำให้รูปกราฟเปลี่ยนแปลงตามไปอย่างอัตโนมัติ

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (7 นาที)

1. ครูผู้สอนให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Microsoft excel
2. จากนั้นให้เปิดเอกสารเปล่า
3. ครูผู้สอนทบทวนความรู้เดิมเรื่อง cell ด้วยการถามและให้นักเรียนอาสาสมัครตอบ พร้อมทั้งให้คะแนน

คำถามมีดังนี้

1. เซลในโปรแกรม Microsoft excel หมายถึง
2. ให้นักเรียนไปที่เซลล์ V6 ต้องทำอย่างไร
3. จากนั้นครูเริ่มเข้าสู่การสอน

ขั้นสอนและฝึกปฏิบัติ (40 นาที)

1. ครูผู้สอนให้เนื้อหาสาระ
2. ครูผู้สอนให้นักเรียนเปิดแฟ้มงานชิ้นที่ 3 มีข้อมูลตามตารางต่อไปนี้

|   | A        | B                  | C                  | D                  |
|---|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | A        | 165                | 587                | 487                |
| 3 | B        | 254                | 698                | 698                |
| 4 | C        | 369                | 315                | 521                |
| 5 | D        | 254                | 598                | 951                |

3. ครูผู้สอนนำเสนอการสร้างกราฟด้วยการต่อพ่วงเครื่องคอมพิวเตอร์ไปที่ทีวีและนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

4. ให้นักเรียนทำตามขั้นตอนการสร้างกราฟพร้อมกับครูผู้สอนทีละขั้นตอน

#### ขั้นตอนการสร้างกราฟ

1. ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลที่ต้องการสร้างกราฟ
2. เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการสร้างกราฟให้นักเรียน drag mouse ที่ A1 จนถึง C5
3. เลือกเครื่องมือ 
4. เลือกกราฟมาตรฐานชนิดสดมภ์
5. เลือกชนิดย่อยของแผนภูมิ (ชนิดสดมภ์แบบกลุ่มกับลักษณะพิเศษเสมือน 3 มิติ)
6. click คำสั่งต่อไป
7. จอภาพแสดงตัวอย่างของช่วงข้อมูล
8. click คำสั่งต่อไป
9. จอภาพแสดงรายการ ชื่อเรื่อง แกน เส้นตาราง คำอธิบายรายการในแผนภูมิ ป้ายชื่อ

#### ข้อมูล ตารางข้อมูล

10. ให้นักเรียนลงรายละเอียดตามรายการ
11. click คำสั่งต่อไป
12. จอภาพแสดงรายการ การวางแผนภูมิ
13. click คำสั่งเสร็จสิ้น
14. ปรับแต่งกราฟให้สวยงาม

#### ขั้นสรุป (ใช้เวลา 7 นาที)

ครูผู้สอนทำตัวอย่างให้ดูอีกครั้งที่หน้าจอภาพต่อพ่วงกับ TV

#### การวัดผล

1. ตรวจสอบจากผลงานที่หน้าจอภาพที่นักเรียนสร้างเสร็จตามใบงาน
2. ใช้แบบสังเกต

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประเมินผล

1. ใบงาน
2. แบบสังเกตการ( เรื่องการอยู่กับงานของนักเรียน)

### เกณฑ์การประเมินผล

|             |       |                                          |
|-------------|-------|------------------------------------------|
| ให้ 5 คะแนน | เมื่อ | ทำได้ 5 ข้อดังนี้                        |
|             |       | 1. ได้กราฟสดมภ์                          |
|             |       | 2. แต่งสีได้สวยงาม                       |
|             |       | 3. มีรายละเอียดของแกน X แกน Y หรือ แกน Z |
|             |       | 4. มีรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเลือกแผนภูมิ  |
|             |       | 5. มีรายละเอียดเกี่ยวกับชุดข้อมูลของกราฟ |
| ให้ 4 คะแนน | เมื่อ | ทำได้ 4 ข้อจาก 5 ข้อ                     |
| ให้ 3 คะแนน | เมื่อ | ทำได้ 3 ข้อจาก 5 ข้อ                     |
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อ | ทำได้ 2 ข้อจาก 5 ข้อ                     |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อ | ทำได้ 1 ข้อจาก 5 ข้อ                     |

### 6. สื่อ - วัสดุอุปกรณ์

1. TV
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรม Microsoft Excel

### 7. แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนสร้างแผนภูมิชนิดสดมภ์โดยใช้ข้อมูลตามตารางด้านล่าง
2. ให้นักเรียนส่งชิ้นงานที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วในคาบเรียนถัดไปโดยบันทึกลงในแผ่นดิสก์และให้ชื่อว่า ใบงานชิ้นที่ 3

| ระดับชั้น | จำนวนนักเรียน (คน) |        |
|-----------|--------------------|--------|
|           | เพศหญิง            | เพศชาย |
| ม.1       | 456                | 524    |
| ม.2       | 326                | 524    |
| ม.3       | 587                | 369    |
| ม.4       | 478                | 365    |
| ม.5       | 618                | 354    |
| ม.6       | 256                | 756    |

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

# แบบสังเกตการอยู่กับงานของนักเรียน

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง ..... คาบที่ ..... เวลา ..... น.

|                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  No.1<br>.....    |  No.12<br>.....   |  No.23<br>.....   |  No.34<br>.....   |  No.45<br>.....   |
|  No.2<br>.....    |  No.13<br>.....   |  No.24<br>.....   |  No.35<br>.....   |  No.46<br>.....   |
|  No.3<br>.....    |  No.14<br>.....   |  No.25<br>.....   |  No.36<br>.....   |  No.47<br>.....   |
|  No.4<br>.....    |  No.15<br>.....   |  No.26<br>.....   |  No.37<br>.....   |  No.48<br>.....   |
|  No.5<br>.....    |  No.16<br>.....   |  No.27<br>.....   |  No.38<br>.....   |  No.49<br>.....   |
|  No.6<br>.....    |  No.17<br>.....   |  No.28<br>.....   |  No.39<br>.....   |  No.50<br>.....   |
|  No.7<br>.....  |  No.18<br>..... |  No.29<br>..... |  No.40<br>..... |  No.51<br>..... |
|  No.8<br>.....  |  No.19<br>..... |  No.30<br>..... |  No.41<br>..... |  No.52<br>..... |
|  No.9<br>.....  |  No.20<br>..... |  No.31<br>..... |  No.42<br>..... |  No.53<br>..... |
|  No.10<br>..... |  No.21<br>..... |  No.32<br>..... |  No.43<br>..... |  No.54<br>..... |
|  No.11<br>..... |  No.22<br>..... |  No.33<br>..... |  No.44<br>..... |  No.55<br>..... |

## สัญลักษณ์แทนพฤติกรรม(Key)

A : อยู่กับงาน(กำลังทำงาน)

B : ไม่อยู่กับงาน(รบกวนหรือคุยกับเพื่อน)

C : ไม่อยู่กับงาน(ทำงานอื่น)

ลงชื่อ ..... ผู้สังเกต

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน ..... ที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 6 คาบที่ 6 จำนวนคาบที่ใช้สอน 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การแก้ไขข้อมูลและการตกแต่งกราฟ (คาบที่ 2)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง              | คุณลักษณะที่พึงประสงค์      | ธรรมเนียมโรงเรียน | พรบ. 2542                    |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|
| 1. แก้ไขข้อมูลในกราฟชนิดสดมภ์        | 1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | ข้อที่ 2          | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |
| 2. ตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม | 2. ความตั้งใจในการทำงาน     |                   |                              |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

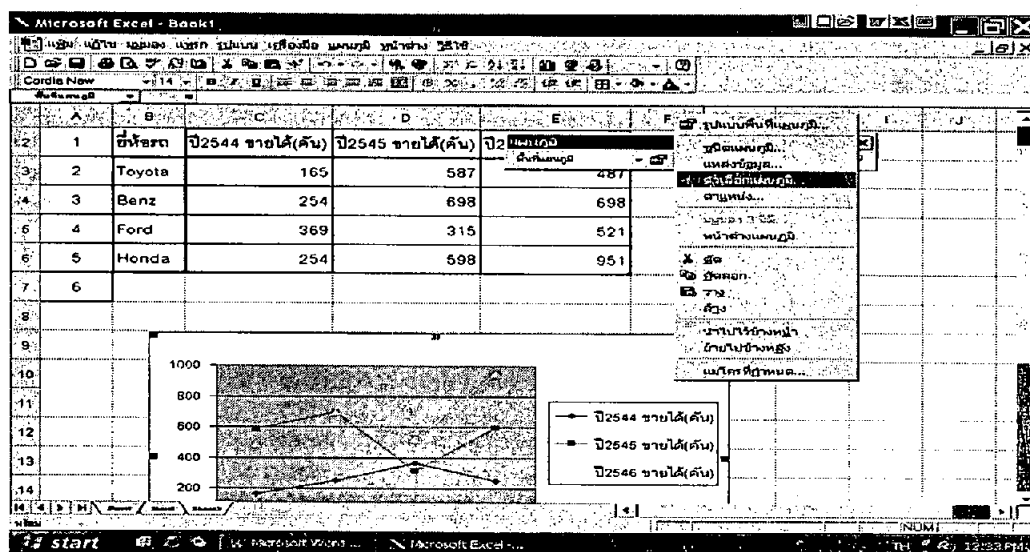
การตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถแก้ไขข้อมูลในกราฟชนิดสดมภ์ได้
2. นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
3. นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งพื้นหลังกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
4. นักเรียนสามารถวางกราฟชนิดสดมภ์ได้ตรงตามตำแหน่งใน Worksheet ได้เหมาะสม

#### 4. สารการเรียนรู้

ข้อความที่ใช้กำกับรูปภาพส่วนต่างๆ ที่ทำไว้ตั้งแต่ตอนสร้างกราฟ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้โดยตรง ไม่ต้องไปผ่านคำสั่งพิเศษใดๆ ให้นักเรียนดับเบิลคลิกที่ข้อความที่ต้องการแก้ไข ตัวอย่างเช่น นักเรียนต้องการแก้ไขรูปภาพจากสดมภ์เป็นรูปภาพแท่ง ให้นักเรียนคลิกที่รูปภาพสดมภ์ได้เลย จากนั้นจะปรากฏชนิดของกราฟให้นักเรียนเลือก พอนักเรียนเลือกกราฟที่นักเรียนต้องการได้แล้วให้นักเรียนคลิกคำว่า ตกลง นักเรียนจะได้ชนิดของกราฟใหม่ใน Worksheet



#### รายการแก้ไขข้อมูลภายในกราฟ

1. ชนิดของแผนภูมิ คือ รายการของชนิดของแผนภูมิ สดมภ์ แท่ง เส้น วงกลม เป็นต้น
2. แหล่งข้อมูล คือ ข้อมูลที่นำมาสร้างกราฟนั้นได้มาจากเซลล์ใดบ้าง
3. ตัวเลือกแผนภูมิ คือ รายการของคำอธิบายส่วนต่างๆ ของแผนภูมิ
4. ตำแหน่ง คือ ส่วนที่ต้องการวางแผนภูมิตั้งแต่ไปวางไว้ที่ Worksheet ไດ

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)

1. ครูผู้สอนให้นักเรียนเปิด โปรแกรม Microsoft excel
2. จากนั้นให้เปิดแฟ้มข้อมูลงานชิ้นที่ 3
3. ครูผู้สอนทบทวนความรู้เดิมเรื่อง การสร้างกราฟโดยให้นักเรียน Copy ข้อมูลดังตาราง

(ครูผู้สอนนำเสนอหน้าจอ T.V)

|   | A        | B                  | C                  | D                  |
|---|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | A        | 165                | 587                | 487                |
| 3 | B        | 254                | 698                | 698                |
| 4 | C        | 369                | 315                | 521                |
| 5 | D        | 254                | 598                | 951                |

### ชั้นสอนและฝึกปฏิบัติ (40 นาที)

1. ให้นักเรียนสร้างกราฟชนิดสมรภูมิไว้ที่ Worksheet ที่ 1(15 นาที)
2. ครูผู้สอนเดินดูนักเรียนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ทำไม่คล่อง
3. ให้นักเรียนแก้ไขข้อมูลตามครูผู้สอนโดย
4. ให้นักเรียนคลิกภายในรูปกราฟจะปรากฏเมนูให้เลือกทำการต่อไป
5. ครูอธิบายรายการที่ใช้ในส่วนของการแก้ไขรูปกราฟ ตามสาระการเรียนรู้ในหัวข้อรายการแก้ไขข้อมูลภายในกราฟ
6. ให้นักเรียนคลิกที่ตัวเลือกแผนภูมิจะปรากฏรายการคำอธิบายแผนภูมิ
7. ให้นักเรียนเลือกป้ายชื่อข้อมูลและคลิกรายการแสดงค่า
8. ให้นักเรียนคลิกการจัดรูปแบบพื้นที่แผนภูมิและให้นักเรียนเลือกลดทอนรูปแบบตัวอักษร และคุณสมบัติตามใจชอบ(10 นาที)
9. ให้นักเรียนบันทึกเป็นชิ้นงานชิ้นที่ 4 ส่งครูในคาบเรียนนี้

### เกณฑ์การประเมินผลงานชิ้นที่ 4

ให้ 5 คะแนน เมื่อ ทำได้ 5 ข้อดังนี้

1. ได้กราฟสมรภูมิ
2. แต่งสีได้สวยงาม
3. มีรายละเอียดของแกน X แกน Y หรือ แกน Z
4. มีรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเลือกแผนภูมิ
5. มีรายละเอียดเกี่ยวกับชุดข้อมูลของกราฟ

ให้ 4 คะแนน เมื่อ ทำได้ 4 ข้อจาก 5 ข้อ

ให้ 3 คะแนน เมื่อ ทำได้ 3 ข้อจาก 5 ข้อ

ให้ 2 คะแนน เมื่อ ทำได้ 2 ข้อจาก 5 ข้อ  
ให้ 1 คะแนน เมื่อ ทำได้ 1 ข้อจาก 5 ข้อ

#### 6. สื่อ - วัสดุอุปกรณ์

1. TV
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรม Microsoft Excel

#### 7. แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มาตรฐานที่ ง 4.1** เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 7 คาบที่ 7 จำนวนคาบที่ใช้สอน 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การจัดการฐานข้อมูล (คาบที่ 1)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                        | คุณลักษณะที่พึงประสงค์          | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------|
| นักเรียนสามารถใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูลได้ | การแก้ปัญหาในการจัดการฐานข้อมูล | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

จัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนมีความรู้เรื่องฐานข้อมูล
2. นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการฐานข้อมูลได้
3. นักเรียนสามารถเรียงลำดับฐานข้อมูลได้
4. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลตามคำสั่งได้
5. นักเรียนสามารถกรองข้อมูลตามคำสั่งได้

#### 4. สารการการเรียนรู้

ฐานข้อมูล (Database) คือ การนำข้อมูลที่กรอกไว้ใน Worksheet มาใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น การเรียงลำดับข้อมูลตามตัวอักษรหรือ ตัวเลข ค้นหา หรือขอข้อมูลเฉพาะที่สนใจ เป็นต้น เนื่องจากมีข้อมูลมากมายใน Worksheet เช่นข้อมูลนักเรียนทั้งโรงเรียนที่นี้การที่จะหาข้อมูลคนเพียงคนเดียวว่าอยู่ชั้นใดห้องใดคงยากนาน แต่ถ้าใช้คำสั่งในการค้นหาก็จะทำให้เสร็จในเวลาไม่ถึงนาที เหตุที่ต้องอ้างว่าเป็นแบบฐานข้อมูล เพราะเทคนิคและการใช้คำสั่งเลียนแบบมาจากโปรแกรมประเภท database เช่น โปรแกรม dbase FoxBase เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวนี้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ เพื่อนำมาทำการสรุปผล วิเคราะห์ ค้นหา ตลอดจนจำแนกแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล ส่วนใหญ่ข้อมูลที่เก็บไว้จะมีปริมาณมากกว่า 1 – 10 ล้านรายการ ถ้าเทียบกับ Excel ก็ประมาณ 10 ล้านบรรทัด ซึ่งความเป็นจริง ใน 1 Worksheet บรรจุได้เพียง 16,384 บรรทัดเท่านั้น แต่อาจมีหลาย Worksheet

การใช้ข้อมูลแบบ Database จะมีการแบ่งส่วนประกอบของข้อมูลออกเป็นส่วนๆ ดังนี้คือ

1. Field หมายถึง ข้อมูลย่อยแต่ละหัวข้อเรื่อง เปรียบเทียบได้เท่ากับคอลัมน์ต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel
2. Record หมายถึง รายการข้อมูลแต่ละรายการซึ่งมีมากมายหลาย Field ดังภาพ

| Field    |                    |                    |                    | Field |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |       |
| Toyota   | 165                | 587                | 487                |       |
| Benz     | 254                | 698                | 698                |       |
| Ford     | 369                | 315                | 521                |       |

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5นาที)

1. ครูผู้สอนให้นักเรียนเปิด โปรแกรม Microsoft excel
2. ทบทวนโดยให้นักเรียนคีย์ข้อมูล A – J ในสมุดร A

### ชั้นสอนและฝึกปฏิบัติ(40นาที)

1. ให้เปิดแฟ้มข้อมูลงานชิ้นที่ 3
2. ให้นักเรียนกำหนดขอบเขตข้อมูลที่จะเรียงลำดับ
3. ให้นักเรียนคลิกรายการข้อมูลจากนั้นเลือกเรียงลำดับ
4. ให้จัดเรียงตามตัวอักษรในสดมภ์ A จากนั้นคลิก ตกลง
5. ให้นักเรียนเรียงลำดับตามคำสั่งดังนี้
6. ให้เรียงลำดับเงินต้นทุนจากน้อยไปมาก

### ทบทวน

ครูผู้สอนขออาสาสมัครนักเรียนตั้งคำสั่งเองและนำมาเสนอด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อพ่วงกับจอ T.Vหน้าชั้นเรียน

### 6. สื่อ - วัสดุอุปกรณ์

1. TV
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรม Microsoft Excel

### 7. แหล่งการเรียนรู้

3. คอมพิวเตอร์
4. โปรแกรม Microsoft Excel



## คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลสำหรับการกรอกรงข้อมูลในคาบเรียนถัดไป
2. ข้อมูลที่ต้องเตรียมคือ เลขประจำตัวนักเรียน รายชื่อ นามสกุล ที่อยู่ และ เบอร์โทรศัพท์ ของเพื่อนในห้องจำนวน 20 คน
3. บันทึกเพิ่มเป็นชื่อใบงานชั้นที่ 4

|    | A           | B    | C       | D       | E             |
|----|-------------|------|---------|---------|---------------|
| 1  | เลขประจำตัว | ชื่อ | นามสกุล | ที่อยู่ | เบอร์โทรศัพท์ |
| 2  |             |      |         |         |               |
| 3  |             |      |         |         |               |
| 4  |             |      |         |         |               |
| 5  |             |      |         |         |               |
| 6  |             |      |         |         |               |
| 7  |             |      |         |         |               |
| 8  |             |      |         |         |               |
| 9  |             |      |         |         |               |
| 10 |             |      |         |         |               |

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**[illegible]

ลงชื่อ ..... ควบคุมสอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้วิชา โปรแกรม Microsoft Excel**  
**ระดับมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ**

มาตรฐานที่ ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ช่วงชั้นที่ 1 – 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

สัปดาห์ที่ 8 คาบที่ 8 จำนวนคาบที่ใช้สอน 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ การจัดการฐานข้อมูล (คาบที่ 2)

อาจารย์ผู้สอน นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                        | คุณลักษณะที่พึงประสงค์          | แผนกลยุทธ์ | พรบ. 2542                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------|
| นักเรียนสามารถใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูลได้ | การแก้ปัญหาในการจัดการฐานข้อมูล | ข้อที่ 2   | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนมีความรู้เรื่องฐานข้อมูล
2. นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการฐานข้อมูลได้
3. นักเรียนสามารถเรียงลำดับฐานข้อมูลได้
4. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลตามคำสั่งได้
5. นักเรียนสามารถกรองข้อมูลตามคำสั่งได้

#### 4. สารการเรียนรู้

ฐานข้อมูล (Database) คือ การนำข้อมูลที่กรอกไว้ใน Worksheet มาใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น การเรียงลำดับข้อมูลตามตัวอักษรหรือ ตัวเลข ค้นหา หรือขอข้อมูลเฉพาะที่สนใจ เป็นต้น เนื่องจากมีข้อมูลมากมายใน Worksheet เช่นข้อมูลนักเรียนทั้งโรงเรียนที่นี้การที่จะหาข้อมูลคนเพียงคนเดียวว่าอยู่ชั้นใดห้องใดคงยากนาน แต่ถ้าใช้คำสั่งในการค้นหาก็จะทำให้เสร็จในเวลาไม่ถึงนาที เหตุที่ต้องอ้างว่าเป็นแบบฐานข้อมูล เพราะเทคนิคและการใช้คำสั่งเลียนแบบมาจากโปรแกรมประเภท database เช่น โปรแกรม dbase FoxBase เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวนี้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ เพื่อนำมาทำการสรุปผล วิเคราะห์ ค้นหา ตลอดจนจำแนกแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล ส่วนใหญ่ข้อมูลที่เก็บไว้จะมีปริมาณมากกว่า 1 – 10 ล้านรายการ ถ้าเทียบกับ Excel ก็ประมาณ 10 ล้านบรรทัด ซึ่งความเป็นจริง ใน 1 Worksheet บรรจุได้เพียง 16,384 บรรทัดเท่านั้น แต่อาจมีหลาย Worksheet

การใช้ข้อมูลแบบ Database จะมีการแบ่งส่วนประกอบของข้อมูลออกเป็นส่วนๆ ดังนี้คือ

7. Field หมายถึง ข้อมูลย่อยแต่ละหัวข้อเรื่อง เปรียบเทียบได้เท่ากับคอลัมน์ต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel

8. Record หมายถึง รายการข้อมูลแต่ละรายการซึ่งมีมากมายหลาย Field ดังภาพ

| Field    |                    |                    |                    | Field |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |       |
| Toyota   | 165                | 587                | 487                |       |
| Benz     | 254                | 698                | 698                |       |
| Ford     | 369                | 315                | 521                |       |

หลักสำคัญของ Database อยู่ที่การกำหนดเงื่อนไขสำหรับการคัดเลือกข้อมูล

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นสอนและฝึกปฏิบัติ(40นาที)

1. ให้เปิดแฟ้มข้อมูลใบงานชิ้นที่ 4
2. ให้นักเรียนเลือกรายการข้อมูล

3. ให้นักเรียนเลือกรายการตัวกรอง
4. ให้นักเรียนเลือกรายการตัวกรองอัตโนมัติ
5. จากนั้นจอกภาพปรากฏปุ่มลูกศรในแถวที่ 1

|    | A      | B        | C        | D      | E              | F              | G              | H | I | J | K |
|----|--------|----------|----------|--------|----------------|----------------|----------------|---|---|---|---|
| 1  | ชื่อ   | ราคาเดิม | ราคาใหม่ | กำไร   | ปี 2544 รายได้ | ปี 2545 รายได้ | ปี 2546 รายได้ |   |   |   |   |
| 2  | Toyota | 450000   | 550000   | 100000 | 165            | 587            | 487            |   |   |   |   |
| 3  | Benz   | 1200000  | 1500000  | 300000 | 254            | 698            | 698            |   |   |   |   |
| 4  | Ford   | 670000   | 750000   | 90000  | 369            | 315            | 521            |   |   |   |   |
| 5  | Honda  | 890000   | 990000   | 100000 | 254            | 598            | 981            |   |   |   |   |
| 6  |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 7  |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 8  |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 9  |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 10 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 11 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 12 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 13 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 14 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |
| 15 |        |          |          |        |                |                |                |   |   |   |   |

6. ให้นักเรียนคลิกปุ่มลูกศรที่เซลล์ A1 จะปรากฏรายการให้เลือกอีก
7. ให้นักเรียนเลือกกำหนดเองหน้าจอภาพปรากฏ

ตัวกรองอัตโนมัติที่กำหนดเอง

แสดงแถวที่: 1

ชื่อ: Toyota

ค่า: 450000

ตัวกรอง: เท่ากับ

ชื่อ: Benz

ค่า: 1200000

ตัวกรอง: เท่ากับ

ชื่อ: Ford

ค่า: 670000

ตัวกรอง: เท่ากับ

ชื่อ: Honda

ค่า: 890000

ตัวกรอง: เท่ากับ

ตกลง

ยกเลิก

14 ? เดือนที่ตัวกรองเลือก

15 ? เดือนที่ตัวกรองเลือก

8. ตัวกรองอัตโนมัติซึ่งจะแสดงรายการเงื่อนไขเมื่อนักเรียนปุ่มลูกศรที่มีคำว่าเท่ากับ
9. ให้นักเรียนเลือกเท่ากับ 32546 จะปรากฏเลขประจำตัว 32546 ของนักเรียนพร้อมทั้งชื่อ-สกุล ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์

ทบทวน(15 นาที)

1. ครูผู้สอนขออาสาสมัครนักเรียนจำนวน 5 คน
2. ให้นักเรียนคนที่ 1 ตั้งคำสั่งกรองข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ
3. คนที่ตั้งคำสั่งให้จับฉลาก 1 ใบ เรียกเพื่อนที่อยู่ข้างในออกมาให้นำเสนอกรองข้อมูลตาม
4. คำสั่ง ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อพ่วงกับจอ T.V หน้าชั้นเรียน

5. จากนั้นคนที่ 2 – 5 ทำเช่นเดียวกับคนที่ 1

6. สื่อ - วัสดุอุปกรณ์

1. TV
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรม Microsoft Excel

7. แหล่งการเรียนรู้

1. คอมพิวเตอร์
2. โปรแกรม Microsoft Excel

**บันทึกหลังการสอนตามแผน**[illegible]

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน

(นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา)

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                                  |             |   |                     |       |
|---------------------|----------------------------------|-------------|---|---------------------|-------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ                |             |   |                     |       |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                                | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา          | 2547  |
| สัปดาห์ที่          | 1                                | คาบที่      | 1 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน | 1 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | รู้จักกับโปรแกรม Microsoft Excel |             |   |                     |       |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา         |             |   |                     |       |

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                              | คุณลักษณะที่พึงประสงค์          | พ.ร.บ. 2542                  |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| มีความรู้และเข้าใจการทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel | ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

### 2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับการคำนวณ ส่วนใหญ่ใช้ทำงานเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Excel ได้
2. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel ได้
5. นักเรียนสามารถเข้าไปใช้งานในโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
6. นักเรียนสามารถอธิบายส่วนต่างๆที่ปรากฏบนหน้าจอเมื่อเข้าสู่การทำงานของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
7. นักเรียนสามารถปิดโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

#### 4. สารการเรียนรู้

##### Microsoft Excel คืออะไร

โปรแกรม Microsoft Excel คือ โปรแกรมสำหรับกรอกข้อความ, ตัวเลขและรูปภาพ ลงในช่องตารางที่เรียกว่า “ Worksheet ” ซึ่งมีจำนวนแถวและคอลัมน์มากมาย จุดสำคัญของการใช้ Microsoft Excel จะอยู่ที่ เรื่องการคำนวณ เพราะสามารถใส่สูตรคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนและคำนวณได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และเมื่อเปลี่ยนตัวเลขซึ่งเป็นตัวตั้ง จะทำให้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้เปลี่ยนแปลงตามไปอย่างอัตโนมัติ และแสดงผลลัพธ์ใหม่ออกมาทันที ฉะนั้นจึงเหมาะสมกับงานทางด้านบัญชี, คณิตศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการคำนวณมาทำเป็นรูปภาพได้หลายชนิดตามลักษณะงานด้วย

##### Microsoft Excel ทำอะไรได้บ้าง

1. เรียกข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรมประเภท “ Worksheet ” อื่นๆ มาใช้งานได้ตกแต่งรูปแบบของตัวอักษรและตัวเลขได้หลายชนิด รวมทั้งระบายสีเพื่อเน้นข้อมูลสำคัญด้วย
2. บันทึกข้อมูลที่เป็นรูปภาพ, รูปภาพ ลงในช่องต่างๆ ได้โดยตรงทำให้เห็นข้อมูลในช่องอื่นๆ ได้พร้อมกัน
3. ใส่ข้อความหมายเหตุเพื่อกำกับข้อมูลของแต่ละช่องตารางได้
4. ใช้ข้อมูลในลักษณะของ database ได้
5. จัดระยะห่างของบรรทัดและคอลัมน์ได้อย่างสะดวก ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
6. เรียงลำดับข้อมูลตามตัวเลขหรือตัวอักษรได้
7. มีระบบจัดการข้อมูลแบบอัตโนมัติหลายอย่าง

##### Microsoft Excel มีประสิทธิภาพอย่างไร

1. มีพื้นที่สำหรับใช้กรอกข้อมูลจำนวน 16,384 แถว และ 230 คอลัมน์ ในแต่ละ “ Worksheet ”
2. สามารถกรอกข้อมูลได้หลายๆ “ Worksheet ” พร้อมกันถึงแม้ว่าจะเป็นคนละงานและเก็บไว้ในไฟล์เดียวกันได้ เหมือนกับเย็บ “ Worksheet ” หลายๆ แผ่นรวมเป็นเล่มเดียวกัน ซึ่งหลักการนี้เรียกว่า “ Workbook ”
3. เปิดไฟล์พร้อมๆ กันได้หลายไฟล์ และขณะใช้งานก็สามารถลดขนาดกรอบของแต่ละไฟล์ให้ลดลงได้ด้วย เพื่อความสะดวกในการมอง
4. มีชุดเครื่องมือ(tools bar) ที่ใช้แทนคำสั่งรายการ(menu) ได้เกือบทุกอย่าง และยังสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือเหล่านี้ไปไว้ที่ใดๆ ในกรอบของโปรแกรมได้ด้วย

5. หากจำความหมายของชุดเครื่องมือไม่ได้ (เนื่องจากเป็นเพียง icon เท่านั้น) สามารถขอทราบความหมายได้โดยการเลื่อน Mouse ไปวางที่ icon นั้นก็จะปรากฏความหมายของ Icon

6. มีผู้วิเศษ(wizard) ช่วยในการทำงานบางอย่างที่ยุ่งยากซับซ้อน เช่น การสร้างกราฟ, เขียนสูตรการคำนวณ เป็นต้น สามารถทำได้อย่างสะดวกเป็นขั้นเป็นตอน เสมือนเป็นหนึ่งในโปรแกรม ช่วยให้ทำงานชิ้นนั้นได้สำเร็จ

หลักการใช้ Microsoft Excel จะเป็นการกรอกข้อมูลในแต่ละช่องของตารางได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยสังเกตจากช่องใดที่มีกรอบสี่เหลี่ยมสีดำปรากฏอยู่แสดงว่า ข้อมูลที่กรอกลงไปจะอยู่ในช่องนั้น แต่ละช่องมีชื่อเรียกตามอักษรประจำคอลัมน์และเลขบรรทัด เช่น คอลัมน์ A บรรทัดที่ 1 จะเรียกว่า A1 เป็นต้น หากต้องการกรอกข้อมูลในช่องอื่น ขอให้เลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องที่ต้องการ (โดยใช้ปุ่มเครื่องหมายลูกศร) แล้วจึงลงมือกรอกข้อมูลได้ และเมื่อกรอกข้อมูลในช่องใด เสร็จแล้วให้กดปุ่ม <Enter> หรือเลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องอื่นที่ต้องการกรอกข้อมูล สำหรับวิธีการเลือกช่องตารางที่ต้องการจะกรอกข้อมูลอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ Mouse
2. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ปุ่มในคีย์บอร์ด
3. การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้คำสั่ง

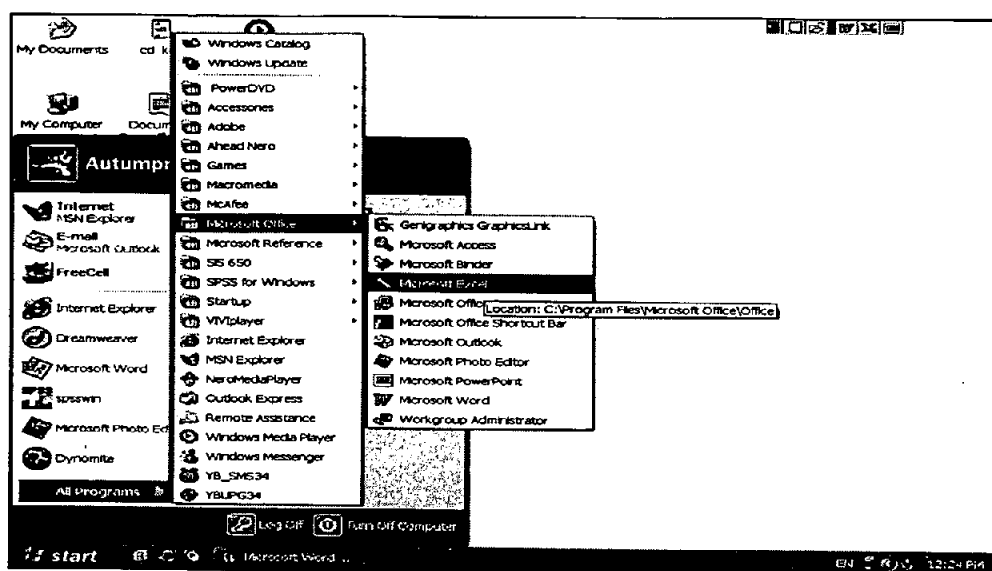
การแก้ไขข้อมูลที่กรอกไว้ในช่องตารางที่กรอกไว้แล้วทำได้ง่ายๆ คือ กรอกข้อมูลใหม่ลงไปเลย ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเก่าที่มีอยู่ในช่องนั้นหายไป กลายเป็นข้อมูลใหม่ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาลบข้อมูลเก่าก่อน จะว่าไปแล้วก็เป็นทั้งข้อดีข้อเสีย เพราะถ้าหากเผลอไปกรอกข้อมูลลงในช่องตารางที่เคยมีอยู่ก่อนแล้วอาจทำให้ข้อมูลนั้นเสียหายได้ หรือ อาจใช้วิธีกดปุ่ม <F2> การลบข้อมูลที่กรอกไว้ในแต่ละช่องเราสามารถลบได้ง่ายดาย เพียงแต่ให้สังเกตว่ากรอบสี่เหลี่ยมปรากฏอยู่ที่ใด และกดปุ่ม <Delete> หรืออาจใช้วิธีเลือกเครื่องมือ  แทน

### กิจกรรมการเรียนรู้

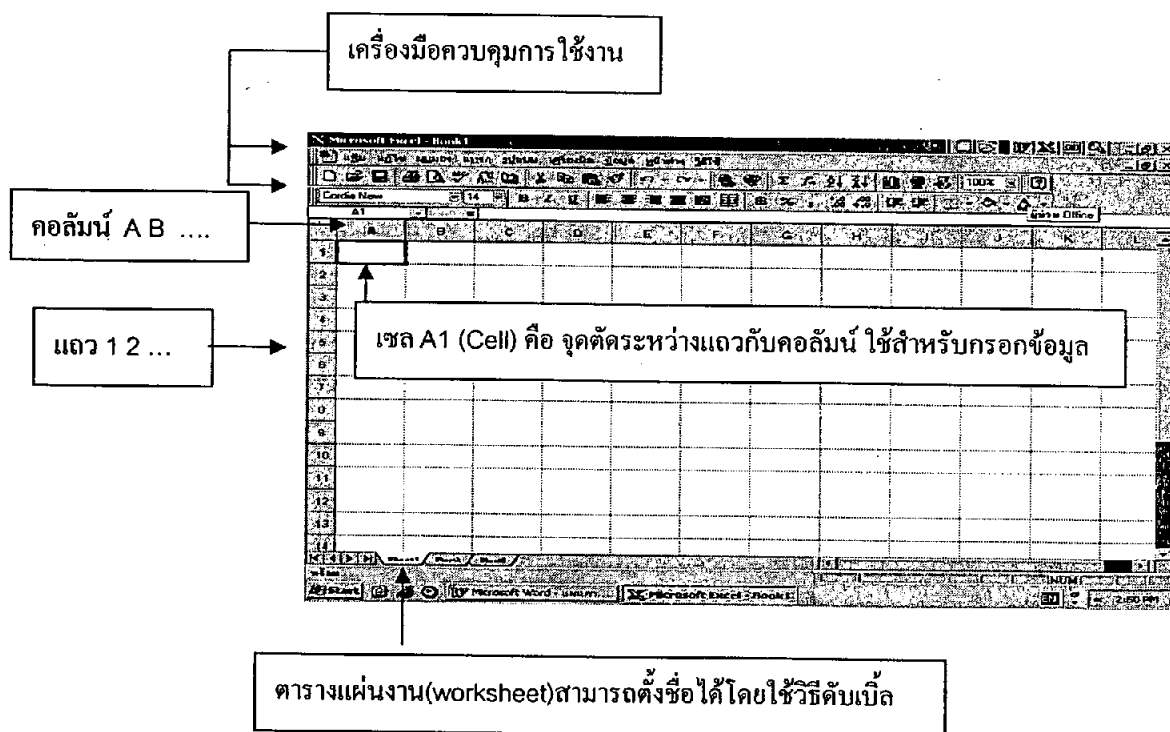
#### วิธีการเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Excel

การเข้าโปรแกรม Microsoft Excel สามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าไปที่เมนู Start
2. เลือก All Program
3. เลือก โปรแกรม Microsoft Excel หรือ Icon 



#### 4. จอภาพปรากฏรูปร่างหน้าต่างของ โปรแกรม Microsoft Excel



#### 5. เครื่องมือควบคุมการใช้งาน Workbook ที่สำคัญ (ส่วนใหญ่เหมือนกับโปรแกรม Microsoft word แต่จะมีบางตัวที่ต้องจำเพื่อใช้งาน จะมีเครื่องหมาย \*)

| Icon                                                                                  | คำอธิบาย                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|      | เปิด Workbook ชุดใหม่                                            |
|      | เรียกข้อมูลที่บันทึกไว้ในดิสก์มาใช้งาน                           |
|      | บันทึกข้อมูลของ Workbook เก็บเป็นไฟล์ดิสก์                       |
|      | สั่งพิมพ์ข้อมูลลงกระดาษ                                          |
|      | แสดงภาพจำลองของการพิมพ์ลงกระดาษ                                  |
|      | ลบข้อมูลที่กำหนดไว้ให้หายไปจากจอภาพ                              |
|      | คัดลอกข้อมูล                                                     |
|     | นำข้อมูลที่คัดลอกมาวาง                                           |
|    | ยกเลิกคำสั่งหรือการทำงานที่ผ่านมา                                |
|    | ขอใช้คำสั่งหรือการทำงานที่ยกเลิกไป                               |
| *  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณหาผลรวมของตัวเลขหลายๆ ช่อง |
| *  | ให้โปรแกรม Excel ช่วยเขียนสูตรการคำนวณที่ยืดยากมากขึ้น           |
| *  | เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก                                     |
| *  | เรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย                                     |
| *  | ตัวช่วยสร้างแผนภูมิ หรือ สร้างกราฟ                               |
|    | ย่อหรือขยายขนาดข้อความและรูปภาพ                                  |
|    | ขอคำอธิบายในโปรแกรม Microsoft Excel                              |

### เครื่องมือควบคุมตัวอักษร

| Icon                                                                                  | คำอธิบาย                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | รูปแบบของตัวอักษร                                                        |
| 14 ▾                                                                                  | ขนาดตัวอักษรแบบ 14 point และสามารถกำหนดให้มากกว่าหรือน้อยกว่านี้ได้      |
| <b>B</b>                                                                              | ใช้ตัวอักษรแบบหนาพิเศษ หรือ ยกเลิก                                       |
| <b><i>I</i></b>                                                                       | ใช้ตัวอักษรแบบตัวเอียง หรือ ยกเลิก                                       |
| <u><b>U</b></u>                                                                       | ขีดเส้นใต้ให้ตัวอักษร หรือ ยกเลิก                                        |
|      | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านซ้ายของคอลัมน์นั้น           |
|      | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้อยู่กึ่งกลางของคอลัมน์นั้น             |
|     | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดแนวด้านขวาของคอลัมน์นั้น            |
|    | จัดข้อความหรือตัวเลขที่กรอกลงไปให้ชิดขอบด้านซ้ายและด้านขวาของคอลัมน์นั้น |
| *  | จัดข้อความหรือตัวเลขให้อยู่กึ่งกลางระหว่างหลายคอลัมน์                    |
| *  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายตระกูลเงิน                             |
| *  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์                            |
| *  | จัดรูปแบบของตัวเลขให้มีเครื่องหมาย , ทุกๆ 3 หลัก                         |
| *  | เพิ่มจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                     |
| *  | ลดจำนวนหลักของตัวเลขหลังจุดทศนิยม                                        |
|    | สร้างกรอบล้อมรอบข้อมูล หรือ ตีเส้นตาราง                                  |
|    | ระบายสีพื้นภายในตาราง                                                    |
| <b>A</b> ▾                                                                            | กำหนดสีของตัวเลขหรือ ตัวอักษร                                            |

6. เมื่อนักเรียนเข้าสู่โปรแกรมให้นักเรียนกรอกข้อมูล ดังนี้

|   | A                   | B            | C               |
|---|---------------------|--------------|-----------------|
| 1 | เลขประจำตัวนักเรียน | ชื่อ         | นามสกุล         |
| 2 | คีย์เลขประจำตัว     | คีย์ชื่อจริง | คีย์นามสกุลจริง |

7. เมื่อนักเรียนกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนแก้ไขข้อมูลจากเลขประจำตัวนักเรียนเป็นเลขที่ในห้องเรียนแทน วิธีการแก้ไขที่กรอกไว้ในช่องตารางที่กรอกไว้แล้วทำได้ง่ายๆ คือ กรอกข้อมูลใหม่ลงไปเลย ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเก่าที่มีอยู่ในช่องนั้นหายไป กลายเป็นข้อมูลใหม่ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาลบข้อมูลเก่าก่อน จะว่าไปแล้วก็เป็นทั้งข้อดีข้อเสีย เพราะถ้าหากเผลอไปกรอกข้อมูลลงในช่องตารางที่เคยมีอยู่ก่อนแล้วอาจทำให้ข้อมูลนั้นเสียหายได้ หรือ อาจใช้วิธีกดปุ่ม <F2> การลบข้อมูลที่กรอกไว้ในแต่ละช่องเซลล์สามารถลบได้ง่ายดาย เพียงแต่ให้สังเกตว่ากรอบสี่เหลี่ยมไปปรากฏอยู่ที่ใด และกดปุ่ม <Delete> หรืออาจใช้วิธีเลือกเครื่องมือ  แทน

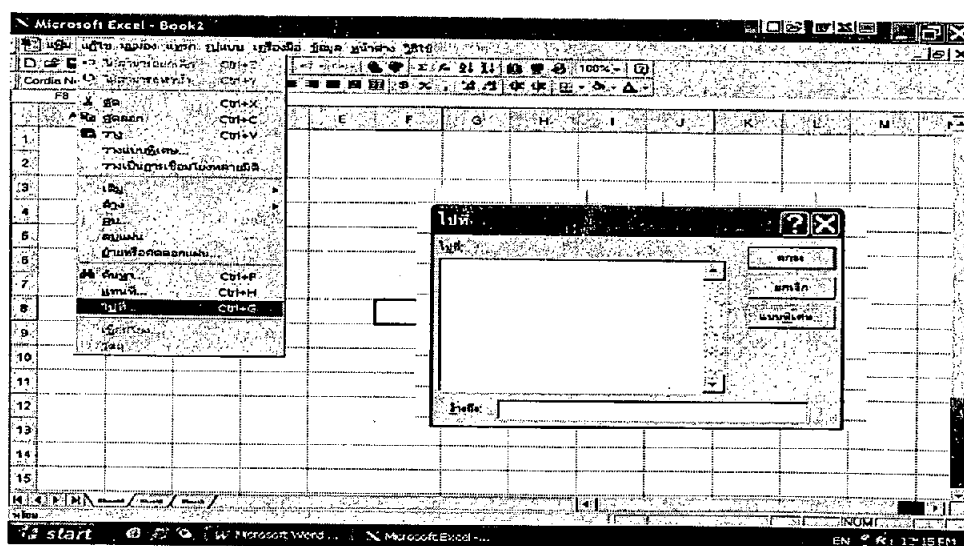
8. ให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ชื่อว่างงานชิ้นที่ 1

9. คำสั่งสำคัญที่นักเรียนควรรู้จักคือคำสั่ง (ไปที่) โดยเลื่อนกรอบสี่เหลี่ยมไปยังช่องอื่นที่ต้องการกรอกข้อมูล สำหรับวิธีการเลือกช่องตารางที่ต้องจะกรอกข้อมูลอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

9.1 การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ Mouse

9.2 การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้ปุ่มในคีย์บอร์ดคือปุ่มลูกศร

9.3 การเลือกช่องกรอกข้อมูลโดยใช้คำสั่งแก้ไขไปที่ (Go to หรือ Ctrl+G) ดังภาพ



**หมายเหตุ** การเลือกใช้ คำสั่งแก้ไขไปที่ (Go to หรือ Ctrl+G) ดังภาพ นั้นนักเรียนสามารถคีย์ ในช่อง อ้างถึง จะทำให้ไปที่เซลล์ที่ต้องการกรอกข้อมูลได้เลย ตัวอย่าง เช่น ให้นักเรียนลองคีย์ C50 และคลิก ตกลง

10. นำแผ่นดิสก์ที่บันทึกเรียบร้อยแล้วส่งกับอาจารย์ประจำวิชาท้ายคาบเรียน
11. ให้นักเรียนทำใบงานส่งในคาบเรียนถัดไป

ใบงาน



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำลงในใบงาน โดยเขียนคำตอบลงในใบงาน
2. ให้นักเรียนส่งครูผู้สอนท้ายคาบเรียน

ให้นักเรียนตอบการนำไปใช้งานของสัญลักษณ์ต่อไปนี้ลงในช่องทางขวา

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                                                                      |             |   |                     |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---|---------------------|-------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ                                                    |             |   |                     |       |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                                                                    | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา          | 2547  |
| สัปดาห์ที่          | 2                                                                    | คาบที่      | 2 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน | 3 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตรในโปรแกรม Microsoft Excel (คาบที่ 1) |             |   |                     |       |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา                                             |             |   |                     |       |

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                      | คุณลักษณะที่พึงประสงค์                                                                   | พ.ร.บ. 2542                  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| สามารถเขียนและคำนวณสูตร<br>บวก (+) ลบ (-) คูณ (*)<br>หาร (/) ได้อย่างถูกต้อง | 1. สามารถบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์<br>2. มีความคิดรอบคอบ<br>3. นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การเขียนและการคำนวณสูตร โดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายในเรื่องของการเขียนสูตร
2. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนสูตรได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถอ้างอิงสูตรใน Worksheet ได้
4. นักเรียนสามารถคำนวณสูตรโดยใช้เครื่องหมาย บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*) หาร (/) และยกกำลัง (^) ในโปรแกรม Microsoft Excel จนถึงขั้นได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างถูกต้อง
5. นักเรียนสามารถประยุกต์สูตรในการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนของโปรแกรม Microsoft Excel
6. นักเรียนสามารถบูรณาการระหว่างวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ได้

#### 4. สารการเรียนรู้

สูตรทุกชนิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์คำนวณหาผลลัพธ์ ต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = เสมอ ปัญหามักจะอยู่ตรงที่ไม่รู้ว่าจะเขียนสูตรอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ หลักการเบื้องต้นของการเขียนสูตรมีดังนี้คือ

1. สูตรทุกชนิดต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = หรือเครื่องหมาย + หรือ - เท่านั้น ถ้าใส่ตัวเลขลงไปโดยไม่มีเครื่องหมายดังกล่าว เช่น  $2 * 3$  โปรแกรม Microsoft Excel จะถือว่าเป็นข้อความและไม่นำไปคำนวณให้

1. เครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้คือ บวก (+) ลบ (-) คูณ (\*)หาร (/) และยกกำลัง (^)

2. โปรแกรม Microsoft excel คำนวณโดยถือลำดับความสำคัญของเครื่องหมายดังนี้คือ

| ลำดับ | เครื่องหมาย |
|-------|-------------|
| 1     | ( ) วงเล็บ  |
| 2     | ^ ยกกำลัง   |
| 3     | * / คูณ หาร |
| 4     | + - บวก ลบ  |

3. สำหรับเครื่องหมายที่มีลำดับความสำคัญเท่ากันคือ ลำดับที่ 3 และ 4 โปรแกรม Microsoft excel จะทำการคำนวณเรียงตามการใส่เครื่องหมายจากซ้ายไปขวา ดังตัวอย่างเช่น  $(5+3)/2*3+10^2$  จะได้ผลลัพธ์เป็น 112

4. ใช้ตำแหน่งข้อมูลเป็นตัวอ้างอิง ดีกว่าใช้ตัวข้อมูลโดยตรง เพราะเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรจะได้เปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ ดังตัวอย่างเช่น

|   | A        | B   |
|---|----------|-----|
| 1 | ค่ารถ    | 50  |
| 2 | ค่าอาหาร | 100 |
| 3 | รวมเงิน  | 150 |

ในช่องรวมผลรวมจำนวนเงิน 150 เกิดจาก  $50 + 100$  แต่ในโปรแกรม Microsoft Excel จะต้องเขียนสูตรเป็น  $=B1+B2$

### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม โปรแกรม Microsoft Excel
2. ทบทวนความรู้เดิมโดยคีย์ข้อมูลต่อไปนี้

|   | A        | B          | C       |
|---|----------|------------|---------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย |
| 2 | Toyota   | 450000     | 550000  |
| 3 | Benz     | 1200000    | 1500000 |
| 4 | Ford     | 670000     | 760000  |
| 5 | Honda    | 890000     | 990000  |

3. บันทึกแฟ้มชื่อ งานชิ้นที่ 2
4. ให้นักเรียนหาคำไรของรถแต่ละยี่ห้อ โดยเขียนสูตรในเซลล์ D2 – D5 และคำนวณหาค่าผลรวมที่ได้ของกำไรทั้งหมดไว้ในเซลล์ D6 (อย่าลืมการเขียนสูตรต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย = เสมอ)

#### วิธีการคำนวณ

|   | A        | B          | C       | D        |
|---|----------|------------|---------|----------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย | กำไร     |
| 2 | A        | 450000     | 550000  | $=c2-b2$ |
| 3 | B        | 1200000    | 1500000 | $=c3-b3$ |
| 4 | C        | 670000     | 760000  | $=c4-b4$ |
| 5 | D        | 890000     | 990000  | $=c5-b5$ |

นักเรียนก็  
ข้อมูลตามนี้  
แล้วกด  
เอนเทอร์

5. จากนั้นให้นักเรียนลองเปลี่ยนราคาขายในเซลล์ C3 เป็น 478912
6. นักเรียนจะสังเกตเห็นว่าข้อมูลในเซลล์ D 3 เปลี่ยนไป (ลักษณะเช่นนี้ที่เราเรียกว่าการอ้างอิงโดยสูตร)

**หมายเหตุ** การอ้างอิงโดยสูตร หมายถึง การเปลี่ยนค่าภายในเซลล์ใดก็ตามจะมีผลกับเซลล์ที่เราอ้างอิงด้วย ในที่นี้เราอ้างอิงถึงเซลล์ C3 เมื่อเซลล์ C3 มีค่าเปลี่ยนไป เซลล์ D3 จึงเปลี่ยนค่าทันที

7. ให้นักเรียนบันทึกเพิ่มชื่องานชิ้นที่ 3
8. ให้นักเรียนทำใบงานส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเปิดแฟ้มงานใหม่
2. ให้นักเรียนคีย์ข้อมูลต่อไปนี้ลงใน Worksheet ที่ 1

| A          | B                  | C                     | D              |
|------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| ชื่อสินค้า | ราคาต่อ 1 กิโลกรัม | จำนวนที่ขาย(กิโลกรัม) | เป็นเงิน (บาท) |
| ส้ม        | 35                 | 248                   |                |
| มะม่วง     | 60                 | 587                   |                |
| องุ่น      | 150                | 326                   |                |
| เงาะ       | 12                 | 1547                  |                |
| ทุเรียน    | 80                 | 5123                  |                |

3. ให้นักเรียนคำนวณหาเงินที่ขายได้ทั้งหมดของผลไม้ทุกชนิดไว้ในเซลล์ D7
4. ให้นักเรียนบันทึกแฟ้มชื่อ ใบงานชิ้นที่ 2 ส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                                                                      |             |   |                           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---|---------------------------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ                                                    |             |   |                           |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                                                                    | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา 2547           |
| สัปดาห์ที่          | 3                                                                    | คาบที่      | 3 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน 3 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตรในโปรแกรม Microsoft Excel (คาบที่ 2) |             |   |                           |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา                                             |             |   |                           |

1. มาตรฐานการเรียนรู้
2. สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ พร้อมทั้งเนื้อหาสาระยังเหมือนคาบที่ 2 ส่วนที่เพิ่มในเรื่องการคำนวณคือ คำนวณค่าร้อยละ

**กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ให้นักเรียนเปิดแฟ้ม งานชิ้นที่ 3 ในแผ่นดิสก์
2. ซึ่งต้องมีข้อมูลต่อไปนี้

|   | A        | B          | C       | D      |
|---|----------|------------|---------|--------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย | กำไร   |
| 2 | A        | 450000     | 550000  | 100000 |
| 3 | B        | 1200000    | 1500000 | 300000 |
| 4 | C        | 670000     | 760000  | 90000  |
| 5 | D        | 890000     | 990000  | 100000 |

3. ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้เพิ่ม

|   | E                  | F                  | G                  |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | 165                | 587                | 487                |
| 3 | 254                | 698                | 698                |
| 4 | 369                | 315                | 521                |
| 5 | 254                | 598                | 951                |

#### 4. การคำนวณหาค่าร้อยละมีวิธีการดังนี้

โจทย์ ให้นักเรียนคำนวณหาค่าร้อยละ 10 ของราคาขายรถ A ไว้ที่เซลล์ H2

ขั้นตอนที่ 1 ให้นักเรียนไปที่เซลล์ H2

ขั้นตอนที่ 2 ให้เรียนคีย์  $=C2*10/100$  และกด Enter

$=C2*10/100$  หมายความว่า ข้อมูลในเซลล์ C2 คูณด้วยร้อยละที่ต้องการหาค่า ในที่นี้คือ ร้อยละ 10 และหารด้วย 100



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนคำนวณหาค่าร้อยละของรถแต่ละยี่ห้อที่ขายได้ทั้ง 3 ปี คือ ปี 2545 2546 และ 2547 ส่งครูผู้สอนในคาบเรียน
2. บันทึกเพิ่มเป็นใบงานชิ้นที่ 3 ส่งครูผู้สอนในคาบเรียนนี้

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                                                                      |             |   |                           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---|---------------------------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ                                                    |             |   |                           |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                                                                    | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา 2547           |
| สัปดาห์ที่          | 4                                                                    | คาบที่      | 4 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน 3 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตรในโปรแกรม Microsoft Excel (คาบที่ 3) |             |   |                           |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา                                             |             |   |                           |

1. มาตรฐานการเรียนรู้
2. สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ พร้อมทั้งเนื้อหาสาระยังเหมือนคาบที่ 2 ส่วนที่เพิ่มในเรื่องการคำนวณคือ คำนวณค่าเฉลี่ย

**กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ให้นักเรียนคีย์ข้อมูลดังนี้

|   | A           | B             | C         |
|---|-------------|---------------|-----------|
| 1 | รายวิชา     | จำนวนหน่วยกิต | ระดับเกรด |
| 2 | ภาษาไทย     | 1.5           | 3         |
| 3 | สังคมศึกษา  | 1.0           | 4         |
| 4 | ภาษาอังกฤษ  | 2.0           | 2         |
| 5 | คณิตศาสตร์  | 2.5           | 2         |
| 6 | วิทยาศาสตร์ | 1.5           | 2         |

2. ให้นักเรียนคำนวณหาค่าเฉลี่ยของวิชาภาษาไทยซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

|   | A           | B             | C         | D         |
|---|-------------|---------------|-----------|-----------|
| 1 | รายวิชา     | จำนวนหน่วยกิต | ระดับเกรด | ค่าเฉลี่ย |
| 2 | ภาษาไทย     | 1.5           | 3         | =B2*C2/B7 |
| 3 | สังคมศึกษา  | 1.0           | 4         |           |
| 4 | ภาษาอังกฤษ  | 2.0           | 2         |           |
| 5 | คณิตศาสตร์  | 2.5           | 2         |           |
| 6 | วิทยาศาสตร์ | 1.5           | 2         |           |
| 7 | (เฉลี่ยรวม) |               |           |           |

3. ให้นักเรียนคำนวณหาค่าเฉลี่ยทุกรายวิชาพร้อมทั้งคำนวณหาค่าเฉลี่ยรวมด้วย
4. จากนั้นบันทึกแฟ้มเป็นงานชิ้นที่ 4

### คำชี้แจง

ให้นักเรียนเปิดแฟ้มงานชั้นที่ 3 และคำนวณหาค่าเฉลี่ยของรายได้รถยนต์แต่ละยี่ห้อ  
ส่งอาจารย์ประจำวิชาในคาบเรียนถัดไป และบันทึกเป็นชื่อใบงานชั้นที่ 4

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                              |             |     |                     |       |
|---------------------|------------------------------|-------------|-----|---------------------|-------|
| <b>สาระที่ 4</b>    | เทคโนโลยีสารสนเทศ            |             |     |                     |       |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                            | ภาคเรียนที่ | 1   | ปีการศึกษา          | 2547  |
| สัปดาห์ที่          | 5                            | คาบที่      | 5-6 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน | 2 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การสร้างและแก้ไขข้อมูลในกราฟ |             |     |                     |       |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา     |             |     |                     |       |

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                             | คุณลักษณะที่พึงประสงค์      | พ.ร.บ. 2542                  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1. สร้างกราฟและแก้ไขกราฟชนิด<br>สดมภ์ได้ถูกต้อง     | 1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |
| 2. กราฟที่สร้างสามารถเปรียบเทียบ<br>ข้อมูลได้ชัดเจน | 2. ความตั้งใจในการทำงาน     |                              |
| 3. ตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่าง<br>สวยงาม            |                             |                              |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

การสร้างและแก้ไขข้อมูลในกราฟ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

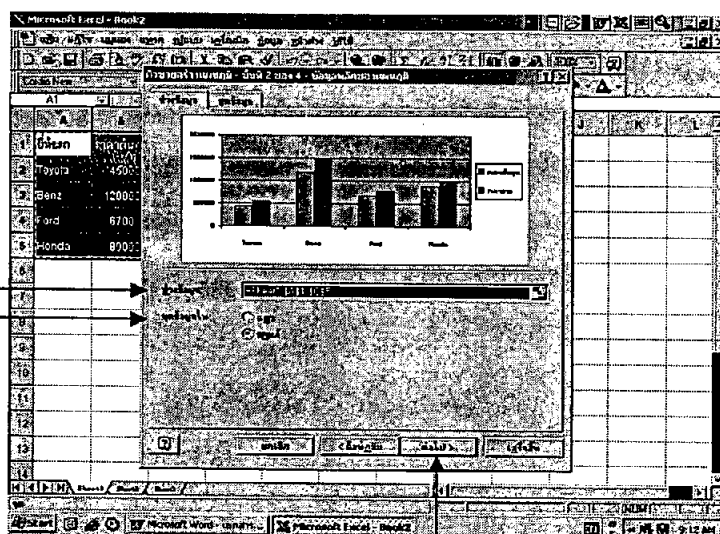
1. นักเรียนสามารถสร้างแผนภูมิชนิดสดมภ์ได้
2. นักเรียนอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของแผนภูมิได้
3. นักเรียนสามารถแก้ไขข้อมูลในกราฟชนิดสดมภ์ได้
4. นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
5. นักเรียนสามารถใช้สีตกแต่งพื้นหลังกราฟชนิดสดมภ์ได้อย่างสวยงาม
6. นักเรียนสามารถวางกราฟชนิดสดมภ์ได้ตรงตามตำแหน่งใน Worksheet ได้เหมาะสม



## 7. หน้าจอภาพปรากฏช่วงข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วย

ช่วงข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่นำมาสร้างกราฟเป็นข้อมูลที่มาจากรange ที่ 1 ช่วงข้อมูล cell A1 ถึง cell C5

ชุดข้อมูลใน หมายถึง ลักษณะข้อมูลที่นำมาสร้างกราฟโดยเรียงตามแถวหรือเรียงตาม  
สดมภ์

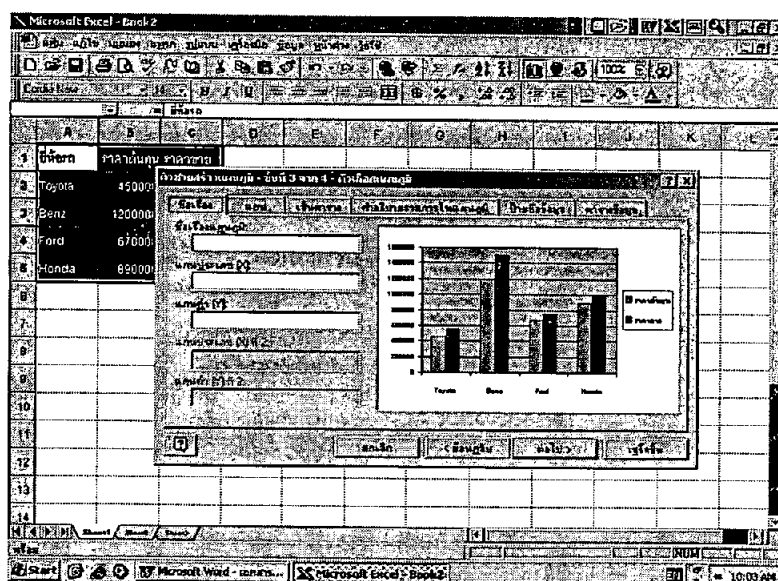


หมายเหตุ :

ให้นักเรียนลอง  
Click ในช่องแถว  
หรือช่องสดมภ์เพื่อ  
เปรียบเทียบ  
ลักษณะของกราฟ  
ที่น่าเสนอว่าควร  
ใช้แบบใดถึงจะ  
อ่านข้อมูลได้เข้าใจ

8. Click คำสั่งต่อไป

หน้าจอภาพปรากฏตัวช่วยสร้างแผนภูมิ - ขั้นที่3 จาก 4 ตัวเลือกแผนภูมิ ดังภาพ



### มีรายการดังนี้

#### 9.1 เมนูชื่อเรื่อง มีรายการ ดังนี้

ชื่อเรื่องแผนภูมิ หมายถึง กราฟนี้ให้ชื่อว่าอะไร (ให้นักเรียนคิด ว่า แผนภูมิแสดงราคาต้นทุนและราคาขายตามยี่ห้อ)

แกนประเภท X หมายถึง ค่าของแกน X (ให้นักเรียนคิด คำว่า ยี่ห้อ)

แกนค่า Y หมายถึง ค่าของแกน Y (ให้นักเรียนคิด คำว่า ราคา(บาท))

#### 9.2 เมนูแกน มีรายการดังนี้

แกนปฐมภูมิ Click แกนประเภท X และ Click อัตโนมัติ และ Click แกนค่า Y

#### 9.3 เมนูเส้นตาราง มีรายการดังนี้

แกนประเภท X มีรายการ เส้นตารางหลักและเส้นตารางรอง

แกนประเภท Y มีรายการ เส้นตารางหลักและเส้นตารางรอง (ให้นักเรียน Click เส้นตารางหลัก)

#### 9.4 คำอธิบายรายการในแผนภูมิ มีรายการดังนี้

แสดงรายการวางคำอธิบายแผนภูมิว่าไว้ส่วนใดของแผนภูมิ ด้านล่าง มุมบน ขวา หรือซ้าย (ให้นักเรียน Click ให้เหมาะสมกับแผนภูมิ และดูสวยงาม)

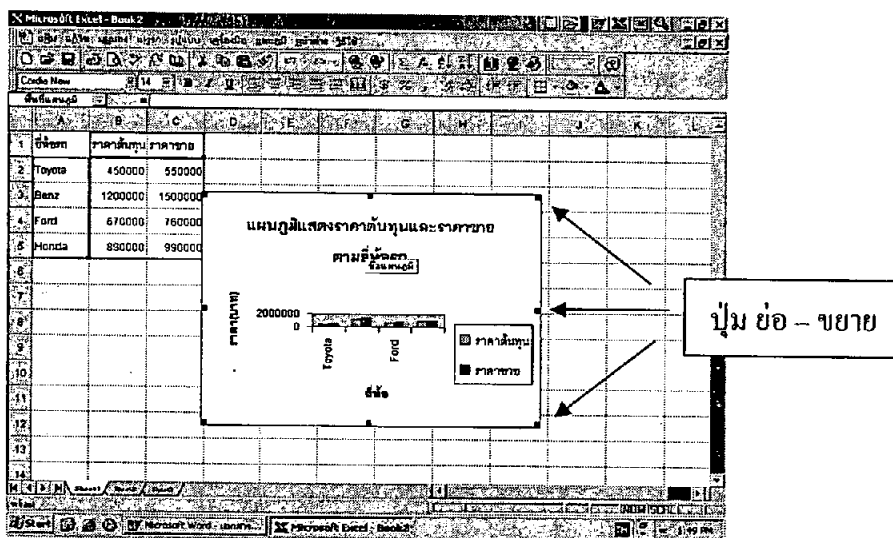
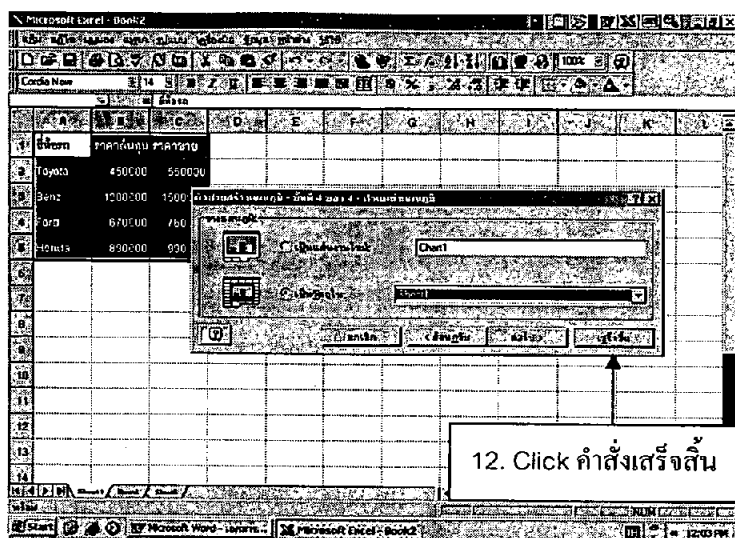
#### 9.5 ป้ายชื่อข้อมูล หมายถึง การแสดงค่าของข้อมูล มีรายการดังนี้

ไม่มี แสดงค่า หรือ แสดงป้ายชื่อ(ให้นักเรียน Click ตามความเหมาะสม ดูกราฟแล้วเข้าใจง่าย )

10. ตารางข้อมูล หมายถึง การแสดงข้อมูลได้กราฟ (จะใส่หรือไม่แล้วแต่นักเรียนจะเห็นสมควร)

#### 11. หน้าจอภาพปรากฏ ตัวช่วยสร้างแผนภูมิ – ขั้น 4 ของ 4 - ตำแหน่งแผนภูมิ

เป็นการวางตำแหน่งของแผนภูมิว่าจะให้วางไว้ในแผ่นงานใหม่เป็นวัตถุในงานเดิม (ให้นักเรียน Click เป็นวัตถุใน)



### 13. หน้าจอภาพปรากฏ

ให้นักเรียนปรับแต่งกราฟให้อ่านง่ายได้ใจความและชัดเจนโดยใช้วิธีการ ย่อ - ขยาย (มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมเล็กๆ สีดำ)

14. ให้นักเรียนทำแบบฝึกตามใบงานที่แนบมากับเอกสารการจัดการเรียนรู้และส่งงานในคาบเรียนถัดไป(ส่งแผ่นดิสก์) ให้บันทึกชื่อเพิ่มว่าใบงานชิ้นที่ 6



### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนสร้างแผนภูมิชนิดกลมโดยใช้ข้อมูลตามตารางด้านล่าง
2. ให้นักเรียนปรับแต่งแผนภูมิให้สวยงาม
3. ให้นักเรียนส่งชิ้นงานที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วในคาบเรียนถัดไป

| ระดับชั้น | จำนวนนักเรียน (คน) |        |
|-----------|--------------------|--------|
|           | เพศหญิง            | เพศชาย |
| ม.1       | 456                | 524    |
| ม.2       | 326                | 524    |
| ม.3       | 587                | 369    |
| ม.4       | 478                | 365    |
| ม.5       | 618                | 354    |
| ม.6       | 256                | 756    |

**โรงเรียนโยธินบูรณะ**  
**เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3**

|                     |                               |             |   |                     |       |
|---------------------|-------------------------------|-------------|---|---------------------|-------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ             |             |   |                     |       |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                             | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา          | 2547  |
| สัปดาห์ที่          | 7                             | คาบที่      | 7 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน | 2 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การจัดการฐานข้อมูล (คาบที่ 1) |             |   |                     |       |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา      |             |   |                     |       |

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                        | คุณลักษณะที่พึงประสงค์          | พ.ร.บ. 2542                  |
|------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| นักเรียนสามารถใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูลได้ | การแก้ปัญหาในการจัดการฐานข้อมูล | หมวด 4 มาตรา 24<br>(3)(4)(5) |

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

ฐานข้อมูลข้อมูลเบื้องต้น

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการฐานข้อมูลได้
2. นักเรียนสามารถเรียงลำดับฐานข้อมูลได้
3. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลตามคำสั่งได้
4. นักเรียนสามารถกรองข้อมูลตามคำสั่งได้

**4. สาระการเรียนรู้**

ฐานข้อมูล (Database) คือ การนำข้อมูลที่กรอกไว้ใน Worksheet มาใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น การเรียงลำดับข้อมูลตามตัวอักษรหรือ ตัวเลข ค้นหา หรือขุดข้อมูลเฉพาะที่สนใจ เป็นต้น เนื่องจากมีข้อมูลมากมายใน Worksheet เช่นข้อมูลนักเรียนทั้งโรงเรียนที่นี้จะหาข้อมูลคนเพียงคนเดียวว่าอยู่ชั้นใดห้องใดคงยากนาน แต่ถ้าใช้คำสั่งในการค้นหาก็จะทำเสร็จในเวลาไม่ถึงนาที เหตุที่ต้องอ้างว่าเป็นแบบฐานข้อมูล เพราะเทคนิคและการใช้คำสั่งเลียนแบบมาจากโปรแกรมประเภท

database เช่น โปรแกรม dbase FoxBASE เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวนี้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ เพื่อนำมาทำการสรุปผล วิเคราะห์ ค้นหา ตลอดจนจำแนกแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล ส่วนใหญ่ข้อมูลที่เก็บไว้จะมีปริมาณมากกว่า 1 – 10 ล้านรายการ ถ้าเทียบกับ Excel ก็ประมาณ 10 ล้านบรรทัด ซึ่งความเป็นจริง ใน 1 Worksheet บรรจุได้เพียง 16,384 บรรทัดเท่านั้น แต่อาจมีหลาย Worksheet

การใช้ข้อมูลแบบ Database จะมีการแบ่งส่วนประกอบของข้อมูลออกเป็นส่วนๆ ดังนี้คือ

1. Field หมายถึง ข้อมูลย่อยแต่ละหัวข้อเรื่อง เปรียบเทียบได้เท่ากับคอลัมน์ต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel
2. Record หมายถึง รายการข้อมูลแต่ละรายการซึ่งมีมากมายหลาย Field ดังภาพ

| Field    |                    |                    |                    | Field |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |       |
| Toyota   | 165                | 587                | 487                |       |
| Benz     | 254                | 698                | 698                |       |
| Ford     | 369                | 315                | 521                |       |

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนอ่านสาระการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ ด้วยวิธีการถามเพื่อนร่วมห้อง

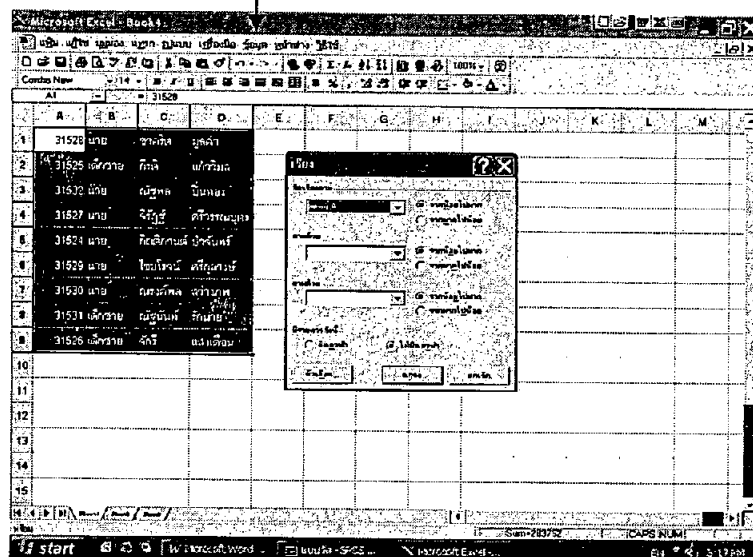
|   | A                   | B    | C       | D       | E             |
|---|---------------------|------|---------|---------|---------------|
| 1 | เลขประจำตัวนักเรียน | ชื่อ | นามสกุล | ที่อยู่ | เบอร์โทรศัพท์ |
| 2 |                     |      |         |         |               |
| 3 |                     |      |         |         |               |
| 4 |                     |      |         |         |               |
| 5 |                     |      |         |         |               |
| 6 |                     |      |         |         |               |
| 7 |                     |      |         |         |               |
| 8 |                     |      |         |         |               |

3. ให้นักเรียนกำหนดขอบเขตข้อมูลที่จะเรียงลำดับ ดังภาพ

|   | A     | B       | C          | D           |
|---|-------|---------|------------|-------------|
| 1 | 31528 | นาย     | ชาคริต     | มูลคำ       |
| 2 | 31525 | เด็กชาย | กิริติ     | แก้ววิมล    |
| 3 | 31532 | นาย     | ณัฐพล      | ปิ่นทอง     |
| 4 | 31527 | นาย     | จิรัฐ      | ศรีวรรณบุตร |
| 5 | 31524 | นาย     | กิตติกานต์ | ปาจันทร์    |
| 6 | 31529 | นาย     | ไชยโรจน์   | ศรีกุลวงษ์  |
| 7 | 31530 | นาย     | ณรงค์พล    | สว่างภาพ    |
| 8 | 31531 | เด็กชาย | ณัฐนันท์   | รักนาย      |
| 9 | 31526 | เด็กชาย | จักรี      | แสงเดือน    |

4. ให้นักเรียนลากเมาส์ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด จากนั้นเลือกเมนูข้อมูล จากนั้นเลือกรายการเรียงลำดับหน้า จอภาพจะปรากฏ

ข้อมูล



5. ให้จัดเรียงตามตัวอักษรในสดมภ์ C โดยคลิกลูกศรจัดเรียงตาม จากนั้นคลิกสดมภ์ C จากนั้นย่อไปมาก และคลิกตกลง

6. นักเรียนจะสังเกตเห็นว่าข้อมูลจะสดมภ์ C จะถูก เรียงลำดับตามคำสั่ง
7. ให้นักเรียนลองฝึกเรียงลำดับข้อมูล
8. ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลชิ้นงานชิ้นที่ 5

**คำชี้แจง**

1. ให้นักเรียนอธิบายลำดับขั้นตอนในการเรียงลำดับข้อมูล เป็นข้อ ๆ
2. ให้นักเรียนนำเสนอส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

## โรงเรียนโยธินบูรณะ

### เอกสารการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

|                     |                               |             |   |                           |
|---------------------|-------------------------------|-------------|---|---------------------------|
| สาระที่ 4           | เทคโนโลยีสารสนเทศ             |             |   |                           |
| ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ | 3                             | ภาคเรียนที่ | 1 | ปีการศึกษา 2547           |
| สัปดาห์ที่          | 8                             | คาบที่      | 8 | จำนวนคาบที่ใช้เรียน 2 คาบ |
| หน่วยการเรียนรู้    | การจัดการฐานข้อมูล (คาบที่ 2) |             |   |                           |
| อาจารย์ผู้จัดทำ     | อาจารย์อุทุมพร ชื่นวิญญา      |             |   |                           |

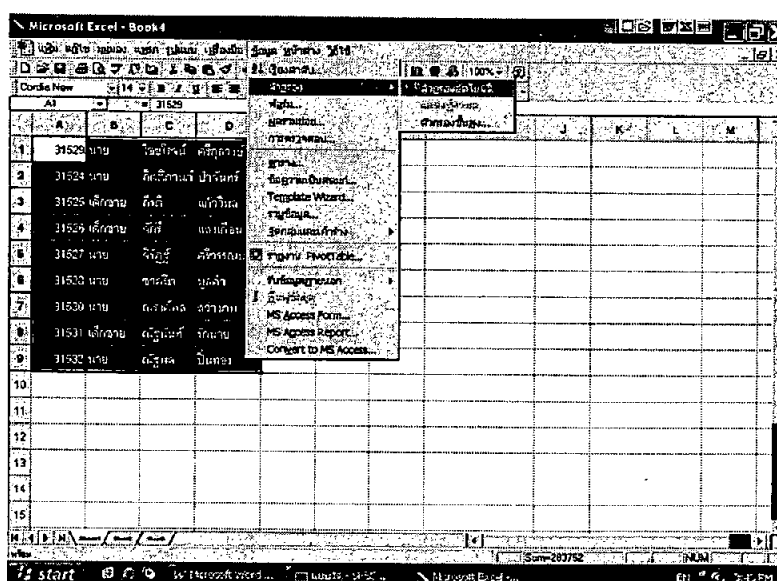
มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้  
เหมือนในคาบเรียนที่แล้ว

#### 4. สาระการเรียนรู้

การกรองข้อมูล หมายถึง การที่เราต้องการค้นหาข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งซึ่งภายในแฟ้มงานนั้นมีข้อมูลในปริมาณที่มากเช่น 1 ล้านข้อมูลเป็นต้นถ้านักเรียนต้องมานั่งค้นหาโดยวิธีเลื่อนเมาส์ไปมาหรือคลิกที่ สกอลบาร์ อาจจะหาไม่เจอแต่มีวิธีที่ง่ายกว่านั้นคือ การกรองข้อมูล

#### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเปิดงานชิ้นที่ 5
2. จากนั้นให้นักเรียนคลิกที่รายการข้อมูล
3. เลื่อนแถบดำมาที่ตัวกรองและเลือกตัวกรองอัตโนมัติ ดังภาพ





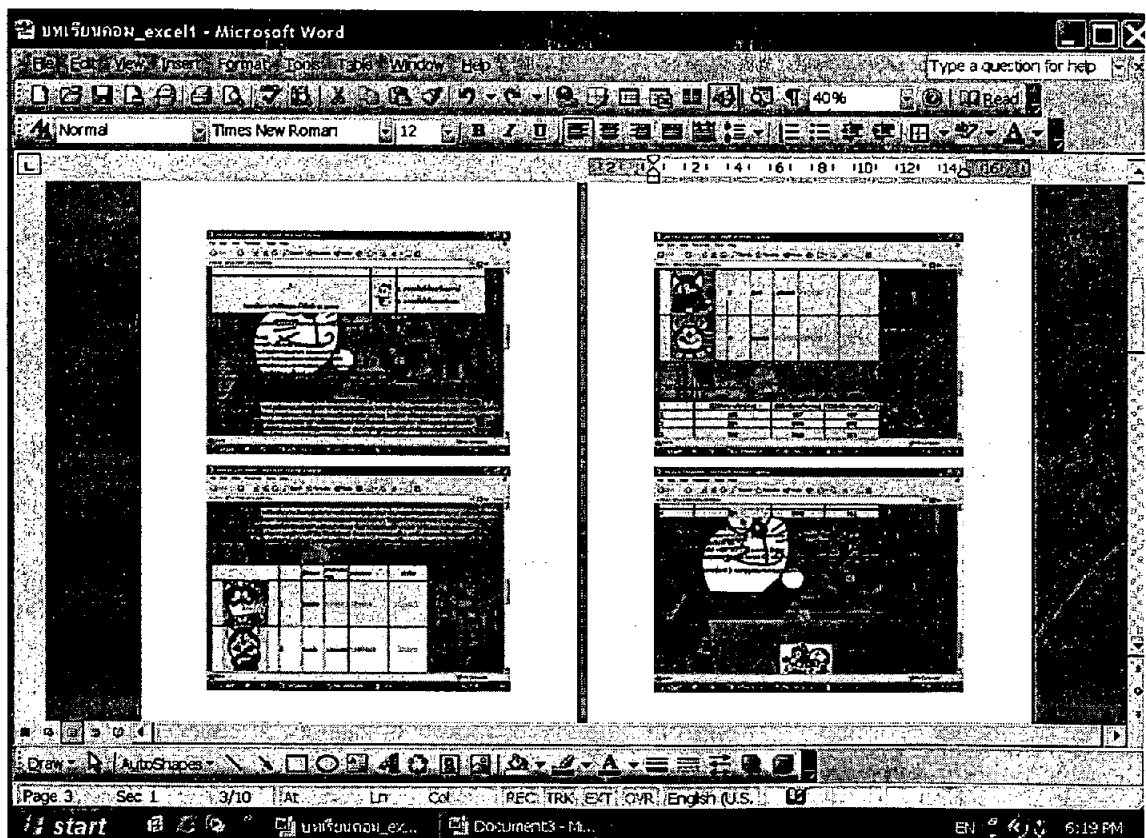
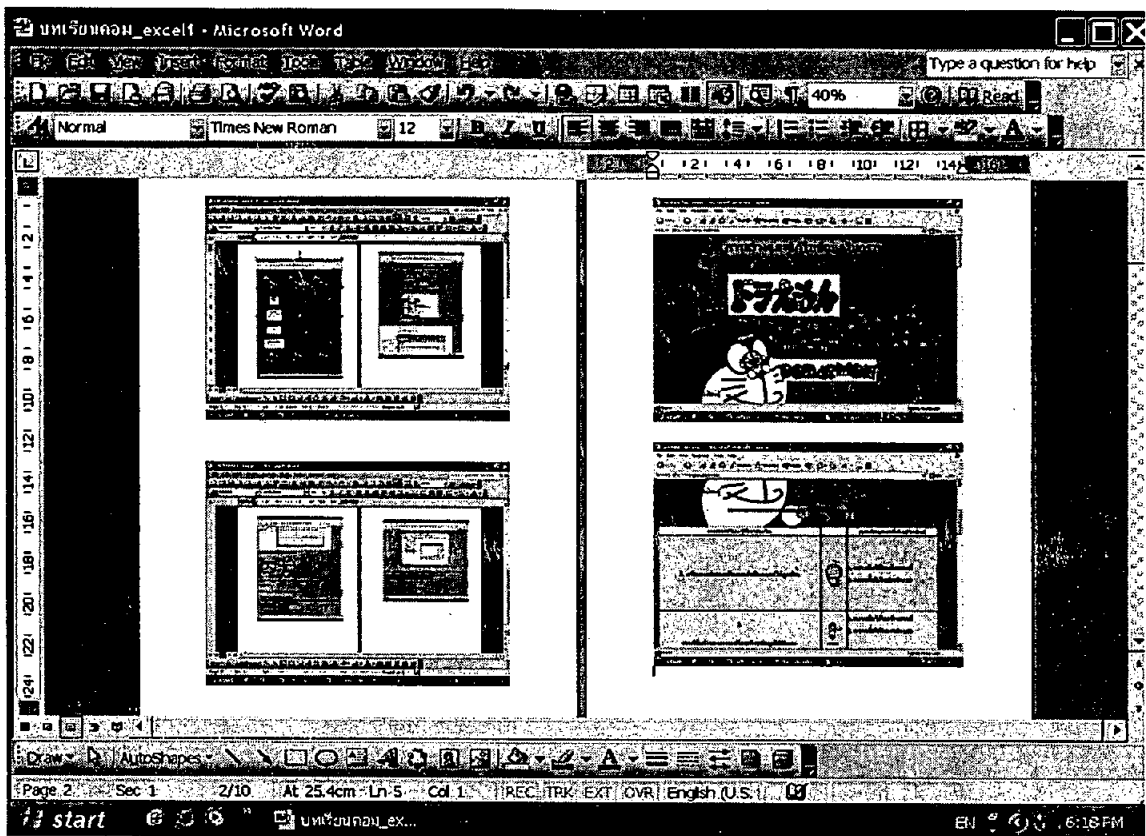


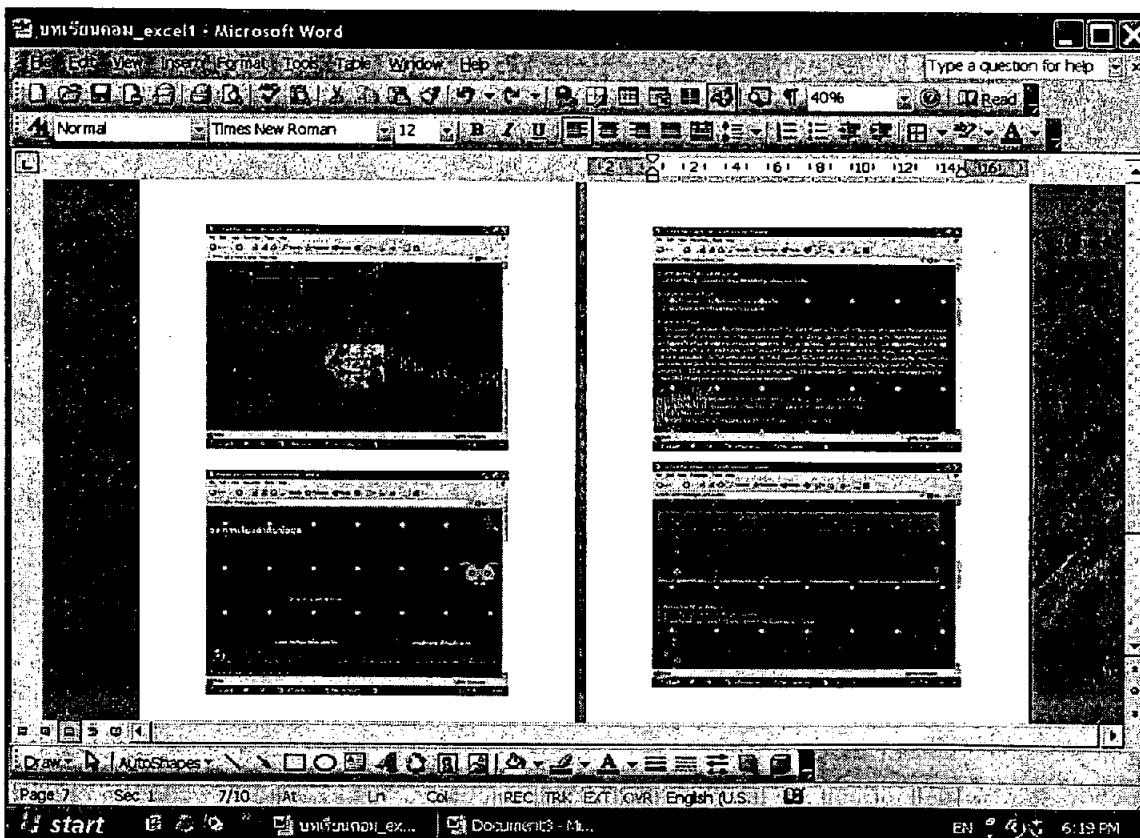
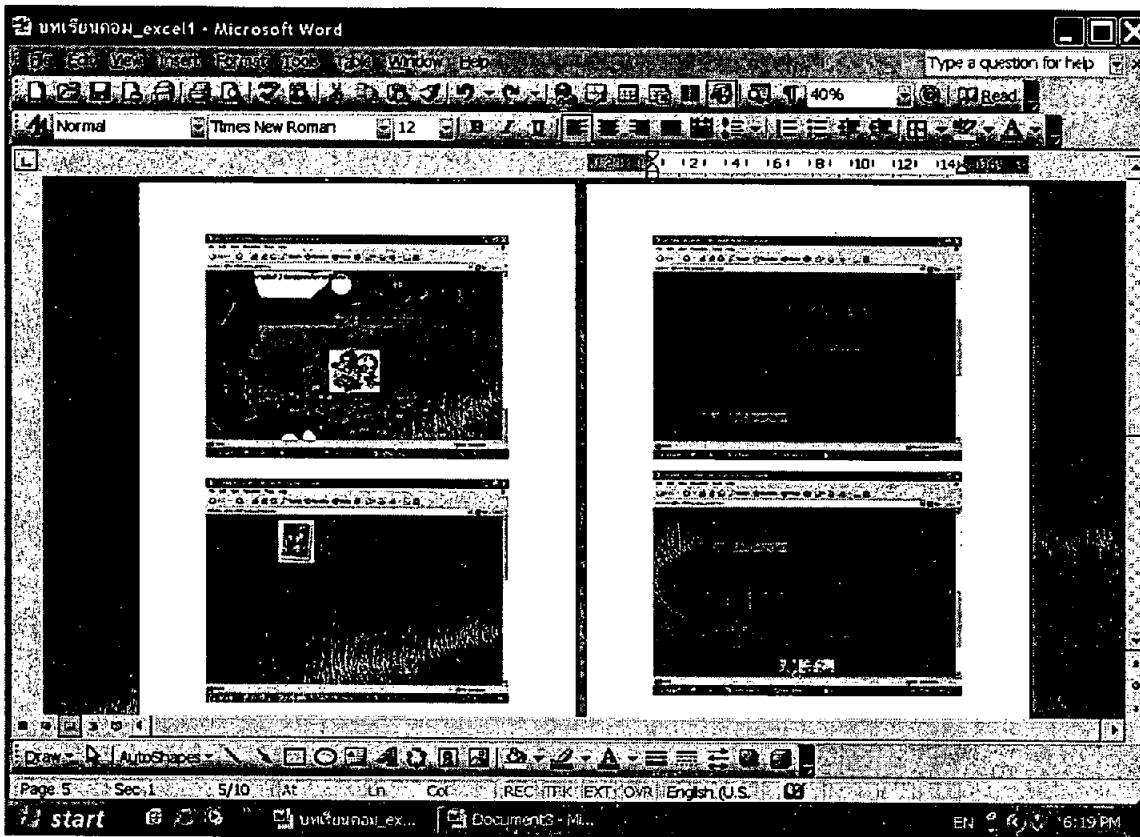


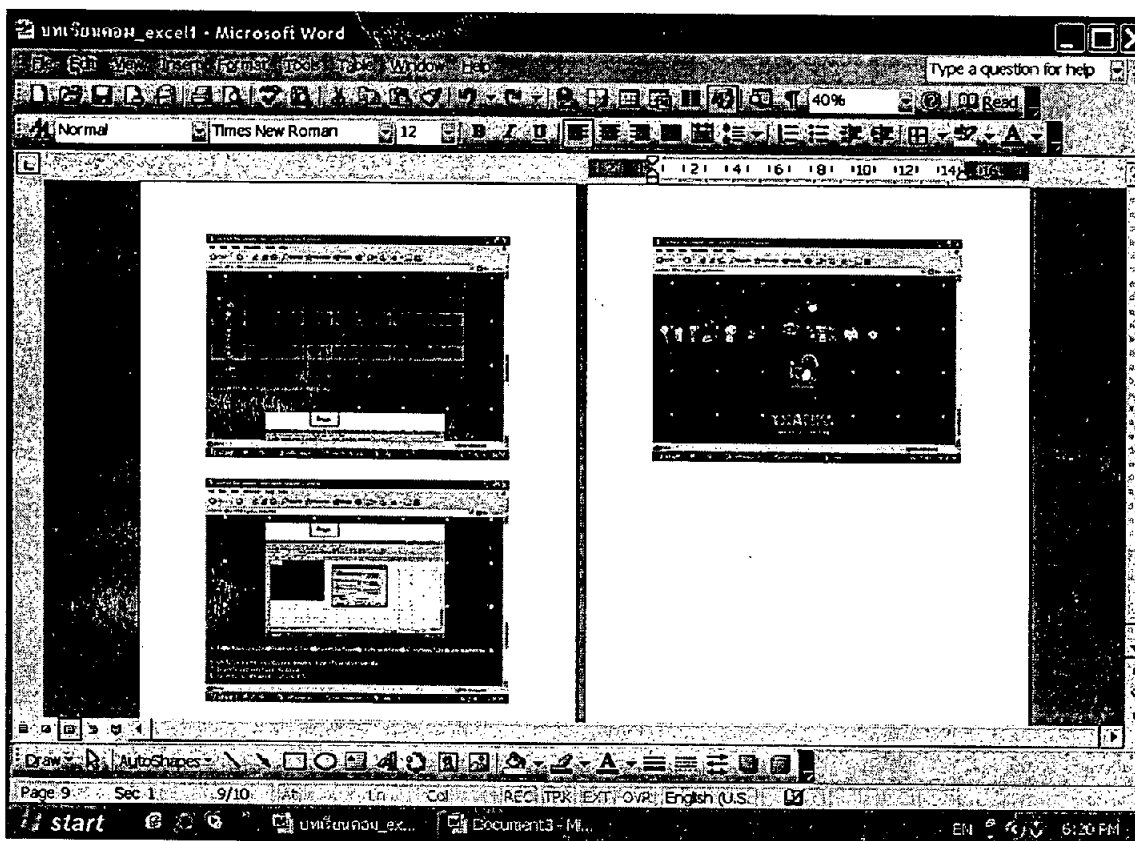
**คำชี้แจง**

1. ให้นักเรียนทำใบงานข้อ 1-3 (ทำทุกข้อ)
2. ให้นักเรียนส่งครูผู้สอนในคาบเรียนถัดไป

1. ให้นักเรียนอธิบายขั้นตอนการค้นหาชื่อ(ให้นักเรียนสมมติชื่อเอง)
2. ให้นักเรียนอธิบายขั้นตอนการกรองข้อมูล(ให้นักเรียนสมมติโจทย์เอง)
3. การจัดการฐานข้อมูลหมายถึง







### แบบทดสอบ วิชา ไมโครซอฟท์เอ็กเซล

#### เนื้อหา

1. รู้จักโปรแกรม Microsoft excel จำนวน 6 ข้อ
2. การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตร จำนวน 2 ข้อ
3. การสร้างและแก้ไขกราฟ จำนวน 2 ข้อ
4. การจัดการฐานข้อมูล จำนวน 2 ข้อ

#### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ
2. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างให้ตรงกับตัวเลือก ก ข ค ง และ จ ในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

ตัวอย่าง เมื่อเลือกคำตอบได้ตัวเลือก ค ให้ทำเครื่องหมายดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง | จ |
|-----|---|---|---|---|---|
| (0) |   |   | X |   |   |

4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิมที่ไม่ต้องการออกแล้วจึงทำเครื่องหมาย X ใหม่ลงในช่องที่ต้องการ

ตัวอย่าง ครั้งแรกทำเครื่องหมาย X ตัวเลือก ค แต่ต้องการจะเปลี่ยนเป็นตัวเลือก ข

| ข้อ | ก | ข | ค            | ง | จ |
|-----|---|---|--------------|---|---|
| (0) |   | X | <del>X</del> |   |   |

5. ห้ามขีด ลบ ขีด เขียน ข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ

1. ถ้าต้องการไปที่ตำแหน่งเซลล์ A200 อย่างเร็วที่สุด ต้องใช้คำสั่งใด
  - ก. กดแป้น ctrl+G
  - ข. คลิกสถานะเซลล์
  - ค. ที่ลกอบาร์เลื่อนเมาส์ไปเรื่อยๆ
  - ง. จากเมนูใช้คำสั่งไปที่ (GoTo)
  - จ. กดแป้น PageUp หรือ แป้น PageDown
2. ตัวเลือกใดเป็นจริงในการแก้ไขข้อมูลในเซลล์
  1. คลิกที่เซลล์ที่ต้องการแก้ไข
  2. ดับเบิลคลิกที่เซลล์ที่ต้องการแก้ไข
  3. กดแป้น F2 ที่เซลล์ที่ต้องการแก้ไข
  4. คลิกไปที่สถานะเซลล์ที่ต้องการแก้ไข
  - ก. 1 2 และ 3
  - ข. 1 3 และ 4
  - ค. 2 3 และ 4
  - ง. 2 1 และ 4
  - จ. ถูกทั้ง ข้อ ก และ ง
3. A1 ในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลสัมพันธ์กับตัวเลือกใด
  - ก. เซลล์
  - ข. แถว
  - ค. ตัวเลข
  - ง. คอลัมน์
  - จ. ตัวอักษร
4. เพราะเหตุใดโปรแกรมExcel จึงเหมาะกับงานคำนวณ
  - ก. ใช้งานได้เหมือนเครื่องคิดเลข
  - ข. สามารถก๊อปปี้สูตรได้
  - ค. สามารถอ้างอิงสูตรได้
  - ง. สามารถทำกราฟได้
  - จ. สามารถจัดการฐานข้อมูลได้
5. วิธีการใน ตัวเลือกใด ที่สามารถเห็นข้อมูลได้ทั้งหมดภายในเซลล์
  - ก. คลิกที่เซลล์
  - ข. คลิกที่สถานะของเซลล์
  - ค. ดับเบิลคลิกที่เซลล์
  - ง. ดับเบิลคลิกที่สถานะของเซลล์
  - จ. ทุกตัวเลือกทำได้เหมือนกัน
6. ตัวเลือกใด สัมพันธ์ กับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล
  1. สร้างข้อมูลจากโปรแกรมประเภท Worksheet
  2. บันทึกข้อมูลเป็นรูปภาพในช่องตารางได้
  3. ใช้ข้อมูลลักษณะของ Database ได้
  4. เหมาะกับงานประเภทเอกสาร
  - ก. 1 2 และ 3
  - ข. 1 3 และ 4
  - ค. 2 3 และ 4
  - ง. 2 1 และ 4
  - จ. ถูกทั้ง ข้อ ก และ ง

7. เพราะเหตุใดต้องใส่เครื่องหมายเท่ากับ  
เสมอเมื่อต้องการคำนวณ
- เพื่อให้ผู้ใช้รู้ว่าคือสูตรการคำนวณ
  - เพื่อให้โปรแกรมรู้ว่าหลังเครื่องหมาย  
เท่ากับเป็นการคำนวณ
  - เพื่อต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์  
คำนวณ
  - เพื่อต้องการอ้างอิงถึงเซลล์ที่ต้องการ  
คำนวณ
  - เพื่อให้ทราบว่าคำนวณที่เซลล์ใด
8. จงบอกขั้นตอนการสร้างกราฟ
- เลือกเซลล์ที่ต้องการสร้างกราฟ
  - เลือกรายการแทรกกราฟ
  - เลือกชนิดกราฟ
  - ตรวจดูช่วงของข้อมูล
  - ใส่รายละเอียดของแผนภูมิ
  - ปรับแต่งแผนภูมิ
- 1 2 3 4 5 6
  - 1 2 3 5 4 6
  - 1 3 2 4 5 6
  - 2 3 1 4 5 6
  - 2 1 3 4 5 6
9. กราฟชนิดใดเหมาะกับการเปรียบเทียบ  
ข้อมูล
- กระจาย
  - วงกลม
  - สดมภ์
  - เรด้า
  - เส้น
10. หลักการอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลแบบ  
Relative Address กับ Absolute  
Address แตกต่างกันในเรื่องใด
- การ copy สูตร
  - การ copy สูตรเฉพาะแถว
  - การ copy สูตรเฉพาะคอลัมน์
  - การ copy สูตรทั้งแถวและคอลัมน์
  - การ copy สูตรต่าง worksheet
11. ตัวเลือกใดคือเหตุผลสำคัญในการใช้  
ฟังก์ชันกับเงื่อนไขให้สอดคล้องกัน
- ฐานข้อมูล
  - การเขียนสูตร
  - การใช้ฟังก์ชัน
  - การกำหนดเงื่อนไข
  - ผลที่ได้ตามเงื่อนไข
12. ตัวเลือกใดเป็นขั้นตอนในการกรองข้อมูล
- เลื่อน Mouse ไปยัง Field ที่ต้องการ  
กรองข้อมูล และ click Mouse
  - เลือกคำสั่งตัวกรองข้อมูล
  - เลือกคำสั่งกรองอัตโนมัติ
  - กำหนดตัวกรองข้อมูล
- 1 2 3 4
  - 2 3 4 1
  - 3 4 1 2
  - 2 3 1 4
  - 4 2 3 1

## แบบทดสอบภาคปฏิบัติ วิชา ไมโครซอฟเอกเซล

### เรื่อง

การใช้ข้อมูลที่ถูกอ้างอิงโดยสูตรในโปรแกรม Microsoft excel

### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีจำนวน 7 ข้อ 9 คะแนน
2. ให้นักเรียนทำข้อ 1-7 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที
3. วิธีการทำแบบทดสอบ
  - 3.1 ให้นักเรียนเปิดเอกสารใหม่ในโปรแกรม Microsoft excel
  - 3.2 ให้นักเรียนเริ่มทำแบบทดสอบโดยไม่ต้องลอกโจทย์ข้อ 1 และ ข้อ 3
  - 3.3 เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนบันทึกแฟ้มไว้ในแผ่นดิสก์ที่ครูผู้สอนแจกให้  
โดยบันทึกเป็นชื่อนักเรียน ตามด้วยเลขที่ ตัวอย่าง สมชายเลขที่4
4. ห้าม ลบ ซีด เขียน ข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ

1. ให้นักเรียนคำนวณข้อมูลตามตารางดังนี้

|   | A        | B          | C       | D          |
|---|----------|------------|---------|------------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ราคาต้นทุน | ราคาขาย | กำไรต่อคัน |
| 2 | A        | 450000     | 550000  |            |
| 3 | B        | 1200000    | 1500000 |            |
| 4 | C        | 670000     | 760000  |            |
| 5 | D        | 890000     | 990000  |            |

2. ให้คำนวณหากำไรต่อคันของรถแต่ละยี่ห้อ(ในเซลล์ D2-D5)  
 3. ให้นักเรียนคีย์ข้อมูลเพิ่มดังนี้

|   | E                  | F                  | G                  |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | 165                | 587                | 487                |
| 3 | 254                | 698                | 698                |
| 4 | 369                | 315                | 521                |
| 5 | 254                | 598                | 951                |

4. ให้คำนวณหาร้อยละของกำไรของรถยี่ห้อ A ว่ามีกำไรร้อยละเท่าไรของกำไรทั้งหมดในปี 2545 (ใส่ไว้ในเซลล์ H2)  
 5. ให้นักเรียนคำนวณหาค่าเฉลี่ยปี 2544 – 2545 ของรถแต่ละยี่ห้อ (ใส่ไว้ในเซลล์ I2 – I5)  
 6. ให้นักเรียนคำนวณรายได้ทั้งหมดในปี 2544 (ใส่ไว้ในเซลล์ E2)  
 7. ให้นักเรียนคำนวณค่าร้อยละของกำไรว่าปีใดมีกำไรมากที่สุดและมีค่าเป็นร้อยละเท่าใด (ใส่ไว้ในเซลล์ E2)

## เกณฑ์การให้คะแนน

## ข้อ 1

|     |       |                          |
|-----|-------|--------------------------|
| 1   | คะแนน | เมื่อข้อมูลครบถ้วน       |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อข้อมูลครบไม่ครบถ้วน |

## ข้อ 2

|     |       |                                                     |
|-----|-------|-----------------------------------------------------|
| 2   | คะแนน | เมื่อเซลล์ D2 ได้ค่า 100000 และสถานะของเซลล์ =C2-B2 |
| 1.5 | คะแนน | เมื่อเซลล์ D3 ได้ค่า 300000 และสถานะของเซลล์ =C3-B3 |
| 1   | คะแนน | เมื่อเซลล์ D4 ได้ค่า 90000 และสถานะของเซลล์ =C4-B4  |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อเซลล์ D5 ได้ค่า 100000 และสถานะของเซลล์ =C5-B5 |

## ข้อ 3

|     |       |                          |
|-----|-------|--------------------------|
| 1   | คะแนน | เมื่อข้อมูลครบถ้วน       |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อข้อมูลครบไม่ครบถ้วน |

## ข้อ 4

|     |       |                                                          |
|-----|-------|----------------------------------------------------------|
| 1   | คะแนน | เมื่อเซลล์ H2 ได้ค่า 26.7061 และสถานะของเซลล์ =F3*100/F7 |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อเซลล์ H2 ได้ค่า 26.7061 และสถานะของเซลล์ =26.7061   |

## ข้อ 5

|     |       |                                                                          |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2   | คะแนน | เมื่อเซลล์ I2 ได้ค่า 413 และสถานะของเซลล์ =ผลรวมของE2<br>F2 G2 และ /3    |
| 1.5 | คะแนน | เมื่อเซลล์ I3 ได้ค่า 550 และสถานะของเซลล์ =ผลรวมของE3<br>F3 G3 และ /3    |
| 1   | คะแนน | เมื่อเซลล์ I4 ได้ค่า 401.67 และสถานะของเซลล์ =ผลรวมของE4<br>F4 G4 และ /3 |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อเซลล์ I5 ได้ค่า 601 และสถานะของเซลล์ =ผลรวมของE5<br>F5 G5 และ /3    |

## ข้อ 6

|     |       |                                                                                                        |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | คะแนน | เมื่อเชล E6 ได้ค่า 1003650000 และสถานะของเชล<br>=ผลรวมของราคาขายต่อคัน*จำนวนคันที่ขายได้ของแต่ละยี่ห้อ |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อเชล E6 ได้ค่า 1003650000 และสถานะของเชล                                                           |

## ข้อ 7

|     |       |                                                                                                               |
|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | คะแนน | เมื่อเชล E7 ได้ค่า 44.079 และสถานะของเชล<br>=ผลรวมของกำไรของรถทุกยี่ห้อ*100 / ผลรวมของกำไรทั้งหมด<br>ของทุกปี |
| 0.5 | คะแนน | เมื่อเชล E7 ได้ค่า 44.079                                                                                     |

**แบบทดสอบภาคปฏิบัติ**  
**วิชา ไมโครซอฟต์เอ็กเซล**

**เรื่อง**

การสร้างและแก้ไขข้อมูลในกราฟในโปรแกรม Microsoft excel

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบมีจำนวน 6 ข้อ 8 คะแนน
2. ให้นักเรียนทำข้อ 1-6 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
3. วิธีการทำแบบทดสอบ
  - 3.1 ให้นักเรียนเปิดเอกสารใหม่ในโปรแกรม Microsoft excel
  - 3.2 เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนบันทึกแฟ้มไว้ในแผ่นดิสก์ที่ครูผู้สอนแจกให้  
โดยบันทึกเป็นชื่อนักเรียน ตามด้วยเลขที่ ตัวอย่าง สมชายเลขที่4
4. ห้าม ลบ ชิด เขียน ข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ

- ให้นักเรียนศึกษาค้นข้อมูลต่อไปนี้

|   | A        | B                  | C                  | D                  |
|---|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | ยี่ห้อรถ | ปี2544 ขายได้(คัน) | ปี2545 ขายได้(คัน) | ปี2546 ขายได้(คัน) |
| 2 | A        | 165                | 587                | 487                |
| 3 | B        | 254                | 698                | 698                |
| 4 | C        | 369                | 315                | 521                |
| 5 | D        | 254                | 598                | 951                |

- ให้นักเรียนสร้างกราฟชนิดผสมจากข้อมูลทั้งหมด
- ให้นักเรียนบอกรายละเอียดของข้อมูลภายในกราฟให้ครบถ้วน
- ให้นักเรียนบอกรายละเอียดของแผนภูมิ
- ให้นักเรียนตกแต่งกราฟ
- ให้นักเรียนตกแต่งพื้นหลังของกราฟ

### เกณฑ์การประเมินผล

|                   |                                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| ให้ 8 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 8 ข้อ ดังนี้                       |
|                   | 1. ได้กราฟลดมภ์                          |
|                   | 2. แต่งสีพื้นหลังกราฟ                    |
|                   | 3. แต่งสีตัวกราฟ                         |
|                   | 4. มีรายละเอียดของแกน x                  |
|                   | 5. มีรายละเอียดของแกน y                  |
|                   | 6. มีรายละเอียดของแกน z                  |
|                   | 7. มีรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเลือกแผนภูมิ  |
|                   | 8. มีรายละเอียดเกี่ยวกับชุดข้อมูลของกราฟ |
| ให้ 7 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 7 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 6 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 6 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 5 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 5 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 4 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 4 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 3 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 3 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 2 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 2 ใน 8 ข้อ                         |
| ให้ 1 คะแนน เมื่อ | ทำได้ 1 ใน 8 ข้อ                         |

## แบบทดสอบภาคปฏิบัติ วิชา ไมโครซอฟท์เอ็กเซล

### เรื่อง

การจัดการฐานข้อมูลในรู้จักโปรแกรม Microsoft excel

### คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ 25 คะแนน
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบข้อ 1-7 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
3. นักเรียนจะได้รับแผ่นดิสก์ 1 แผ่น ในแผ่นดิสก์จะมี 2 ไฟล์
  - 3.1 ไฟล์ที่1 เป็นไฟล์ในโปรแกรม Microsoft Word ที่ชื่อว่าข้อมูล
  - 3.2 ไฟล์ที่2 เป็นไฟล์ในโปรแกรม Microsoft excel ที่ชื่อว่าแบบทดสอบ
4. วิธีการทำแบบทดสอบ
  - 4.1 ให้นักเรียนทำในไฟล์แบบทดสอบโดยมีไฟล์ข้อมูลเป็นข้อมูลในการตอบคำถาม
  - 4.2 ให้นักเรียนตอบคำถามก่อน จากนั้นบอกขั้นตอนในการทำจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ (ก็ขึ้นแล้วแต่นักเรียน)
  - 4.3 เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนบันทึกแฟ้มเป็นชื่อนักเรียน ตามด้วยเลขที่  
ตัวอย่าง สมชายเลขที่4
5. ห้าม ลบ ซีด เขียน ข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ

แบบทดสอบจะอยู่ในแผ่นดิสก์โดยแจกนักเรียนคนละ 1 แผ่น ภายในบรรจุไปด้วยข้อคำถาม 7 ข้อ ดังนี้

1. อยากทราบว่าพนักงานที่ได้รับเงินเดือนระหว่าง 4000-5000 มีกี่คนและชื่ออะไร (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ขั้นที่ 1

ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4

2. พนักงานที่เข้าทำงานตั้งแต่ปี 2545 มีกี่คนและชื่ออะไร (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ขั้นที่ 1

ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4

3. พนักงานที่เงินเดือนมากกว่า 10,000 อยู่แผนกใดและชื่ออะไร (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ขั้นที่ 1

ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4

4. ถ้าพนักงานทุกคนต้องเสียภาษีคนละ 7% ให้นักเรียนเรียงลำดับคนที่เสียภาษีน้อยที่สุดไปมากที่สุด (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4

5. ทุกวันที่ 1 มกราคมของทุกปีต้องขึ้นเงินเดือนให้พนักงานร้อยละ 10 ถามว่าต้องขึ้นให้ใครเป็นเงินเท่าใด (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4

6. พนักงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมีกี่คน (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4

7. คนที่ซื้อขึ้นต้นด้วยตัว ส มีกี่คนใครบ้าง (3 คะแนน)

ตอบ

วิธีทำให้ได้คำตอบ

ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4

### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 1

- 3 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 4000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5000
  - 5 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 4000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5000
  - 5 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 4000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5000
  - 5 คัดลอกข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 เงื่อนไขไม่ถูกต้อง

#### 4 คีย์ข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ

- |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 คะแนน   | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง</li> <li>3 เลือกข้อมูลโดยไม่ได้ใช้เงื่อนไข</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol> |
| 0.5 คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง</li> <li>3 เลือกข้อมูลโดยไม่ได้ใช้เงื่อนไข</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>    |

## เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 2

- 3 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำ ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 2545
  - 4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2.5 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำ ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 2545
  - 4 คัดลอกข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำ ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ
  - 3 คัดลอกข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1.5 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำ ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง
  - 3 คัดลอกข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คัดลอกข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 0.5 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง

### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 3

- 3 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 10000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10000
  - 5 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 10000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10000
  - 5 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 ไปที่เงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 10000 และ
  - 4 ไปที่เงื่อนไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10000
  - 5 คัดลอกข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง
  - 3 เงื่อนไขไม่ถูกต้อง

#### 4 คีย์ข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ

- |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 คะแนน   | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง</li> <li>3 เลือกข้อมูลโดยไม่ได้ใช้เงื่อนไข</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol> |
| 0.5 คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ เงินเดือน กำหนดเอง</li> <li>3 เลือกข้อมูลโดยไม่ได้ใช้เงื่อนไข</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>    |

#### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 4

- 3 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คำนวนหาค่าภาษี 7 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็น  
สูตร
  - 3 อธิบายขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับข้อมูล ขั้นที่ 1 เลือกเมนูข้อมูล เรียงลำดับ  
จัดเรียงตาม น้อยไปมาก
  - 4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 คำนวนหาค่าภาษี 7 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็น  
สูตร
  - 3 อธิบายขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับข้อมูล ขั้นที่ 1 เลือกเมนูข้อมูล เรียงลำดับ  
จัดเรียงตาม น้อยไปมาก
  - 4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คำนวนหาค่าภาษี 7 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็น  
สูตร
  - 3 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1.5 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คำนวนหาค่าภาษี 7 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็น  
สูตร
  - 3 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง

- 2 คำนวณหาค่าภาษี 7 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็น  
สูตร
- 3 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ

0.5 คะแนน เมื่อ คำตอบไม่ถูกต้อง

### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 5

- 3 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คำนวณหาค่าร้อยละ 10 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็นสูตร
  - 3 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 คำนวณหาค่าร้อยละ 10 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็นสูตร
  - 3 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 2 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คำนวณหาค่าร้อยละ 10 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็นสูตร
  - 3 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1.5 คะแนน เมื่อ
- 1 คำตอบไม่ถูกต้อง
  - 2 คำนวณหาค่าร้อยละ 10 % ของพนักงานทุกคนโดยที่สถานะของเซลจะต้องเป็นสูตร
  - 3 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 1 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง
  - 2 คีย์ข้อมูลหรือก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ
- 0.5 คะแนน เมื่อ
- 1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง

### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 6

- |     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ การศึกษา กำหนดเอง</li> <li>3 ไปที่เงื่อนไขเท่ากับ ปริณญาตรี</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol> |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.5 | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ การศึกษา กำหนดเอง</li> <li>3 ไปที่เงื่อนไขเท่ากับปริณญาตรี</li> <li>5 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>        |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ การศึกษา กำหนดเอง</li> <li>3 ไปที่เงื่อนไขเท่ากับปริณญาตรี</li> <li>5 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>        |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.5 | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ การศึกษา กำหนดเอง</li> <li>3 คีย์ข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>                                        |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ</li> </ol>                                                                                                                  |

การศึกษา กำหนดเอง

3 คีย์ข้อมูลที่ได้ไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ

0.5 คะแนน เมื่อ ได้คำตอบถูกต้อง

### เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 7

- |     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง</li> <li>3 ไปที่เงื่อนไข เริ่มต้นด้วย ส</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol> |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.5 | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 คำตอบไม่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง</li> <li>3 ไปที่เงื่อนไข เริ่มต้นด้วย ส</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>    |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง</li> <li>4 ก๊อปปี้ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>                                         |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.5 | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 อธิบายขั้นตอนวิธีทำขั้นที่ 1 ดังนี้ เลือกเมนูข้อมูล ตัวกรอง ตัวกรองอัตโนมัติ ชื่อ กำหนดเอง</li> <li>4 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>                                            |
|     |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1   | คะแนน | เมื่อ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ได้คำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2 คีย์ข้อมูลไปไว้ในโปรแกรมของแบบทดสอบ</li> </ol>                                                                                                                                                  |

0.5 คะแนน เมื่อ ได้คำตอบที่ถูกต้อง

### แบบสอบถามวัดแรงจูงใจที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามวัดแรงจูงใจ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามวัดแรงจูงใจจำนวน 22 ข้อ ที่ประกอบไปด้วยข้อคำถามที่มีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และ ไม่จริง โดยให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน หลักเกณฑ์ในการเลือกระดับความคิดเห็นมีดังนี้

|                 |         |                                                                                                 |
|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จริง            | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความเป็นจริงตามความรู้สึก ความคิด ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมากที่สุด |
| ค่อนข้างจริง    | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนค่อนข้างมาก              |
| ไม่แน่ใจ        | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน              |
| ค่อนข้างไม่จริง | หมายถึง | ข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในบางครั้ง               |
| ไม่จริง         | หมายถึง | ข้อความนี้ไม่ตรงกับความรู้สึก ความคิด ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน                      |

2. คำตอบของนักเรียนทุกคน นำมาใช้เฉพาะการวิจัยเท่านั้น ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อการเรียนวิชาใดๆ นอกจากนี้คำตอบของนักเรียนทุกคนจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ต่อการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง ..... เลขประจำตัวนักเรียน.....
- คอมพิวเตอร์ที่บ้าน  
☐ มี ☐ ไม่มี

## ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

**คำชี้แจง** โปรดอ่านข้อความที่ให้ไว้แต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อความนี้ตรงกับความรู้สึก ความคิด

ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน ตามสภาพที่เป็นจริงของนักเรียน

แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง หรือ ไม่จริง  
เพียงช่องเดียวในแต่ละข้อ

| ข้อ | ข้อความ                                                                         | จริง | ค่อนข้าง<br>จริง | ไม่แน่ใจ | ค่อนข้าง<br>ไม่จริง | ไม่จริง |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|----------|---------------------|---------|
| 1   | ในช่วงเวลาเรียนคอมพิวเตอร์นักเรียนจะมาถึง<br>ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนคนอื่นเสมอ |      |                  |          |                     |         |
| 2   | คอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียนทันสมัย                                                   |      |                  |          |                     |         |
| 3   | บรรยากาศในห้องคอมพิวเตอร์เอื้อต่อการ<br>เรียนรู้                                |      |                  |          |                     |         |
| 4   | จำนวนคอมพิวเตอร์ที่เรียนมีเพียงพอกับ<br>นักเรียน                                |      |                  |          |                     |         |
| 5   | คอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่นักเรียน ชอบเรียน<br>มากที่สุด                            |      |                  |          |                     |         |
| 6   | จำนวนคาบเรียนคอมพิวเตอร์ 1 คาบต่อ<br>สัปดาห์น้อยเกินไป                          |      |                  |          |                     |         |
| 7   | นักเรียนจะทำการบ้านวิชาคอมพิวเตอร์ทันที<br>ที่ได้รับมอบหมาย                     |      |                  |          |                     |         |
| 8   | นักเรียนจะเข้ามาทำงานในห้องคอมพิวเตอร์<br>ทุกครั้งที่มีเวลาว่าง                 |      |                  |          |                     |         |
| 9   | บางครั้งนักเรียนสนุกกับการทำงานวิชา<br>คอมพิวเตอร์                              |      |                  |          |                     |         |
| 10  | สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียนมี<br>ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล         |      |                  |          |                     |         |

| ข้อ | ข้อความ                                                               | จริง | ค่อนข้าง<br>จริง | ไม่แน่ใจ | ค่อนข้าง<br>ไม่จริง | ไม่จริง |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|------|------------------|----------|---------------------|---------|
| 11  | คอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่ควรเปิดสอนทุกระดับชั้น                          |      |                  |          |                     |         |
| 12  | นักเรียนสามารถเล่นเกมคอมพิวเตอร์                                      |      |                  |          |                     |         |
| 13  | นักเรียนสามารถท่องโลกอินเทอร์เน็ต                                     |      |                  |          |                     |         |
| 14  | นักเรียนสามารถค้นคว้าความรู้จากคอมพิวเตอร์เพื่อทำรายงานในวิชาต่างๆได้ |      |                  |          |                     |         |
| 15  | ถ้ามีโอกาสนักเรียนจะไม่เข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์                       |      |                  |          |                     |         |
| 16  | การกำหนดที่นั่งทำให้นักเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น                 |      |                  |          |                     |         |
| 17  | เทคนิคการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนน่าสนใจ                        |      |                  |          |                     |         |
| 18  | นักเรียนเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อย่างมีความสุข                            |      |                  |          |                     |         |
| 19  | นักเรียนสามารถสอนเพื่อนที่ไม่เข้าใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้            |      |                  |          |                     |         |
| 20  | คอมพิวเตอร์ที่บ้านไม่มีหรือใช้งานไม่ได้                               |      |                  |          |                     |         |
| 21  | คะแนนเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนคำนึงถึง                                 |      |                  |          |                     |         |
| 22  | นักเรียนเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อได้ผลการเรียนผ่านเท่านั้น                |      |                  |          |                     |         |

## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                              |                                                                                                                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล                | นางสาวอุทุมพร ชื่นวิญญา                                                                                                                       |
| วันเดือนปีเกิด               | 23 กันยายน 2512                                                                                                                               |
| สถานที่เกิด                  | เขตบางพลัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร                                                                                                               |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน          | 609 ถ.จรัญสนิทวงศ์ 44 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด<br>กรุงเทพฯ 10700                                                                              |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน | อาจารย์ 1 ระดับ 5                                                                                                                             |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน         | โรงเรียนโยธินบูรณะ เขต ดุสิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา<br>กรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักคณะกรรมการการศึกษา<br>ขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ |
| ประวัติการศึกษา              |                                                                                                                                               |
| พ.ศ.2547                     | กศ.ม. การวัดผลการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                                                                          |
| พ.ศ.2534                     | กศ.บ. การวัดผลการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                                                                          |
| พ.ศ.2532                     | ปน.ศ. นาฏศิลป์ชั้นสูงการละคร<br>วิทยาลัยนาฏศิลป์กรมศิลปากร                                                                                    |