



บทที่ 1

บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่วิทยาการและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ได้เจริญก้าวหน้าขึ้น ทำให้มีการคิดค้นและประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ขึ้นมากมาย เพื่อให้ประโยชน์ในการใช้อำนวยความสะดวกและสบายให้แก่มนุษยชาติ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็จัดเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดมาจากความเจริญดังกล่าว ถ้าจะเปรียบกับประดิษฐกรรมต่างๆที่มนุษย์คิดค้นขึ้น คอมพิวเตอร์จัดเป็นเพียงสิ่งใหม่ที่เพิ่งเข้ามาสู่วงการเท่านั้น แต่สิ่งประดิษฐ์ใหม่นี้กลับได้รับความนิยม จนกลายเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมากในทุกวงการ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง ทำงานได้รวดเร็ว มีความแม่นยำ และสามารถนำไปใช้งานโดยตรงหรือประยุกต์ใช้กับเครื่องมืออื่นๆได้ด้วย ( ชาตรี มรรคา 2526 : 17 ) ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มีอยู่เนืองนิตย์ มนุษย์สามารถนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้งานในทุกๆด้าน ตั้งแต่สิ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันจนกระทั่งวิทยาศาสตร์ก้าวหน้า ( สุพจน์ โกสีย์ยะจินดา 2514 : 14 )

ในสภาพปัจจุบันวิทยาการและเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลง และเจริญก้าวหน้าในอัตราที่รวดเร็วมาก คอมพิวเตอร์รุ่นหลังๆจึงมีขนาดเล็กลง แต่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และมีราคาถูกลง ทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวิถีชีวิตของคนไทยมากขึ้น และจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งในวงการธุรกิจ ธนาคาร ทหาร การเมือง ตุลาการ การแพทย์ อุตสาหกรรม และวงการศึกษ ความตื่นตัวในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในธุรกิจด้านต่างๆขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว จนบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงเกิดโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยงานได้เป็นจำนวนมาก

ในวงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กระทรวงศึกษาธิการมีโครงการที่จะนำหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอาชีวศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน

ขณะนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท) กำลังดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการสอนอยู่ ( บียพร ศุภรัตน์เมธี, บรรณาธิการ 2527 : 16 )

ระดับอาชีวศึกษา โรงเรียนอาชีวศึกษาของเอกชนหลายแห่งตระหนักถึงความสำคัญ และมองเห็นความจำเป็นที่จะให้นักศึกษามีความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์ เพราะปัจจุบันบริษัทและห้างร้านต่างๆมีแนวโน้มที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานกันมากขึ้น จึงเปิดสอนวิชาไมโครคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรของโรงเรียนระดับอุดมศึกษา แต่เดิมวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาเลือกให้แก่นิสิตและนักศึกษาในบางสาขาวิชา เมื่อวิทยาการทางคอมพิวเตอร์เจริญก้าวหน้าขึ้น สถานศึกษาบางแห่ง อาทิจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีโครงการที่จะพัฒนาหลักสูตรให้คอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาบังคับพื้นฐานในทุกสาขาวิชา

ตามที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า ผู้จัดการศึกษาในทุกระดับต่างเล็งเห็นความต้องการและความจำเป็นที่จะผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ออกสู่ตลาดแรงงานมากขึ้น จึงเปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมความรู้ให้แก่แก่นักเรียนนิสิตและนักศึกษา แต่การเรียนคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกับการเรียนรายวิชาอื่นๆ คือมีทั้งผู้เรียนจบและเรียนไม่จบ หรือบางคนต้องใช้เวลาเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้

เนื่องจากการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศ ประเทศทั้งหลายต่างก็เห็นความสำคัญของการศึกษาในฐานะที่เป็นจักรกลสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ( Human Resources ) ในการจัดการศึกษาสิ่งสำคัญที่นักการศึกษาควรจะคำนึงถึง คือ ตัวผู้เรียน ( learner ) กระบวนการเรียนรู้ ( learning process ) และสภาพการเรียนรู้ ( learning situation ). ( Henry Clay Lindgren 1972 : 3 )

ในด้านตัวผู้เรียนนั้นนักการศึกษาต่างยอมรับว่า การจัดการศึกษาที่ก็จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพราะธรรมชาติของเด็กแต่ละคนย่อมจะมีบางสิ่งบางอย่างแตกต่างกันออกไป คนที่มีความสามารถหรือความถนัดใด หากได้ประกอบอาชีพหรือทำงานตามความสามารถและความถนัดของตนแล้วก็จะประสบความสำเร็จด้วยดีในงานนั้นๆ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้พยายามคิดหาเครื่องมือที่จะวัดความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อใช้พยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาตลอดจนความสามารถในอาชีพ

วิธีการศึกษาความสามารถของบุคคลอย่างหนึ่ง คือ การใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัด อัลเฟรด บิเน็ต ( Alfred Binet ) ได้ร่วมมือกับ ซีโอกอร์ ซีมอง ( Theodore Simon ) คิดและสร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาขึ้นเป็นชุดแรก ( บุญส่ง นิลแก้ว 2519 : 27 ) หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาปรับปรุงแบบทดสอบและมีการศึกษาค้นหาความสามารถหรือความถนัดของแต่ละบุคคล โดยการสร้างแบบทดสอบชนิดต่างๆขึ้นแล้วนำไปทดสอบและแก้ไข

เมื่อเซอร์สโตน ( Thurstone ) ศึกษาสมรรถภาพสมองมนุษย์โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ( Factor Analysis ) แล้วพบว่าสมรรถภาพพื้นฐาน ( Primary Mental Ability ) ของมนุษย์แบ่งออกเป็น 7 ประการ คือ

1. สมรรถภาพด้านภาษา ( Verbal Factor )
2. สมรรถภาพด้านตัวเลข ( Number Factor )
3. สมรรถภาพด้านความจำ ( Memory Factor )
4. สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ( Word Fluency )
5. สมรรถภาพด้านเหตุผล ( Reasoning Factor )
6. สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ ( Spatial Factor )
7. สมรรถภาพด้านการรับรู้ ( Perceptual Factor )

สมรรถภาพสมองทั้ง 7 ประการนี้ ถือว่าเป็นสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน แต่มีมากน้อยแตกต่างกันออกไปในแต่ละด้านตามแต่ละบุคคล ( สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ 2518 : 6 ) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่สนใจได้นำผลจากการวิเคราะห์สมรรถภาพพื้นฐานของมนุษย์นี้เป็นหลักในการสร้างแบบทดสอบความถนัด

แบบทดสอบความถนัดโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประการใหญ่ๆ คือ

1. ความถนัดทางการเรียน ( Scholastic Aptitude )
2. ความถนัดพิเศษ ( Special Aptitude )

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่นิยมใช้กันแพร่หลาย เช่น แบบทดสอบ

คีเอที ( DAT : Differential Aptitude Test Battery )<sup>1</sup> แบบทดสอบ  
พีเอ็มเอ ( PMA : SRA Primary Mental Ability Tests ) แบบทดสอบ  
จีเอทีบี ( GATB : General Aptitude Test Battery ) เป็นต้น

แบบทดสอบความถนัดพิเศษเป็นแบบทดสอบที่วัดความถนัดเฉพาะแต่ละด้าน เช่น  
ความถนัดทางด้านดนตรี ความถนัดทางด้านช่าง ความถนัดด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น  
แบบทดสอบความถนัดพิเศษนี้บางด้านมีการแบ่งออกเป็นแบบทดสอบหลายชุด แต่ละชุดวัด  
ความสามารถหรือความถนัดที่แตกต่างกัน

แบบทดสอบความถนัดด้านคอมพิวเตอร์ บางชุดวัดความถนัดทางโอเปอร์ -  
เรเตอร์ เช่น แบบทดสอบซีโอเอบี ( COAB : Computer Operator Aptitude  
Battery ) บางชุดวัดความถนัดทางโปรแกรมเมอร์ เช่น แบบทดสอบซีพีเอบี  
( CPAB : Computer Programmer Aptitude Battery )<sup>2</sup> แบบทดสอบ  
เอทีพีพี ( ATPP : IBM Aptitude Test for Programmer Personnel )<sup>3</sup>

<sup>1</sup>แบบทดสอบคีเอที ( DAT ) เป็นแบบทดสอบซึ่งใช้พยากรณ์ความสำเร็จใน  
อาชีพและการเรียนวิชาต่างๆ ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 8 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบคำนวณจำนวน ( Numerical Ability )
2. แบบทดสอบคำนวณเหตุผลเชิงถ้อยคำ ( Verbal Reasoning )
3. แบบทดสอบคำนวณเหตุผลเชิงนามธรรม ( Abstract Reasoning )
4. แบบทดสอบความเร็วและถูกต้องของงานเสมียน ( Clerical Speed  
and Accuracy )
5. แบบทดสอบเหตุผลเชิงกล ( Mechanical Reasoning )
6. แบบทดสอบความสัมพันธ์เชิงมิติ ( Space Relation )
7. การใช้ภาษา I - การสะกดคำ ( Language Usage I - Spelling )
8. การใช้ภาษา II - ไวยากรณ์ ( Language Usage II - Grammar )

<sup>2</sup>แบบทดสอบซีพีเอบี ( CPAB ) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ คือ  
Verbal Meaning, Reasoning , Letter Series , Number Ability  
และ Diagramming

<sup>3</sup>แบบทดสอบเอทีพีพี ( ATPP ) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ คือ  
Letter Series, Figure Series และ Arithmetical Reasoning

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบทดสอบดีเอที ( DAT ) นั้น เอลตันและมอร์ริส ( Elton and Morris ) ได้ใช้แบบทดสอบดีเอที แบบทดสอบเอซีอี ( ACE : American Council on Educational Psychology Examination ) และแบบทดสอบอิงลิช โค - ออฟ แมคานิค ออฟ เอกเพรสชั่น ฟอรั่มเอ็กซ์ ( English Co-op Mechanics of Expression Form X ) ทดสอบนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเบอร์มิงแฮมเซาท์เทิร์น ( Birmingham Southern College ) จำนวน 135 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบทดสอบทั้งสามฉบับในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบแต่ละชุดกับคะแนนวิชาประวัติศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ฟิสิกส์ และระดับคะแนนเฉลี่ยของภาคเรียนที่ 1 ผลปรากฏว่าแบบทดสอบดีเอทีเป็นตัวทำนายที่ดีที่สุด ( Elton and Morris 1956 : 139-143 ) :

มิทฮอลแลนด์และวอร์มเมอร์ ( Mitholland and Wormer ) ได้ศึกษาพบว่าเครื่องมือที่ดีในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนไฮสกูล ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ( Verbal Reasoning ) ด้านจำนวน ( Numerical Ability ) ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ( Abstract Reasoning ) และด้านความสัมพันธ์เชิงมิติ ( Space Relation ) ( ปริญา บุญธรรม 2519 : 15 )

อีวาลด์ ( Ewald ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบดีเอที ( DAT ) แบบทดสอบเอซีอี ( ACE ) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหมวดวิชาต่างๆ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 206 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยในรัฐไอโอวา จำนวน 55 คน ผลปรากฏว่าคะแนนจากแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำและด้านจำนวน ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ได้ทุกหมวดวิชา ( Ewald 1961 : 800 )

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นว่าแบบทดสอบดีเอที ( DAT ) เป็นเครื่องมือที่ดีในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก็จัดเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหนึ่ง กล่าวคือมีทั้งผู้ที่สอบผ่านและสอบไม่ผ่าน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้แบบทดสอบความถนัดดีเอทีด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ( Verbal Reasoning ) พหุคูณ โดยสมถวิล แผลมส์ ด้านจำนวน ( Numerical Ability ) พหุคูณ โดยชลลดา ชินะศิริกุล ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ( Abstract Reasoning )

พัฒนาโดยกฤตกร กล่อมจิต และก้านความสัมพันธ์เชิงมิติ ( Spatial Relation )  
พัฒนาโดยสมจิตต์ ทิพย์สุวรรณศิริ เป็นเครื่องมือในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คอมพิวเตอร์

เนื่องจากแบบทดสอบซีพีเอบี ( CPAB ) และแบบทดสอบเอทีพีพี ( ATPP )  
ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความถนัดทางโปรแกรมเมอร์ มีแบบทดสอบย่อยฉบับหนึ่งวัดความ  
สามารถด้านเดียวกัน คือ แบบทดสอบการเรียงลำดับตัวอักษร ( Letter Series )  
แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านเหตุผล

ความมีเหตุผลเป็นความสามารถในการไล่เรียงหารายละเอียดของข้อเท็จจริง  
ปัญหา หรือสถานการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปเปรียบเทียบพิจารณาไตร่ตรองแล้วรวบรวม  
รายละเอียดเหล่านั้นไปตัดสินใจชี้ขาดในเรื่องเหล่านั้นอย่างเหมาะสม ความถนัดด้านเหตุ  
ผลเป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเล่าเรียนในทุกสาขาวิชา เพราะทุกกิจ  
กรรมที่ต้องใช้ความคิดย่อมต้องการความคิดที่เหมาะสมด้วยเหตุผล ดังนั้นการใช้ข้อสอบ  
ความถนัดเพื่อทำหน้าที่พยากรณ์ความสำเร็จในอนาคตของบุคคล มักจะมีการวัดองค์  
ประกอบด้านเหตุผลเพื่อช่วยทำหน้าที่ดังกล่าวทุกครั้งไป ( ประกิจ รัตนสุวรรณ 2525 :  
313 )

จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบการเรียงลำดับตัวอักษร เป็นแบบทดสอบที่มีความ  
สำคัญต่อการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงคิดสร้างแบบทดสอบการเรียงลำดับ  
ตัวอักษร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับงาน งานที่ใช้มักเป็นงานที่ไม่ใช่  
การใช้ครั้งเดียว แต่เป็นงานที่มีการกระทำซ้ำๆกันหลายครั้งหลายหน ซึ่งการทำงาน  
อย่างเดียวกันแต่ทำหลายๆครั้งนั้น " วิธีการ " มักจะเหมือนกัน จะต่างกันก็เฉพาะ  
" ค่าของข้อมูล " ที่ได้

ในการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

1. การแจกแจงโจทย์หรือรายละเอียดของงานเป็นส่วนย่อยๆ เรียกว่า  
การวิเคราะห์งาน ( Job Analyzation ) หรือการวิเคราะห์ที่โจทย์ ( Problem  
Analyzation )

2. การเขียนผังงาน ( Flowcharting ) เป็นการนำภาพแสดงลำดับ  
ขั้นตอนในการทำงาน ซึ่งทำให้เข้าใจติดตามได้ง่าย สามารถสอบทานและชี้จุดที่จะ

## คองปรับปรุงแก้ไขใค้ชัดเจน

3. การเขียนโปรแกรม
4. การป้อนโปรแกรมและข้อมูลเข้าเครื่อง
5. การตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาด ( ศิริพร สาเกตทอง 2526 : 3-5 )  
การวิเคราะห์โจทย์และการเขียนผังงาน ขั้นตอนทั้งสองเป็นส่วนที่ทำก่อนการ

เขียนโปรแกรม การวิเคราะห์และการเขียนผังงานนี้สำหรับโจทย์หรืองานเล็กๆอาจจะไม่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เขียนโปรแกรมรู้เรื่องนั้นๆเป็นอย่างดี แต่สำหรับงานที่ใหญ่ซึ่งเขียนโปรแกรมออกมาแล้วยาวเกินกว่าครึ่งหน้า งานในสองขั้นตอนนี้จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการเขียนผังงานทำให้สามารถตรวจสอบขั้นตอนว่ามีความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ บุคคลที่มีความเข้าใจและสามารถเขียนผังงานได้ถูกต้อง จะเขียนโปรแกรมได้ถูกต้องข้อมูลที่ได้รับจากเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ปราศจากข้อผิดพลาด

แบบทดสอบซีพีเอบี ( CPAB ) มีแบบทดสอบย่อย ชื่อ แผนภาพ

( Diagramming ) วัดความสามารถในการวิเคราะห์ผังงาน โดยโจทย์จะกำหนดกรุปผังงานที่มีบางส่วนขาดหายไป แล้วให้พิจารณาว่าส่วนที่ขาดหายไปควรจะเป็นอย่างไรจากข้อความที่กำหนดเป็นตัวเลือก

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการเขียนผังงาน จึงสร้างแบบทดสอบแผนภาพ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือร่วมกับแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ จำนวน เหตุผลเชิงนามธรรม ความสัมพันธ์เชิงมิติ และการเรียงลำดับตัวอักษร ทานายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ จำนวน เหตุผลเชิงนามธรรม ความสัมพันธ์เชิงมิติ การเรียงลำดับตัวอักษร และแผนภาพ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนอาชีวศึกษา

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ คือ คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ จำนวน เหตุผลเชิงนามธรรม ความสัมพันธ์เชิงมิติ การเรียงลำดับตัวอักษร และแผนภาพ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ของ

นักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษา

2. เพื่อศึกษาว่าตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นแบบทดสอบความถนัดทั้ง 6 ฉบับร่วมกัน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ และเพื่อเปรียบเทียบความสำคัญในการมีส่วนทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของตัวแปรแต่ละตัว

3. เพื่อสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาของแต่ละโรงเรียน โดยใช้ตัวแปรความถนัด

### สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดคัดค้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ จำนวน เหตุผลเชิงนามธรรม ความสัมพันธ์เชิงมิติ การเรียงลำดับตัวอักษร และแผนภาพ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดที่ใช้ทั้ง 6 ฉบับ สามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาระดับ ปวช. ( ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ) ชั้นปีที่ 3 หรือระดับ ปวส. ( ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ) ชั้นปีที่ 1 ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มาแล้วอย่างน้อย 1 รายวิชา และปัจจุบันกำลังเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

นักเรียนระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 3 เป็นนักเรียนจากโรงเรียนโยนออฟอาร์คพัฒนชยการและโรงเรียนเทคนิคศรีวิวัฒนา

นักเรียนระดับ ปวส. ชั้นปีที่ 1 เป็นนักเรียนจากโรงเรียนเซนต์จอห์นเทคนิคกรุงเทพ



## 2. ขอบเขตของตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ( Independent Variable ) คือ ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวทำนาย ( Predictor ) ได้แก่ คะแนนจากแบบทดสอบความถนัด 6 ฉบับ ดังนี้

แบบทดสอบความถนัดคำแทนเหตุผลเชิงถ้อยคำ เป็นแบบทดสอบฉบับหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดคีเอที ( DAT ) ซึ่งสร้างโดย ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และอเล็กซานเดอร์ จี. เวสแมน ( George K. Bennett , Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman ) พัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยโดย สมถวิล แผลมสั๊ก มี 48 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 30 นาที

แบบทดสอบความถนัดคำนวณจำนวน เป็นแบบทดสอบฉบับหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดคีเอที ( DAT ) ซึ่งสร้างโดย ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และอเล็กซานเดอร์ จี. เวสแมน ( George K. Bennett , Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman ) พัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยโดย ชลลดา ชินะศิริกุล มี 40 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 40 นาที

แบบทดสอบความถนัดคำแทนเหตุผลเชิงนามธรรม เป็นแบบทดสอบฉบับหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดคีเอที ( DAT ) ซึ่งสร้างโดย ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และอเล็กซานเดอร์ เวสแมน ( George K. Bennett , Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman ) พัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยโดยกฤตกร กล่อมจิต มี 50 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 40 นาที

แบบทดสอบความถนัดคำนวณความสัมพันธ์เชิงมิติ เป็นแบบทดสอบฉบับหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดคีเอที ( DAT ) ซึ่งสร้างโดย ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และอเล็กซานเดอร์ เวสแมน ( George K. Bennett , Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman ) พัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยโดยสมจิตต์ ทิพย์สุวรรณศิริ มี 38 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 40 นาที

แบบทดสอบการเรียงลำดับตัวอักษร ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 28 ข้อ ใช้  
เวลาทำแบบทดสอบ 35 นาที

แบบทดสอบแผนภาพ ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 24 ข้อย่อย ใช้เวลาทำ  
แบบทดสอบ 30 นาที

### ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. เกรดที่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในแต่ละโรงเรียน เป็นตัวแทนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียน
2. นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบความถนัดทุกฉบับเต็มความสามารถ

### ความจำกัดของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้อาจคลาดเคลื่อน เพราะวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนอาชีวศึกษาเป็นวิชาที่เรียนต่อเนื่องกัน และช่วงเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นตอนต้นของภาคปลายปีการศึกษา 2527 นักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่จบหลักสูตร เกรดเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะวิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนผ่านมา ไม่ได้เป็นตัวแทนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตลอดหลักสูตร

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความถนัดด้านเหตุผลเชิง ถ้อยคำ	หมายถึง	ความสามารถในการสรุปความสัมพันธ์ ระหว่างคำ 2 คู่ ได้ว่าสอดคล้องกันทางใจ โดยการเลือกคำตอบได้อย่างถูกต้อง
ความถนัดด้านจำนวน	หมายถึง	ความสามารถในการศึกษาคำนวณตัวเลขได้ ถูกต้อง
ความถนัดด้านเหตุผลเชิง นามธรรม	หมายถึง	ความสามารถในการรับรู้ การสร้างมโนภาพ การอุปมานโดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม

ความถนัดด้านความสัมพันธ์ เชิงมิติ	หมายถึง	ความสามารถในการมองเห็นภาพที่เกิดจาก ความนึกคิด และภาพ 3 มิติได้
ความถนัดด้านกรรการเรียง ลำดับตัวอักษร	หมายถึง	ความสามารถในการหาตัวอักษรที่อยู่ถัดไป จากชุดตัวอักษรที่กำหนด
ความถนัดด้านแผนภาพ	หมายถึง	ความสามารถในการหาข้อความจากตัวเลือก เติมลงในช่องว่างของรูปผังงาน เพื่อให้ รูปผังงานสมบูรณ์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คอมพิวเตอร์	หมายถึง	เกรดเฉลี่ยวิชาคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่รายวิชา แรกที่เรียนจนถึงรายวิชาที่เรียนในภาคต้น ของปีการศึกษา 2527
นักเรียน	หมายถึง	ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนอาชีวศึกษา ระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 3 หรือระดับ ปวส. ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 ที่เลือกเรียน วิชาคอมพิวเตอร์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

การวิจัยมีประโยชน์ดังนี้

1. เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ  
จำนวน เหตุผลเชิงนามธรรม ความสัมพันธ์เชิงมิติ การเรียงลำดับตัวอักษร และ  
แผนภาพ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียนอาชีว  
ศึกษา
2. เพื่อทราบลำดับความสำคัญของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ในการทำนาย  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์
3. เพื่อได้สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้  
ตัวแปรความถนัดด้านต่างๆ
4. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้วิจัยอื่นๆ ในการค้นหาตัวแปรด้านความถนัดที่  
จะใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์