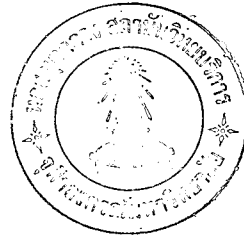


บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่รู้กันอยู่แล้วว่าทรัพยากรที่สำคัญของประเทศคือ ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) ถ้าประชากรในประเทศมีประสิทธิภาพและมีความสามารถสูง การพัฒนาประเทศจะเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้ชัดจากการพิจารณาเปรียบเทียบประเทศต่างๆ ทั่วโลก ประเทศใดที่ประชากรมีประสิทธิภาพสูง ประเทศนั้นจะมีความเจริญก้าวหน้ามากกว่า ถึงแม้ว่าประเทศนั้นจะไม่มีทรัพยากรธรรมชาติอย่างอุดมสมบูรณ์ก็ตาม แต่ถ้าทรัพยากรมนุษย์ของประเทศนั้นมีประสิทธิภาพแล้วจะทำให้ประเทศนั้นเจริญก้าวหน้า มีความเป็นอยู่อย่างสมบูรณ์ได้ ประเทศที่ประชากรจะมีความสามารถและประสิทธิภาพสูงได้ก็คือเมื่อประชากรของเขาได้รับการศึกษาสูง

การลงทุนทางด้านการศึกษาถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศ แต่เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา รายได้ของประเทศที่เก็บจากภาษีอากรของราษฎรมีจำกัด งบประมาณทุกบาทที่นำมาใช้ในด้านการศึกษาก็ควรนำมาใช้อย่างคุ้มค่า แต่ปัจจุบันนี้ปัญหาความสูญเสียเปล่าทางการศึกษายังมีอยู่มาก ดังได้ปรากฏในรายงานผลการวิจัยเรื่องความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ของธีระชัย ปุณณโชติและคณะ พบว่าความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นด้านหนึ่งเนื่องมาจากการสอบตกซ้ำชั้นและการออกกลางคัน ซึ่งในปี พ.ศ. 2519 มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสอบตกซ้ำชั้นจำนวน 775 คน และออกกลางคันจำนวน 3,425 คน และถ้าคิดเป็นจำนวนเงินของความสูญเสียเปล่า

ทางการศึกษาแล้ว เป็นจำนวนถึง 9,841,944 บาท¹ สาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งของการสอบตกซ้ำชั้น และการออกกลางคันก็เพราะ ผู้ปกครองนักเรียนบางคนพยายามที่จะให้เด็กของตนเข้าเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโปรแกรมที่ตนต้องการเพื่อมุ่งหวังที่จะให้เด็กของตนเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยในคณะที่คาดหวังไว้ โดยไม่คำนึงถึงระดับสติปัญญา ความสามารถ ความถนัด ความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิดปัญหาการสอบตกซ้ำชั้น และเรียนไม่สำเร็จ นอกจากจะเป็นการสูญเปล่าทางการศึกษาแล้วยังส่งผลกระทบต่อจิตใจของเด็กนักเรียนที่สอบตกอีกด้วย ทำให้เกิดความท้อแท้ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เบื่อเรียน และทำให้บางคนเสียอนาคตไปเลยก็มี ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะนักเรียนและผู้ปกครองไม่ทราบระดับความสามารถของนักเรียนเอง ถ้าให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบถึงระดับความสามารถ ความถนัดของตัวนักเรียนเองแล้ว ก็จะทำให้เข้าใจตนเองได้ดียิ่งขึ้น ผู้ปกครองก็จะเข้าใจตัวเด็กได้มากขึ้น จะได้ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนตามความถนัด ความสามารถ และความสนใจของตัวนักเรียนเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการพัฒนาประเทศต่อไป

ในวงการศึกษาดังกล่าวยอมรับว่า การจัดการศึกษาที่ดีนั้นจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ การที่ธรรมชาติได้สร้างให้บุคคลแต่ละคนมีสมรรถภาพสมอง บุคลิกภาพ ทัศนคติ ตลอดจนความสนใจและพฤติกรรมด้านอื่น ๆ แตกต่างกันไปเพื่อสนองกับงานที่ต้องอาศัยความสามารถที่ต่างกันไป ถ้าบุคคลทำงานตรงกับความสามารถ และพยายามพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น จะเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในชีวิต และสร้างเสริมความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติ² เนื่องจากเด็กแต่ละคนมีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน ดังนั้นในการที่เด็กแต่ละคนจะเลือกเรียนในสาขาวิชาใดนั้นจะต้องมีความสามารถบางอย่างซึ่งเหมาะสมที่จะเรียนในสาขาวิชานั้น ๆ ความสามารถดังกล่าวบางครั้งนักเรียนเองหรือผู้ปกครอง

¹ธีระชัย ปุณณโชติ และคณะ, รายงานผลการวิจัยเรื่องความสูญเปล่าทางการศึกษา ในระดับมัธยมศึกษา ([ม.ป.ท.] ,2523), หน้า 56 - 60.

²สมบุรณ์ ชิตพงศ์, การวัดความถนัด (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2513): 1.

ของนักเรียนก็ไม่ว่ากันว่านักเรียนมีความสามารถและเหมาะสมทางด้านใด ซึ่งเป็นการยากที่จะเลือกเรียนในสาขาวิชาใด ในการที่จะพิจารณาว่านักเรียนคนใดถนัดด้านใดนั้น การใช้แบบทดสอบความถนัดที่ดีสามารถวัดความถนัดของนักเรียนได้ อนาสตาซี (Anastasi) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดความถนัด สามารถวัดความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ และเป็นเครื่องมือในการทำนายผลต่อไปว่า บุคคลผู้นั้นเหมาะสมที่จะเรียนหรือทำงานในด้านใด¹

วิชาฟิสิกส์นับว่าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากและมีปัญหามากในการเลือกเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้ที่จะเรียนฟิสิกส์ประสบผลสำเร็จจะต้องมีความสามารถบางอย่างที่จำเป็นต่อวิชาฟิสิกส์ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาหาตัวทำนายที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เพื่อจะได้เป็นสิ่งช่วยในการพิจารณาเลือกเรียนวิชาฟิสิกส์แก่ตัวนักเรียนเองและผู้ให้การแนะแนวแก่นักเรียนด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับตัวแปรต่าง ๆ คือ ความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทักษะคณิตที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และทักษะคณิตที่มีต่อวิชาฟิสิกส์
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรทั้ง 5 รวมกัน สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มตัวแปร
4. เพื่อสร้างสมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทักษะคณิตที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และทักษะคณิตที่มีต่อวิชาฟิสิกส์

¹ Anne Anastasi, Psychological Testing (New York : Mc. Millan Co., 1972) : 382.

สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ กับคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทักษะคิดที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และทักษะคิดที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. คะแนนจากแบบทดสอบที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ทุกชนิดที่นำมาศึกษาจะสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. แบบทดสอบที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ แต่ละชนิดที่นำมาศึกษา จะมีส่วนในการทำนายร่วมกับตัวแปรอื่นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ถือว่า

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทุกฉบับ เป็นตัวแทนความสามารถและทักษะคิดที่แท้จริงของนักเรียน

2. การตอบแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่างประชากรในวันและเวลาที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความสามารถในการคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลข

2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพได้หลายมิติ

3. ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ หมายถึง ความสามารถในการอ่านและตีความหมายจากกราฟที่ให้ได้ บอกความสัมพันธ์ของตัวแปรในกราฟได้ ถ้ากำหนดกราฟที่มีความสัมพันธ์แน่นอนมาให้สามารถทำนายเหตุการณ์ที่ไม่ได้อยู่ในช่วงกราฟนั้นได้

4. ทศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ทศนคติที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการวัดในเรื่อง ความพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือความเบื่อหน่าย ซึ่งเป็นความรู้สึกเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในวิชาวิทยาศาสตร์

5. ทศนคติที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ หมายถึง ทศนคติที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวทางฟิสิกส์ซึ่งเป็นการวัดในเรื่อง ความพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือความเบื่อหน่าย ซึ่งเป็นความรู้สึกเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในวิชาฟิสิกส์

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หมายถึง ความสามารถทางการเรียนในวิชาฟิสิกส์ซึ่งได้จากคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่วัดในด้าน ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เลือกเรียนโปรแกรมที่มีรายวิชาฟิสิกส์และกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2522 จำนวน 243 คน จากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้แก่โรงเรียนดังต่อไปนี้

- 1.1 โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย
- 1.2 โรงเรียนเบญจมราชาลัย
- 1.3 โรงเรียนสิงหราชพิทยาคม
- 1.4 โรงเรียนเซ็นต์คาเบรียล
- 1.5 โรงเรียนสมถวิล ราชดำริ
- 1.6 โรงเรียนนครชุมพิทยา

2. ขอบเขตของตัวแปร (Variables)

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวทำนาย (Predictor) คือ คะแนนจากแบบทดสอบ 5 ฉบับ ดังนี้

- 2.1.1 ความสามารถในการคำนวณ
- 2.1.2 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
- 2.1.3 ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ
- 2.1.4 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- 2.1.5 ทักษะการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) หรือตัวแปรที่ใช้เป็นเกณฑ์ (Criteria) คือ คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เพื่อเป็นเครื่องมือในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากคะแนนความสามารถในการคำนวณ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถในการตีความหมายจากกราฟ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และทักษะการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการทำนายความสามารถหรือสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาอื่นๆ ในทำนองเดียวกันต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย