**บทที่ 1 บทนำ**

1. **ที่มาและความเป็นมาของโครงงานนี้**

 ในปัจจุบัน ซินเนสทีเซีย นั้นไม่ใช่โรคอย่างที่ทุกคนเข้าใจ หากแต่เป็นปรากฏการณ์การรับรู้ข้ามช่องสัมผัสและซินเนสทีเซียรูปแบบที่คนเป็นเยอะที่สุดคือ เห็นตัวเลขและตัวหนังสือเป็นสีๆ

 อย่างไรก็ตาม อาการนี้ปรากฏการณ์ในอัตราส่วนที่น้อยมาก นับว่าเป็นกับเหมือนโรคที่หายากเลยย่อมได้ แต่ก็ยังคงมีโอกาสที่จะเป็นซินเนสทีเซียอยู่เหมือนกัน อย่างเช่น  **พิมฐา - ฐานิดา มานะเลิศเรืองกุล เน็ตไอดอลชื่อดัง**ได้เปิดเผยว่าตัวเธอนั้นก็มีอาการซินเนสทีเซียเช่นกัน

 การจะบอกหรือรู้ว่าใครเป็นซินเนสทีเซียบ้างนั้นเป็นไปได้ยาก เพราะไม่มีอาการอะไรแสดงออกทางร่างหายหรือเห็นได้ชัดเจน และคณะผู้จัดทำมีความสงสัยว่าในประชากรทั้งหมดมีโอกาสที่จะเจอคนที่เป็นซินเนสทีเซียเป็นเปอเซ็นต์เท่าใดในจำนวนคนทั้งหมด

 จึงทำให้กลุ่มของข้าพเจ้าสนใจที่จะทำโครงงานเรื่อง Synesthesia ดูดีๆ สีนี้ สีอะไร? เพื่อเผยแพร่ความรู้ในเรื่อง ซินเนสทีเซีย ให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

1. **วัตถุประสงค์ของโครงงาน**
	1. เพื่อศึกษาเรื่องเกี่ยวกับซินเนสทีเซีย
	2. เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องซินเนสทีเซียให้ผู้ที่สนใจได้ศึกษา
2. **ขอบเขตการศึกษา**

 เก็บข้อมูลจากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตและแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสตรีอ่างทอง

1. **ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน**

 ได้ความรู้ในเรื่องของซินเนสทีเซียที่มีความถูกต้องและนำไปอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

**บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

**ซินเนสทีเซียคืออะไร?**

 **Synesthesia** หรือ **ซินเนสทีเซีย** คือปรากฏการณ์การรับรู้ข้ามช่องสัมผัส เช่นการมองเห็นไปเชื่อมกับการฟัง ได้ยินเป็นสี เห็นเป็นเสียง หรือสัมผัสกายไปเชื่อมกับรสชาติ จับแล้วเปรี้ยว เลียแล้วแหลม ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ซินเนสหทีเซียรูปแบบที่คนเป็นเยอะที่สุดคือ เห็นตัวเลขและตัวหนังสือเป็นสีๆ (grapheme-color synesthesia เชื่อมโยงเซ็นส์ระบุอักขระกับการเห็นสี) แต่ละตัวจะมีสีประจำตัวของมัน เช่น ก. สีแดง เลข 2 สีฟ้า ฯลฯ และก็จะเห็นเป็นสีอย่างนั้นทุกครั้ง ไม่ว่าหมึกพิมพ์จะเป็นสีดำล้วนๆ หรือสีอะไรก็ตาม

### **ซินเนสทีเซียเกิดขึ้นได้อย่างไร?**

### ซินเนสทีเซียสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ เช่น ในกรณีของนักเขียนชาวรัสเซียคนหนึ่งชื่อ **วลาดีมีร์ นาโบคอฟ (Vladimir Nabokov)**นั้น ตอนเด็กๆ เคยบ่นกับคุณแม่ของเขาว่า ใครทำตัว A มาผิดสี เพราะตัว A ในความคิดของเขานั้นต้องเป็นสีน้ำเงิน ไม่ใช่สีแดง ฝ่ายคุณแม่ของเด็กน้อย เมื่อได้ยินเช่นนั้น แทนที่จะว่าลูกเพี้ยน เธอกลับเข้าใจเป็นอย่างดี เพราะเธอเองก็เป็นซินเนสทีเซียเช่นเดียวกัน ต่อมาเมื่อวลาดีมีร์ นาโบคอฟ มีลูกชาย ก็พบว่าลูกชายก็เป็นอีก เรียกได้ว่าครอบครัวนี้มีประสบการณ์พิเศษเรียงติดกันถึง 3 รุ่นกันเลยทีเดียว**นายแพทย์ริชาร์ด อี ไซโทวิค** (Richard E. Cytowic, MD)ผู้เชี่ยวชาญเรื่องซินเนสทีเซีย และผู้แต่งหนังสือ **‘The Man Who Tasted Shapes’ (‘ชายผู้ลิ้มรสเป็นรูปร่าง’)**ประมาณไว้ว่า โอกาสที่จะพบคนเป็นซินเนสทีเซียมีประมาณ 1 คน ใน 25,000 คน โดยสำหรับคนอเมริกัน พบว่าโอกาสที่จะพบในผู้หญิงมีมากกว่าผู้ชายราว 3:1 ในขณะที่ทางสหราชอาณาจักร มีนักวิจัยท่านอื่นได้ประมาณไว้สูงกว่านี้คือ 8:1 กล่าวโดยสรุป ผู้หญิงก็มีโอกาสเป็นมากกว่าผู้ชายหลายเท่า

### **ซินเนสทีเซีย เป็นโรคหรือไม่ ?**

### แม้นักวิทยาศาสตร์จะยังไม่รู้เรื่อง synesthesia อย่างถ่องแท้ แต่ก็มีข้อเท็จจริงบางอย่างพิสูจน์ออกมาบ้างแล้ว นั่นคือ synesthesia ไม่ใช่โรค ไม่ได้เป็นความผิดปกติของสมอง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้หลายลักษณะ ในแต่ละแบบจะรับรู้สัมผัสแตกต่างกันไป เช่น Conceptual synesthesia เห็นสมการทางคณิตศาสตร์เป็นรูปร่างได้ หรือ  แบบ Grapheme Personification คือ รับรู้บุคลิกของตัวอักษร เป็นต้น และการรู้รับสัมผัสต่างๆ ก็เกิดจากสมองหลายๆ ส่วนทำงานร่วมกัน เป็นลักษณะที่เกิดจากพันธุกรรม และ 99% ส่งต่อยีนมาจากฝั่งแม่ และคนที่เป็น ซินเนสทีต ( synesthete ) ส่วนมากก็เป็นผู้หญิง พบว่าคนที่มีลักษณะ  synesthesia แบบเห็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์เป็นสีมีมากที่สุด ถึง 69% รองลงมาคือ ได้ยินเสียงเป็นสี 20% และรับรู้เสียงมีกลิ่นหรือรสชาติมีสี 11%

### **อาการทั่วไปของซินเนสทีเซีย**

โดยอาการซินเนสทีเซีย เป็นอาการที่เกิดจากการทำงานของสมองที่ เชื่อมต่อกันผิดพลาดของ ส่วนที่รับรู้ รสชาติ กลิ่น เสียงทำให้ เวลาได้ยินจึงเห็นเป็นสี เวลาสัมผัสแล้วเห็นเป็นรูปสี่ต่างๆ เวลาเห็นแล้วนึกถึงเป็นรสชาติต่าง ๆ โดยอาการที่พบบ่อยที่สุดคือ เห็นตัวเลขหรือตัวอักษรเป็นสี (colored letters and numbers) และได้ยินเสียงเป็นสี (colored hearing) ส่วนอาการที่รับรู้มากกว่าการเห็นสีที่ผู้มีอาการไม่สามารถบอกใครได้ คือ “การได้ยินเสียงเพลง แล้วรู้สึกว่า สีนี้สวยดีเนอะ” หรือ “ขนมนี้ รสชาติมันเหลี่ยมๆ คมๆ” หรือจะ “อาการของคนที่ได้ยินเสียงเพลง แล้วรู้สึกรับรู้ถึงแรงสัมผัส” นั่นเอง

**รูปแบบต่าง ๆ ของ ปรากฏการณ์ซินเนสทีเซีย**

ซินเนสทีเซียเป็นสัมผัสที่ซับซ้อนมากกว่าปกติ จึงสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกผัสสะทั้ง ตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ เชื่อมโยงกันไปเป็นลักษณะพิเศษของแต่ละคน รูปแบบการเกิดซินเนสทีเซียไม่มีความแน่นอน และในคนคนเดียวยังอาจเกิดซินเนสทีเซียได้หลายรูปแบบด้วย

เพื่อให้การศึกษาซินเนสทีเซียเป็นเรื่องง่าย Dr. Ashok Jansari หัวหน้าทีมวิจัยจากสถาบันจิตเวชแห่ง University of East London ได้กำหนดโครงสร้างรูปแบบการเกิดซินเนสทีเซียไว้ 4 กลุ่ม ดังนี้

1.Grapheme – color synesthesia คือ กลุ่มที่เห็นตัวหนังสือหรือตัวเลขเป็นสี
2.Tastetouch synesthesia คือ กลุ่มที่เกิดความรู้สึกต่างๆจากการลิ้มรสชาติ
3.Soundcolor synesthesia คือ กลุ่มที่เสียงเพลง เสียงดนตรีหรือตัวโน้ตทำให้เห็นเป็นสี

4.Wordtaste synesthesia คือ กลุ่มที่สัมผัสรสชาติได้จากตัวอักษร ตัวหนังสือ

**บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงงาน**

**วัสดุและอุปกรณ์**

1. แบบฟอร์มทดสอบความเร็วของประสาทในการแยก
2. คอมพิวเตอร์

**ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน\*ร่าง\***

1. ศึกษาเกี่ยวกับอาการซินเนสทีเซีย
2. ทำแบบฟอร์มในการทดสอบโดยนำตัวอย่างแบบทดสอบที่มีอยู่ในอินเตอร์เน็ตมาเป็นแบบอย่างและดัดแปลง
3. จัดหากลุ่มตัวอย่าง
4. ให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มทำแบบทดสอบโดยจับเวลาไปด้วย
5. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
6. สรุปผลที่ได้