



STEAM <sup>4</sup>  
INNOVATOR

# INSIGHT WOW! IDEA

STAGE 1  
รู้ลึก รู้จริง

STAGE 2  
WOW! Idea

คู่มือ STEAM4INNOVATOR

จัดทำโดย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ที่อยู่ 73/2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2017 5555

website : <https://www.nia.or.th>

ที่ปรึกษา ดร.กริชฌกา บุญเฟื่อง

บรรณาธิการวิชาการ : ปัทมาวดี พัวพรหมยอด

อมรเทพ สุริยบัณฑิต

กฤษฎกร รอดช้างเผื่อน

กองบรรณาธิการ ศदानันท์ ล้อเพ็ญภาพ

สาธิตา หงษ์ลอย

ธิติยา ชุขุนอิน

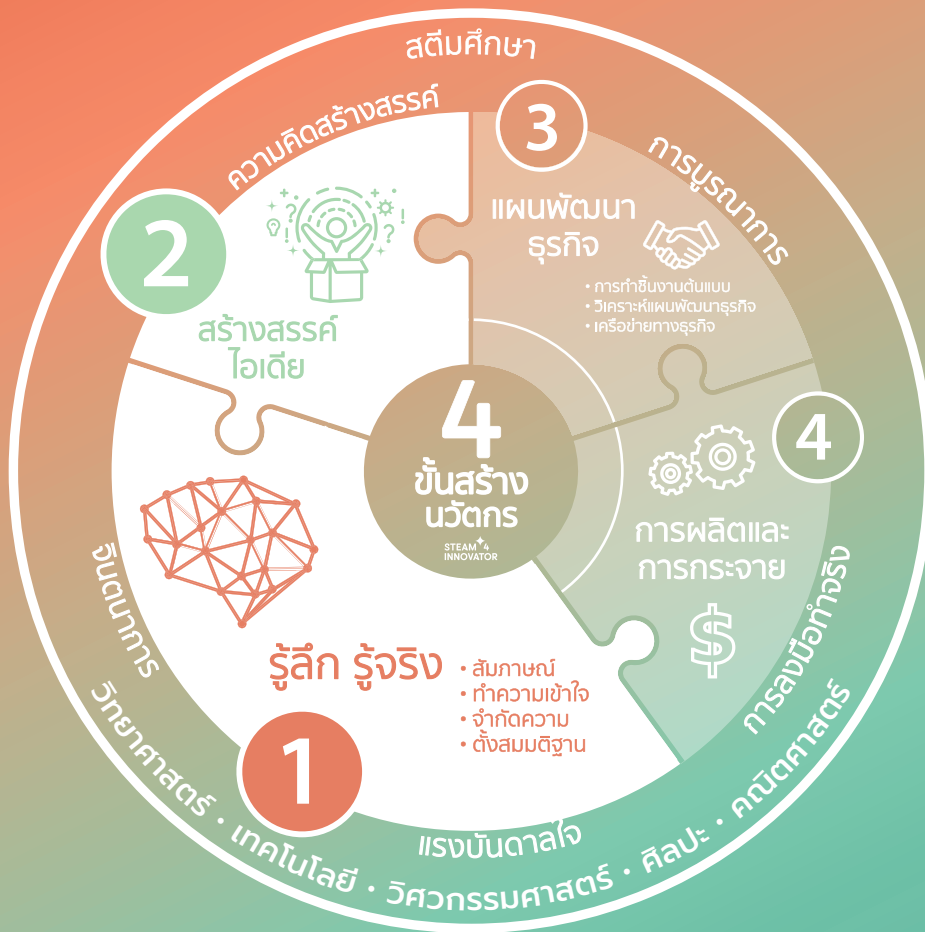
วรารังคณา ลูธิธินาววัฒนกุล

เขียน/เรียบเรียง

บั้งอร ไทรเกตุ

ณอมจิต คงจิตต์งาม

# STEAM<sup>4</sup> INNOVATOR



# คำนำ

กล่าวได้ว่า “นวัตกรรม” (Innovation) มีบทบาทในการสร้างการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ๆ ของโลกที่ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างมหาศาล อาทิ การปฏิวัติอุตสาหกรรม จากการผลิตด้วยมือก็ไปสู่การใช้เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้ผลผลิตจำนวนมาก นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ด้วยการคิดค้นคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต รวมถึงระบบสารสนเทศที่ซับซ้อน เช่น การประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก (Big Data) นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ได้แก่ การวิจัยด้านพันธุศาสตร์ การตัดแปลงพันธุกรรม (GMO) การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในทางการแพทย์ นวัตกรรมพลังงาน (Energy) ด้วยการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และการใช้แบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน นวัตกรรมด้านหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (Robotics and Artificial Intelligence) ที่หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานแทนมนุษย์ในงานที่ซับซ้อน

ด้วยนวัตกรรมมีบทบาทในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและสังคมดังกล่าวนี้เอง ประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาจึงให้ความสำคัญถือเป็นวาระแห่งชาติด้วยการสนับสนุนอย่างเป็นระบบและครอบคลุม โดยไม่ได้มุ่งเป้าเพียงแค่ส่วนภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการเท่านั้น แต่ส่งเสริมตั้งแต่ครอบครัวและสถาบันการศึกษา ที่มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมพัฒนา กำลังคนด้วยเข้าใจว่า ... ประเทศจะสร้างนวัตกรรมออกมาได้อย่างไร ไร้ถ้าขาดแคลน “นวัตกรรม”?

ลองนึกภาพเส้นทางการสร้างนวัตกรรม ที่สุดของปลายทางคือ นวัตกรรมที่เป็น ผลผลิตทันที การบริการ กระบวนการ ส่วนต้นทางก็คือ “ผู้สร้างนวัตกรรม” ที่เรียกว่า “นวัตกรรม” ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุด เพราะเป็นบุคคลที่เป็นกลไกหลักในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ วิธีการใหม่ แนวคิดใหม่ กระบวนการใหม่ ที่สามารถแก้ปัญหาเดิม ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบโจทย์ความต้องการของมนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น และมีส่วนการขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าไปข้างหน้า

เมื่อนวัตกรรมเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของประเทศเช่นนั้นแล้ว การส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมจึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุดสำหรับอนาคตของประเทศ

อย่างไรก็ตาม ผู้คนจำนวนมากมักเข้าใจว่านวัตกรรมเป็นเรื่องที่ต้องคิดค้นด้วยความยากลำบาก ใช้เวลานาน ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก จนไม่ได้สังเกตว่าในชีวิตประจำวันของเราก็กวีน นวัตกรรมอยู่โดยรอบ ไม่ว่าจะเป็นสมาร์ตวอตช์ ที่ติดตามสุขภาพและการออกกำลังกาย แอปพลิเคชันการขนส่ง เช่น Grab หรือการชำระเงินผ่านมือถือ เช่น QR Code หรือ E-Wallet ที่ทำให้การชำระเงินรวดเร็วและปลอดภัย หรือระบบการสั่งการด้วยเสียงอย่าง Voice Recognition เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังรับรู้ว่าการสร้างนวัตกรรมต้องเป็นผู้ที่มีสติปัญญาเลิศ หรือมีพรสวรรค์มาแต่กำเนิดจึงจะสามารถคิดค้นนวัตกรรมมาได้ ทั้งที่อันที่จริงแล้วมีไข่มุกนั้นทั้งหมด เพราะนวัตกรรมก็คือบุคคลทั่วไปที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมและสามารถฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นทักษะที่ชำนาญ

ด้วยแนวคิดที่ว่านวัตกรรมสร้างได้นี่เอง สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ฝ่ายพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรม (กลุ่มเยาวชน) จึงได้พัฒนาหลักสูตร STEAM4INNOVATOR เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและกลุ่มเยาวชนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะการเป็นนวัตกรอย่างเป็นขั้นตอนสามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศพัฒนาเป็นสังคมนวัตกรรม

และเพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวได้เผยแพร่ในวงกว้างจึงมีการพัฒนาหนังสือคู่มือ STEAM4INNOVATOR ที่มีเนื้อหามุ่งเน้นกระบวนการฝึกทักษะการเป็นนวัตกรสำหรับครูและอาจารย์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาหรือแม่แต่ประชาชนทั่วไปที่สนใจนำไปปรับใช้ โดยมุ่งหมายให้นักเรียน/นักศึกษาที่ผ่านการฝึกฝนตามกระบวนการ STEAM4INNOVATOR ที่ไม่เพียงแต่จะเกิดทักษะของความเป็นนวัตกรรม ยังสามารถนำวิสัยทัศน์และทักษะที่ฝึกฝนนั้นไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและมีมุมมองต่อการมองโลกอย่างสมเหตุสมผลได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม หนังสือคู่มือ STEAM4INNOVATOR นอกจากนำเสนอเนื้อหาวิธีการและเครื่องมือในการพัฒนาการสร้างนวัตกรรมแล้ว ยังมีการถอดบทเรียนของครูและอาจารย์ที่ได้ผ่านหลักสูตร STEAM4INNOVATOR Trainer’s Lab Public ซึ่งเป็นเวิร์กช็อปอบรมผู้สร้างนวัตกรรมและได้นำไปปรับใช้ในสถานศึกษาของตนเองอย่างได้ผลสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย ครูพิชชาพร ประยูรอุณหงษ์ โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ครูมิณทร์ เมธีสุภกุล โรงเรียนกำเนิดวิทย์ ครูสุนทอง คล้ายทอง โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารัตนาวิทยาลัย ปทุมธานี อาจารย์อัจฉราภรณ์ ชัยนันทนาพร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงราย และดร.ชัชวาล วงศ์วัฒนกิจ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา คณะการบริการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้เอื้อเฟื้อข้อมูลและแบ่งปันประสบการณ์จากชั้นเรียน ทำให้หนังสือมีความสมบูรณ์และสืบสานมากยิ่งขึ้น

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือ STEAM4INNOVATOR จะเป็นการจุดประกายให้ผู้สนใจ โดยเฉพาะครู/อาจารย์ และผู้ที่มีเป้าหมายในการสร้างเด็กไทยให้เติบโตมาเป็น “นวัตกรรม” ทรัพยากรที่มีค่าในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้เดินหน้า

# สารบัญ

## CONTENTS

- 05 เกริ่นนำ
- 05 นวัตกรรมคืออะไร ?
- 06 ประเภทของนวัตกรรม
- 08 นวัตกรรมกับระบบเศรษฐกิจโลก
- 08 สถานการณ์นวัตกรรมในประเทศไทย
- 12 เกี่ยวกับคู่มือ STEAM4INNOVATOR

### STAGE 1 รู้ลึก รู้จริง (Insight) 13

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p>21 <b>User : ใครคือกลุ่มเป้าหมาย</b></p> <p>23 • Persona – กลุ่มเป้าหมายของวันนี้มีลักษณะอย่างไร?</p> <p>25 • Empathy Map แผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง</p> | <p>33 <b>Insight : รู้ลึก รู้จริง</b></p> <p>34 • การศึกษาค้นหาข้อมูล (Desktop Research)</p> <p>36 • การสังเกตการณ์ (Observation)</p> <p>38 • การสัมภาษณ์ (Interview)</p> | <p>48 <b>Challenge Statement : การสร้างประโยคท้าทาย</b></p> <p>49 • วิธีการสร้างประโยคท้าทาย (Challenge Statement)</p> |
|--|---|--|

#### 56 สรุป Stage 1 รู้ลึก รู้จริง (Insight)

### STAGE 2 คิดสร้างสรรค์ไอเดีย (WOW! Idea) 19

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>61 <b>การระดมไอเดีย (Brainstorming to get Idea)</b></p> <p>73 • CraZy 8 การสร้างสรรค์ไอเดียใน 8 นาที</p> <p>78 • Visual thinking / Sketching</p> <p>80 • Brain Writing</p> <p>83 • Yes And</p> | <p>84 <b>การคัดเลือกไอเดียด้วย XY Axis</b></p> | <p>89 <b>การร่างไอเดีย (Sketch Idea)</b></p> |
|---|--|--|

#### 94 สรุป Stage 2 รู้ลึก รู้จริง (WOW! Idea)

- 100 บทส่งท้าย
- 102 ภาคผนวก

# เกริ่นนำ

เวลาที่เรามองเห็นนวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์ กระบวนการหรือบริการใหม่ ๆ เกิดขึ้น เป็นต้นว่า บริการส่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ การเรียกรถรับจ้าง การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือ สังคมเงินสด การประชุมออนไลน์ การใช้ GPS นำทางเวลาขับรถ การแพทย์ทางไกล ถึง Chat GPT ฯลฯ

เราเคยนึกสงสัยบ้างไหมว่า สิ่งใหม่ ๆ เหล่านี้เขามีวิธีคิดอย่างไร? ทำไมเขาคิดได้? หรือเพราะพวกเขาฉลาดกว่าเรา? เขาเก่งกว่า? เขามีทรัพยากรมากกว่า?

น่าเสียดายที่คนส่วนใหญ่มักจะปัดหมุดความเชื่อเช่นนั้นโดยยังไม่ทันที่จะค้นหาคำตอบที่แท้จริง เพราะหากได้ศึกษาและเรียนรู้เทคนิควิธีการของการสร้างนวัตกรรม เราจะสามารถมั่นใจได้ว่า “ฉันก็ทำได้” “ฉันก็เป็นนวัตกรรมผู้สร้างงานนวัตกรรมได้เหมือนกัน”

นี่จึงเป็นที่มาและวัตถุประสงค์ของหนังสือที่มีชื่อว่า STEAM4INNOVATOR ที่คุณกำลังอ่านอยู่นี้ ซึ่งเป็นหนังสือคู่มือสำหรับครูและคณาจารย์ในการใช้สอน และฝึกฝนให้เด็กไทยซึ่งเก่งไม่แพ้เด็กชาติใดในโลกเกิดทักษะเป็น “นวัตกรรมผู้สร้างนวัตกรรม” ได้อย่างไม่ยาก และยังเป็นคู่มือให้คนทั่วไปที่มีความสนใจใคร่รู้ในวิถีของนวัตกรรมสามารถทำตามได้ด้วย

## นวัตกรรมคืออะไร ?

ก่อนที่จะไปเรียนรู้วิธีการสร้างนวัตกรรม เราจำเป็นต้องมาทำความเข้าใจหลักพื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับนิยามของคำว่า “นวัตกรรม” (Innovation) ที่ถูกต้องเสียก่อน

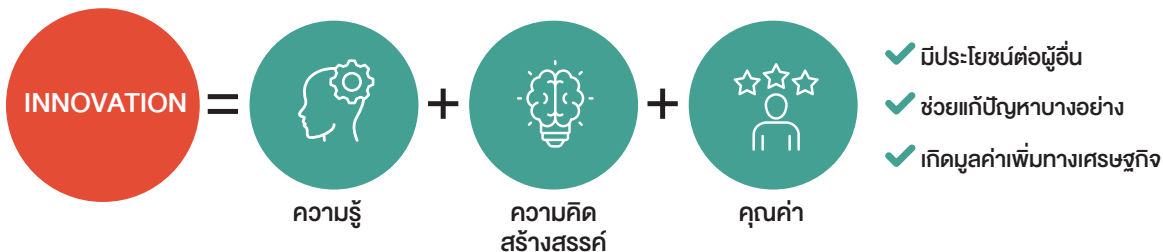
มีผู้นิยามคำว่านวัตกรรมที่หลากหลายมากมาย ซึ่งหากจับใจความและนำคำที่มีลักษณะร่วมกันมาสรุป อาจกล่าวได้ว่า “นวัตกรรม” คือ การสร้างสิ่งใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เอื้อให้การดำเนินชีวิตมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ทั้งโดยการปรับปรุงดัดแปลงวิธีการเดิมหรือนำเอาวิธีการใหม่มาใช้ในกระบวนการ เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม และที่สำคัญ สิ่งที่ถูกสร้างขึ้นใหม่นี้จะต้องมีมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจ

และสังคม ดังที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. ให้คำนิยามไว้ว่า นวัตกรรมหมายถึง “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม”

### ประเภทของนวัตกรรม

มีประเด็นหนึ่งที่มีมักจะคิดกันเองว่านวัตกรรมจะต้องเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่เพิ่งอุบัติขึ้นในโลกเป็นสิ่งสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยและวิทยาการที่ก้าวหน้าเหนือจินตนาการดังในภาพยนตร์ไซไฟจากฮอลลีวูดหรือเน็ตฟลิกซ์ (Netflix) แต่ความจริงแล้วนวัตกรรมมีหลากหลายรูปแบบตั้งแต่ผลิตภัณฑ์สิ่งเล็ก ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ที่บีบหลอดยาสีฟันพลาสติกยางยืดคลุมป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งของหรือทรัพย์สิน เช่น คลุมรถยนต์ คลุมเฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ ไปจนถึงสิ่งประกอบที่มีเทคโนโลยีระดับสูง ที่ล้ำสมัยซับซ้อนที่เรียกว่า Deeptech อย่างรถยนต์ไฟฟ้า, การใช้งาน AI ในระบบ CHAT GPT ฯลฯ และหากจะจำแนกให้ชัดเจนก็ใช้หลักแยกตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

**1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)**  
เช่น สินค้าอุปโภค บริโภคแบบใหม่ ที่ยังไม่มีเคยมีในตลาดมาก่อน หรือได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมให้มีความโดดเด่นแตกต่างจากสินค้าอื่นที่มีอยู่ในตลาดก็ได้ อาทิ ข้าวกล้องหอมมะลิเสริมสุขภาพ ผลิตจากข้าวกล้องงอกที่นำมาใช้ในการรักษาโรคเกี่ยวกับระบบประสาท เป็นต้นว่า ไรควิดกักขังและนอนไม่หลับ เสื่อและกระเป๋านาโน ซึ่งเป็นนวัตกรรมสิ่งทอที่เคลือบด้วยอนุภาคนาโนทำให้คุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ ส่วนผลิตภัณฑ์กระเป๋านาโน มีคุณสมบัติไม่ดูดซับน้ำและน้ำมัน ทำให้รักษาความสะอาดได้ง่ายกว่ากระเป๋าคlothทั่วไป นวัตกรรมประเภทนี้เป็นสิ่งของจับต้องได้

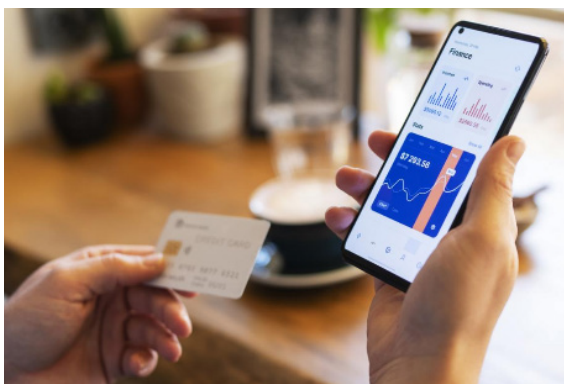


นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ที่ก่อให้เกิดคุณค่าประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

ที่มา : สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

## 2. นวัตกรรมบริการ (Service Innovation)

เป็นการคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้การบริการกลายเป็นจุดเด่นและสร้างความแตกต่างไปจากคู่แข่ง สามารถตอบโจทย์ความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าได้ดีกว่าบริการที่มีอยู่เดิมในตลาดได้มากยิ่งขึ้น เช่น การซื้อขายหรือการประมูลบนช่องทางเว็บไซต์โดยนำอินเทอร์เน็ตมาสรรสร้างเป็นบริการใหม่ ๆ กาแฟเดาบินที่เพียงแค่กดปุ่มก็มีกาแฟและเครื่องดื่มออกมาให้ชิมได้ในไม่กี่วินาที การฝาก-ถอนเงินทาง Mobile Banking ในเวลาอันรวดเร็ว แทนที่จะต้องเดินทางไปธนาคาร



## 3. นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)

เป็นการนำมาปรับรูปแบบกระบวนการผลิตแบบใหม่ที่จะทำให้ระบบการบริหารจัดการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการภายในองค์กรเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต การจัดจำหน่าย ทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างสิ้นไหลต่อเนื่องส่งผลให้เกิดการได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ ตัวอย่างนวัตกรรมกระบวนการผลิตที่ประสบผลสำเร็จมีหลายชนิด เช่น การเกษตรแบบ Smart Farming ที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Internet of Things (IoT)





เชื่อมต่อกับระบบสั่งการกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างธุรกิจ (B2B e-commerce) ที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการจัดทำเอกสารในธุรกิจลงได้อย่างมาก เป็นต้น

จะเห็นได้ว่านวัตกรรมไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงสิ่งประดิษฐ์ที่จับต้องได้ แต่นวัตกรรมยังรวมไปถึงวิธีการให้บริการ ตลอดจนกระบวนการผลิต การทำงานต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้มีความสะดวกสบายตอบโจทย์ปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินชีวิตหรือในการทำงาน และที่สำคัญต้องมีมูลค่าทางเศรษฐกิจหรือคุณค่าทางสังคม

## นวัตกรรมกับการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจโลก

ปัจจุบันเศรษฐกิจชั้นนำของโลกต่างก็ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนนวัตกรรมอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะนวัตกรรมที่ใช้เตรียมรับมือกับความท้าทายระดับโลก เช่น การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิกฤตด้านอาหาร พลังงานและสุขภาพ

ตามข้อมูลจากรายงานการจัดอันดับดัชนีนวัตกรรมโลก 2567 (Global Innovation Index 2024) ขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO) ได้จัดอันดับความสามารถทางนวัตกรรมของประเทศและเขตเศรษฐกิจต่าง ๆ ทั่วโลก 10 อันดับผู้นำนวัตกรรมของ

โลกในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี จาก 133 ประเทศเรียงตามลำดับ ดังนี้ 1. สวิตเซอร์แลนด์ 2. สวีเดน 3. สหรัฐอเมริกา 4. สิงคโปร์ 5. สหราชอาณาจักร 6. เกาหลีใต้ 7. ฟินแลนด์ 8. เนเธอร์แลนด์ 9. เยอรมนี 10. เดนมาร์ก จะเห็นว่าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มประเทศในทวีปยุโรป มีเพียง 2 ประเทศเท่านั้นที่ตั้งในทวีปเอเชียคือ สิงคโปร์ และเกาหลีใต้

## สถานการณ์ด้านนวัตกรรมของประเทศไทย

เมื่อย้อนกลับมาที่ประเทศไทย ในอดีตที่ผ่านมารัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความพยายามที่จะพัฒนานวัตกรรมมาโดยตลอด มีการกำหนดเป้าหมายของการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็น “ชาตินวัตกรรม” และตั้งเป้าที่จะก้าวสู่อันดับ 1 ใน 30 ของประเทศที่มีความสามารถด้านนวัตกรรมของโลกภายในปี 2573 ทั้งนี้ ในปี 2567 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 41 จากทั้งหมด 133 ประเทศและเขตเศรษฐกิจ เป็นอันดับที่ 3 ของอาเซียน

เพื่อนำประเทศไปสู่การแข่งขันระดับโลกและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในฐานะหน่วยงานที่มีบทบาทในการสนับสนุนการสร้างระบบนวัตกรรมของประเทศไทย การส่งเสริมภาคผู้ประกอบการและกลุ่มสตาร์ทอัพด้านนวัตกรรมให้สอดคล้องกับเทรนด์นวัตกรรมโลก

## World Economic Forum และ WIPO ได้ถอดบทเรียนและสรุปปัจจัย แห่งความสำเร็จของ 10 ประเทศผู้สร้างนวัตกรรมชั้นนำของโลก



**1. สวิตเซอร์แลนด์** เป็นประเทศที่รั้งตำแหน่งอันดับ 1 ใน Global Innovation Index 2567 ต่อเนื่องเป็นปีที่ 14 ปัจจัยสำคัญ คือ มีระบบนิเวศนวัตกรรมที่แข็งแกร่ง มีสนับสนุนจากสถาบันวิจัยที่มีชื่อเสียง งบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาที่สูง ละมีสภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบที่เอื้ออำนวย



**6. เกาหลีใต้** ให้ความสำคัญด้านงบประมาณการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศเกาหลีใต้ และมุ่งเน้นการพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมทำให้ประเทศเกาหลีใต้กลายเป็นมหาอำนาจด้านเทคโนโลยีในเอเชีย



**2. สวีเดน** เป็นผู้นำในด้านความซับซ้อนทางธุรกิจและมีนักวิจัยซึ่งเป็นต้นกุ่มนุษย์จำนวนมาก



**7. ฟินแลนด์** อันดับหนึ่งของโลกในด้านโครงสร้างพื้นฐาน การให้ความสำคัญกับการศึกษาและการวิจัย ตลอดจนมีการขับเคลื่อนด้านนวัตกรรมร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชน



**3. สหรัฐอเมริกา** มี Silicon Valley และมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงระดับโลกเป็นประเทศที่ได้คะแนนสูงสุดด้านการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา



**8. เนเธอร์แลนด์** มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิดและที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ในยุโรป ทำให้เป็นศูนย์กลางด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ



**4. สิงคโปร์** เป็นประเทศที่มีอันดับสูงสุดในเอเชีย จุดเด่นคือมีนโยบายที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจและให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมที่เน้นความรู้



**9. เยอรมนี** เป็นผู้นำระดับโลกในด้านนวัตกรรมการผลิตและนวัตกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี



**5. สหราชอาณาจักร** มีการให้บริการที่เน้นความรู้ (knowledge-intensive services) และบริษัทด้านการวิจัยและพัฒนาระดับโลก



**10. เดนมาร์ก** อันดับที่ 3 ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน

**หมายเหตุ :** ดัชนีนวัตกรรมโลก มีเกณฑ์พิจารณาทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่ ด้านสถาบัน ด้านทุนมนุษย์และการวิจัย ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านศักยภาพทางการตลาด ด้านศักยภาพทางธุรกิจ ด้านผลผลิตทางความรู้และเทคโนโลยี และด้านผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ จากเกณฑ์แต่ละด้านมีการกำหนดตัวชี้วัดจากเกณฑ์แต่ละด้านรวมทั้งหมด 80 ตัวชี้วัด

รวมถึงผลักดันให้นวัตกรรมเข้าไปอยู่ในทุกมิติของชีวิตที่จะช่วยยกระดับชีวิตได้ดีขึ้น ดังจะเห็นได้จากแคมเปญ Innovation Thailand ภายใต้ธีม Innovation for Crafted Living ซึ่งประกอบด้วย นวัตกรรมเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Living) นวัตกรรมเพื่อผู้สูงอายุ (Easy Living) นวัตกรรมเพื่อโลกและสิ่งแวดล้อม (Smart Living) นวัตกรรมด้านการท่องเที่ยว ดนตรี และสันตินาการ (Happy Living) เป็นต้น เพื่อเสริมศักยภาพความสามารถความได้เปรียบในด้านการแข่งขันของผู้ประกอบการไทยบนเวทีสากล

ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญต่อการผลิตนวัตกรรมเพราะไม่อาจปฏิเสธได้ว่าผู้ที่คิดค้นผลงานนวัตกรรมได้คือ “นวัตกรรม” โดยได้มีการริเริ่มพัฒนา

แนวทางจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ที่เรียกว่า หลักสูตร STEAM4INNOVATOR โดยได้บูรณาการความรู้ความเข้าใจด้าน STEAM (S : Science, T : Technology, E : Engineering, A : Arts, M : Mathematics) เข้ากับศักยภาพด้านธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมอย่างสมบูรณ์ เพื่อให้เยาวชนเกิดทักษะการเป็นนวัตกรรมที่จะเป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาสังคมนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ขึ้นในประเทศไทย ทั้งนี้ในปัจจุบันได้มีการนำไปขยายผลเป็นโครงการอบรมครูและอาจารย์ (Trainer’s Lab) ส่งผลให้เกิดความเข้าใจและนำไปปรับใช้เป็นหลักสูตรการเรียนการสอนจนเกิดการแพร่หลายครอบคลุมทั้งในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา รวมไปถึงมหาวิทยาลัยและสถาบันอาชีวศึกษาต่าง ๆ ได้เรียนมากกว่า 10,000 คน ต่อปี

## GII อันดับนวัตกรรมไทยในอาเซียน

|      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| 2567 | 4<br>สิงคโปร์   | 33<br>มาเลเซีย  | 41<br>ไทย   | 44<br>เวียดนาม  | 53<br>ฟิลิปปินส์  | 54<br>อินโดนีเซีย   | 88<br>บรูไน  | 103<br>กัมพูชา  | 111<br>ลาว  | 125<br>เมียนมาร์  |
| 2566 | 5   | 36  | 43  | 46  | 56  | 61  | 87   | 101   | 110   | -   |


## เกี่ยวกับคู่มือ STEAM4INNOVATOR

คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าโครงสร้างอาคารที่ใหญ่โตจะแข็งแรงได้นั้น จำเป็นต้องมีฐานรากที่มั่นคง เช่นเดียวกัน การตั้งเป้าหมายให้ประเทศสามารถเป็นชาตินวัตกรรมได้ ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมिनวัตกรรมที่มีคุณภาพในปริมาณที่มากพอ เพื่อขับเคลื่อนการเป็นชาตินวัตกรรมให้เป็นจริง

คู่มือ STEAM4INNOVATOR จึงเป็นหนังสือที่เผยแพร่ทักษะการเป็นนวัตกรรมสำหรับครูและอาจารย์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาหรือแม้แต่ประชาชนทั่วไปที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน


สำหรับ คู่มือ STEAM4INNOVATOR เป็นชุดคู่มือที่ประกอบด้วย 2 เล่ม และเล่มที่ท่านถืออยู่นี้เป็นเล่ม 1 ซึ่งมีเนื้อหา 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 รู้ลึก รู้จริง (Insight) และขั้นตอนที่ 2 คิดสร้างสรรค์ไอเดีย (WOW! Idea) ที่ได้คิดสรรเนื้อหาสำคัญ ๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน แนะนำเครื่องมือที่นำไปใช้ ตลอดจนยกตัวอย่างผลสำเร็จที่ครูและอาจารย์ได้นำไปสอนประกอบหลักสูตรแก่นักเรียนและนักศึกษาแล้ว

STEAM4INNOVATOR จึงเป็นคู่มือที่ง่ายต่อการที่คุณครูและอาจารย์ทุกท่านจะหยิบไปใช้งานโดยทำตามไปที่ละขั้นตอน ซึ่งเมื่อจบกระบวนการสอนแล้วเชื่อว่าเราจะสามารถสร้าง “นวัตกรรม” ให้กับประเทศได้เป็นจำนวนไม่น้อยเลยทีเดียว



**ขั้นตอนที่ 1 รู้ลึก รู้จริง (Insight)**

เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของกระบวนการสร้างสรรค์ธุรกิจนวัตกรรม ด้วยการรับรู้และลงไปศึกษาปัญหาของกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริงอย่างลึกซึ้ง เพื่อหาโจทย์ที่จะนำไปพัฒนาเป็นไอเดียสุดเจ๋ง




**ขั้นตอนที่ 2 คิดสร้างสรรค์ไอเดีย (WOW! Idea)**

เป็นการนำโจทย์ที่ได้มากำหนดปัญหาและเป้าหมายในการแก้ไขที่ชัดเจนเพื่อค้นหาคำตอบใหม่ ๆ ที่แตกต่าง สร้างสรรค์ทำได้จริงและมีคุณค่าตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย



**ขั้นตอนที่ 3 แผนพัฒนาธุรกิจ (Business Model)**

การออกแบบแนวคิด คือการสร้างชิ้นงานต้นแบบ หรือ Prototype และแผนพัฒนาธุรกิจ ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับคน เทคโนโลยี ทรัพยากรและอื่นๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ทำได้จริง



**ขั้นตอนที่ 4 การผลิตและการกระจาย (Production and Diffusion)**

เป็นการลงมือสร้างผลงานนวัตกรรมและการลงมือทำอย่างจริงจังให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจและเพื่อกระจายผลผลิตออกสู่ตลาด

## คำแนะนำ

กระบวนการของ STEAM4INNOVATOR เป็นกระบวนการที่ครู/อาจารย์ ควรใช้ทักษะการโค้ช (Coach) ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น การค้นหาความคิด การหาแนวทางใหม่ และการส่งเสริม ทักษะความมั่นใจในการเรียนรู้ ด้วยการใช้นเทคนิค การถาม-ตอบ การฟังอย่างตั้งใจ และการให้ข้อเสนอแนะแบบ สร้างสรรค์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบและ กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับตนเองได้

นอกจากนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและใช้ ศักยภาพอย่างเต็มที่ ผู้สอนจึงควรออกแบบบรรยากาศ ห้องเรียนให้เป็นพื้นที่ที่ไม่เคร่งเครียด เพื่อเอื้อต่อ การเรียนรู้



## เคล็ดลับ

### ทักษะสำคัญของการโค้ชที่เอื้อต่อห้องเรียน STEM4INNOVATION



#### 1. ฟังจับ (Absorb)

การฟังโดยไม่แทรกระหว่าง ที่ผู้เรียนกำลังแสดงความคิด เห็น และฟังอย่างมีสติ ไม่ตัดสิน ไม่สั่งสอน ขณะเดียวกันก็แสดงท่าที ด้วยภาษากายให้คนพูดเห็นด้วย ว่าผู้ฟังตั้งใจฟัง



#### 2. ฟังทวน หาจังหวะ (Paraphrase)

หาจังหวะทวนหรือสรุปเป็น ระยะเวลา ๆ แบบสั้นกระชับเพื่อให้ ผู้เรียนรู้ว่าเราเข้าใจอะไร กล่าวคือ ทวนว่าเราเข้าใจเนื้อหา ทวนว่า เราเข้าใจอารมณ์ความรู้สึก



#### 3. ฟังถาม

การถามต่อด้วยคำถาม ง่าย ๆ เพื่อชวนให้ผู้เรียน ต่อยอดความคิดออกไป

ที่มา : กิจกรรม ช่วยชูวงส์ และ Blackbox พัฒนาจาก Learning to Listen โดย Foossa Co., Ltd.



**1**  
STAGE

**รู้ลึก รู้จริง**  
Insight

**รู้ลึก รู้จริง**

- สัมภาษณ์
- ทำความเข้าใจ
- จัดกิจกรรม
- ตั้งสมมติฐาน

**1**

## วัตถุประสงค์

สามารถหาโจทย์ที่จะนำไปพัฒนาเป็นไอเดียเพื่อแก้ไ  
ปัญหาให้กับกลุ่มเป้าหมายได้

## ผลลัพธ์จากการเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถค้นหาสิ่งที่เป็นประเด็นปัญหาของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการแก้ไขเพื่อนำไปพัฒนา
2. ผู้เรียนเข้าใจถึงความสำคัญ และกระบวนการหาข้อมูลความเข้าใจเชิงลึกได้ อาทิ การสัมภาษณ์ การตั้งคำถาม การฟัง การสังเกต การวิเคราะห์ข้อมูล การจับประเด็น การค้นหาปัญหาที่แท้จริง
3. ผู้เรียนสามารถสร้างประโยคท้าทายหรือ Challenge Statement ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่จะนำไปใช้สร้างสรรค์ไอเดียใน Stage ที่ 2 คือ WOW! Idea ได้ต่อไป

## โครงสร้างเนื้อหา

กระบวนการ stage 1 : Insight รู้ลึก รู้จริง ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ



### การหากลุ่มเป้าหมาย (User)

วิธีระบุกลุ่มเป้าหมายที่เป็นตัวจริง เสียงจริงของประเด็นปัญหาเพื่อช่วยให้ตอบโจทย์ความต้องการได้อย่างแม่นยำ



### การเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง (Insight)

การล้วงลึกเพื่อรู้จริงถึงความต้องการที่กลุ่มเป้าหมายอยากจะให้แก้ไขด้วยชุดเครื่องมือที่ใช้ง่ายแต่ได้ผล



### การสร้างประโยคท้าทาย (Challenge Statement)

“เป็นไปได้ไหม...?” การปักหมุดหมายที่ช่วยให้เห็นชัดว่า สิ่งที่จะไปแก้ไขคืออะไร และเพื่ออะไร

## ประเด็นปัญหาหรือโจทย์ดี ๆ เกิดขึ้นได้อย่างไร ?

ก่อนที่จะเข้าสู่ Stage 1 บ่อยครั้งที่นักเรียน นักศึกษา มักจะนึกไม่ออกว่าจะหาประเด็นปัญหาอะไร เพื่อนำไปสู่การทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมาย หรือ USER นอกจากนี้ ส่วนใหญ่มักจะนึกภาพนวัตกรรมว่าเป็นของใหม่กรึบที่เพิ่งคลอดออกมาบนโลกสี่ศรามาใบนี้ หรือก็เข้าใจไปไกลกว่าเป็นสิ่งที่ต้องประกอบด้วยเทคโนโลยีอันล้ำสมัย เลิศหรู อลังการงานสร้างใหม่เอี่ยมแต่จะด้วยเหตุผลใดก็ตามที่ทำให้ชุดความเชื่อดังกล่าว ได้ส่งผลให้ผู้คนที่ต่างพากันเข้าใจผิดคิดว่านวัตกรรมเป็นเรื่องยาก ทั้ง ๆ ที่ความจริงแล้วหาได้เป็นเช่นนั้นเลย เพราะเอาเข้าจริงนวัตกรรมเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก ๆ ที่เกิดในชีวิตประจำวัน แล้วก่อให้เกิดการตั้งคำถาม แล้วเกิดมุมมองวิธีคิดในสิ่งที่เป็นปัญหา (Pain) จึงคิดหาโอกาส (Gain) ที่จะมาแก้ไขจนเกิดเป็นมูลค่า (มีคนนิยม มีคนใช้) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของการสร้างนวัตกรรม

ยกตัวอย่าง หลอดไฟ LED อัจฉริยะ ที่สามารถปรับแสงตามความต้องการโดยสามารถควบคุมผ่านสมาร์ตโฟนได้ และประหยัดพลังงานมากกว่าหลอดไฟแบบเก่า หรือหูฟังที่สามารถตัดเสียงรบกวนภายนอก อีกทั้งช่วยเพิ่มประสบการณ์ในการฟังเพลงหรือการทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง หรือเครื่องฟอกอากาศ ที่มีตัวกรองหลายชั้นที่สามารถกรองได้ทั้งอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ฝุ่นละออง PM2.5 ควัน สารก่อภูมิแพ้ การดูดซับกลิ่นและสารพิษ ขณะเดียวกันก็สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานจากระยะไกลได้ ทั้งยังสามารถตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบเรียลไทม์และดูประวัติการทำงานของเครื่องได้ เป็นต้น ซึ่งนวัตกรรมเหล่านี้เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงชีวิตประจำวันให้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง



หูฟังตัดเสียงภายนอก



เครื่องฟอกอากาศ



ดังนั้น เรามาฝึกคิดวิธีการหาใจห้อย่างง่าย ๆ ด้วยการตั้งคำถามและคิดต่อยังวิธีการก่อนจะเข้าสู่กระบวนการใน Stage 1 ดังนี้

1. เริ่มจากชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นมาตอนเช้าถึงเข้านอน พบว่ามีอุปสรรค ติดขัด ไม่สะดวก และเป็นปัญหา มาสักเรื่อง (Pain Point) พร้อมคิดหาวิธีต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหานั้น ซึ่งสามารถคิดแบบหลุดโลกก็ได้นะ เพราะเราอยากให้คุณคิด
2. ถ้ายังคิดไม่ออก ให้ลองสังเกตผู้คนที่อยู่รอบตัวหรือชุมชน และเห็นสิ่งที่คุณคิดว่ายังมีข้อบกพร่องเป็นปัญหา ต้องการพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ เช่น ตัวอย่างของเด็กนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง เห็นว่าในแต่ละวันจะมีเศษอาหารเหลือทิ้งของนักเรียนจำนวนมาก จึงเกิดความรู้สึกว่าน่าจะมีวิธีการจัดการไม่ให้มีอาหารเหลือทิ้งหรือนำของเสียมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และจากจุดเริ่มต้นของความคิดนี้จึงเกิดโครงการนำเศษอาหารเหลือทิ้งไปทำเป็นปุ๋ยหมักซึ่งเป็นกระบวนการใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนในโรงเรียน หรือลองพูดคุยกับทั้งคนรู้จักและไม่รู้จักเกี่ยวกับสิ่งที่เขาทำอยู่ว่าเป็นอย่างไร เช่น ถ้ามแม่ค้าที่เราซื้ออาหารว่า ชายตีเมีย? เมนุอะไรขายดีเป็นพิเศษ? เพราะอะไร? หรือคุยกับคนที่มาสั่งอาหารร้านเดียวกันในลักษณะชวนพูดคุย ซึ่งจะทำให้เราได้รับทราบ ว่าพวกเขาเหล่านั้นประสบปัญหาใด หรือต้องการสิ่งใดเพื่ออำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะทำให้มองเห็นประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ
3. มองแนวโน้มของกระแสโลกว่าจะเกิดความนิยมหรือทิศทางไปในทางใด เช่น กระแสรักษ์สิ่งแวดล้อม พลังงานทางเลือก การพัฒนาอย่างยั่งยืน เกษตรปลอดภัย ฯลฯ และหาจุดที่เป็นปัญหาเพื่อนำมาสร้างสรรคงานนวัตกรรมที่สามารถนำไปแก้อุปสรรคและก่อให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น นำเศษไม้พาเลทมาผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง นวัตกรรมนำกากใยของไบโอสปอร์ต มาถักทอเป็นเสื้อผ้าหรือของใช้ต่าง ๆ แทนการใช้เส้นใยจากขนสัตว์ หรืออื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือ “Smoke Watch” แอปพลิเคชันแจ้งเตือนและเฝ้าระวังไฟป่าจากการเผาในที่โล่งจากสถานการณ์ฝุ่นควันที่มีความรุนแรงอย่างมากในทุกปี เป็นต้น

**เอาหละ... เมื่อมาถึงจุดนี้ก็คงพอทำให้เห็นวิธีการคิดใจห้อย่างบ้างแล้ว เห็นมั้ยว่านวัตกรรมเกิดขึ้นได้ใกล้ๆ ตัว...**



มีคำถาม

## แบบฝึกหัด

ให้นักเรียน/นักศึกษา ลองค้นหาโจทย์จากปัญหาของเสียที่เห็นเป็นประจำในชีวิตประจำวัน ที่ต้องการจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น โดยใช้ใบงาน Situation Mapping โดยลงพื้นที่ เพื่อสังเกตผู้คนที่อยู่รอบตัวหรือชุมชน ที่ยังมีปัญหาและมีประเด็นที่น่าสนใจในการหยิบขึ้นมา เป็นโจทย์ที่จะต่อยอดเป็นงานนวัตกรรม



### SITUATION MAPPING : ขยายภาพสถานการณ์และหาจุดเชื่อมโยง

ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....  
ห้อง.....

ให้นักเรียนลงพื้นที่ชุมชนหรือบริเวณรอบ ๆ โรงเรียน เพื่อมองหา "ของเสีย สิ่งที่เป็นพิษ และ การไร้ประสิทธิภาพ"

#### 1. เมื่อลงพื้นที่ให้สังเกตและมองหา ว่ารอบ ๆ ตัวเรามี 3 สิ่งนี้หรือไม่

1.1 ของเสีย/ผลพลอยได้หรือขยะ  
จากกระบวนการทำงานหรือการใช้  
ชีวิตของคนในชุมชน เช่น เศษดอกไม้  
ไม้ขาวเหลือทิ้ง หรือกากอาหาร  
ต่าง ๆ ฯลฯ

1.2 สิ่งที่เป็นพิษหรือการใช้สารเคมี  
ในกระบวนการผลิตหรืออื่น ๆ เช่น  
การใช้ปุ๋ยเคมี ใช้สีเคมีย้อมผ้า หรือ  
น้ำทิ้งจากการล้างจานของร้าน  
ก๋วยเตี๋ยวข้างทาง ฯลฯ

1.3 การไร้ประสิทธิภาพในการทำ  
งานหรือการใช้ทรัพยากร เช่น การ  
เปิดน้ำรดดอกไม้ถึงใช้ คนส่งของลง  
จากรถบรรทุกแต่สตาร์ทเครื่องยนต์  
ทิ้งเอาไว้ ฯลฯ

#### 2. เขียนสิ่งที่เจอลงในช่องว่างและ สังเกตต่อสิว่า 11-13 เกิดมาจาก พฤติกรรมหรือกระบวนการใด ของคนในชุมชน/คนในพื้นที่นั้น ๆ

สิ่งสำคัญกว่าการเจอ 11-13 คือ  
การเจอที่มาที่ไปของสิ่งที่เกิดขึ้น และ  
ได้พบกับคนที่เกี่ยวข้อง/เหตุผลของ  
การเกิดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอยู่

#### 3. ลากเส้นเมื่อนักเรียนพบว่าเกิด ความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เจอมา

เช่น พบว่าสิ่งที่เจอมาจากแหล่ง  
กำเนิดเดียวกัน, สิ่งที่เกิดปลายทาง  
อยู่ที่จุดจบเดียวกัน หรือสิ่งที่เจอพบ  
ว่าเป็นสถานการณ์ต่อเนื่องกัน

ชื่อพื้นที่..... เวลาที่ลงพื้นที่.....

© COPYRIGHT RESERVED BY NATIONAL INNOVATION AGENCY (PUBLIC ORGANIZATION) 2017-2023



STEAM<sup>4</sup>  
CREATED BY INNOVATOR

## NOTE

---

---

---

---



รู้ลึก รู้ใจ



### แบบฝึกหัด

หลังจากนักเรียน/นักศึกษา ได้ลงพื้นที่และเก็บข้อมูลลงใน Situation Mapping แล้ว จากนั้นก็นำข้อมูลที่ได้มาตีกรอบเป็น Problem Scoping เพื่อคัดเลือกปัญหาที่น่าสนใจและตรงจุดลงใน work sheet ตัวอย่าง ทั้งนี้ work sheet นี้เป็นประเด็นเรื่อง BCG Economy ซึ่งผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนไปตามโจทย์ของตนเองได้

**B**

#### PROBLEM SCOPING : ตีกรอบเพื่อคัดเลือกปัญหาอย่างตรงจุด

ชื่อ-สกุล.....  
ห้อง..... เลขที่.....

ให้นักเรียนคัดเลือกประเด็นปัญหาที่สนใจ ตามตารางด้านล่างนี้ เพื่อตรวจสอบหลักของ BCG Economy Model 7 ข้อ โดยเขียนประเด็นปัญหาไว้ช่องซ้ายสุด และตรวจสอบหลักการ 7 ข้อ หากปัญหาไหนตรงกับข้อที่ระบุไว้ให้ติ๊กถูก พร้อมเขียนเหตุผล

| ประเด็นปัญหาที่สนใจ | ของเสีย                       |                                | ไร้ประสิทธิภาพ                           |                             |   | สิ่งที่เกินพอ                                |  | เหตุผล |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|---|--|--|--------|
|                     | นำของเสียกลับมาใช้ในกระบวนการ | หมุนเวียนทรัพยากรได้ไม่คุ้มค่า | มีแนวโน้มที่จะแปรรูปหรือสร้างสิ่งใหม่ได้ | ไม่ได้ผลิต/มูลค่าเท่าที่ควร | สร้างประสบการณ์/วิธีการใหม่ที่ดีกว่าเดิมได้ | ยับยั้งการเกิดสารพิษหรือมลพิษจากกระบวนการได้ | ใช้ทรัพยากรทดแทนสารเคมีหรืออินทรีย์ได้ |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |
|                     |                               |                                |  |                             |   |  |  |        |

© COPYRIGHT RESERVED BY NATIONAL INNOVATION AGENCY (PUBLIC ORGANIZATION) 2017-2023



STEAM 4  
CREATED BY INNOVATOR

### NOTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

หาข้อมูลก่อนทำ



## กรณีศึกษา

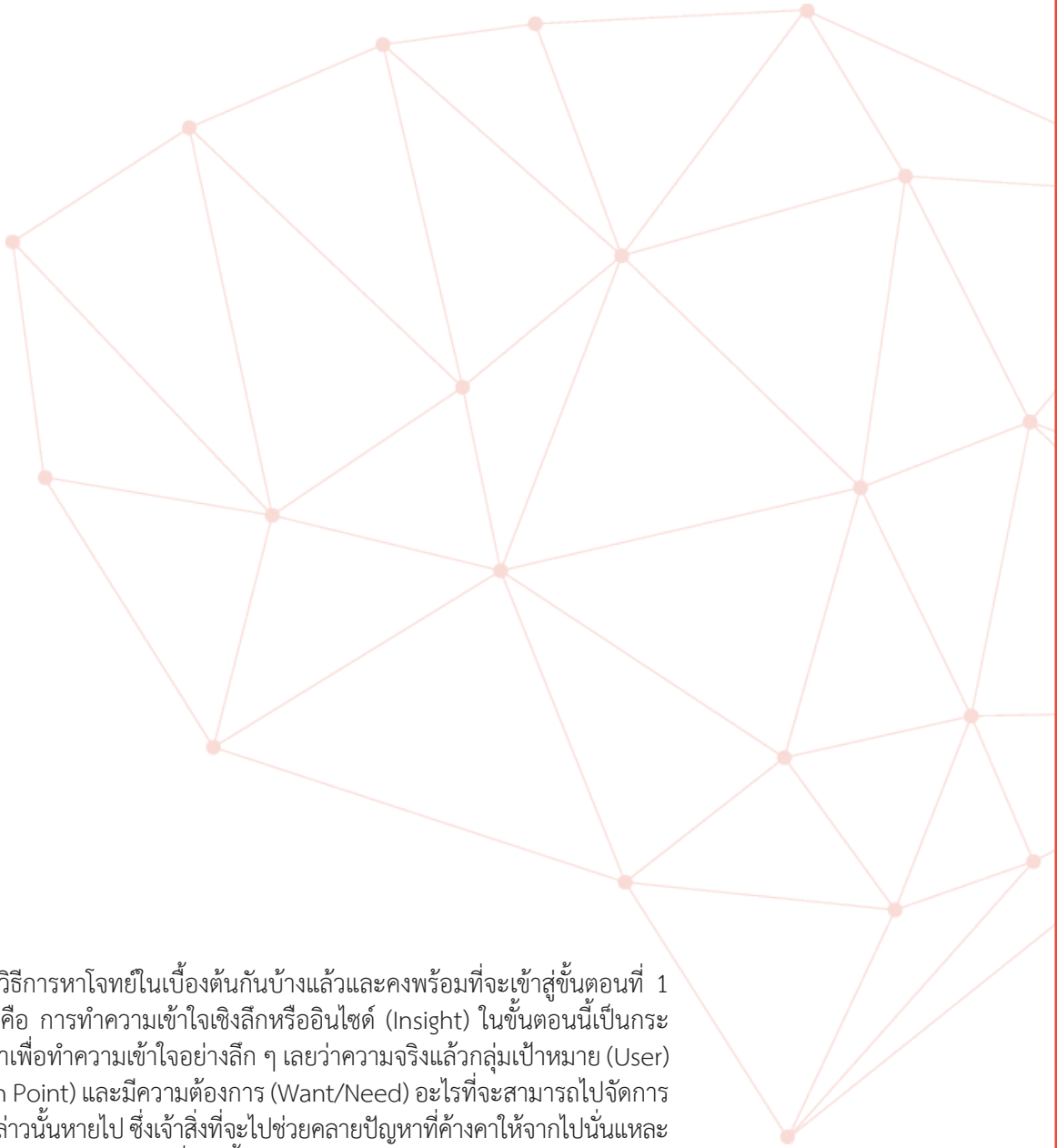
### ครูมิถุช - นายมิถุช เมธิ์สุวกุล โรงเรียนกำเนิดวิทย์

ในการสอนนักเรียนที่โรงเรียนกำเนิดวิทย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ได้นำใบงานหรือ worksheet ของหลักสูตร STEAM4INNOVATOR เช่น ใบงาน A Situation Mapping การขยายภาพสถานการณ์และหาจุดเชื่อมโยงไปใช้ โดยให้นักเรียนเริ่มต้นด้วยการค้นข้อมูลเบื้องต้น จากอินเทอร์เน็ต หนังสือ สื่อออนไลน์ การโทรศัพท์หาผู้ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากนักเรียนเป็นโรงเรียนประจำทำให้ไม่สะดวกในการลงพื้นที่

เมื่อได้ข้อมูลจากเอกสารและการพูดคุยแล้ว ให้นักเรียนเขียนข้อมูลเบื้องต้นที่ได้ลงในใบงาน A Situation Mapping แล้วนำประเด็นที่น่าสนใจใส่ลงไปใบงาน B Problem Scoping เพื่อหาจุดเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อว่าเชื่อมโยงกันอย่างไร

### ผลลัพธ์ที่ได้

1. นักเรียนสามารถมองเห็นประเด็นปัญหาที่ชัดเจนมากขึ้น เพราะมีการพูดคุยกับกลุ่มเป้าหมายหลายครั้ง จนแน่ใจว่ากลุ่มเป้าหมายประสบปัญหาจริง และมีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ การจัดกลุ่มข้อมูล ทำให้หาความเชื่อมโยงระหว่างกันได้ และมีความละเอียดมากขึ้น
2. นักเรียนเกิดทักษะและได้ประสบการณ์จากการหาข้อมูลในช่องทาง Social Media (Facebook) เนื่องจากเป็นนักเรียนประจำทำให้มีข้อจำกัดในการลงพื้นที่ โดยเข้าไปในแฟนเพจของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจ เช่น กลุ่มผู้เลี้ยงปลากระชัง กลุ่มปลูกทุเรียนเมืองจันทร์ ฯลฯ แล้วติดต่อพูดคุยผ่านแพลตฟอร์มดังกล่าวจนได้ชุดข้อมูลลึกลงไปอีกระดับหนึ่ง



**คง** พอรู้วิธีการหาโจทย์ในเบื้องต้นกันบ้างแล้วและคงพร้อมที่จะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 1 นั่นก็คือ การทำความเข้าใจเชิงลึกหรืออินไซด์ (Insight) ในขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการค้นหาเพื่อทำความเข้าใจอย่างลึก ๆ เลยว่าความจริงแล้วกลุ่มเป้าหมาย (User) มีปัญหา (Pain Point) และมีความต้องการ (Want/Need) อะไรที่จะสามารถไปจัดการให้ปัญหาดังกล่าวนั้นหายไป ซึ่งเจ้าสิ่งที่จะไปช่วยคลายปัญหาที่ค้างคาใจจากไปนั้นแหละคือ “นวัตกรรม” แต่การเกิดของสิ่ง ๆ นั้นย่อมต้องมีการเดินทางและกระบวนการอะไรบ้างอย่างที่ทำให้สามารถตัดสินใจว่าจะทำของแบบนี้เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหรือ User

# User : การหากลุ่มเป้าหมาย

ใครคือกลุ่มเป้าหมาย (User) ? นั่นสิ! ใครจะเป็นกลุ่มเป้าหมายของเรา?

**กลุ่มเป้าหมายก็คือ** ผู้ที่ประสบปัญหา หรือผู้ที่  
จะมาใช้ผลงานนวัตกรรมที่เรา กำลังจะสร้างขึ้นมาเพื่อ  
แก้ไขโจทย์ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะต้องไม่ใช่เป็นแค่คนเดียว  
คนเดียว แต่ต้องเป็นบุคคลจำนวนมากในระดับหนึ่ง  
ที่ประสบปัญหาร่วมกัน เพื่อว่าการแก้ปัญหาให้กับกลุ่ม  
เป้าหมายสามารถมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

## ตัวอย่างเช่น

1. ช่วงโควิด 19 ระบาดหนัก ผู้บริโภคออกจากบ้านไป  
ซื้อหาอาหารไม่ได้ตามปกติ จึงเกิดธุรกิจประเภท  
Delivery ขึ้นมา
  - User ในที่นี้คือ ผู้บริโภคที่ไม่สามารถไปซื้อ  
อาหารได้

2. นักศึกษาและประชาชนที่อาศัยอยู่ในหอพัก  
อพาร์ทเมนท์ คอนโดมีเนียม ส่วนใหญ่ต้องการ  
ซักเสื้อผ้าสัปดาห์ละครั้งในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์  
แต่ที่พักไม่มีสถานที่ตากผ้ากว้างขวางพอ จึงเกิดธุรกิจ  
ร้านซักผ้าหยอดเหรียญขึ้นมา
  - User ในที่นี้คือ นักศึกษา และประชาชนที่ประสบ  
ปัญหาเรื่องการทำความสะดวกซักผ้า

เครื่องมือในการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายที่ใช่มี ดังนี้

## 1. Persona – กลุ่มเป้าหมายของฉันทันมีลักษณะ บุคลิกอย่างไร?

Persona เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างบุคลิกลักษณะของตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำให้เราเห็นภาพพวกเขาได้ชัดเจนไม่พรั่มัว รู้ว่านวัตกรรมที่จะสร้างนี้จะสร้างขึ้นเพื่อพวกเขา ปัจจุบันการสร้าง Persona มีรูปแบบที่ประกอบด้วยชุดข้อมูล 2 ส่วน คือ

- ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ (Demographics & Background) เป็นข้อมูลส่วนตัวพื้นฐาน เช่น ชื่อ-นามสกุล เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สมาชิกในครอบครัว ที่อยู่ รายได้ สถานภาพสมรส เป็นต้น

- ข้อมูลทางจิตวิทยา (Psychographic Information) เป็นข้อมูลด้านจิตวิทยาที่มีความละเอียดลงมา เช่นทัศนคติ ความสนใจ ความต้องการ เป้าหมายของชีวิต แรงจูงใจ ความต้องการ ความกังวล วิถีชีวิต สื่อหลักที่นิยม การเข้าร่วมสื่อสังคมออนไลน์ ฯลฯ

โดยชุดข้อมูลที่จะนำไปใส่ใน Persona จะต้องครอบคลุม 4 คำถามคือ



**Who** ตอบคำถามว่า พวกเขาเป็นใคร ซึ่งแบ่งชุดข้อมูลที่แบ่งตามประชากรศาสตร์ และข้อมูลจิตวิทยา



**What** ตอบคำถามว่า กลุ่มเป้าหมายมีความต้องการ ความกังวล ให้มีความสำคัญกับจุดมุ่งหมายอะไร ฯลฯ



**Why** ตอบคำถามว่า เพราะอะไรหรือสาเหตุของความต้องการนั้น



**How** ตอบคำถามว่า กลุ่มเป้าหมายมีวิธีการจัดการกับความต้องการนั้นอย่างไร

พูดได้มั๊ย



## แบบฝึกหัด

ให้นักเรียนนำใบงานไปฝึกใช้เพื่อหากกลุ่มเป้าหมาย โดยอาจจับคู่กับเพื่อนแล้วสลับกันเป็นถาม-ตอบ เพื่อหา Persona



### STAGE 1: TARGET CUSTOMER

ใบงานสำหรับกำหนดภาพลูกค้าเป้าหมายในอนาคต

STAGE 1\_W51\_ver.5

(ภาพลูกค้าเป้าหมายในจินตนาการ)

ชื่อ .....

อายุ .....

อาชีพ .....

งานอดิเรก .....

.....

.....

สิ่งที่สนใจ .....

.....

#### ★ บุคลิกภาพ

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| สงวนค่าที่        | เป็นมิตร     |
| ไม่ชอบเข้าสังคม   | ชอบเข้าสังคม |
| ชอบอยู่เบื้องหลัง | เป็นผู้นำ    |
| ไม่รีบร้อน        | กระฉับกระเฉง |

#### ★ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| การใช้ IT / Software   | 1 2 3 4 5 |
| การใช้ Mobile Apps     | 1 2 3 4 5 |
| การใช้ Social Networks | 1 2 3 4 5 |

#### ★ BIO ประวัติส่วนตัว

.....

.....

.....

#### ★ แรงงใจในการใช้ชีวิต

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| การมีเงินมาก            | 1 2 3 4 5 |
| การมีเวลาพักผ่อน        | 1 2 3 4 5 |
| การมี Work-life balance | 1 2 3 4 5 |
| การพัฒนาตนเอง           | 1 2 3 4 5 |
| การประสบความสำเร็จ      | 1 2 3 4 5 |
| การตามกระแสสังคม        | 1 2 3 4 5 |

#### ★ เป้าหมายในชีวิต

1. ....

2. ....

3. ....

#### ★ ปัญหาหรือสิ่งกวนใจ

1. ....

2. ....

3. ....

# PERSONA



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

© COPYRIGHT RESERVED BY NATIONAL INNOVATION AGENCY 2017-2022

### NOTE

.....

.....

.....

.....





## 2. Empathy Map แผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

การทำแผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการทำ Persona แต่ระดับของข้อมูลจะลงลึกไปถึงประสบการณ์ ความรู้สึก (อารมณ์) ความต้องการและปัญหา จึงเป็นที่นิยมในการทำ ความเข้าใจและพัฒนามุมมองของผู้ใช้งานหรือผู้บริโภค Empathy Map ถูกนำเสนอครั้งแรก โดย Dave Gray ผู้ก่อตั้ง XPLANE Co., Ltd.

Empathy Map มักถูกใช้ในกระบวนการ Design Thinking หรือ User Experience (UX) เพื่อลงลึกถึงความรู้สึก ความคิด การกระทำ และความต้องการของผู้ใช้งานโดยวิเคราะห์ใน 4-6 มิติหลักได้แก่



**1. สิ่งที่คุณพูด/ทำ (Say & Do)** เป็นการสังเกตในสิ่งที่คุณพูดหรือทำ พฤติกรรมที่แสดงออกมา เช่น

มักพูดถึงความสำคัญของสุขภาพ ความสะอาดของอากาศในบ้านกับคนในครอบครัวหรือแม้แต่เพื่อน มักจะหาข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับเครื่องฟอกอากาศที่มีประสิทธิภาพดี ราคาที่เหมาะสม หรือสอบถามเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย การซ่อมบำรุงรักษา ระยะเวลาการใช้งานกับการเปลี่ยนฟิลเตอร์ ศูนย์บริการ เป็นต้น



**2. สิ่งที่คุณเห็น (See)** สิ่งที่คุณมองเห็นในชีวิตประจำวัน และมีปัจจัยภายนอกอะไรที่มีอิทธิพลต่อพวกเขา เช่น กลุ่มเป้าหมายมักเห็นโฆษณาเกี่ยว

กับเครื่องฟอกอากาศในทีวีหรือออนไลน์ ข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องด้านสุขภาพที่เกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่น PM2.5 ต่อสุขภาพ เห็นรายงานข่าวต่อสถานการณ์มลพิษและฝุ่นละอองในอากาศในเมืองใหญ่ เห็นเพื่อนบ้านหรือคนในครอบครัวที่ใช้เครื่องฟอกอากาศ ฯลฯ



**3. สิ่งที่คุณคิด/รู้สึก (Think & Feel)** สิ่งที่คุณคิดหรือรู้สึกเกี่ยวกับตัวเอง หรือสถานการณ์ที่พวกเขาเผชิญที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ประเด็นปัญหา เช่น มีความกังวลในสุขภาพของตนเอง

และครอบครัวจากผลที่ได้หายใจเอาอากาศที่มีมลพิษหรือ PM2.5 มีความรู้สึกไม่สบายใจจากอากาศที่สกปรกภายในบ้านแม้ว่าจะปิดหน้าต่าง ต้องการวิธีแก้ไขที่เชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพในการกรองอากาศที่สะอาด ฯลฯ



**4. สิ่งที่คุณได้ยิน (Hear)** สิ่งที่คุณได้ยินหรือได้ยินเกี่ยวกับอะไร จากใครหรือสื่อประเภทใด เช่น ได้ยินคำแนะนำจากเพื่อนและครอบครัวเกี่ยวกับเครื่องฟอกอากาศที่พวกเขาใช้

และฟังพอดี้พ็อดเกี่ยวกับผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพ อาทิ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคมะเร็งปอด ได้ยินโฆษณาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการฟอกอากาศใหม่ ๆ จากบริษัทผู้ผลิต ฯลฯ



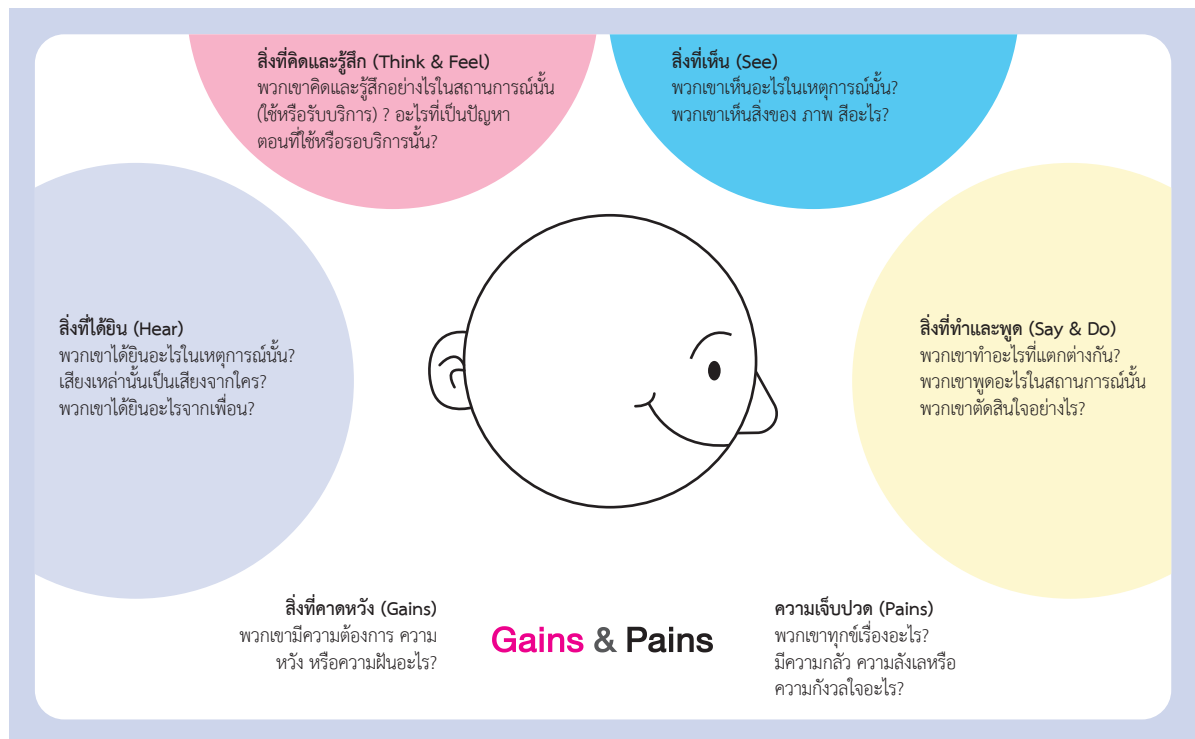
**5. ความคาดหวัง (Gain Point)** สิ่งในกลุ่มเป้าหมายต้องการหรือคาดหวังว่าจะมีสิ่งที่จะช่วยไขปัญหาของพวกเขา คลื่นคลายลงไปได้ เช่น ต้องการความรู้สึกมั่นใจว่าอากาศในบ้านจะสะอาด

และปลอดภัยสำหรับทุกคนในครอบครัว ต้องการเครื่องฟอกอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถกรองฝุ่น PM2.5 เชื้อโรค และกลิ่นไม่พึงประสงค์ได้อย่างดี ความสะอาดสบายในการใช้งาน เช่น สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันเพื่อควบคุมและตรวจสอบคุณภาพอากาศได้ ฯลฯ



**6. ความไม่พอใจและกลุ่มใจ (Pain Point)** ประเด็นปัญหาที่กลุ่มเป้าหมายกำลังเผชิญอยู่ ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินชีวิตที่ไม่พึงประสงค์ของพวกเขา เช่น กังวลปัญหาฝุ่น PM2.5 และสารพิษใน

อากาศที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น โรคมะเร็งแพ้ หอบหืด หรือการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ราคาที่อาจสูงเกินไปรวมถึงค่าบำรุงรักษา เสี่ยงรบกวนจากเครื่องฟอกอากาศหรือการทำงานที่ไม่ต่อเนื่องเป็นสิ่งที่ทำให้ไม่สะดวก



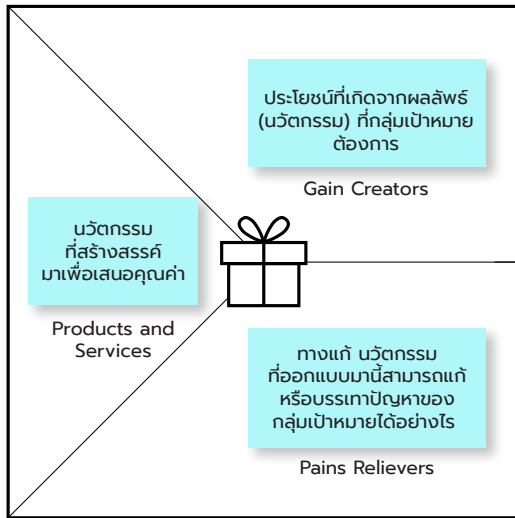
Empathy Map by Dave Gray  
<https://thecanvasrevolution.com>

## ขั้นตอนการสร้างแผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map)

- ระบุตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย :** เริ่มต้นด้วยการกำหนดกลุ่มเป้าหมายหรือ Persona เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษาหรือเข้าใจ
- รวบรวมข้อมูล :** การได้มาของข้อมูลมีวิธีการหลายอย่างซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ อาทิ การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต การทำ focus group ซึ่งเป็นการเชิญกลุ่มเป้าหมายมาสนทนาในใจที่เราสงเกตใจ โดยส่วนใหญ่จะให้มี 8-5 คน ต่อกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการทำสมมุติบทบาทว่าเราเป็นกลุ่มเป้าหมายแล้วจะมีความรู้สึกอย่างไร เช่น การทำบทบาทสมมุติว่าเป็นผู้มีความกังวลต่อสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจะมีวิธีการจัดการอย่างไร เป็นต้น
- วิเคราะห์ข้อมูล :** จากนั้นก็นำชุดข้อมูลที่ได้มาแยกแล้วรวบรวมได้ตาม 4 ส่วนหลักของ Empathy Map คือ สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายพูด/ทำ (Say & Do) สิ่ง queen (See) สิ่ง queen/รู้สึก (Think & Feel) สิ่ง queen (Hear)
- สร้างแผนภูมิ :** จากนั้นก็นำมาสร้างแผนภูมิ Empathy Map โดยนำข้อมูลที่รวบรวมมาทั้ง 4 ส่วน แล้วคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจ เช่น ซ้ำ เชื่อมโยงกัน เป็นต้น แล้วเขียนลงโพสที่อิทและนำไปติดในแต่ละส่วนของแผนภูมิ ที่ได้ประกอบกันจนเป็นรูปเป็นร่างในที่สุด

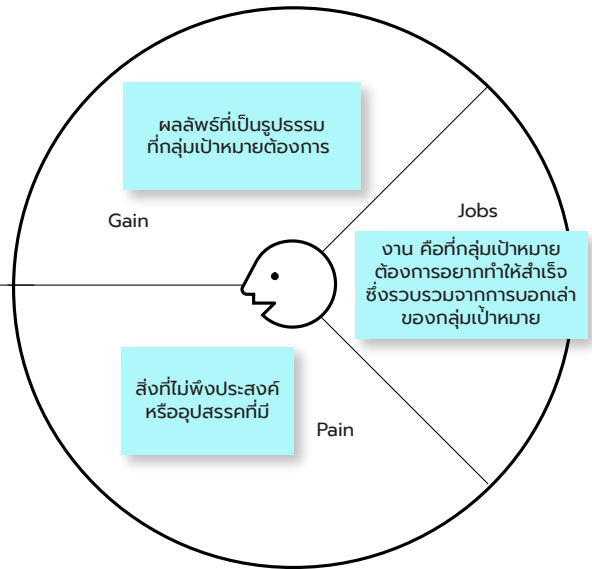
มาถึงตอนนี้เราก็จะเห็นภาพใหญ่ที่เห็นถึงรายละเอียดเกือบทุกซอกทุกมุมกันเลยทีเดียว หากอุปมาก็เหมือนกับได้ทำความรู้จักกับคน ๆ หนึ่งที่ไม่ใช่แค่ระดับผิวเผิน แต่รู้ไปถึงขั้นว่า เขาเป็นใคร อายุเท่าไร บ้านอยู่ที่ไหน ทำงานอะไร รายได้เท่าไร มีแฟนหรือยัง ชอบ/ไม่ชอบอะไร มีทัศนะอย่างใดต่อชีวิต แรงบันดาลใจในชีวิต ฯลฯ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้เราสามารถวิเคราะห์ความต้องการลึก ๆ ที่บางทีกลุ่มเป้าหมายเองก็อาจจะไม่รู้ความต้องการนั้นด้วยซ้ำ (Insight)

## คุณค่า (Value Map)



คุณค่าของนวัตกรรมที่ได้ออกแบบ

## คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย (Customer Profile)



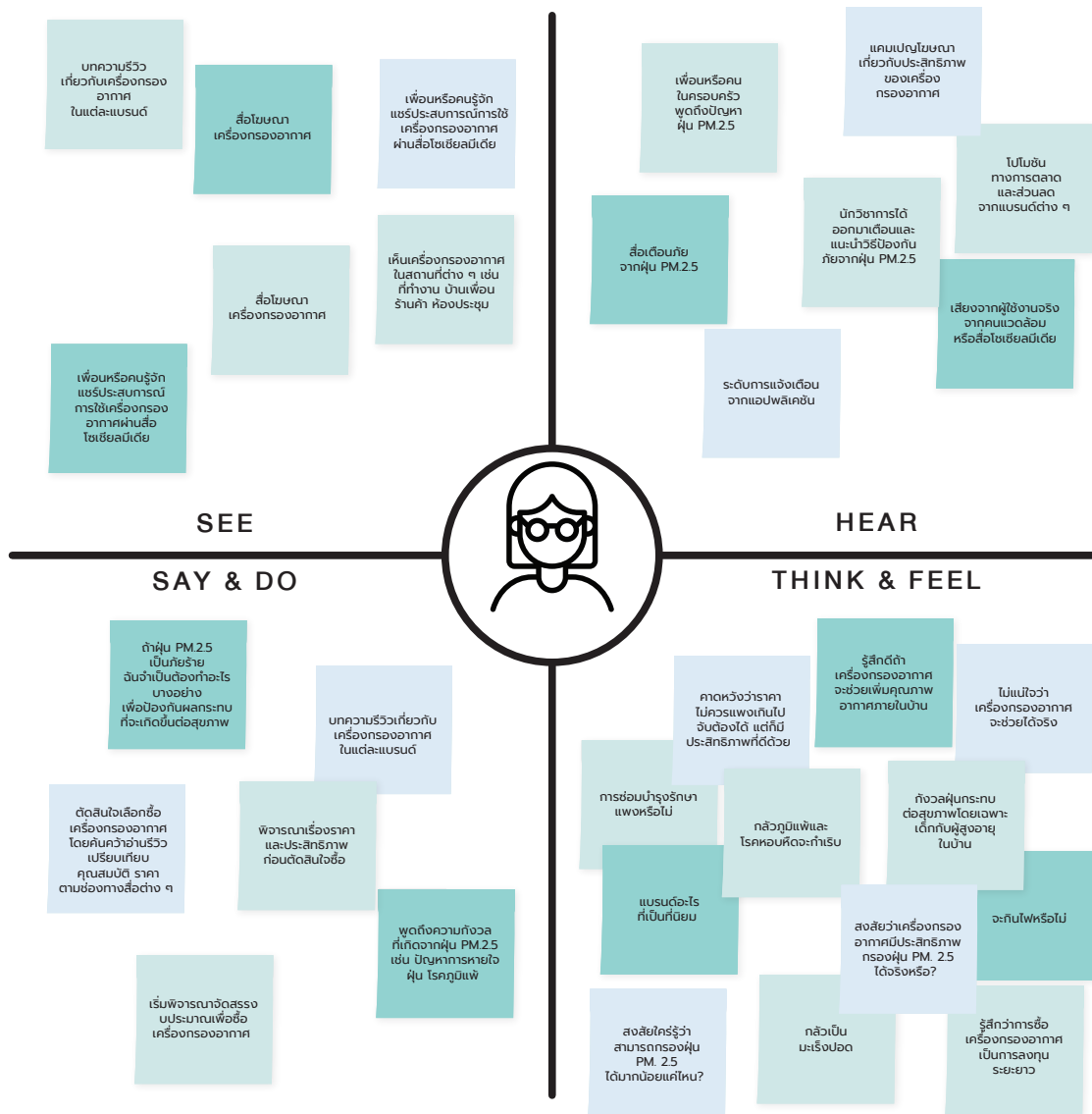
ปัญหาของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องทำความเข้าใจ

The Value Proposition Canvas : VPC

ที่มา : Alex Osterwalder & Yves Pigneur - Strategyzer

VPC ใช้อธิบายภาพเจาะลึกเพื่อให้เห็นโจทย์ของกลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียด ในการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่ส่งต่อคุณค่าอย่างเหมาะสม

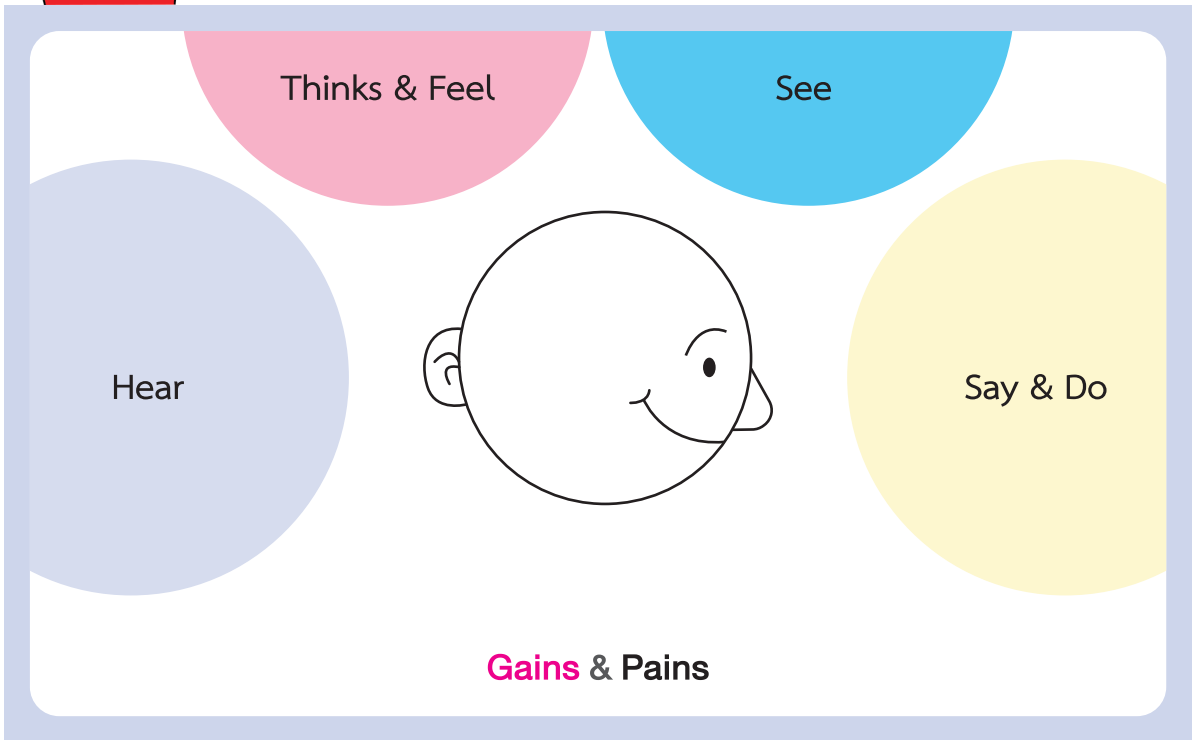
# EMPATHY MAP (การซื้อเครื่องกรองอากาศ)





### แบบฝึกหัด

ให้นักเรียนฝึกการทำแผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) โดยต่อยอดจากการทำ Persona เพื่อให้เห็นรายละเอียดว่า กลุ่มเป้าหมาย คิด เห็น ฟุ่ด ทำ อะไรบ้าง กระทั่งไปถึงรวบรวม วิเคราะห์และสร้างแผนภูมิตามลำดับขั้นตอนจนสมบูรณ์



### NOTE

---

---

---

---



## Persona แตกต่างจาก Empathy Map อย่างไร

มีข้อสงสัยกันพอสมควรว่า Persona กับ Empathy Map แตกต่างกันอย่างไร? และจะมีวิธีเลือกใช้อย่างไร? ด้วยเหตุนี้จึงขออธิบายพอเป็นสังเขปไว้ว่า

- **Persona** : ทำให้รู้ว่า “กลุ่มเป้าหมายของฉันมีลักษณะ บุคลิกอย่างไร?” เป็นการสรุปตัวแทนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ที่ประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ 2 ส่วนคือ
  - ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป เช่น ชื่อ เพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่ สถานภาพ รายได้ การศึกษา ฯลฯ
  - ข้อมูลด้านจิตวิทยา เช่น ทัศนคติ สิ่งที่ต้องการ สิ่งที่ยังกังวล สิ่งที่ชอบ สาเหตุของความชอบ-ความไม่ชอบ วิธีการจัดการกับความต้องการ การดำเนินชีวิตเป็นอย่างไร

- **Empathy Map** : เพื่อให้รู้ว่า “ลูกค้าของฉันคิดและรู้สึกอย่างไร?” คือ เครื่องมือที่ต้องการทราบถึงทัศนคติและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อประเด็นความท้าทาย ซึ่งมีเบื้องลึกที่มาจากความคิด ความรู้สึก อารมณ์ การได้ยิน ได้เห็นอะไร พูดและทำอะไรบ้าง เป็นการทำความเข้าใจในเบื้องหลังของพฤติกรรมและการตัดสินใจ

แม้ว่าทั้งสองเครื่องมือจะมีความแตกต่างกันในด้านผลลัพธ์และการใช้งาน ผู้เรียนสามารถนำทั้ง 2 เครื่องมือมาใช้ร่วมกัน เพื่อสามารถใช้ออกแบบนวัตกรรมที่ตอบรับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้งานจริง ซึ่งจะช่วยให้ได้มุมมองอย่างครบถ้วน สมบูรณ์ของกลุ่มเป้าหมายชนิดที่ซุดเข้าไปได้ลึกจริง ๆ

### ครูบ้าน-นางสาวพิชชาพร ประยูรอนุเทพ โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี

จัดทำแผนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีแนวคิดการสร้างนวัตกรรมตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โดยหลังจากผ่านการอบรมโครงการ STEAM4INNOVATOR เมื่อปี 2566 ได้นำแนวคิดและวิธีการไปปรับใช้เป็นกรอบแนวคิด (Framework) ของหลักสูตรสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจตลอดจนเทคนิควิธีการหากลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

#### การหาประเด็นปัญหา (Challenge)

**วิธีการ :** เริ่มต้นโดยให้นักเรียนลงพื้นที่เพื่อออกไปสัมภาษณ์พูดคุยถึงปัญหากับชุมชนภายในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการตั้งคำถาม เก็บข้อมูลใช้เวลา 1 เดือน โดยให้ใช้ใบงาน Situation Mapping และ Problem Scoping สำหรับบันทึกและถ่ายภาพประกอบ

#### การหากลุ่มเป้าหมาย (User)

ให้นักเรียนคิดว่าปัญหาที่ได้นั้นเกี่ยวข้องกับใครบ้างที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งช่วยให้นักเรียนเห็นภาพของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนว่าเป็น ใคร

เช่น นักเรียน ผู้ปกครอง ร้านค้าที่จำหน่ายอาหารในโรงเรียน ครู ฯลฯ ตลอดจนระบุบุคคลที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมาย

**อุปสรรค :** นักเรียนยังไม่มีทักษะในการตั้งคำถาม และนึกคำถามให้กลุ่มเป้าหมายตอบไม่ได้ เช่น คำถามที่ทำหน้าที่ทำความเข้าใจในโรงอาหารว่า เศษอาหารที่เหลือจะนำไปทำอะไร? เศษอาหารมีจำนวนเท่าไร? หรือบางคำถามเป็นการขึ้นำเกินไป เช่น จะเอาไปทำปุ๋ยใช้หรือไม่? มีการใส่น้ำหมักชีวภาพปริมาณเท่าไร? หรือเป็นคำถามที่กว้างมากเกินไป และคำถามปลายปิดที่ส่งผลให้ได้ข้อมูลที่ไม่แท้จริง

**วิธีแก้ปัญหา :** ให้นักเรียนฝึกการตั้งคำถามโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) อาทิ chat gpt, gemini เพื่อช่วยตั้งคำถาม และฝึกพูดคุยถาม-ตอบกับ AI เพื่อให้เกิดทักษะเพิ่มเติมก่อนที่จะไปฝึกการถามในห้องเรียนและกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่





เลือกประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ เพื่อตีกรอบ  
และคัดเลือกประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข  
โดยใช้ในงาน Problem Scoping

ลงพื้นที่สัมภาษณ์เพื่อขยายภาพ  
สถานการณ์และจุดเชื่อมโยง  
โดยใช้ในงาน Situation Mapping



ฝึกการตั้งคำถามด้วยการ  
ใช้ chat gpt, gemini



สำรวจพื้นที่เพื่อหาโจทย์ที่น่าจะเป็นประเด็น  
ปัญหาของชุมชนในโรงเรียนที่ต้องการแก้ไข  
และพิจารณาว่าปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับเชื่อมโยง  
กับบุคคลใดบ้าง



# Insight : ค้นหาโจทย์ความต้องการ ที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย

หลังจากเรามองเห็น User ที่ชัดเจน และมีประเด็นโจทย์แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการไปหา Insight จากข้อมูลเชิงลึกกลุ่มของเป้าหมาย เพื่อค้นหาความต้องการที่แท้จริงของพวกเขา

ให้ลองเปรียบเทียบว่ากลุ่มเป้าหมายเป็นเพื่อนของเรา การจะหา Insight อะไรจากเพื่อน เช่น เพื่อนชอบ-ไม่ชอบอะไร ใส่เสื้อผ้าขนาดใด ชอบสีอะไร นอนกี่โมง ตื่นกี่โมง มีรักแรกเมื่อใด ออกหักมาแล้วกี่ครั้ง บ้านอยู่ไหน มีพี่น้องกี่คน เพื่อนเป็นคนที่เท่าไร พ่อ-แม่ทำอาชีพอะไร มีวิถีชีวิตอย่างไร เป้าหมายของชีวิตคืออะไร ฯลฯ เรียกได้ว่ายิ่งรู้เรื่องเกี่ยวกับเพื่อนมากเท่าไรก็เท่ากับ

รู้ใจเพื่อนมากเท่านั้น เช่นเดียวกันถ้าเรารู้เรื่องราวของกลุ่มเป้าหมายมากเท่าไร เราก็จะสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ไปตอบโจทย์ความต้องการของพวกเขาได้แบบว่ามองเห็นแล้วรู้ใจเลยกันเลยทีเดียว

คำถามถัดมาก็คือ แล้วเราจะทำอย่างไรจึงจะเข้าไปขุดค้นถึงแก่นความเชื่อ ความต้องการ หรือแรงจูงใจที่มีความหมายซ่อนอยู่ของพวกเขา แน่แน่นอนว่าคู่มือ STEAM4INNOVATOR มีเครื่องมือที่จะเข้าไปล้วงรู้ถึงหัวอกหัวใจมานำเสนอโดยได้คัดสรรเครื่องมือที่มีความนิยมและใช้ได้ผล ดังนี้



## 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (Desktop Research)

เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบที่เป็นเอกสารหรืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต Google Trends, Social Listening Tool, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อสังคมออนไลน์ ฐานข้อมูลของห้องสมุด มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะด้าน งานวิจัยของหน่วยงานที่น่าเชื่อถือต่าง ๆ บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ข่าว ฯลฯ โดยไม่ต้องออกไปเก็บข้อมูลในภาคสนาม

### การพิจารณาเลือกใช้ Desktop Research

1. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เพราะไม่ต้องเดินทางไปเก็บข้อมูลภาคสนาม
2. เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ๆ และหลากหลายรูปแบบ ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงพรรณนา
3. เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการทำความเข้าใจถึงภาพรวม และออกแบบโครงสร้างประเด็นเนื้อหาก่อนที่จะดำเนินการหาข้อมูลในเชิงลึกต่อไป

## วิธีการทำ Desktop Research

**4** วิเคราะห์ข้อมูล นำชุดข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลและตอบคำถามที่ตั้งไว้



**2** ค้นหาแหล่งที่มาของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและทันสมัย อาทิ ฐานข้อมูลของห้องสมุด บทความวิชาการ รายงานวิจัยต่าง ๆ เป็นต้น



**3**

รวบรวมข้อมูล เมื่อได้ชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโจทย์แล้วให้ทำการดึงและรวบรวมออกมาให้ครอบคลุมทุกด้านที่เกี่ยวข้องและบันทึกแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงด้วย



**1**

กำหนดหัวข้อและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการศึกษาอะไร และต้องการข้อมูลอะไรบ้าง โดยลิสต์ออกมาเป็นหัวข้อ



### สรุป

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นบนเดสก์ท็อป เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนและคัดสรรร่างข้อมูลที่จะใช้เพื่อการตัดสินใจต่าง ๆ โดยมีข้อดีที่ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ตลอดจนเป็นวิธีที่เข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

## 2. การลงไปสังเกตการณ์ (Observation)

เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยใช้ประสาทสัมผัสครบทั้ง 5 ได้แก่ ตาเห็นรูป หูฟังเสียง จมูกดมกลิ่น ลิ้นรับรส และกายสัมผัส กับปรากฏการณ์ต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่สนใจ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่สนใจกับสิ่งอื่น ๆ ภายใต้บริบทเดียวกัน โดยสิ่งที่สังเกตมีดังนี้

1. สถานที่หรือบริบทแวดล้อมทางกายภาพ
2. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
3. การกระทำและปฏิสัมพันธ์
4. การสนทนา ปัจจัยแฝงเร้น (ทั้งจากวจนภาษาและอวจนภาษา)

### วิธีการสังเกตการณ์

1



กำหนดวัตถุประสงค์ หรือหัวข้อโจทย์ที่จะทำการสังเกต ซึ่งจะต้องมีความชัดเจนว่าต้องการหาข้อมูลอะไร เช่น ต้องการทราบถึงปัญหาของกลุ่มเป้าหมายกับการเลือกซื้อผักผลไม้ปลอดภัย

2

เลือกสถานที่และกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ตลาดสด ตลาดนัด ซูเปอร์มาร์เก็ต ห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่กลุ่มเป้าหมายใช้บริการเป็นประจำ



3



เลือกวิธีการสังเกตการณ์ ซึ่งมีหลายวิธีในการสังเกตการณ์ เช่น

- การสังเกตการณ์โดยตรงด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในสถานที่จริง
- การบันทึกวิดีโอ: บันทึกภาพและเสียงเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมในภายหลัง

4



สังเกตพฤติกรรมและบันทึกทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ เช่น คำพูด การกระทำ สีหน้าท่าทาง และสภาพแวดล้อมผู้คนที่เกี่ยวข้อง

5

วิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบ พฤติกรรมที่น่าสนใจ และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ



6



สรุปข้อมูลที่ได้เป็น Insights เพื่อนำไปใช้ประโยชน์



### แบบฝึกหัด

ให้นักเรียน/นักศึกษา สังเกตว่าเห็นอะไรบ้างในภาพ



NOTE

---

---

---



### 3. การสัมภาษณ์ (Interview)

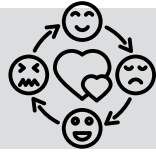
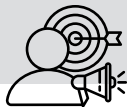
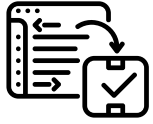
เป็นการเก็บข้อมูลในพื้นที่ หรือ Focus Group ซึ่งโดยส่วนมากจะนิยมใช้แนวทางการตั้งคำถาม 5 Why โดยการถามคำถาม “ทำไม” ซ้ำ ๆ กัน 5 ครั้ง (หรือมากกว่านั้น) เพื่อขุดลึกลงไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถึงรากเหง้าของปัญหาคืออะไร เป็นเทคนิคที่เรียบง่ายแต่ทรงพลังในการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

อย่างไรก็ตาม ในการจะเข้าไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเราไม่รู้จักกันมาก่อนโดยเฉพาะการ

สัมภาษณ์ในพื้นที่ จำเป็นต้องมีวิธีการชนิดเดินตามตรอกออกทางประตู เพราะอาจถูกเข้าใจผิดคิดว่าเป็นมิจฉาชีพที่จะมาหลอกป้ายยาเอาได้ ตามขั้นตอนควรเริ่มจากการแนะนำตัวก่อนว่าเป็นใคร มาจากไหน มาสัมภาษณ์อะไร และถ้าเป็นไปได้ก็นำบัตรประจำตัวไปแสดงตนเพื่อให้ผู้สัมภาษณ์เกิดความมั่นใจและพร้อมที่จะให้สัมภาษณ์



## วิธีการสัมภาษณ์ที่ดี มีวิธีการ ดังนี้



1. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ในกรณีที่ทราบข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย ก็ควรทำการบ้านมาล่วงหน้า อาทิ ครอบครัว อายุ การศึกษา รายได้ ที่พัก วิถีชีวิต ฯลฯ
2. ทีมสัมภาษณ์ควรมีบทบาทที่ชัดเจน และไม่ควรมีมากเกินไปเพราะจะสร้างความกดดันให้กับผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ วิธีที่ดีคือ ไม่ควรเกิน 3-4 คน คือ ผู้ถาม ผู้จัดบันทึกและช่างภาพ
3. เตรียมแนวทางของคำถามอย่างระมัดระวัง และทำรายการข้อมูลที่ต้องการให้เรียบร้อย การสัมภาษณ์ควรเริ่มจากการแนะนำตัวและวัตถุประสงค์ จากนั้นเริ่มด้วยคำถามเชิงกว้างทั่วไปเพื่อสร้างความมั่นใจและบรรยากาศที่ไม่ตึงเครียด เช่น งาน การใช้ชีวิต สิ่งที่ชอบ-ไม่ชอบ สิ่งที่สำคัญ ฯลฯ แล้วไปสู่คำถามที่มีความเฉพาะเจาะจงลงไปและควรเป็นคำถามปลายเปิด (Opened Question) ซึ่งเป็นคำถามที่ให้โอกาสในการอธิบายทำให้สามารถตรวจสอบความคิดเห็น ความรู้สึก เช่น  
อะไรเป็นสาเหตุให้คุณที่ขอรับประทานผักปลอดสารพิษ?  
เหตุใดคุณที่ถึงตัดสินใจเลือกมาเดินตลาดสดที่นี่?  
วิธีการเลือกซื้อผักของคุณที่มีแนวทางเลือกดูอย่างไรบ้าง? เป็นต้น  
ส่วนคำถามปลายปิด (Closed Question) มุ่งแสวงหาเฉพาะข้อเท็จจริง มีจุดสนใจที่แคบ เช่น  
ระหว่างผักกับผลไม้คุณที่ชอบอะไร? (ตอบ “ผัก” หรือ “ผลไม้”)  
คุณที่ต้องการรับข่าวสารทางอีเมลหรือไม่ (ตอบ “ต้องการ” หรือ “ไม่ต้องการ”) คุณที่ทานข้าวเช้าหรือไม่? (ตอบ “ทาน” หรือ “ไม่ทาน”)
4. วิธีการจัดบันทึกควรบันทึกคำพูดของผู้ใช้สัมภาษณ์อย่างแม่นยำที่สุด และเป็นบันทึกคำพูดคำต่อคำโดยไม่มีการตีความหมายของผู้จัดบันทึก
5. สิ่งสำคัญคือการสังเกตและจดบันทึกเพื่อทำความเข้าใจความรู้สึกและอารมณ์ ความต้องการ ความสนใจจากอากัปภิกขิริยา และภาษากายของผู้ให้สัมภาษณ์ระหว่างการสัมภาษณ์
6. รวบรวมข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจปัญหา อุปสรรค ความเจ็บปวด (Pain Point) สิ่งทีกลุ่มเป้าหมายต้องการ และสิ่งคาดหวังที่จะได้รับ (Gain Point)





**สรุปความ :**  
 “ขอทบทวนสรุปตามที่เข้าใจว่า คุณที่นิยมที่จะไปซื้อผักปลอดสารพิษจากแหล่งผลิตโดยตรงและมั่นใจว่าผักปลอดสารจริง ๆ เพราะมีเจ้าหน้าที่รัฐมาตรวจสอบ รวมถึงผักมีความสดใหม่กว่าแทนที่จะไปห้างสรรพสินค้าถูกต้องไหมคะ/ครับ”

**แนะนำตัว เป็นใคร...**  
 “สวัสดิ์ค่ะ หนู/ผม ชื่อ.....”  
**มาจากไหน...**  
 “นักเรียน/นักศึกษา ชั้นปีที่..... สถาบัน.....”  
**วัตถุประสงค์ที่มา...**  
 “เนื่องจากกำลังโครงการ..... เพื่อประโยชน์ ..... จะขอรบกวนคุณที่สัก.....นาที่ เพื่อเก็บข้อมูลไม่ทราบว่าคุณที่สะดวกไหมคะ/ครับ”  
**ทำความรู้จัก...**  
 “คุณทำอะไรคะ/ครับ”  
 “ขออนุญาตบันทึกเสียงและภาพ ...”  
 “เป็นไปได้ไหมคะ/ครับ ถ้าจะขอบันทึกภาพและเสียงขณะสัมภาษณ์”

**ปิดการสัมภาษณ์**

- จัดบันทึกอยู่ตลอดเวลา และทบทวนสรุปให้กลุ่มเป้าหมายฟัง
- เก็บบันทึกการติดต่อกลับ (ถ้าเขาสนใจให้)
- หากมีแนวทางในรายละเอียดของโครงการ สามารถสอบถามเพื่อขอ Feedback เพิ่มเป็นข้อมูล
- กล่าวคำขอบคุณจากใจและบอกลาก

**คำถาม**

ตั้งประเด็นที่เกี่ยวกับโจทย์      แล้วเริ่มด้วย      คำถามปลายเปิด

แนวทางของคำตอบ-ตอบแบบติดตามเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง มีดังนี้:

**ถาม :** อะไรที่ทำให้คุณที่มาซื้อผักปลอดสารพิษที่สวนแทนที่จะไปซื้อที่ห้างสรรพสินค้าใกล้บ้าน ค่ะ/ครับ?

**ตอบ :** “เพราะรู้สึกมั่นใจว่าปลอดสารพิษจริง ๆ”

**ถาม :** อะไรที่คุณคิดว่าผักผลไม้เหล่านี้ปลอดภัยจริง ค่ะ/ครับ?

**ตอบ :** “เพราะมีป้ายรับรองของหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่มาตรวจที่สวนผัก”

**ถาม :** เพราะอะไรถึงมั่นใจว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาตรวจทุกรอบการผลิต ค่ะ/ครับ?

**ตอบ :** “คือรู้สึกว่าผักไม่มีกลิ่น และผักสดจริง ๆ”

**ถาม :** อะไรที่คิดว่าความสดของผักจึงสำคัญ ค่ะ/ครับ?

**ตอบ :** “เพราะผักที่สดจะมีรสชาติที่อร่อย”

**ถาม :** แล้วนอกจากรสชาติ ยังมีสาเหตุอื่น ๆ อีกไหม ค่ะ/ครับ?

**ตอบ :** “อยากจะสนับสนุนเกษตรกรที่ปลูกผักปลอดสารเคมี”

## ครูขุนทอง-นายขุนทอง คล้ายทอง โรงเรียนนุพัทกรณ์ปทุมธานี

นำ STEAM4 ไปปรับใช้ในวิชาความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เป็นหลักสูตรที่กำหนดให้นักเรียนต้องสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างน้อย 1 โครงการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจบการศึกษา

### การสัมภาษณ์และตั้งคำถาม

วิธีการ : ครูขุนทองได้ให้นักเรียนหากกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริงด้วยการลงพื้นที่และใช้วิธีสัมภาษณ์ตั้งคำถาม เช่น นักเรียนที่สนใจเรื่องยางพารา ก็ให้

ลงพื้นที่เพื่อพูดคุยกับเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องทั้งระบบโดยใช้ใบงานตีกรอบเพื่อคัดเลือกปัญหาอย่างตรงจุด (Problem Scoping) โดยให้นักเรียนฝึกเตรียมคำถาม และร่วมกันคิดว่าลักษณะของคำถามแบบใดที่จะเป็นคำถามที่ดี ด้วยการถามทำไมซ้ำ 5 ครั้ง (5 Why) มาใช้ในการสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูล และการสังเกตกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เช่น



**ทำไมต้องเก็บยางพาราในช่วงเช้า?**  
 • เพราะในช่วงเช้าอากาศเย็นและมีความชื้นสูง

**ทำไมอากาศเย็นและความชื้นสูงถึงสำคัญต่อการเก็บยางพารา?**  
 • เพราะอากาศเย็นและชื้นช่วยให้ยางไหลออกจากต้นได้ดีขึ้น

**ทำไมการที่ยางไหลออกจากต้นได้ดีขึ้นถึงสำคัญ?**  
 • เพราะจะช่วยให้เก็บน้ำยางได้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยว

**ทำไมการเก็บน้ำยางได้มากขึ้นถึงสำคัญ?**  
 • เพราะจะทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตยางพารามากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อรายได้ของพวกเขา

**ทำไมการมีรายได้มากขึ้นถึงสำคัญ?**  
 • เพราะการมีรายได้ที่ดีช่วยให้เกษตรกรมีความมั่นคงทางการเงิน และสามารถลงทุนในการดูแลสวนยางให้มีผลผลิตที่ดีในระยะยาว

### ผลสำเร็จ :

1. นักเรียนสามารถลงไปเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และตั้งคำถามค้นคว้าแบบลึกซึ้งเพื่อหาประเด็นปัญหาจากกลุ่มเป้าหมาย
2. นักเรียนเกิดทักษะในการสังเกต คิด ทดลอง วิเคราะห์จากการลงพื้นที่ เช่น นักเรียนกลุ่มที่สนใจเรื่องป่าชายเลนสังเกตว่าช่วงที่พายเรือเข้าไปในป่าโกงกางจะมองเห็นต้นโกงกางปลูกใหม่ด้านในมีจำนวนน้อยมาก และจากการสังเกตก็พบว่า ประชาชนที่ไปปลูกป่ามักจะปลูกในบริเวณแนวป่าด้านนอก เนื่องจากไม่สามารถเข้าไปด้านในได้ ดังนั้นจึงทำให้ด้านในของป่าโกงกางไม่ค่อยมีต้นใหม่งอกออกมามากนัก นักเรียนจึงลองเอาเมล็ดพันธุ์ใส่ในวัสดุโยนเข้าไปด้านในก็พบว่าต้นอ่อนงอกขึ้นมาแต่ยังได้ผลไม่ดีเพราะต้นไปชนกับต้นไม้อื่น ๆ แล้วกระดอนออกมา จึงลองหาวิธีแก้ปัญหาโดยตั้งโจทย์ว่าจะเอาเมล็ดใส่วัสดุแบบใดดีที่สามารถย่อยสลายและต้นอ่อนก็เจริญเติบโตได้ดีด้วย ระหว่างนี้นักเรียนก็ได้ทดลองหลายวิธีโดยใช้เวลาไปศึกษาประมาณ 1 เดือนจึงได้แนวความ

คิดจากผลจิกทะเล ที่ตกลงมาแล้วลอยไปตรงไหน กิ่งอกขึ้นมาใหม่จึงคิดออกแบบวัสดุห่อหุ้มเมล็ดพันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเมล็ดของจิกทะเลที่ลอยได้ออกแบบวัสดุห่อหุ้มเมล็ดพันธุ์ในการปลูกต้นไม้ด้านในได้สำเร็จ

3. นักเรียนมีความมั่นใจ กล้าพูด กล้าแสดงออกและฝึกการคิดวิเคราะห์
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่น กล้าลุยกับปัญหา เช่น เมื่อลงไปในพื้นที่แล้วคุยกับกลุ่มเป้าหมายแล้ว ยังมองไม่เห็นปัญหาไม่ว่าจะเป็นเรื่องยาวหรือเรื่องป่าชายเลน ก็จะกลับมาหาค้นหาข้อมูลกันใหม่

**อุปสรรค :** เนื่องด้วยโรงเรียนเป็นโรงเรียนประจำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจึงมีข้อจำกัดในด้านการเดินทาง

**วิธีแก้ไข :** ครูจัดสภาพแวดล้อมเพิ่มเติม เช่นพานักเรียนไปที่ศูนย์วิจัยฯ เพื่อให้มีข้อมูลเพิ่มเติม หรือแนะนำการหาข้อมูลด้วย Desktop Research งานวิจัยที่น่าเชื่อถือจากแหล่งต่าง ๆ เป็นต้น

## เคล็ดลับ การฟังอย่างตั้งใจ (Active Listening)

ยังมีส่วนผสมสำคัญอีกอย่างของการจะได้อะไรซึ่งข้อมูลเชิงลึกในระหว่างการสัมภาษณ์ นั่นก็คือทักษะการฟังอย่างตั้งใจฟังและจับประเด็นหลัก ๆ รวมถึงรายละเอียดที่สำคัญเพื่อให้เข้าใจเรื่องราวทั้งหมด จะทำให้

เราสามารถแยกแยะระหว่างข้อมูลที่เป็นเนื้อหาความจริง เช่น ความคิด แนวคิด หลักการ และข้อโต้แย้ง และเนื้อหาที่เป็นอารมณ์ความรู้สึกที่ซ่อนอยู่ในคำพูด เทคนิคในการฟังอย่างตั้งใจมี ดังนี้

1. ฟังเพื่อติดตามเรื่องราว (Tracking) การตามเรื่องราวจะช่วยตบรอยของความคิดที่กำลังสนทนาไม่ทำให้ออกนอกประเด็น วิธีการติดตามเรื่องราว คือ นำคำตอบมาตั้งเป็นคำถาม

ผู้พูด : ผมคิดว่า  
การปลูกต้นไม้มีบทบาท  
สำคัญในการ  
ช่วยลดสถานการณ์โลกร้อน



ผู้ฟัง : อะไรที่คิดว่า  
ต้นไม้ช่วยลดสถานการณ์  
โลกร้อนได้ ?



ผู้พูด : ต้นไม้ช่วยสร้าง  
ออกซิเจนและจับ  
คาร์บอนไดออกไซด์



ผู้ฟัง : ก๊าซคาร์บอนได  
ออกไซด์เป็นปัจจัยสำคัญของ  
สถานการณ์โลกร้อน



ที่มา : แนวคิดการฟังอย่างตั้งใจ (Active Listening) ถูกพัฒนาและเผยแพร่โดยนักจิตวิทยาการให้คำปรึกษารวมถึงนักทฤษฎีการสื่อสารหลายคน ซึ่งหนึ่งในบุคคลสำคัญในการพัฒนาแนวคิดดังกล่าวคือ Carl Roger นักจิตวิทยาชาวอเมริกันผู้บุกเบิกแนวคิดเกี่ยวกับ Client-Centered Therapy หรือ Person-Centered Therapy ในช่วงปี 1950 เขาเน้นความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์เปิดกว้างและปลอดภัยระหว่างนักบำบัดและผู้รับคำปรึกษา โดยใช้การฟังอย่างตั้งใจเพื่อเข้าใจความรู้สึกและมุมมองของผู้รับคำปรึกษาอย่างแท้จริง

**2. การฟังเพื่อทำความเข้าใจ (Clarify)**  
เป็นการคลี่ขยายความของคำที่ไม่ชัดเจนหรือคำที่คลุมเคลือออกมา เพื่อช่วยให้ทั้งนักเรียน/นักศึกษาและผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความกระจ่างในคำที่ไม่ชัดเจน

ผู้พูด : ป้าว่า  
ผักในท้องตลาดไม่ปลอดภัย  
มันชุ่มด้วยสารเคมี  
ทั้งนั้นเลยนะ



ออกไปให้ตรงกัน และเป็นการยืนยันว่าเราได้ฟังและเข้าใจในสิ่งที่เขาพูดอย่างถ่องแท้

วิธีการทำความเข้าใจกระจ่าง จะใช้การทวนคำ ๆ นั้น

ผู้ฟัง : คำว่าผักของป้า  
มันมีผักประเภทไหน  
อะไรบ้างคะ/ครับ?



**3. การสะท้อน (Reflection)** เนื่องจากในชุดข้อมูลจากการสัมภาษณ์นอกจากจะมีเนื้อหาของความคิดและความจริงแล้วยังมีความรู้สึกอยู่ในนั้น ซึ่งนักเรียน/นักศึกษาจะต้องจับความรู้สึกของผู้ถูกสัมภาษณ์ แล้วหยิบความรู้สึกนั้นสะท้อนกลับไป เพราะในการตัดสินใจของมนุษย์โดยส่วนใหญ่มักใช้

ผู้พูด : พี่อยากให้ผักผลไม้ใน  
ท้องตลาดของประเทศไทยมัน  
ปลอดภัยนะ เพราะทุกวันนี้  
คนเป็นโรคมะเร็งเยอะขึ้นมาก  
และการกินผักผลไม้ที่มีสารเคมี  
เข้าไปอาจมีส่วนที่ทำให้เราเป็น  
โรคร้ายได้นะ



อารมณ์ความรู้สึกในการตัดสินใจ และควรใช้การฟังแบบสะท้อนกลับอย่างสม่าเสมอเพราะจะช่วยให้เราสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการฟังแบบสะท้อนกลับจะจับความรู้สึกที่อยู่ในคำพูดออกมาในรูปประโยคบอกเล่า

ผู้ฟัง : ฟังดูเหมือนว่า  
พี่กลัวและกังวล  
ในเรื่องสุขภาพมากเลย



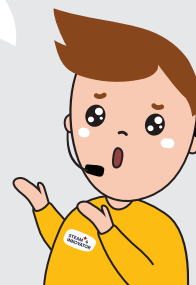
**4. การสรุปความ (Summarization)** ในการสนทนามันเป็นประโยคและคำพูดที่ยาวต่อเนื่อง และหลากหลายประเด็นจึงควรมีการสรุปความเป็นระยะ ๆ เพื่อให้เนื้อหาที่พูดมานั้นสั้นลง ไม่ออกนอกประเด็น และตรวจสอบว่าเราเข้าใจสิ่งที่ผู้ถูกสัมภาษณ์หรือไม่ แล้วเมื่อไหร่ล่ะที่ต้องสรุปความ?

- เมื่อมีการสนทนาด้วยประโยคที่ยาวและต่อเนื่อง
- เมื่อการสนทนามีประเด็นที่หลากหลาย
- เมื่อมีการสนทนาในประเด็นใหม่
- เมื่อมีการสิ้นสุดของการสนทนา

**ผู้พูด :** การรับประทานผักปลอดสารเคมีสำคัญต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ พอเราได้กินผักปลอดภัยก็จะช่วยลดความเสี่ยงของโรคต่าง ๆ และช่วยให้เรารู้สึกปลอดภัยสบายใจมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้นไม่กลัวการเป็นโรค อีอย่างนะในผักซึ่งชาวสวนเขาจะเก็บกันแบบสด ๆ และนำมาขายไม่แช่ยาพวกฟอร์มาลีน มันก็จะมีสารอาหารครบทั้งวิตามินและเกลือแร่ต่าง ๆ ทำให้เรามีระบบภูมิคุ้มกันที่แข็งแรง



**ผู้ฟัง (การสรุปความ) :** การรับประทานผักผลไม้ปลอดสารเคมีของป้าคือมีประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งกายและใจ แถมยังช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ และเสริมสร้างความแข็งแรงให้ร่างกายด้วย





## แบบฝึกหัด

ให้นักเรียน/นักศึกษา สร้างสถานการณ์จำลองในการถามซ้ำ 5 ครั้ง (5 Why)

D

SITUATION TALK : คุยกับคนในพื้นที่ คนที่..... เจอที่.....

ชื่อ-สกุล.....  
 ห้อง..... เลขที่.....

ให้นักเรียนเขียนข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ไปพูดคุย/สัมภาษณ์บุคคลที่เราคิดว่าเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่เราสนใจ (Worksheet C)

**1. รวบรวมข้อมูลทั่วไป ของคนที่คุย**

(วาดรูป/รูปถ่ายบุคคล)

ชื่อ.....  
 อายุ..... ปี เพศ.....  
 สถานะ.....  
 อาชีพ.....  
 รายได้.....  
 ที่ทำงาน.....  
 ช่องทางติดต่อ.....  
 .....  
 .....  
 (ทั้งผู้/เบอร์มือถือ/ไลน์/Line ID/อื่นๆ)

**2. ระบุคำถาม/ร่างบทพูดที่จะใช้ตอนลงพื้นที่ไปคุย**

ช่วงต้น-แนะนำตัว

ช่วงกลาง-คำถาม

โดยตั้งคำถามให้คิดถึงความรู้สึก/ความคิด/พฤติกรรม/ความเชื่อ หรือเหตุผล/แรงจูงใจที่ทำให้ตัดสินใจแบบนั้น

ช่วงท้าย-ปิดสัมภาษณ์

**3. รวบรวมคำตอบที่ได้จากการพูดคุย/สิ่งที่สังเกตเห็นขณะคุย**

NIA ACADEMY

© COPYRIGHT RESERVED BY NATIONAL INNOVATION AGENCY (PUBLIC ORGANIZATION) 2017-2023

STEAM 4  
 CREATED BY INNOVATOR

## NOTE

---



---



---



---



## สรุป

การสัมภาษณ์เพื่อหาประเด็นปัญหาที่แท้จริง เปรียบเหมือนการเปิดประตูสู่ใจของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เราเข้าใจความต้องการ ความคิดเห็น และพฤติกรรมของพวกเขาได้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงลึกและมีค่าที่จะนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรม

### ประโยชน์ของการสัมภาษณ์ เพื่อหา Insight มีดังนี้

- เข้าใจความต้องการที่แท้จริงว่ากลุ่มเป้าหมายต้องการอะไร และทำให้เข้าใจถึงเบื้องหลังความต้องการนั้น ส่งผลให้เราสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ช่วยคลี่คลายปัญหาและสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้

### เคล็ดลับวิธีการสัมภาษณ์เพื่อหา Insight ให้ประสบความสำเร็จ

- กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการหาข้อมูลอะไรบ้าง
- เลือกกลุ่มเป้าหมาย ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ที่วางไว้ และประเด็นข้างเคียงอื่น ๆ
- ออกแบบคำถาม ควรเป็นคำถามปลายเปิดและกระตุ้นให้ผู้ตอบให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์
- สร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย สบายใจและกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น
- ฟังสิ่งที่ผู้ตอบพูดอย่างตั้งใจและสังเกตภาษากาย
- บันทึกข้อมูล ที่ได้้อย่างละเอียด



# การสร้างประโยคท้าทาย (Challenge Statement)

ในที่สุดก็มาถึงกระบวนการสุดท้ายของขั้นตอนการหาความเข้าใจเชิงลึกหรืออินไซด์แล้วนั่นก็คือ การสร้างประโยคท้าทาย หรือ (Challenge Statement) ซึ่งเป็นกระบวนการระดมความคิด (Idea) จากประเด็นปัญหาที่ได้คัดเลือกมาสร้างสรรค์เพื่อหาวิธีการตอบโจทย์ (Solution) ซึ่งสิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้คือ ประโยคที่สร้างมานั้นสามารถระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่ชัดเจนและท้าทายให้เราหาทางแก้ไข เป็นเหมือนจุดเริ่มต้นของการคิดค้นนวัตกรรมและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ

แต่ข้อสำคัญคือการสร้างประโยคท้าทายนั้นนักเรียน/นักศึกษาจะต้องมีความชัดเจนและตอบให้ได้ว่า

1. ต้องการแก้ไขปัญหาให้ใคร ? เช่น คนกลุ่มไหน อายุเท่าไร มีพฤติกรรมอย่างไร มีทัศนคติต่อปัญหาอย่างไร ฯลฯ
2. แก้เรื่องอะไร? เช่น อยากให้มีแหล่งซื้อผักผลไม้เพิ่มมากขึ้น จะพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่สะดวกและรวดเร็วสำหรับนักศึกษาที่จะเดินทางมาคณะได้อย่างไร เป็นต้น
3. สิ่งที่จะแก่นั่นก่อให้เกิดคุณค่าอย่างไรกับกลุ่มเป้าหมาย? พวกเขาต้องการอะไร อะไรคือสิ่งที่กำลังตามหา ฯลฯ

## วิธีการสร้างประโยคท้าทาย (Challenge Statement)

เริ่มด้วยการนำข้อมูลที่ได้มาจากการทำอินไซด์มาคัดเลือก แยกประเภท วิเคราะห์เพื่อลำดับคุณค่า ดังนี้



**ขั้นตอนที่ 1** ตรวจสอบเป้าหมาย หรือโจทย์ให้ชัดเจน ว่าต้องการไปใช้ทำอะไร



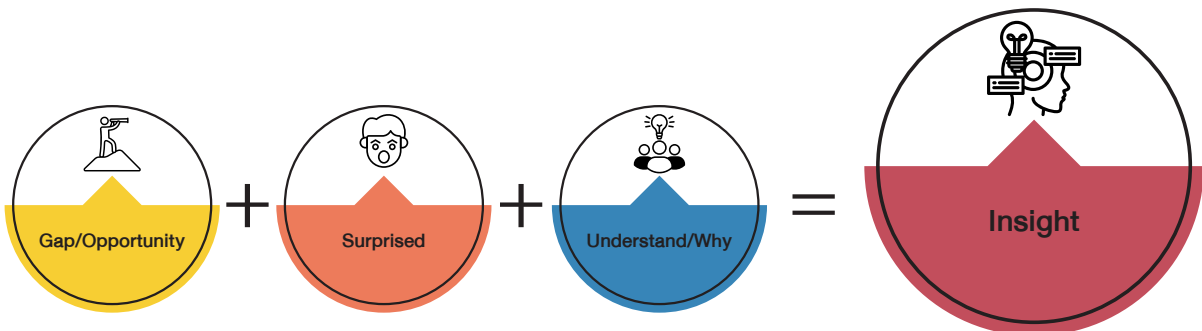
**ขั้นตอนที่ 2** สืบหาข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล (Key Resource Data)



**ขั้นตอนที่ 3** รวบรวมและจัดเตรียมข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 4** วิเคราะห์และสืบหาข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ

- อะไรคือข้อมูลที่จะเป็นช่องว่าง หรืออะไรคือโอกาสในการแก้ไขปัญหา
- ข้อมูลชุดใดที่ทำให้รู้สึกประหลาดใจ ไม่เคยรู้มาก่อน (Aha Moment)
- จากนั้นก็ทำความเข้าใจถึงความต้องการที่แท้จริง ความปรารถนาที่เป็นเหตุผลเบื้องหลังพฤติกรรม หรือการกระทำต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยการเข้าอกเข้าใจ (Empathy) อย่างลึกซึ้งซึ่งทำให้เกิดมุมมองใหม่เกี่ยวกับปัญหาหรือกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างไปจากเดิม



ขั้นตอนที่ 5 ทดลองเลือกคุณค่ามาสัก 3-2 คุณค่า เพื่อนำมาตั้งประโยคท้าทาย 3-2 ประโยค ตามรูปแบบด้านล่างนี้

“ เป็นไปได้ไหมที่เราจะ...  
สร้าง / ทำให้เกิดผล / เพิ่ม / ลด....  
เพื่อ... (User ได้) ... (ความต้องการ  
need + Insight) ”

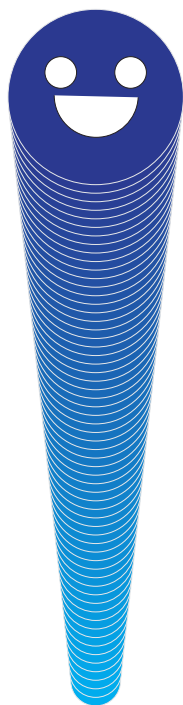


“เป็นไปได้อะไรที่เราจะ...  
เพิ่มจุดขายผักผลไม้ปลอดสารเคมีเพิ่มขึ้นในเขต  
กรุงเทพมหานคร  
เพื่อ... ผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพ ...  
(จะได้มีแหล่งซื้อที่ใกล้บ้าน) ”



ขั้นตอนที่ 6 นึกไอเดียจากประโยคท้าทาย ถ้าหากนึกได้ 10-5 ไอเดีย ก็นับว่าเป็นประโยคท้าทายไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป

# กว้าง



แคบ

เป็นไปได้มั้ยที่เรา  
จะสามารถให้มีแหล่งซื้อผัก/ผลไม้ปลอดภัยมีมากขึ้น

เป็นไปได้มั้ยที่เราจะสามารถขยาย  
แหล่งซื้อ-ขายผัก/ผลไม้ปลอดภัย  
ในแหล่งชุมชนหรือในโรงเรียนสังกัด  
IV กรุงเทพมหานคร

เป็นไปได้มั้ยที่เรา  
จะขายผัก/ผลไม้ปลอดภัยให้กับคนที่สนใจเรื่องสุขภาพ

สรุปประเด็นสำคัญ

เราพบว่า ผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพนิยมผักผลไม้ปลอดสาร แต่มีปัญหาเรื่องแหล่งซื้อ เพราะแหล่งที่มั่นใจได้ว่าเป็นผัก/ผลไม้ที่ปลอดภัยจริง ๆ มีจำนวนจำกัดในกรุงเทพมหานคร



ขอบคุณค่า...

## แบบฝึกหัด

ให้นักเรียน/นักศึกษา ฝึกสร้างประโยคท้าทายจากชุดข้อมูลที่ได้จากการทำความเข้าใจเชิงลึกมาแล้ว

**E**

### CHALLENGE STATEMENT : สร้างโจทย์ท้าทาย

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
ห้อง \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

ให้นักเรียนสรุปความเข้าใจในสถานการณ์ที่เลือก โดยพูดคุยกันว่าสังเกตเห็น/พบว่าอะไรคือ " ปัญหา/ความต้องการ...? " ที่สำคัญที่สุดสำหรับสถานการณ์นี้ และบอกหน่ยว่าเป็น " เพราะอะไร ? " เพื่อนำข้อสรุปที่ได้ไปตั้งเป็นโจทย์ท้าทาย

#### 1. ระบุกลุ่มเป้าหมาย หรือคนที่เราอยากแก้ปัญหา/ตอบสนองความต้องการให้ (User/Buyer)

##### ตัวอย่าง

• คนขับรถบรรทุกไม่เดินเครื่องขณะจอดขนส่งสินค้าเข้าโด่ง เพราะคิดว่าประหยัดน้ำมันมากกว่าปิดและไม่เสียเวลาสตาร์ทเครื่องใหม่

- ชาวบ้านไม่ยอมเปิดร้านค้าออนไลน์ เพราะกลัวโดนหลอก
- เจ้าของบ้านโบราณต้องการเปิดให้นักท่องเที่ยวเช่า เพราะอยากหารายได้เพิ่มขึ้น

#### 3. สร้างประโยค Challenge

โดยเปลี่ยนปัญหา/ความต้องการที่เราเจอ ให้กลายเป็นประโยคตั้งต้นสำหรับการคิดนวัตกรรม ในรูปแบบประโยคยวคัตว่า "เป็นไปได้ไหมที่เราจะ..." (How might we?)

##### ตัวอย่าง เป็นไปได้ไหมที่เราจะ...

- สร้างวิธีการขนส่งสินค้าที่ประหยัดน้ำมันและเวลา เพื่อให้คนขับรถบรรทุกไม่สตาร์ทรถทั้งวัน
- มีตัวช่วยให้เข้าใจรูปแบบหรือวิธีการเปิดร้านค้าออนไลน์ เพื่อให้ชาวบ้านเรียนรู้และไม่ถูกหลอก
- สร้างช่องทางที่ทำให้นักท่องเที่ยวเช่าเจ้าของบ้านโบราณ เพื่อเจ้าของบ้านจะได้ปล่อยเช่า

#### 2. เขียนสรุปความเข้าใจ พร้อมวาดรูปสถานการณ์ประกอบ

เราพบว่า (User) \_\_\_\_\_ ต้องการ/มีปัญหา \_\_\_\_\_ (Need) เพราะ \_\_\_\_\_ (Insight)

(วาดรูปสถานการณ์)

เราพบว่า (User) \_\_\_\_\_ ต้องการ/มีปัญหา \_\_\_\_\_ (Need) เพราะ \_\_\_\_\_ (Insight)

(วาดรูปสถานการณ์)

เราพบว่า (User) \_\_\_\_\_ ต้องการ/มีปัญหา \_\_\_\_\_ (Need) เพราะ \_\_\_\_\_ (Insight)

(วาดรูปสถานการณ์)

จากประโยค "สรุปความเข้าใจ" ให้นักเรียนเปลี่ยนเป็น ▼ "ประโยคคำถาม/ประโยค Challenge" ตามนี้

เป็นไปได้ไหมที่เราจะ(สร้าง/ทำให้/เกิด/เพิ่ม/ลด/ ฯลฯ) \_\_\_\_\_ (ตาม Need + Insight) เพื่อ (User) \_\_\_\_\_

(เขียนแล้วเลือก 1 ประโยค ที่จะใช้งานต่อ)

#### 4. ถ้าในเราถึงเลือกสร้างประโยคนี้/จุดนี้สำคัญกับกลุ่มเป้าหมายหรือสถานการณ์ที่ต้องการแก้ใช้อย่างไร?

#### 5. ลองตรวจดูว่าประโยคนี้ **กว้างพอ**..... ให้คิดไอเดียที่หลากหลายได้ และ**ไม่แคบ**..... ขนาดที่มีทางออกเดียว/ระบุวิธีทำเลย

© COPYRIGHT RESERVED BY NATIONAL INNOVATION AGENCY (PUBLIC ORGANIZATION) 2017-2023



NIA ACADEMY

STEAM 4  
CREATED BY INNOVATOR

## NOTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



กำลังทำอยู่น้า

## กรณีศึกษา

อาจารย์นัม นางสาวอัจฉราภรณ์ ชัยนันทนาพร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงใหม่

อาจารย์นัมได้นำ STEAM4INNOVATION มาใช้ในการหนุนเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนาศักยภาพในสิ่งที่ตนสนใจ โดยได้วางบทบาทหน้าที่ในการชี้แนะและแนะนำให้นักศึกษามีมุมมองของการสร้างนวัตกรรมด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

ทั้งนี้ อาจารย์นัมได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในขั้นตอนประโยคท้าทาย หรือ Challenge Stage ดังนี้

**วิธีการ :** หลังจากที่นักศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวางบน XY Axis เพื่อคัดแยกกลุ่มที่คล้ายกันมาเชื่อมโยงกันแล้วก็คัดที่น่าสนใจมาตั้งเป็นโจทย์ และวางโครงสร้างประโยคเพื่อให้นักศึกษาสร้างสรรค์ออกมาให้ได้จำนวนมากที่สุด

**เป็นไปได้ไหมที่เราจะ...**

สร้าง / ทำให้เกิดผล / เพิ่ม / ลด....

เพื่อ ... (User ได้) ... (ความต้องการ need + Insight)

**ผลสำเร็จ :** นักศึกษามีอิสระในการสร้างประโยคท้าทายที่บางประโยคก็แปลกและน่าสนใจอย่างไม่น่าเชื่อ นอกจากนี้ ได้บรรยากาศของการทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเปิดกว้างยอมรับมุมมองของเพื่อนในทีม

**อุปสรรค :** การสร้างประโยคท้าทายที่ดีจะต้องไม่กว้างหรือแคบเกินไปคือ สามารถนำมาสร้าง

ได้มากกว่า 5 ประโยคถือว่าใช้ได้ แต่ถ้าได้เพียง 2-1 ประโยค ถือว่าแคบไป เช่น

“เราจะแก้ปัญหาการเปิดกระป๋องให้กับคนทั้งโลก” เป็นประโยคที่กว้างเกินไป เพราะแก้ปัญหาให้คนทั้งโลก

“เราจะแก้ปัญหาการเปิดกระป๋องให้กับนายจอห์น” เป็นประโยคที่แคบเกินไปเพราะแก้ปัญหาให้จอห์นเพียงคนเดียว

**ประโยคที่ดีคือ**

“เราจะทำอย่างไรให้ผู้บริโภคสามารถเปิดได้อย่างปลอดภัย” โดยมีการเพิ่มมูลค่าลงไปคือ “ปลอดภัย”

**การแก้ไข :**

การจะสร้างประโยคท้าทายได้ นักศึกษาจะต้องตีความ 3 ประเด็นให้ชัดเจนก่อนนั่นคือ

“แก้ปัญหาให้ใคร”

“แก้เรื่องอะไร”

“แก้แล้วได้อะไร”

ดังนั้น ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนของการสร้างประโยคท้าทาย ผู้เรียนจะต้องชัดเจนในรายละเอียดที่เกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรม ความต้องการ ความคาดหวัง ปัญหาที่ต้องการให้แก้ ฯลฯ จะต้องชัดเจนไม่เช่นนั้นจะส่งผลให้ขั้นตอนถัดไปหยุดชะงักเพราะความเข้าใจหรือตกผลึกทางความคิดยังไม่สะเด็ดน้ำ

## บทสรุปจากขั้นตอนที่ 1 รู้ลึก รู้จริง Insight

1. Persona ตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยชุดข้อมูล
  - ข้อมูลทางประชากรศาสตร์
  - ข้อมูลทางจิตวิทยา
2. Empathy Map แผนภูมิการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายพูด/ทำ (Say/Do)
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายเห็น (See)
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายคิด/รู้สึก (Think & Feel)
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายได้ยิน (Hear)
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายคาดหวัง (Gain Point)
  - สิ่งที่กลุ่มเป้าหมายไม่พอใจและกลุ่มใจ (Pain Point)

**User :**  
การหากลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนได้เรียนรู้และทักษะการหากลุ่มเป้าหมายที่เป็นเจ้าของโจทย์ปัญหา ตลอดจนศิษย์รายละเอียดต่าง ๆ ของกลุ่มเป้าหมาย ด้วยเครื่องมือ

**Challenge Statement :**  
การสร้างประโยคท้าทาย

เป็นการนำความต้องการเชิงลึกของกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ คัดเลือก รวบรวม เพื่อสร้างประโยคท้าทายที่จะนำไปพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

### Insight :

การหาความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะการสืบหาข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายด้วยเครื่องมือ

1. **Desktop Research** การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร อินเทอร์เน็ต งานวิจัย สื่อสังคมออนไลน์ ฯลฯ
2. **Observation** การสังเกตการณ์
3. **Interview** การสัมภาษณ์





**และ** เมื่อมาถึงกระบวนการสุดท้ายของการทำความเข้าใจเชิงลึก หรืออินไซด์คือ การสร้างประโยคท้าทาย หรือ Challenge Statement กันแล้ว ขั้นตอนถัดจากนี้จะเป็นการนำประโยคท้าทายไปสร้างสรรค์ไอเดีย ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อไปคือ WOW! Idea



### เครื่องมือ



### รายละเอียด



### ประโยชน์

#### กลุ่มสนทนา (Focus Groups):

การรวบรวมข้อมูลและความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดเห็น ทักษะ พฤติกรรม และความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมาย โดยการนำคนกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะร่วมกัน มารวมตัวกันเพื่อสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อที่กำหนด

ประหยัดเวลาและสามารถเข้าใจความคิด ความรู้สึก และทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้งมากขึ้น

#### การสำรวจออนไลน์และแบบสอบถาม (Online Surveys and Questionnaires):

สร้างแบบสอบถามสำหรับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Google Forms, SurveyMonkey ฯลฯ

รวดเร็วและประหยัด เพราะเข้าถึงผู้ตอบแบบสอบถามได้จำนวนมากในเวลาอันสั้น และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์สามารถนำมาวิเคราะห์และสร้างกราฟได้อย่างรวดเร็ว

#### Google Trend

เป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการค้นหาค้นหาบน Google รวมถึงหัวข้ออะไรกำลังเป็นที่สนใจซึ่งเรียกได้ว่าจากทั่วทุกมุมโลก

ชุดข้อมูลมีความทันสมัยตลอดเวลา



### เครื่องมือ



### รายละเอียด



### ประโยชน์

#### การสวมบทบาท (Role Playing)

การสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ โดยให้ทีมงานได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการสวมบทบาทเป็นกลุ่มเป้าหมายเพื่อเข้าใจความรู้สึกและความคิดของพวกเขา

ช่วยให้เข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้ดีขึ้นผ่านประสบการณ์ตรงของทีมงานที่เข้าไปสวมบทบาทนั้น ๆ

#### การวิจัยเชิงชาติพันธุ์วรรณนาโดยใช้อุปกรณ์พกพา (Mobile Ethnography)

วิธีการหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ห่างไกลทำได้หลายวิธี อาทิ การพูดคุยทางไกลผ่านเสียง (Audio Conference) เว็บไซต์ (Web Conference) การสนทนากลุ่มทางไกล (Virtual Focus Group) การบันทึกชีวิตประจำวันผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Diaries)

เหมาะสำหรับการหาข้อมูลในพื้นที่ห่างไกล

#### การวิจัยเชิงคุณภาพ

เป็นการสอบถามข้อมูลรายละเอียดถึงสิ่งที่เป็นปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย ใช้เป็นคำถามปลายเปิด

ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้ง และเข้าใจถึงเหตุผลอย่างเชื่อมโยง

#### การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantities Research )

การเก็บข้อมูลที่เน้นปริมาณหรือจำนวนของผู้ประสบปัญหา มาก แต่อาจจะไม่ได้ลงรายละเอียดลึกซึ้ง

ได้ข้อมูลที่มีจำนวนสถิติ มาช่วยในการวิเคราะห์

## นاناتิศนะจากครู/อาจารย์ นำหลักสูตร STEAM4INNOVATION มาปรับใช้ในหลักสูตรการเรียนการสอน

“STEAM4 ต่างจากกระบวนการสร้างนวัตกรรมของคนอื่นตรง ที่ มีความง่าย ชัดเจน ทำได้ไม่ยาก มีลักษณะของการ Journey เป็น วงกลมที่ทำให้ย้อนกลับมาทำซ้ำ เพื่อเดินทางต่อได้ตลอดเวลา ที่รู้สึก ดีกับกระบวนการของ STEAM4 เพราะเป็นหลักการที่นำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้แบบง่าย ๆ ในทุกขั้นตอน ถือว่าเป็นเครื่องมือจากชั้นเรียน ไปสู่ Daily Life เลยทีเดียว”

**อาจารย์อ๊อต ดร.ชัชวาล วงศ์วัฒนกิจ**  
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา  
คณะกรรมการบริการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“นอกจากเป็นกระบวนการสอนที่ทำให้เราใช้สร้างนวัตกรรมแล้ว บางทีเราก็นำเครื่องมือหลายอย่างมาใช้ในงานอื่น เช่น แกนคัดเลือกไอ เดีย เอาไปใช้ในการตัดสินใจในชีวิตประจำวันเพราะบางครั้งก็มีหลาย เรื่องที่จะอยากทำแต่เลือกไม่ได้เพราะทุกอย่างดีทั้งนั้น จึงใช้เครื่องมือ การตั้งแกนคัดเลือกไอเดี่ยแล้วเอาไปใส่ในแต่ละช่องก็ทำให้ตัดสินใจได้”

กล้าพูดได้เต็มปากเลยว่า STEAM4 พลิกชีวิต เพราะทำให้เราเป็น คนที่มีวิธีการคิดที่เป็นขั้นตอนเป็นระบบในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเราเป็น ครูสอนนวัตกรรมทำให้เราสามารถคิดอะไรได้ใหม่ ๆ ในเวลารวดเร็ว ถ้า เอามาสอนเด็ก ๆ จะมีประโยชน์มากเด็กจะได้เรียนรู้วิธีฝึกคิด”

**ครูปาน- นางสาวพิชชาพร ประยูรอนุเทพ**

## โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี

“ดีใจที่รู้จัก STEAM4 เพราะทำให้ได้คำตอบที่ดีแก่นักเรียนได้ว่าการเรียนสายวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้องจบไปเป็นครู หรือนักวิจัยเท่านั้น แต่งานวิทยาศาสตร์สามารถไปเป็นวิศวกรได้ ไปสร้างธุรกิจได้ ไปช่วยเหลือผู้คนได้ และยังมีเส้นทางมากมายที่นักเรียนสามารถตัดสินใจและเลือกบนเส้นทางของตัวเองในอนาคต”

**ครูมิญช์- นายมิญช์ เมธีสุวกุล**  
โรงเรียนกำเนิดวิทย์

“ที่ได้จาก STEAM4 คือนักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ และกล้าตั้งคำถามในสิ่งที่พวกเขาทำ มีความเชื่อมั่นและกล้าเปลี่ยนแปลง กระบวนการนี้จะติดตัวเป็นทักษะที่สำคัญนำไปใช้ได้ตลอดชีวิต เมื่อเขาจะทำอะไร เขาจะรู้ว่าสิ่งที่ทำหรือเลือกมานั้นสำคัญอย่างไร เกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงกับชีวิตของเขาหรือมีประโยชน์อย่างไร ทั้งหมดนี้เด็ก ๆ จะได้รับการฝึกฝนด้วยกระบวนการของ STEAM4”

**ครูขุนทอง -นายขุนทอง คล้ายทอง**  
โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย ปทุมธานี

## บรรณานุกรม

- สถาบันนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA ACADEMY). (2562). STEAM4INNOVATOR ขั้นที่ 1 (INSIGHT). สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). กรุงเทพฯ
- สถาบันนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA ACADEMY). (2562). STEAM4INNOVATOR ขั้นที่ 2 (WOW! IDEA). สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). กรุงเทพฯ
- <https://www.nia.or.th/NIA4>
- [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_Global Innovation Index\\_2021\\_exec.pdf#page=6](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_Global_Innovation_Index_2021_exec.pdf#page=6)
- <https://moocs.nia.or.th/course/gsb-steam4innovator/gsb-survey>
- <https://shorturl.at/o7whA>
- [https://www.thailibrary.in.th/31/10/2023/global-innovation-index2023-/World Economic Forum. \(June 2023\). Top 10 emerging technologies of 2023. https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Top\\_10\\_Emerging\\_Technologies\\_of\\_2023.pdf](https://www.thailibrary.in.th/31/10/2023/global-innovation-index2023-/World Economic Forum. (June 2023). Top 10 emerging technologies of 2023. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Top_10_Emerging_Technologies_of_2023.pdf)
- World Economic Forum. (October 2023 ,16). These are the world's leading science and technology hotspots.
- <https://www.weforum.org/agenda/10/2023/innovation-technology-wipo-countries-ranking/>
- World Intellectual Property Organization. (2023). Global Innovation Index 2023 Innovation in the face of uncertainty.
- <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2023-2000-en-main-report-global-innovation-index16-2023-th-edition.pdf>
- <https://www.worldbank.org/th/news/press-release/23/02/2021/greater-innovation-critical-to-driving-sustained-economic-recovery-in-east-asia>

STEAM  4  
INNOVATOR