Mini PHAENOMENTA

เรียนรู้วิทยาศาสตร์จากความขัดแย้ง

"การทดลองของเด็ก ๆ ไม่จำเป็นว่าเมื่อเขาทดลองแล้วต้องเจอกับคำตอบสุดท้าย เพราะเด็กแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ต่างกัน สิ่งที่เขาสงสัยตั้งแต่แรกอาจไม่เหมือนกันบางคนอาจสงสัยว่าทำไมมันเคลื่อน หรือบางคนมองว่าทำไมมันเคลื่อนช้า 60 องศา ดังนั้นการที่เราให้เด็กได้ตั้งคำถามด้วยตัวเอง ปฏิบัติจริง คุยกันกับเพื่อน ทำให้เกิดการถกเถียงทางความคิด การเรียนรู้แบบนี้ไม่ยัดเยียด ไม่มีกรอบเวลา ซึ่งน่าจะดีกว่าการที่ให้ข้อมูลกับเขาเลย เพราะไม่ได้มาจากความสงสัยของเขาเอง และเขาอาจไม่ได้อยากรู้ว่าทำไม เหมือนพูดแล้วเข้าหูซ้ายทะลุหูขวา นี่เป็นปัญหาของระบบการศึกษา เรามองว่านี่เป็นหนึ่งจิ๊กซอว์ที่จะขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้"

อันสอดคล้องกับความเห็นของ **"ดร. วรการ นียากร"** หัวหน้าศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกล่าวเสริมว่า Mini PHAENOMENTA ทำให้เด็กได้เรียนรู้จากความรู้สึกขัดแย้งจากประสบการณ์เดิม คือแต่ละคนจะมีประสบการณ์พื้นฐานไม่เหมือนกัน ยกตัวอย่างเด็กชั้นมัธยมปลายมาเล่นเขาจะไปผูกกับทฤษฎีฟิสิกส์ที่เรียนมา แต่หากเป็นเด็กชั้นประถมที่มีพื้นฐานน้อย เขาจะเล่นหลายอย่าง หลายวิธี ซึ่งผู้ใหญ่ไม่ควรไปปิดกั้นจินตนาการหรือตีกรอบความคิดของเขาด้วยการบอกผลการทดลอง

"เราไม่ควรให้เด็กมีแค่คำตอบเดียวในทุกโจทย์ปัญหา เพราะเมื่อเขาเติบโตขึ้น ชีวิตเขาจะมีหลายโจทย์ และแต่ละโจทย์ไม่ได้มีแค่คำตอบเดียว เรียกได้ว่าเรายากให้เด็กไทยมีความเป็นนักคิด เพราะความรู้เท่าถึงกันหมดแล้ว สามารถค้นหาเองได้ แต่จะทำอย่างไรให้เขาหาความรู้และมีความคิดในการหาวิธีการใหม่ ๆ น่าจะเป็นโซลูชั่นด้านความคิดสร้างสรรค์ เมื่อเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทำให้เขาได้คิดว่าแต่ละสถานีทดลองทำงานอย่างไร ซึ่งจะติดอยู่ในใจและสงสัยตลอดเวลา อยากรู้คำตอบและหาคำตอบด้วยตัวเอง และเมื่อได้ผลทดลองแล้วจะทำให้เขาเกิดความรู้สึกภูมิใจว่าทำได้และไม่ยากเกินความสามารถ"

นอกจากนั้น เมื่อนำ Mini PHAENOMENTA มาอยู่ในโรงเรียน จะทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาเมื่ออยู่นอกห้องเรียน เป็นเหมือนการกระตุ้นให้พวกเขาค้นพบ หรือค้นหาสิ่งที่นอกกรอบจากอาจารย์สอนในห้องเรียน ทำให้เด็กได้ต่อยอดกระบวนการทางความคิดยิ่งขึ้น

คงเป็นเรื่องแปลกหากให้เด็กทำการทดลองโดยไม่บอกกล่าววิธีการ เพราะพวกเขาอาจเริ่มต้นไม่ถูกและไม่รู้ว่าต้องทำอย่างไร ซึ่งภาพเหล่านี้คงไม่ค่อยเห็นในประเทศไทย กระนั้น นี่เป็นเป้าหมายของศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ **PHAENOMENTA** ประเทศเยอรมนี ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับเด็ก ๆ

PHAENOMENTA ก่อตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสนใจและเข้าใจหลักการวิทยาศาสตร์ ซึ่งขยายสาขาไปยัง 5 ประเทศ หนึ่งในนั้นคือประเทศไทยที่ **Nanmeebooks Learning Center** และเพื่อให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้แบบไม่จำกัดเวลา จึงเกิดโครงการ **Mini PHAENOMENTA** โดยนำสถานีวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการไปตั้งในโรงเรียน โดยจุดเด่นของ PHAENOMENTA คือเป็นการเรียนรู้แบบ Hands-on ที่ไม่มีการติดป้ายบอกว่าแต่ละสถานีทดลองคืออะไร ครูห้ามอธิบายวิธีการทดลอง ทั้งนั้น เพื่อให้เด็กฝึกกระบวนการคิดและรู้จักตั้งคำถาม

สำหรับประเทศไทยโครงการ Mini PHAENOMENTA เกิดขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างมูลนิธิ PHAENOMENTA ประเทศเยอรมนี, มูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา, บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"คิม จงสถิตย์วัฒนา" รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด กล่าวถึง PHAENOMENTA ว่าจุดเริ่มต้นเกิดขึ้นหลังจากที่ผล PISA ปี 2543 ของประเทศเยอรมนีตกต่ำ ทางมูลนิธินอร์ดเมทัลล์ (NORDMETALL) ซึ่งก่อตั้งโดยสมาคมอุตสาหกรรมเหล็กจึงหารือกับ **ดร.ลูซ เฟียสเซอร์ (Lutz Fiesser)** ที่เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อหาทางออก เพราะอุตสาหกรรมเตือดร้อนจากการที่จะไม่มีเด็กเข้าเรียนต่อด้านวิศวกรรมศาสตร์ ผลออกมาคือหากอยากให้เด็กสนใจวิทยาศาสตร์จะต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้

"เด็กไม่ควรเรียนแบบกรอกหู แต่เรียนรู้จากปรากฏการณ์ที่ขัดแย้งจากประสบการณ์เพื่อหาความสมดุลทางความคิด ซึ่ง 52 สถานีทดลองนั้นได้ผ่านการทดลองมาหลายรอบแล้วจนออกมาสมบูรณ์ ซึ่งเด็กสามารถเล่นและทดลองได้ไม่ยากและไม่ง่ายเกินไป โดยกลุ่มเป้าหมายหลักคือเด็กชั้นประถมศึกษา ความตั้งใจของเราคืออยากให้เด็กได้เรียนรู้บ่อย ๆ เมื่อเราไม่บอกวิธีการทดลองจะทำให้พวกเขาเกิดความสนใจแล้วกลับไปหาความรู้ต่อหรือคิดต่อ ซึ่งหากเด็กทำเช่นนั้นถือว่าประสบความสำเร็จที่ทำให้เขาสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง และหากเด็กได้มาเยี่ยมชมสถานีบ่อย ๆ จะทำให้พวกเขาเกิดการพัฒนาความคิดไปเรื่อย ๆ ซึ่งจากการดำเนินงาน Mini PHAENOMENTA ของเยอรมนี พบว่าคะแนนสอบ PISA ดีขึ้น อันเป็นผลจากโครงการนี้และโครงการอื่น ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ที่มาสนับสนุนกัน"

โครงการนี้นำร่องในเทอม 2 ปีการศึกษา 2558 กับ 7 โรงเรียน ได้แก่ ร.ร.จิตรลดา, ร.ร.อัสสัมชัญสมุทรปราการ, ร.ร.เซนต์โยเซฟทิพวัล, ร.ร.อนุบาลเมืองอุทัยธานี, ร.ร.อนุบาลวัดปิตุลาธิราชรังสฤษฎิ์, ร.ร.รุ่งอรุณ และ ร.ร.เพลินพัฒนา โดยที่ดำเนินการในโรงเรียนหลายประเภททั้งรัฐ เอกชน และโรงเรียนทางเลือก เพราะต้องการตอกย้ำว่าไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนประเภทใดก็สามารถทำ Mini PHAENOMENTA ได้ ซึ่งเตรียมการขยายไปในต่างจังหวัดมากขึ้น

"ก่อนที่โรงเรียนจะทำโครงการนี้ ผู้ปกครองและครูต้องเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการกับเรา เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และเห็นภาพร่วมกัน ซึ่งเรากำลังวางแผนสำหรับการดำเนินงานในเฟส 2 โดยทำการอบรมให้กับโรงเรียนที่พร้อมดำเนินการในเทอม 1 ของปีการศึกษา 2559 ให้กับ 8 โรงเรียน"

ทั้งนี้ หากโรงเรียนใดต้องการเข้าร่วมสามารถติดต่อเข้ามาได้ โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการจะจัดในช่วงปิดเทอมนี้ หลังจากอบรมแล้วโรงเรียนต้องการดำเนินการจริง ๆ จะมีการนำสถานีวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการไปตั้งในโรงเรียน เมื่อครบระยะเวลากำหนดจะทำการย้ายออก หากโรงเรียนตัดสินใจดำเนินการต่อจะต้องซื้อไม้มาจัดทำเอง ซึ่งผู้ปกครองจะเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนด้านงบประมาณและการก่อสร้างสถานี โดย "คิม" บอกว่าเป็นเรื่องของการมีส่วนร่วมของทั้งผู้ปกครองและลูก ซึ่งจำนวนสถานีสามารถยืดหยุ่นได้ขึ้นอยู่กับความพร้อมและขนาดของโรงเรียนนั้น ๆ