

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
โครงการไส้เดือนเพื่อนดิน	1
เอกสารอ้างอิง	4
ภาคผนวก	
ภาพขั้นตอนการดำเนินงานแบบบันได 5 ขั้น	5
แผ่นพับ	11

ชื่อผลงาน โครงการไส้เดือนเพื่อนดิน

ชื่อเจ้าของผลงาน เด็กหญิงชุตินา ศรีตะบุตร และเด็กหญิงปรียาภรณ์ มีแก้ว

ชื่อครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา นางสาวพัทธิดานนท์ อวระภาค

โรงเรียน พะตงประธานศิริวัฒน์ จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 16

บทคัดย่อ

(Abstract)

การจัดทำโครงการ ไส้เดือนเพื่อนดิน (Vermicompost) ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนได้ผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน ที่ไม่มีสารเคมีตกค้าง ราคาถูก และเป็นการรักษาสภาพดินให้ดีไว้ใช้ในครัวเรือน เพื่อเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการทำโครงการไส้เดือนเพื่อนดินแก่ประชาชนผู้สนใจศึกษาได้มาทดลองใช้ และที่สำคัญคือ สามารถนำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปให้บริการแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง

คณะผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด เว็บไซต์ สื่อออนไลน์ สอบถามครูผู้สอนวิชาเกษตรกรรมและชาวบ้านในชุมชน เพื่อนำมาผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน ในการดำเนินการทำโครงการไส้เดือนเพื่อนดิน คณะผู้จัดทำได้ใช้หลักการบันได 5 ขั้น ได้แก่ บันไดที่ 1 การตั้งประเด็นคำถาม/สมมุติฐาน บันไดที่ 2 การสืบค้นความรู้จากแหล่งเรียนรู้และสารสนเทศ บันไดที่ 3 การสรุปองค์ความรู้ บันไดที่ 4 การสื่อสารและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ และบันไดที่ 5 การบริการสังคมและจิตสาธารณะ

ผลการจัดทำโครงการไส้เดือนเพื่อนดินพบว่า ปุ๋ยมูลไส้เดือนได้รับการตอบรับจากผู้ทดลองนำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปทดลองใช้ใส่พืชผักที่ปลูกเป็นอย่างดี เพราะพืชผักเจริญเติบโต สวยงาม ไม่ต้องใส่ปุ๋ยเคมีอีกเลย ทำให้สามารถลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ย และการใช้ปุ๋ยมูลไส้เดือนยังทำให้ดินปรับสภาพจากที่เป็นดินที่แข็งกลายเป็นดินที่มีความร่วนซุยเหมาะแก่การปลูกพืชผักได้ดี

โครงการดังกล่าวนี้นับว่า มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้สนใจ ที่จะศึกษาและผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือนไว้ใช้ในการเกษตรของตนเอง หรือเพื่อขยายผลสู่อาชีพของตนต่อไป และที่สำคัญยิ่งคือเป็นการฝึกทักษะการปฏิบัติโดยตรงของคณะผู้จัดทำโครงการ เพื่อนำไปแก้ปัญหการทำการเกษตรกรรมในครัวเรือน และให้บริการความรู้ ทักษะการทำปุ๋ยมูลไส้เดือนแก่ผู้ชุมชนและสังคมต่อไป

โครงการ ไล่เดือนเพื่อนดิน (Vemicompost)

เป็นที่ทราบกันดีว่า ในปัจจุบันพื้นที่ทำการเกษตรกรรมในประเทศไทยถูกทำลายเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะด้วยน้ำมือของมนุษย์เองโดยตรง เช่น การทำลายป่าปลูกไร่ที่ดินเกษตรกรรม เพื่อจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม สร้างบ้านเรือน หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นที่เป็นการทำลายความอุดมสมบูรณ์ของพื้นดิน ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารเคมี การใช้ปุ๋ยแบบสังเคราะห์ การปล่อยสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อน้ำ ซึ่งส่งผลให้ดินเสื่อมคุณภาพ และที่สำคัญมากคือการเร่งผลผลิตให้มีปริมาณมาก เพื่อทำการค้าและส่งออกนอกประเทศ ปัจจุบัน เกษตรกรไม่นิยมปลูกพืชผักแบบธรรมชาติ เพราะได้ผลผลิตช้าหรือผลผลิตไม่สวยงาม ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค จึงหันมาใช้สารเคมี เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืชผักโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบในระยะยาวต่อพื้นที่ทำการเกษตร เช่น พื้นดินขาดความอุดมสมบูรณ์จากแร่ธาตุธรรมชาติ เกิดปัญหาปลูกพืชผักไม่ได้ผล ซึ่งส่งผลต่อการเกษตรอย่างยิ่ง อีกทั้งยังทำลายระบบนิเวศ ทำให้ห่วงโซ่อาหารระดับล่างถูกทำลาย เช่น พวกไส้เดือน แมลงเล็กๆ สัตว์เล็ก สัตว์น้อยไม่มาอยู่อาศัยในพื้นที่นั้น นอกจากสิ่งทีกล่าวนี้อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ส่งผลต่อสภาพพื้นดินแล้ว ที่สำคัญที่สุดยังส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพร่างกายของผู้บริโภคอีกด้วย ถ้าสังเกตดูจะพบว่า ในปัจจุบันโรคร้ายมักจะเกิดขึ้นจากการรับประทานอาหารทั้งสิ้น แม้กระทั่งบางคนที่รับประทานผักผลไม้เป็นจำนวนมาก ก็ยังเป็นโรคต่างๆ ได้ เช่น มะเร็ง ท้องร่วง เป็นต้น เพราะผู้บริโภคบางส่วนไม่ได้คำนึงถึงที่มาของพืชผักว่า พืชผักที่เรารับประทานเข้าไปนั้นมีขั้นตอนการปลูกหรือการเจริญเติบโตอย่างไรนั่นเอง

การปลูกพืชผักแบบปลอดสารพิษหรือไม่ฉีดยาฆ่าแมลงเป็นที่ต้องการสำหรับผู้บริโภคในท้องตลาด แต่ในความเป็นจริง พืชผักปลอดสารพิษไม่ได้ใช้สารเคมีในป้องกันศัตรูพืชก็จริง แต่อาจใช้ปุ๋ยเคมีในการบำรุงรักษาหรือเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีย่อมมีสารตกค้างและทำลายสภาพดิน ปัจจุบันมีการปลูกพืชผักแบบปลอดสารเคมีหรือปลอดสารตกค้างทุกชนิด ซึ่งเรียกว่า การปลูกแบบออร์แกนิก คำว่า ออร์แกนิก (organic) แปลว่า อินทรีย์ หมายความว่า พืชผักจะต้องงดเว้นการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนของการผลิต มีการใช้สมุนไพรแทนสารพิษกำจัดศัตรูพืชและใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี ไม่มีการตัดแต่งพันธุกรรมหรือ GMO จึงมั่นใจได้ว่า ปลอดภัยในการบริโภค แต่การปลูกพืชผักแบบออร์แกนิกนั้นขั้นตอนการปลูกที่พิถีพิถันและยุ่งยาก บวกกับต้นทุนที่สูงกว่าการปลูกผักผลไม้แบบทั่วไป จึงทำให้พืชผักออร์แกนิกมีราคาสูงกว่าพืชผักธรรมดาตนเอง (<https://www.honestdocs.co/pesticide-residue-free-or-organic-vegetables>)

ชุมชนบริเวณโรงเรียนพะตงประธาณศรีวัฒน์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานทั้งการปลูกพืชไร่พืชสวนไว้สำหรับรับประทานและค้าขาย คณะผู้จัดทำโครงการซึ่งเป็นสมาชิกในชุมชนพะตงประธาณศรีวัฒน์ได้เห็นผู้ปกครองซื้อปุ๋ยเคมีมาบำรุงพืชผักสวนครัว นอกจากปุ๋ยเคมีมีราคาแพงแล้วยังทำให้ดินเสื่อมโทรมอีกด้วย ผู้จัดทำโครงการจึงเกิดความคิดว่า หากสามารถผลิตปุ๋ยที่ปลอดสารเคมีขึ้นไว้เอง จะเป็นการลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีและยังได้รับประทานพืชผักผลไม้ได้อย่างปลอดภัย ไร้สารพิษ ทั้งยังช่วยเหลือผู้ปกครองในการดูแลสภาพดิน ไม่ให้เสื่อมโทรมอีกด้วย จึงได้นำแนวคิดดังกล่าวเสนอเป็นโครงการ ไล่เดือนเพื่อนดิน (Vemicompost) ใน

รายวิชา IS และเริ่มทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น เอกสารตำรา อินเทอร์เน็ต หนังสือในห้องสมุด ฯลฯ จึงพบว่าปุ๋ยมูลไส้เดือนที่มาจากมูลของไส้เดือนไม่มีส่วนผสมของสารเคมีใดๆ เพราะปุ๋ยมูลไส้เดือน หมายถึง เศษซากอินทรีย์วัตถุต่างๆ รวมทั้งดินและจุลินทรีย์ที่ไส้เดือนกินเข้าไป แล้วผ่านกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเหล่านั้นภายในลำไส้ของไส้เดือนดิน แล้วจึงขับถ่ายเป็นมูลออกมาทางรูทวาร ซึ่งมูลที่ได้จะมีลักษณะเป็นเม็ดสีดำ มีธาตุอาหารพืชอยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ ในปริมาณที่สูงและมีจุลินทรีย์จำนวนมาก ซึ่งในกระบวนการผลิตปุ๋ยโดยใช้ไส้เดือนดินมูลวัวอินทรีย์ที่ไส้เดือนดินกินเข้าไป และผ่านการย่อยสลายในลำไส้แล้วขับถ่ายออกมา มูลไส้เดือนดินที่ได้เรียกว่า "ปุ๋ยมูลไส้เดือน" (https://region1.prd.go.th/ewt_news.php?nid=45263) นอกจากการศึกษาค้นคว้าในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ยังได้รับคำปรึกษาจากครูที่สอนวิชาเกษตรกรรมเพิ่มเติมอีกด้วย ในการจัดทำโครงการไส้เดือนเพื่อนดินครั้งนี้ คณะผู้จัดทำโครงการได้ยึดหลักการกระบวนการบันได 5 ขั้น ของการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานสากล (ชลิต สุริยะสกุลวงศ์ 2555:15) โดยนำมาบูรณาการเป็นรายวิชาเพิ่มเติมคือ การการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS) มีขั้นตอนการดำเนินงานเชื่อมโยงกับวิชา IS1 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) ซึ่งจะนำไปสู่รายวิชา IS2 การสื่อสารและการนำเสนอ (Communication and Presentation) และรายวิชา IS3- การนำองค์ความรู้ไปใช้บริการสังคม (Social Service Activity) โดยมีลำดับขั้นตอน บันได 5 ขั้น ดังนี้

บันไดที่ 1 การตั้งประเด็นคำถาม/สมมุติฐาน (Hypothesis Formulation) ชุมชนบริเวณโรงเรียนพะตงประธาณศรีวัฒน์ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเกษตรกรรม คณะผู้จัดทำโครงการก็เป็นลูกหลานของเกษตรกรที่พบเจอกับปัญหาผลผลิตไม่มีคุณภาพ ไม่ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง ปุ๋ยเคมีที่ใช้ยังทำให้สภาพดินเสื่อมโทรมขึ้นเรื่อยๆ และปุ๋ยเคมีก็มีราคาสูง คณะผู้จัดทำโครงการจึงเกิดความคิดว่าจะผลิตปุ๋ยธรรมชาติมาใช้แทนปุ๋ยเคมี เพราะคาดว่าปุ๋ยธรรมชาติจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้

บันไดที่ 2 การสืบค้นความรู้จากแหล่งเรียนรู้และสารสนเทศ (Searching for Information) จากการศึกษาค้นคว้าการผลิตปุ๋ยธรรมชาติพบว่า มีการผลิตปุ๋ยธรรมชาติในหลากหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยหมักน้ำผักผลไม้ ปุ๋ยจากซากพืช หรือปุ๋ยชีวภาพต่างๆ แต่คณะผู้จัดทำโครงการเห็นตรงกันว่า จะผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน เพราะปุ๋ยมูลไส้เดือนไม่มีส่วนผสมของสารเคมีหรือสารสังเคราะห์ จึงเริ่มศึกษาค้นคว้าข้อมูลการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือนจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และไปปรึกษาครูที่สอนวิชาเกษตรกรรม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องแหล่งจัดหาพันธ์ไส้เดือน มูลวัว อุปกรณ์ วิธีการเลี้ยงไส้เดือน จากนั้นคณะผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินการตามขั้นตอนการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน โดยเริ่มจากการแช่มูลวัวไว้ 7 วัน โดยในระหว่าง 7 วัน ให้ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำ 2-3 ครั้ง เพื่อให้มูลวัวคลายความร้อนให้หมด นำมูลวัวที่ผ่านการแช่น้ำ มาตากลมให้แห้งหมาดๆ และนำมาขยี้ให้มูลวัวร่วนละเอียด จากนั้นแยกมูลวัวที่อยู่ในกะละมังออกเป็นช่องว่างตรงกลาง เพื่อใส่ไส้เดือนลงไปแล้วเกลี่ยให้มูลวัวเสมอกัน ปิดฝาทิ้งไว้ 3-4 วัน แล้วรดน้ำ 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มความชื้นให้กับมูลวัว เพราะไส้เดือนชอบความเย็นชื้น เมื่อครบกำหนด 30-45 วัน ไส้เดือนก็กินมูลวัวจนหมดและกลายเป็นปุ๋ยมูลไส้เดือน นำตะกร้ามาร่อนเอามูลไส้เดือนแยกออกจากตัวไส้เดือน นำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปใช้ประโยชน์กับพืชผักได้เลย ส่วนตัวไส้เดือนที่แยกออกมาก็นำกลับไปใส่ในมูลวัว เพื่อทำตามขั้นตอนข้างต้นหมุนเวียนต่อไป

บันไดที่ 3 การสรุปองค์ความรู้ (Knowledge Formation) เมื่อมีปฏิบัติแล้ว จึงเกิดทักษะความรู้สร้างองค์ความรู้ในเรื่องการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน จากนั้นได้นำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปใส่ในผักบุ้ง จากการสังเกตพบว่า ผักบุ้งเจริญเติบโตได้สวยงาม ลำต้นอ่อนอวบ ใบเขียวชุ่ม ต่อมาได้นำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปใช้กับพืชผักอีกหลายชนิด พบว่าพืชผักเหล่านี้เจริญเติบโตเหมือนกับผักบุ้ง จากการค้นคว้าผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน คณะผู้จัดทำโครงการได้องค์ความรู้ในเรื่องนี้อย่างชัดเจน สามารถวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาสาเหตุของปัญหาในระหว่างการผลิตได้เป็นอย่างดี เช่น ในการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือนช่วงแรก ๆ พบว่าไส้เดือนได้คลานหนีออกมาจากกะละมัง จึงได้ทำการค้นหาสาเหตุ ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา จนพบว่าสาเหตุเกิดจากในระหว่างเลี้ยง ได้ทำการรดน้ำในปริมาณที่มากเกินไป หรือการวิเคราะห์ปัญหาที่ไส้เดือนตายในระหว่างทำการเลี้ยง เมื่อร่วมกันหาสาเหตุก็พบว่า เกิดจากมูลวัวที่นำมาให้ไส้เดือนกินเป็นอาหารยังมีอุณหภูมิความร้อนมากเกินไป จนทำให้ไส้เดือนปรับตัวไม่ทัน

บันไดที่ 4 การสื่อสารและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication) เมื่อผ่านกระบวนการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้ดำเนินการนำเสนอโครงการแก่เพื่อนนักเรียน ครูในชั้นเรียน และได้มีโอกาสนำเสนอโครงการไส้เดือนเพื่อนดินในงานต่างๆ อาทิเช่น ได้จัดนิทรรศการนำเสนอภายในโรงเรียนในกิจกรรมวันเปิดบ้านวิชาการ เพื่อให้ผู้สนใจเข้าร่วมได้มาศึกษาข้อมูล นำผลงานเผยแพร่ทาง Web Site โรงเรียน Facebook งานประชาสัมพันธ์โรงเรียนพะตง-ประธานศิริวัฒน์ จนมีคณะครูจากโรงเรียนใกล้เคียงมาขอศึกษาดูงานโครงการไส้เดือนเพื่อนดินอยู่เป็นประจำ ได้รับการคัดเลือกจากโรงเรียนให้เป็นตัวแทนไปนำเสนอด้านกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา 4H ดีเด่น ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ได้รับการคัดเลือกให้ไปนำเสนอแผนปฏิบัติการบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอน IS จากสหวิทยาเขตหาดใหญ่ ผลคือได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ณ โรงแรมพาราไดร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ได้รับการคัดเลือกให้ไปนำเสนอในกิจกรรมเปิดบ้านแห่งการเรียนรู้ในโครงการขับเคลื่อนนโยบายเพิ่มเวลาเรียนลดเวลารู้ ณ โรงแรมวีว่า อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16

บันไดที่ 5 การบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Public Service) เมื่อทำการเผยแพร่สู่สังคมในหลากหลายรูปแบบไปแล้ว ทำให้มีผู้สนใจโครงการปุ๋ยมูลไส้เดือนเป็นจำนวนมาก คณะผู้จัดทำจึงได้ร่วมกับทางโรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์จัดให้บริการปุ๋ยมูลไส้เดือนกับนักเรียน คณะครู บุคลากร ผู้ปกครอง และประชาชนที่สนใจนำไปทดลองใช้ และเมื่อมีงานกิจกรรมในชุมชน คณะผู้จัดทำก็นำปุ๋ยมูลไส้เดือนไปให้บริการด้วยทุกครั้ง

คณะผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินการต่างๆ ด้วยกระบวนการบันได 5 ขั้น ในการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS) พบว่า การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในครั้งนี้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ทั้งหมด ไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยตรงกับครอบครัว และที่สำคัญคือ ได้เผยแพร่ความรู้แก่ชุมชนและสังคมให้ได้รับประโยชน์อีกด้วย และคณะผู้จัดทำได้วางแผนดำเนินงานการต่อยอดในการเผยแพร่โครงการไส้เดือนเพื่อนดินออกไปสู่สังคมให้กว้างมากขึ้นและจะพัฒนาให้โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้โครงการไส้เดือนเพื่อนดินที่ยั่งยืนกับผู้สนใจศึกษาเป็นประโยชน์ตลอดไป

หนังสืออ้างอิง

กองบรรณาธิการ HONESTDOCS. **การกินเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพฯ : HONESTDOCS. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2561, จาก <https://www.honestdocs.co/pesticide-residue-free-or-organic-vegetables>

ชลิต สุริยะสกุลวงศ์. (2555). **แนวทางการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนมาตรฐานสากล**. นครราชสีมา : โรงเรียนโชคชัยสามัคคี.

สำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 1 ขอนแก่น. **ปุยหมักมูลไส้เดือนดิน**. ขอนแก่น : สำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 1 ขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2561, จาก https://region1.prd.go.th/ewt_news.php?nid=45263