

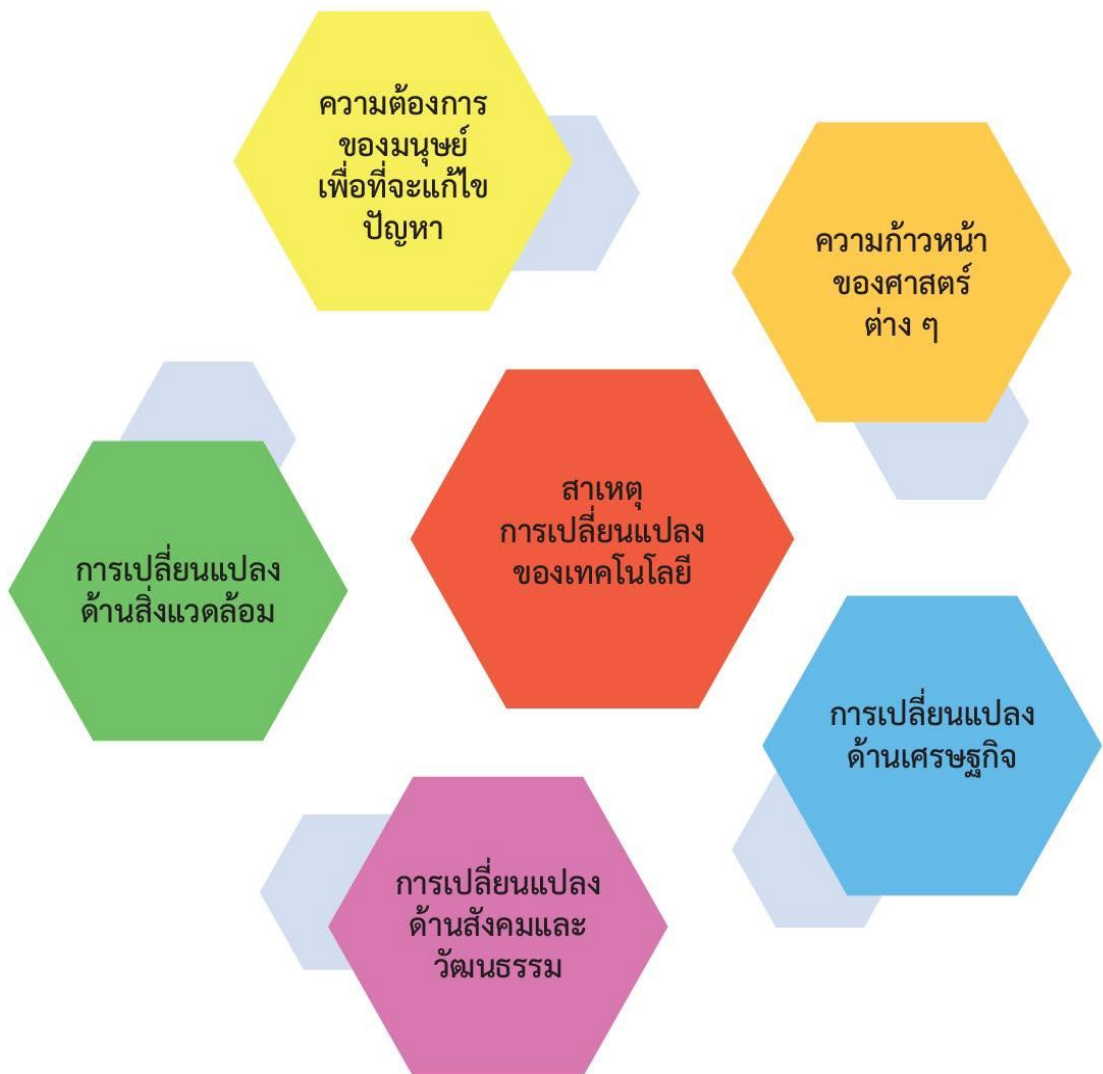
ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง สาเหตุการเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยี



1. สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม และด้านสิ่งแวดล้อม แต่ปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี คือ ความต้องการของมนุษย์ที่จะหาวิธีการแก้ปัญหา



เทคโนโลยีที่ถูกสร้างและพัฒนาขึ้นจะมีประโยชน์ ณ เวลาที่เกิดปัญหานั้น แต่เมื่อเวลาผ่านไปอาจพบปัญหาใหม่ที่ทำให้ต้องพัฒนาเทคโนโลยีให้ดีขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

1.1 ความต้องการของมนุษย์เพื่อที่จะแก้ไขปัญหา

เมื่อมนุษย์มีความต้องการที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้เทคโนโลยีเดิมไม่ตอบสนองความต้องการ จึงต้องมีการพัฒนาและสร้างเทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในช่วงเวลาดังกล่าวได้ เช่น เทคโนโลยีการนำน้ำออกจากผัก



รูป 1(ก) การนำน้ำออกจากผักที่ล้าง โดยวิธีสะเด็ดน้ำใช้เวลานานและน้ำยังคงติดอยู่ในผักเป็นปริมาณมาก



รูป 1(ข) การนำน้ำออก โดยการหมุนเหวี่ยงให้น้ำออกจากผัก ทำให้ไม่มีน้ำติดอยู่กับผัก

1.2 องค์ความรู้และความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ

เมื่อมนุษย์มีการวิจัย และคิดค้นความรู้ใหม่ ๆ ทำให้มนุษย์มีความรู้มากขึ้น โดยเฉพาะความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงที่มีสาเหตุมาจากองค์ความรู้และความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เช่น

การเปลี่ยนแปลงของเส้นใยที่ใช้ในการผลิตเสื้อผ้า ปัจจุบันมีการนำความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยี มาผลิตเส้นใยนาโน และนำเส้นใยมาใช้ทอเป็นผ้าเพื่อทำเครื่องนุ่งห่ม โดยเส้นใยนาโนมีสมบัติที่แตกต่างจากผ้าแบบเดิม เช่น ป้องกันการเปียกชื้น ลดรอยยับ ช่วยยับยั้งแบคทีเรีย และช่วยลดการเกิดกลิ่น

นอกจากนี้ยังมีการนำความรู้เรื่องรังสีความร้อน มาพัฒนาเป็นตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เอาไว้ถนอมอาหาร ให้เก็บสามารถเก็บได้นานขึ้น เช่น ตู้อบกล้วยตาก



รูป 2 เสื้อผ้านาโน ป้องกันการเปียกชื้น ลดรอยยับ ช่วยยับยั้งแบคทีเรีย



รูป 3 ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้สามารถเพิ่มระยะเวลาในการเก็บ และเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าทางการเกษตร

1.3 การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ

เมื่อเศรษฐกิจมีการขยายตัวมากขึ้น ทำให้เกิดรูปแบบบริการด้านการเงินแบบไม่ต้องใช้เงินสด เช่น การชำระเงินค่าสินค้าและบริการผ่านช่องทางดิจิทัล (e-Payment) ที่ช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงการบริการได้อย่างรวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรม และไม่ต้องเดินทางไปธนาคาร

1.4 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมหรือจากสังคมชนบทมาเป็นสังคมเมือง ทำให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การสื่อสารและการคมนาคมที่รวดเร็วและสะดวกมากกว่าในอดีตที่เป็นสังคมชนบท ขณะเดียวกันสิ่งของเครื่องใช้และวิธีการเก่า ๆ หลายอย่างถูกยกเลิก เช่น การใช้เกวียนในการเดินทาง การใช้วัวควายไถนา การใช้หม้อต้มน้ำทำคลอด

1.5 การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโลกกำลังประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่รู้คุณค่าและการพัฒนาเศรษฐกิจไม่ได้คำนึงควบคู่ไปกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อมาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เช่น การพัฒนาน้ำมันแก๊สโซล การพัฒนารถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า



รูป 4 การชำระเงินค่าสินค้าและบริการผ่านช่องทางดิจิทัล

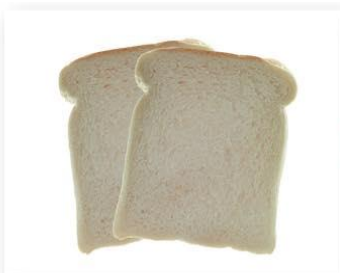


รูป 5 น้ำมันแก๊สโซลที่ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศ

2. ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2.1 การเปลี่ยนแปลงของยางลบ

ในสมัยก่อนใช้ขนมปังสีขาวที่ไม่มีขอบ เพื่อลบรอยดินสอแกรไฟต์และถ่านหิน ต่อมาจึงมีการคิดค้นยางลบที่ทำจากยางไม้ขึ้น แต่ใช้ไม่สะดวก เนื่องจากยางไม้นั้น เน่าเสียและย่อยสลายได้เหมือนขนมปัง ต่อมานักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบกระบวนการวัลคาไนเซชัน (vulcanization) ซึ่งเป็นวิธีการรักษายางไม้ และทำให้เป็นวัสดุที่คงทนถาวร ยางลบชนิดนี้จึงเป็นที่นิยมจนถึงปัจจุบัน



ขนมปังสีขาว



ยางไม้



ยางลบ

2.2 การเปลี่ยนแปลงของปากกา

ปากกาขนนกถูกสร้างขึ้นเป็นครั้งแรก โดยสามารถเขียนได้คมชัด แต่ไม่มีหมึกในตัวเองต้องจุ่มหมึกทุกครั้งที่ใช้เขียน ทำให้เขียนไม่สะดวก และเปื้อนง่าย จึงมีการพัฒนาเป็นปากกาหมึกซึม มีหลอดหมึกในตัวเอง ทำให้ไม่ต้องเติมหมึกตลอดเวลา แต่มีสายเส้นขนาดใหญ่ เขียนแล้วจะไม่แห้งทันที ทำให้หมึกอาจติดมือเออะเทอะในขณะที่เขียนได้ จึงมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยผลิตปากกลูกกลิ้ง เป็นปากกาที่มีลูกกลิ้งขนาดเล็กอยู่ที่ปลายปาก เวลาเขียนลูกกลิ้งจะหมุนทำให้หมึกออกมาติดบนกระดาษ แต่เขียนแล้วไม่สามารถลบได้ ในปัจจุบันมีการผลิตปากกาลบได้ โดยใช้หมึกที่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพสีตามอุณหภูมิ เมื่อต้องการลบสามารถนำยางลบที่ปลายปากกามาทำการถูไปมาทำให้เกิดความร้อนจากการเสียดสีขึ้นและเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น จะทำให้เกิดการแยกสีหมึกและสารที่ทำให้เกิดสีออกจากกัน ทำให้สีหมึกนั้นเปลี่ยนเป็นสีหมึกที่โปร่งแสง



2.3 การเปลี่ยนแปลงวิธีการให้ปุ๋ยแก่พืชทางการเกษตร

ในอดีตมีการให้ปุ๋ยแก่พืชโดยใช้แรงงานคน ในการหว่านปุ๋ยลงแปลงผัก หรือนาข้าวต้องใช้ปุ๋ยต่อไร่ในปริมาณสูง ใช้แรงงานคนเป็นจำนวนมาก ใช้เวลานานในการใส่ปุ๋ย ปุ๋ยกระจายไม่ทั่วถึงพื้นที่ และปุ๋ยอาจเป็นอันตรายกับผู้ที่ต้องสัมผัส จึงมีการพัฒนาวิธีและอุปกรณ์ให้ปุ๋ยขึ้นโดยใช้เครื่องพ่น ทำให้ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ต่อไร่ลดลง แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ แรงงานยังคงต้องสัมผัสกับปุ๋ย อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ใช้เวลานาน และใช้แรงงานจำนวนมาก ต่อมาจึงมีการนำโดรนมาประยุกต์ในการให้ปุ๋ย ทำให้ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ต่อไร่ลดลง ลดการใช้แรงงานคน และลดระยะเวลาการใส่ปุ๋ย รวมทั้งใส่ปุ๋ยได้ทั่วถึง



เทคโนโลยีสร้างหรือพัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวก แก้ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาขึ้นกับสาเหตุหรือปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรู้และความก้าวหน้าจากศาสตร์ต่าง ๆ สภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสามารถวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ จึงมีความสำคัญที่ช่วยให้ตระหนักถึงผลกระทบของเทคโนโลยีที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมทั้งเป็นแนวทางในการคาดการณ์เทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต