

เทคโนโลยีศึกษา

ความหมายของเทคโนโลยีศึกษา

การทำความเข้าใจความหมายของคำว่า เทคโนโลยีศึกษา (Technology Education) นั้น ควรเริ่มจากการศึกษา ความหมายของคำว่า เทคโนโลยีก่อน เทคโนโลยีประกอบขึ้นจากคำว่า เทคโนโลยี (techno) ซึ่งมีความหมายว่า วิธีการหรือกลวิธีเฉพาะทาง และคำว่า โลยี (logy) ซึ่งมีความหมายว่า วิชาหรือศาสตร์ ดังนั้นเทคโนโลยีตามรูปศัพท์ หมายถึงวิชาหรือศาสตร์เกี่ยวกับกลวิธีเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

สำหรับความหมายที่ยอมรับในแวดวงของนักเทคโนโลยีศึกษานั้น เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ เครื่องมือ และทักษะ คือ ความชำนาญงานด้านต่างๆมาแก้ปัญหาของมนุษย์และสร้างสรรค์ผลงาน โดยผ่านกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพและสร้างความสุขให้แก่มนุษย์

เทคโนโลยีมีการพัฒนาตลอดมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพราะมนุษย์ทุกยุคทุกสมัยต่างก็พยายามใช้ความรู้ เครื่องมือ และทักษะประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำรงชีวิตให้มีความสุข เริ่มจากสิ่งประดิษฐ์ง่ายๆ ในยุคต้น จนถึงสิ่งประดิษฐ์ที่เฉพาะเจาะจงขึ้น ซับซ้อนขึ้น และสนองความต้องการได้ดีขึ้นในปัจจุบัน

เทคโนโลยีศึกษา จึงหมายความว่า การศึกษา วิชาหรือศาสตร์เกี่ยวกับกลวิธีในการนำความรู้ ทักษะ และเครื่องมือมาสร้างสรรค์ หรือใช้สิ่งประดิษฐ์เพื่อเพิ่มศักยภาพและอำนวยความสะดวกในชีวิต และเทคโนโลยีศึกษาคือการศึกษาวิธีการทางเทคนิคเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ประโยชน์และความสำคัญของอุตสาหกรรม องค์การ ระบบบุคลากร กลวิธี ทรัพยากรในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต และมีผลต่อสังคมและวัฒนธรรมในวงกว้าง (AIAA, 1985 : 25)

ความเป็นมาของเทคโนโลยีศึกษา

นักการศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ ก็เช่นเดียวกับนักพัฒนาหลักสูตรที่จะต้องปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ และกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนให้ทันการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้และเทคโนโลยีในวงการอุตสาหกรรมปัจจุบันอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สิ่งประดิษฐ์เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มศักยภาพแก่นมนุษย์ก็เปลี่ยนแปลง พัฒนาและเพิ่มพูนขึ้นทุกวัน มนุษย์ก้าวผ่านยุคอุตสาหกรรมไปสู่การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพทุกรูปแบบ การศึกษาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีจึงทวีความสำคัญขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เทคโนโลยีศึกษา เป็นสาระความรู้ในหลักสูตรที่จัดกันทั่วไปในประเทศต่างๆในทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา และแคนาดา นักการศึกษาทางตะวันตกเชื่อว่า เทคโนโลยีศึกษาเป็นรากฐานสำคัญที่จะพัฒนาผู้เรียนให้สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เหมาะสม และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข

สำหรับนักการศึกษาไทย เทคโนโลยีศึกษายังเป็นคำใหม่ที่จะต้องอภิปราย และทำความเข้าใจถึงความจำเป็นที่จะต้องบรรจุในหลักสูตรระดับต่างๆ อย่างไรก็ตามเนื้อหาสาระและแนวคิดของการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เครื่องมือ และทักษะในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์เพื่อเพิ่มศักยภาพของ มนุษย์ไม่ใช่เรื่องใหม่เพียงแต่การศึกษาดังกล่าวในแต่ละช่วงเวลา แต่ละยุคสมัยมีรายละเอียดและเรียกชื่อต่างกันกล่าวคือ ในยุคของสังคมเกษตรกรรม การศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เครื่องมือและทักษะเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของมนุษย์ในสังคมนั้น เป็นการใช้อย่างรู้และทักษะประดิษฐ์ สิ่งของเครื่องใช้ในลักษณะของเครื่องมือจึงเรียกชื่อ

วิชาว่า หัตถศึกษา (manual education) ต่อมาในยุคอุตสาหกรรม การจัดการการศึกษาในเนื้อหาสาระดังกล่าวเรียกว่า อุตสาหกรรมศึกษา (industrial education) และในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของการใช้เทคโนโลยี สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์เพื่อเพิ่มศักยภาพและเอื้อประโยชน์และความสุขในการดำรงชีวิต เนื้อหาสาระของอุตสาหกรรมศึกษาจึงค่อยพัฒนาและปรับเปลี่ยนมาเป็นเทคโนโลยีศึกษา

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตั้งแต่อดีตมาถึงปัจจุบันและต่อไปในอนาคต ในส์บิตต์ (Naisbitt, 1982 : 24) กล่าวว่าในปัจจุบันข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การเข้าสู่ยุคสังคมนวัตกรรมข้อมูลนั้น เราจะต้องรู้จักเลือกสรรข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสามารถนำไปใช้ได้ด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่กว่าจะสำเร็จการศึกษาจะต้องเผชิญกับข้อมูลข่าวสารที่เพิ่มขึ้นอีกมากมาย ระบบการศึกษาจำเป็นต้องหาวิธีการให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

ในช่วงท้ายของคริสต์ศตวรรษที่ 20 สภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปเร็วมาก เทคโนโลยีในการผลิตเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคมเป็นอย่างมาก เช่น การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ และการใช้คอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย ทั้งในด้านข้อมูลข่าวสาร การควบคุมการผลิตและอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ทำให้นักการศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์เห็นว่าควรจะได้ทบทวนความหมาย จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ และกระบวนการเรียนการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เสียใหม่

ในปี ค.ศ. 1981 นักการศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ได้ประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดทิศทางและอนาคตของสาขาวิชา หลังการประชุมมีการแจกเอกสารทฤษฎีหลักสูตรอุตสาหกรรมศิลป์จากการประชุมที่แจ็กสันมิลล์ (Jackson's Mill Industrial Curriculum Symposium) โดยมีเฮลส์และสไนเดอร์ (Hales and Snyder) เป็นผู้ดำเนินการ

และบรรณาธิการ ผลของการประชุมครั้งนั้นได้สรุปและให้ความหมายของอุตสาหกรรมศิลป์ว่า เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีผ่านประสบการณ์เชิงระบบ ได้แก่ บังคับป้อนเข้า กระบวนการ และผลผลิต อันจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ เทคโนโลยีต่างๆทางด้านการสื่อสาร การก่อสร้าง การผลิต และการขนส่ง การศึกษาดังกล่าว เน้นระบบการปรับตัวทางสังคมและทางเทคโนโลยีของมนุษย์ในการดำรงชีวิตให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

หลังการประชุมที่แจ็กสันมิลล์ ได้มีการประชุมอีกหลายครั้งจนได้ข้อสรุปว่า วิชาอุตสาหกรรมศิลป์ควรปรับเปลี่ยนเป็นวิชาเทคโนโลยีศึกษา ทั้งนี้เพราะโลกผ่านยุคอุตสาหกรรมแล้ว และเป็นยุคของการใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ ต่อมาชื่อวิชาเทคโนโลยีศึกษาเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งในสหรัฐอเมริกาและประเทศในทวีปยุโรป

เฮลส์และสไนเดอร์ กล่าวไว้ในเอกสารหลักสูตรแห่งแจ็กสันมิลล์ 1981 ว่าถ้าเราเชื่อว่าระบบการปรับตัวทางด้านเทคโนโลยีช่วยให้มนุษย์ชาติดำรงอยู่ได้ก็ควรกำหนดเนื้อหาและยุทธศาสตร์การสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจระบบการปรับตัวทางเทคโนโลยี นักการศึกษาจึงได้พัฒนาหลักสูตรทั้งโครงสร้าง เนื้อหาสาระ และกระบวนการสอนเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง

วิชาเทคโนโลยีศึกษานั้นมีจุดเน้นที่การศึกษาวิธีการทางเทคนิคที่มนุษย์ใช้ในการปรับตัวเพื่อการอยู่รอด และเพื่อเพิ่มศักยภาพ แม้จุดเน้นจะอยู่ที่วิธีการทางเทคนิค แต่ก็ไม่ได้ละเลยการใช้เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวทางด้านแนวคิด และทางด้านสังคม การเรียนรู้ระบบการปรับตัวทั้งสามด้านจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจการทำงานและผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตมนุษย์ทุกๆด้าน ทุกครั้งที่มีการศึกษาระบบเทคโนโลยีเราก็มักสนใจศึกษาระบบคตินิยม และระบบสังคมวิทยาไปพร้อมกัน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดเทคโนโลยีศึกษา

จากการศึกษาวิวัฒนาการทางสังคมพบว่า มนุษย์จะต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมตลอดเวลา จนยุคสังคมเกษตรกรรมไปสู่ยุคสังคมอุตสาหกรรม และยุคสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศตามลำดับ การปรับตัวของมนุษย์จะปรับเปลี่ยนตามอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง การปรับตัวดังกล่าวถือเป็นปัจจัยหนึ่งเพื่อความอยู่รอดในสังคม

ปัจจัยที่ทำให้เกิดแนวคิดในการจัดเนื้อหาสาระของเทคโนโลยีศึกษาในระบบการศึกษา จะประกอบด้วยแนวคิดเรื่องระบบการปรับตัวและแนวคิดเรื่องเทคโนโลยี เพื่อทำความเข้าใจสาระดังกล่าวจึงขอขยายความในรายละเอียด ดังนี้

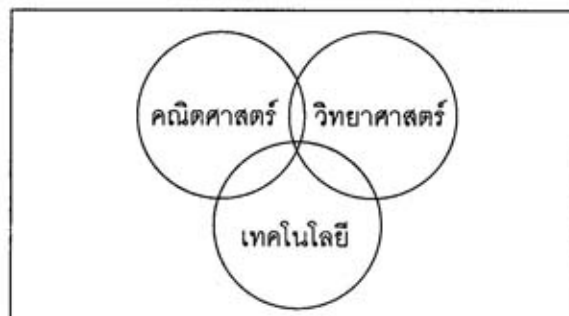
ระบบการปรับตัว คำว่า ระบบ และคำว่า การปรับตัว มีความหมายเฉพาะในวิชาเทคโนโลยีศึกษา การทำความเข้าใจความหมายของคำทั้งสองนี้จะทำให้เข้าใจความหมาย และคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีศึกษาได้ดียิ่งขึ้น

1. ระบบ หมายความว่า กลุ่มของวัตถุหรือองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ความสัมพันธ์และการเคลื่อนไหวดังกล่าวทำให้เกิดโครงสร้างและการรวมกลุ่มของระบบขึ้น การศึกษาเพียงองค์ประกอบเดียวของระบบอาจทำให้การแปลความหมายผิดพลาดได้ด้วย นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบหนึ่งๆ อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบไปด้วย

2. การปรับตัว หมายความว่า ความสามารถที่จะปรับเข้ากับสิ่งใหม่หรือสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขบางประการ มนุษย์ได้ใช้พลังงานมากมายเพื่อปรับสภาพแวดล้อม ทางธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นให้เข้ากับความต้องการของตน เมื่อเทคโนโลยีในสังคมขยายตัวขึ้นมีสิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไปอีก มนุษย์ก็ต้องปรับตัวให้เข้ากับผลกระทบของสิ่งที่ตนสร้างขึ้นตลอดไป ตัวอย่างเช่น มนุษย์ยังคงต้องพยายามปรับตัวให้เข้ากับผลดีและผลเสียที่เกิดขึ้นจากพลังงานนิวเคลียร์อยู่ตลอดเวลา

นักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ เฟลทเชอร์ (Fletcher, 1981) เบียร์สเต็ดท์ (Bierstedt, 1974) เลนสกี (Lanski, 1970) และ ไวท์ (Wite, 1959) มีความเห็นตรงกันว่าพื้นฐานในการปรับตัวของมนุษย์มี 3 ด้าน คือ ด้านระบบคตินิยม (ideological system) ด้านระบบสังคมวิทยา (sociological system) และด้านระบบเทคโนโลยี (technological system) ซึ่งระบบเหล่านี้คือความสัมพันธ์ต่อกันอย่างเหนียวแน่น แต่ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการปรับตัวทางระบบเทคโนโลยี เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเทคโนโลยีศึกษาขึ้น

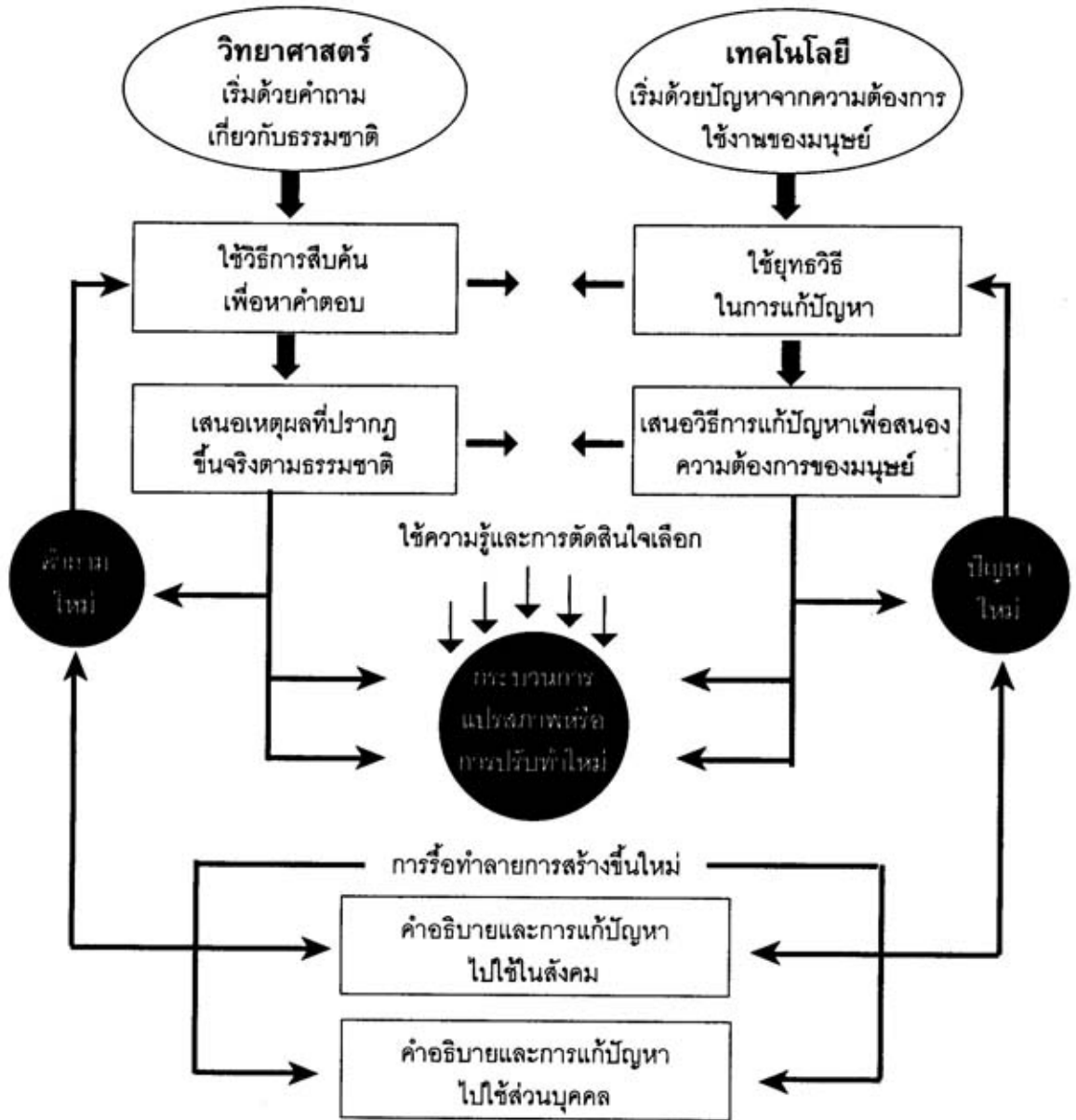
ระบบเทคโนโลยี การนำผลลัพธ์และความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์ ได้แก่ การสร้างสิ่งประดิษฐ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของมนุษย์ สิ่งประดิษฐ์เหล่านั้นถือเป็นความรู้ทางเทคโนโลยี ดังนั้น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีจึงมีความสัมพันธ์และมีความแตกต่างกันโดยสามารถอธิบายความหมายในตัวของมันเอง (ดูรูปภาพ)



รูปภาพ 1 : ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (Todd, 1966 : 1)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมักจะถูกเรียกชื่อควบคู่ไปด้วยกันเสมอๆ ขณะที่คณิตศาสตร์จะถูกละไว้ในฐานที่เข้าใจว่า เป็นส่วนหนึ่งของวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตามวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีวิธีการเพื่อ

แสวงหาคำตอบที่แตกต่างกัน โดยเป็นแรงกระตุ้น และสนับสนุนซึ่งกันและกัน วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี มีความแตกต่างกัน และมีความสัมพันธ์กันอย่างไรนั้นสามารถอธิบายตามรูปภาพต่อไปนี้ (ดูรูปภาพ 2)



รูปภาพ 2 : ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Todd, 1996 : 2)

จากรูปภาพก็จะเห็นว่าวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีจะอยู่ในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน แต่ธรรมชาติการเรียนรู้และกิจกรรมปฏิบัติระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีมีวิธีการที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์ จะเริ่มต้นด้วยคำถาม ในสิ่งที่ปรากฏเห็นจริงตามธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์พยายามหาคำตอบหรือหาความรู้ด้วยการสืบค้น และเพื่อหาความจริงที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเหตุผลที่ยอมรับได้ ในขณะที่เดียวกันอาจมีคำถามใหม่เกิดขึ้นตามมาและนักวิทยาศาสตร์ก็จะต้องสืบค้นหาคำตอบใหม่ต่อไป สิ่งที่ค้นพบนั้นเป็นคำตอบซึ่งจะเป็นกฎเกณฑ์เชิงทฤษฎีที่ทุกคนยอมรับได้ด้วยเหตุและผล

2. เทคโนโลยี จะเริ่มต้นด้วยปัญหาที่เกิดขึ้น และเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในการที่จะต้องปรับตัวทั้งให้เข้ากับธรรมชาติ และปรับธรรมชาติให้เข้ากับตัวเองให้มากที่สุดด้วย นักเทคโนโลยีจะแก้ปัญหาด้วยการคิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อแสวงหาคำตอบอันจะนำไปสู่การ

ตอบสนองความต้องการของตนเองหรือมนุษย์ จากนั้นก็จะมีสิ่งประดิษฐ์ที่来帮助แก้ปัญหาและสนองความต้องการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

อาจกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสนับสนุนซึ่งกันและกัน ส่วนความแตกต่างกันนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการหาคำตอบและผลลัพธ์ที่ได้ นักวิทยาศาสตร์สร้างทฤษฎีเพื่ออธิบายเหตุผลและความถูกต้องที่ทุกคนยอมรับได้เชิงวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยีแก้ปัญหาโดยการสร้างและประดิษฐ์สิ่งใหม่ เพื่อสนองตอบความต้องการของมนุษย์ในเชิงเทคโนโลยี

รูปแบบหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษา

จากความหมายของเทคโนโลยีที่กล่าวแล้วว่าการประยุกต์ความรู้ไปสู่งานของมนุษย์ หรือการประยุกต์ความรู้ เครื่องมือ และทักษะในการแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่การเพิ่มพูนศักยภาพของมนุษย์ในการดำรงชีวิต นักการศึกษาสาขาเทคโนโลยีศึกษา จึงนำมากำหนดรูปแบบของระบบเทคโนโลยี ดังนี้



รูปภาพ 3 : รูปแบบของเทคโนโลยี

รูปแบบหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษา เฮลส์และสไนเดอร์ (1981 : 10) อธิบายหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษาว่าเป็นการประมวลประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการใช้กระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่จะก่อให้เกิดผลผลิตเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของมนุษย์ให้สูงขึ้น เกมปีและชวอลเลอร์ (1988 : 45) ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาเสนอรูปแบบของหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษาไว้ ดังนี้



รูปภาพ 4 : รูปแบบหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษา

เมื่อพิจารณารูปแบบทั้งในรูปภาพ 3 และ 4 แล้ว องค์ประกอบที่เกี่ยวกับปัจจัยป้อนเข้า กระบวนการ และผลผลิต จะมีลักษณะเดียวกัน เพียงแต่ปัญหาและความต้องการเบื้องต้นมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ รูปแบบของเทคโนโลยี (รูปภาพ 3) โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ ส่วนรูปแบบหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษาจะคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนและแรงจูงใจในการ เรียนรู้ในหลักสูตรแต่ละระดับการศึกษาเป็นสำคัญ

ความคิดเห็นและเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีศึกษา

ปัจจุบันหลายประเทศได้จัดหลักสูตรเทคโนโลยีศึกษา เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะประเทศนั้นๆ ให้ความสำคัญ เนื่องด้วยเทคโนโลยีมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์โดยตรงและอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์แต่ละยุคแต่ละสมัยมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ปัญหาและสนองความต้องการในการดำรงชีวิต มนุษย์ได้มีการศึกษาและถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยีสืบต่อกันมา เป็นยุคๆ ดังนั้นการนำความรู้และเนื้อหาสาระของเทคโนโลยี มาจัดไว้ในระบบการศึกษาก็เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพ ของคนให้สูงขึ้นและสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข เทคโนโลยีสามารถจัดไว้ในหลักสูตรได้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา โดยใช้ชื่อเรียกว่าเทคโนโลยีศึกษา

พัฒนาการของเทคโนโลยีศึกษาในแต่ละประเทศแตกต่างกัน เช่น ในประเทศอังกฤษ เทคโนโลยีศึกษาพัฒนามาจากวิชาศิลปะและงานช่าง (arts & crafts) ส่วนในประเทศสหรัฐอเมริกาพัฒนามาจากวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (industrial arts) สำหรับประเทศไทยขณะนี้ยังไม่ได้นำสาระของวิชาเทคโนโลยีศึกษามารรจในหลักสูตร แต่นักการศึกษาเห็นว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญ และได้พยายามผลักดันให้จัดอยู่ในระบบการศึกษาไทย ซึ่งกำลังอยู่ในการเปลี่ยนแปลงและการปฏิรูปการศึกษา

โดยหลักการและวิธีปฏิบัติในระบบการศึกษาทั่วไป เทคโนโลยีศึกษาน่าจะจัดเป็นกลุ่มอิสระและแยกออกจากวิทยาศาสตร์ ถึงแม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กันก็ตาม เพราะในความสัมพันธ์นั้นทั้งสองวิชาก็ยังมี ความแตกต่างกันเรื่องกระบวนการและผลลัพธ์

เมื่อศึกษาระบบการศึกษาไทย พบว่ามีความเป็นไปได้ที่กลุ่มการงานและอาชีพซึ่งประกอบด้วย วิชางานประดิษฐ์ วิชางานช่าง วิชาโครงงาน และวิชางานอื่นๆ จะสามารถพัฒนาเป็นเทคโนโลยีศึกษาได้ โดยจะต้องมีการปรับปรุงจุดมุ่งหมาย เนื้อหาความรู้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัด ประเมินผลเพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และอนาคตต่อไป

เปรี๊อง กิจรัตน์ภร

บรรณานุกรม

- American Industrial Arts Association. **Technology Education a Perspective on Implementation.** Reston, VA : AIAA., 1985.
- Andrews, W.A., & R. Kline. **Project Open Curriculum Guide for Mason County Schools.** Morgantown, WV : West Virginia University, Technology Education Program., 1977.
- Andrews, W. (ed). **New Technologies and Implications for Curriculum.** Technology Education Symposium Proceedings Normal : Illinois State University, 1982.
- Annison, M. "Industrial Arts/Technology Education : an Opportunity to Change," **The Technology Teacher.** Sept/Oct., 1983.
- Bronowski, K. **The Ascent of Man.** Boston : Little, Brown & Co., 1973.
- Curriculum Management Handbook.** Hato Rey, Pr : Puerto Rico Department of Education, 1979.
- Devore, P.W. **Education in Technological Society : Access to Tools.** Mimeo. Morgantown : West Virginia University, May 1972. (Ed.). Preceeding of the West Virginia University Industrial Arts Undergraduate Program Development Conference. Morgantown : West Virginia University, November 1967. Technology : an Intellectual Discipline. Bulletin of the American Industrial Arts Association, Undated, 5. Technology : An Introduction. Worcester, MA : Davis., 1980.
- Devore, Paul W. **Technology : An Introduction.** Massachusetts : Davis Publication. Inc., 1980.
- Frymier, J., J. Wilbour, & A. Rasp, "Curriculum," in J. Frymier (ed.) **A School for Tomorrow.** Berkely : McCutchan Publishing, 1973.
- Jones, R.E. & J.T. Wright. (eds.). **Technology Education : A Concept in Transition.** Technology Education Symposium Proceedings : Charleston : Eastern Illinois University, 1980.
- Kemp, William, H. and Anthony E. Schwaller. **Instructional Strategies for Technology Education.** 37th Yearbook of CTTE, California : Glencoe Publishing Company, 1988.
- Lauda, D. & J. Wright. **Eastern's Technology Education Plan.** Charleston Eastern Illinois University, 1983.
- Lauda, D. "Technology Education : A Concept in Transition" in R. Jones & J. Wright (eds.) **Technology Education Symposium 80. Presented at Eastern Illinois University, 1980**
- Technology Education : an Outlook. Thresholds in Education, May 1983.**
- McCrary, D.L., & G.R. Maughan, Jr. "Instrucational Resources for Technological Literacy," **Man/Society/Technology.** 72(8), 1983.

- Miller, Wilbur, Marison Maddox and Lavon Smith. **Exploring Careers in Industry**. Illinois : McKnight and Mcknight Publishing Co., 1975.
- Naisbitt, J. **Megatrends**. New York : Warner Books, Inc., 1982.
- Page, Ray, Roland Clark, and John Poole. **Modular Courses in Technology : Problem Solving**. Edinburgh : Oliver & Boyd, Associated with the National Center for School Technology. Edinburgh, 1982.
Department of Education, 1981.
- Teal, S. & G. Reagen, "Education Goals," in J. Frymier (ed.), **A School for Tomorrow**. Berkeley : McCutchan Publishing, 1973.
- Todd. Ronald D., Keren Rohne., and David McCarry. **Introduction to Design and Technology International**. Thomson Publishing Co. U.S.A. 1996.
- Warner, W.E., et. al., **A Curriculum to Reflect Technology**. Columbus : Epsilon Pi Tau, Inc., 1965.
- Williams, Walter R. **A Review and Evaluation of Industrial Education Programs in the United Teachers Colleges and a Five Years Plan in Technology Education of the Kingdom of Thailand**. Pranakorn Teachers' College, 1989.
- Wright, T.(ed.) **Industrial/Technology Education. Technology Education Proceeding**. Muncie : Ball State University, October 1981.