



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมทุกประเภท และเป็นงานสำคัญอย่างหนึ่งในกิจการอุตสาหกรรมปัจจุบัน การที่จะสามารถจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรมได้ในปริมาณมากน้อยเพียงไรนั้น ส่วนหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับแบบของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เป็นสำคัญ สำหรับประเทศไทยความรู้ทางด้านนี้ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร เพราะว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์เพิ่งจะเริ่มเข้ามามีบทบาทในวงการอุตสาหกรรมของไทยเมื่อสิบกว่าปีมานี้เอง จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่แพร่หลายและเจริญก้าวหน้าทันกับความเจริญของโลก

ความหมายและขอบเขตของการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ การศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีด้านอุตสาหกรรม โดยมีการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ศึกษาด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตรวมทั้งข้อมูลด้านการตลาด โดยประมวลเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ ให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม (Mass-Product) ให้เป็นที่นิยมและขายได้ในตลาดอุตสาหกรรม

วิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ จึงเป็นวิชาที่ต้อปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิตเป็นจำนวนมาก ให้ได้รูปแบบที่ถูกต้องแน่นอนก่อนที่จะลงทุนจำนวนมาก เพื่อจับคู่อุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตและผลิตได้ในราคาพอสมควรที่ผู้ซื้อพอจะซื้อได้

ศาสตราจารย์ คันทโชติ (๒๔๒๘ : ๕) กล่าวว่า สมัยโบราณจิตรกรและช่างฝีมือรู้จักและคุ้นเคยกับวัสดุจำนวนจำกัด เช่น ทอง เงิน เครื่องปั้นดินเผา แก้วผลึก และเหล็กหล่อ บางคนอาจทำจำเจอยู่กับวัสดุชนิดเดียวหรือสองสามชนิดจน

ตลอดชีวิต ปัจจุบันวิทยาการได้ก้าวหน้าไปมาก การประดิษฐ์คิดค้นวัสดุชนิดใหม่ได้เพิ่มขึ้นตลอดเวลา นักออกแบบสมัยปัจจุบันจึงมีโอกาสดีกว่านักออกแบบสมัยก่อน ๆ มากทั้งนี้เพราะมีวัสดุทรัพยากรวิธีใหม่ ๆ มากมาย วัสดุชนิดเดียวกัน ผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันอาจจะทำได้ด้วยกรรมวิธีหลายอย่าง รูปแบบของผลิตภัณฑ์สมัยใหม่จึงมีขอบเขตกว้างไกล นักออกแบบทำงานได้หิสดการมากขึ้น ส่วนรับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเป็นการบันทึกอุปรอยแห่งความรู้สึกนึกคิดของผู้ทำ มีลักษณะเด่นของแต่ละบุคคลส่วนผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นเพียงภาพแห่งความรู้สึกนึกคิดของนักออกแบบเท่านั้น หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมผู้ทำได้สร้างได้สัมผัสผลิตภัณฑ์นั้นจากเริ่มต้นจนสำเร็จผู้ทำได้สอดแทรกอารมณ์ความนึกคิดเข้าไปในรูปผลิตภัณฑ์ รูปผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งถ่ายทอดความรู้สึก ลักษณะเฉพาะแทนตัวของผู้ทำ สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนักออกแบบอาจจะได้สัมผัสเพียงภาพเขียนในกระดาษและหุ่นจำลอง หลังจากส่งแบบไปโรงงานเพื่อผลิตแล้ว เครื่องจักร และคนงานในโรงงานจะเป็นผู้ทำหน้าที่แทน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบางชนิดมีชิ้นส่วนที่ต้องอาศัยทำด้วยช่างฝีมือ เช่น งานชุบเคลือบผิวโลหะ แก๊สชิ้นส่วนที่ต้องชุบแข็งกล่าวมี่เป็นส่วนน้อยในกรรมวิธีการผลิต เมื่อเทียบกับส่วนอื่นที่ต้องใช้เครื่องจักร และผลิตภัณฑ์นั้นยังคงความเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอยู่ กองบริการอุตสาหกรรม (๒๕๑๔ : ๑๐) กล่าวว่า นักออกแบบต้องเรียนรู้กรรมวิธีการผลิตต่าง ๆ รู้จักขีดจำกัดการทำงานของกรรมวิธีแต่ละชนิดที่จะสามารถทำงานได้ดีที่สุด การใช้เกินขีดจำกัดความสามารถย่อมจะไม่เกิดผลดี จะทำให้เกิดความยุ่งยากล่าช้าหรือเพิ่มค่าใช้จ่ายให้มากขึ้น และต้องคิดเสมอว่ามีการคิดค้นวัสดุและกรรมวิธีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นทุกวัน การศึกษาคึกตามข่าวสารดังกล่าวจะช่วยได้มาก ในสมัยแรก ๆ ผลิตภัณฑ์ใดมีระบบการทำงานใหม่ ๆ จะมีปริมาณการจำหน่ายมาก ไม่ค่อยคำนึงถึงรูปร่างความสวยงาม จนเมื่อความเสมอภาคของระบบการทำงานของเครื่องจักรกลได้มาถึง รูปแบบของผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญทันที ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้ดีต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบดี (Good Design) ซึ่งหมายถึงต้องมีรูปแบบที่สวยงามกว่า (Better appearance) และระบบการทำงานที่ดีกว่า (Better Mechanical Development)

ความเป็นมาของการออกแบบผลิตภัณฑ์

วิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เริ่มเปิดสอนในประเทศอุตสาหกรรมอย่างจริงจังในสมัยสงครามโลกครั้งที่ ๒ โดยมีหนังสือเกี่ยวกับวิชานี้พิมพ์ครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๔๐ ในระยะเริ่มแรกของการปฏิบัติทางอุตสาหกรรม ในต้นศตวรรษที่ ๑๙ นักออกแบบผลิตภัณฑ์เริ่มมีบทบาทในวงการอุตสาหกรรม แต่แฝงอยู่ในรูปของวิศวกร (Engineer) และจิตรกร (Artist) ภายใต้นามโรงงานอุตสาหกรรม ไม่มีเวลาคำนึงถึงความสวยงาม ความสะดวกสบายในการใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ไม่คำนึงถึงความสมดุลย์ของรูปแบบ (Form) ความเข้ากันของสี (Harmony of Color) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิทยาการทางอุตสาหกรรมยังอยู่ในระยะเริ่มแรก โรงงานอุตสาหกรรมคิดแต่เพียงจะปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยและการใช้งานของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ทุกระยะนั้นความต้องการของผู้ซื้อยังมีไม่มากพอ ปริมาณการผลิตน้อยและการแข่งขันในตลาดยังไม่กว้างขวาง ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในระยะแรก ๆ นั้นจึงมีรูปร่างไม่ค่อยน่าดู ในช่วงปี ค.ศ. ๑๙๒๐ - ๑๙๒๓ อุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เศรษฐกิจดีขึ้น ประชาชนมีรายได้มากขึ้นทำให้สินค้าในตลาดมีการแข่งขันกันมากขึ้น ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้ นักออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ก้าวเข้าไปร่วมในวงการอุตสาหกรรมอย่างเต็มภาคภูมิตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

ทิชิต เลียมพิทซ์ (๒๕๑๘ : ๑๐) กล่าวว่า ในประเทศไทย วิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้บรรจุเข้ามาสอนในมหาวิทยาลัยเมื่อประมาณสิบปีที่แล้ว ในปัจจุบันได้ทำการเปิดสอนขึ้นในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันอื่น ๆ อีกหลายแห่งรวมทั้งมีการจัดตั้งหน่วยงานทางราชการที่ให้บริการคำปรึกษา แนะนำ และการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์ แก่โรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ

ในบรรดาประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านการผลิตและการส่งออกมักให้ความสนใจอย่างสูงต่อวิชาชีพการออกแบบ เพราะการแข่งขันด้วยการตัดราคาแต่เพียงอย่างเดียวในที่สุดอุตสาหกรรมก็จะไปไม่รอด กลยุทธ์ทางการค้าจึงมุ่งไปสู่การทำความสำเร็จอย่างละเอียดละออออกนอกลี้นี้ กิจกรรม ชนบทรรมนิยมประเพณีตลอดจน

รสนิยมของกลุ่มผู้บริโภครวม และพยายามออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สนองตอบอย่างครบถ้วนทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอย ทางด้านจิตใจ และด้านราคา ในยุค ๑๐ ปีที่ผ่านมา นี้ประเทศทางฝ่ายตะวันตกได้ยึดถือหลักการออกแบบ ชนิด International Style โดยพยายามกำหนดมาตรฐานจากรสนิยมของฝ่ายคนให้เป็นมาตรฐานทั่วโลก โดยให้ผู้บริโภคปรับตนเองและพฤติกรรมเข้าหาตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งจริง ๆ แล้วทำให้เกิดผลเสียคือ สภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมมีความแตกต่างกันอย่างมาก ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการหรือสามารถให้ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ต่อมาประเทศญี่ปุ่นได้พยายามพัฒนาหลักการใหม่ โดยพยายามพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ ได้พยายามศึกษาอุปนิสัย ความเป็นอยู่ ชีวิตประจำวัน ทั้งแก่ที่นอน ทำงาน กินเที่ยว พักผ่อน เดินทางและหลับนอนอย่างไร สภาพภูมิศาสตร์ทางท้องถิ่น วัฒนธรรมมีอะไรบ้างและที่สำคัญคือมีเงินหรือไม่ ถ้าหากมีเงินไม่พอจะหาวิธีแก้ได้อย่างไร ที่สะดวกในการเก็บหิ้งกันและคอก ญี่ปุ่นให้ความสนใจในการขายสินค้าให้กระจายไปทุกระดับมากกว่าที่จะมุ่งเฉพาะผู้ที่มีรายได้อ่อน ดังนั้นสินค้าของญี่ปุ่นจะสามารถสนองตอบความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง นักออกแบบของญี่ปุ่นจะมีบทบาทมากในการ แปลงข้อมูลพฤติกรรม สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของกลุ่มผู้บริโภครวม ออกมาเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่สนองประโยชน์ใช้สอยและจิตใจของผู้บริโภคมากกว่าผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรปและอเมริกา

วิระศักดิ์ ว่องปรีชา (๒๕๒๗ : ๔ - ๑๐) ยังกล่าวเสริมอีกว่า ประเทศไต้หวันและเกาหลีใต้ได้พยายามศึกษาแนวทางของประเทศญี่ปุ่นในการบุกตลาดทั่วโลกได้สำเร็จและพยายามนำแนววิธีการนั้นมาเป็นแบบในทางปฏิบัติ รัฐบาลไต้หวันจะเก็บภาษีเมื่อบริษัทผู้ส่งออกนำสินค้าออกให้องค์การส่งเสริมการส่งออกและศูนย์ออกแบบผลิตภัณฑ์และพิมพ์ องค์การนี้จะมีหน้าที่เป็นผู้ประสานงานนโยบายการส่งออกสินค้าออกในระหว่างผู้ประกอบการอุตสาหกรรม สินค้าออกของประเทศจะไม่มีการแข่งขันกันเองโดยเด็ดขาด ตัวอย่างเช่น เมื่อประเทศสหรัฐอเมริกามีการรณรงค์เพื่อการประหยัดพลังงานและน้ำมัน องค์การนี้ก็จะเริ่มศึกษานโยบายนี้ว่า จะเอื้ออำนวยประโยชน์อะไรบ้างต่อการส่งออกสินค้า ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ตัวหนึ่งซึ่งได้เลือกขึ้นมาได้แก่ จักรยาน

ฝ่ายวิจัยเริ่มทำการศึกษาวีถีความเป็นอยู่ของหนออเมริกัน รสนิยม สภาพถนนระยะทาง กฎหมายของรัฐ นโยบายการส่งเสริมการใช้จักรยาน กฎหมายสินค้าเข้า ฯลฯ อีกด้านหนึ่งก็จะวิจัยผลิตภัณฑ์คู่แข่งในท้องตลาด เช่น ของประเทศสหรัฐอเมริกา ของประเทศญี่ปุ่น หรือของประเทศเกาหลีใต้ ฯลฯ สำหรับเรื่องการผลิตองค์การจะเป็นผู้ประสานงาน โดยการเชิญโรงงานผลิตจักรยานขนาดใหญ่มาปรึกษาหารือกัน นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะเริ่มเข้ามามีบทบาทด้วยการนำข้อมูลทั้งหมดมาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ เป็นลักษณะหลายรูปแบบ เพื่อสนองประโยชน์ใช้สอย เช่น จักรยานเพื่อการเดินทาง จักรยานของเด็ก จักรยานวิบาก จักรยานแข่งขัน เป็นต้น จากรูปแบบต่าง ๆ นี้องค์การจะเป็นผู้ประสานงานความร่วมมือทางเทคโนโลยี การจัดรูปแบบการผลิต และโควตาในระหว่างโรงงานผลิต ผลที่ได้จากวิธีการนี้คือผู้ผลิตในประเทศได้ร่วมมือกันเพื่อแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ในตลาดต่างประเทศ นอกจากนี้การระดมความคิด เทคนิคการผลิต ตลอดจนการหาข้อมูลร่วมกันช่วยป้องกันความผิดพลาดและความหายนะของผู้ผลิต และเป็นการลดต้นทุนการผลิตด้วย

วีระศักดิ์ ว่องปรีชา (๒๕๒๗ : ๑๑) ยังกล่าวอีกว่า เมื่อกล่าวถึงสภาพในประเทศไทยในปัจจุบัน มีแนวโน้มว่าเป็นไปในทางที่ดีและมีความหวังสูงขึ้นในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยอาศัยการพัฒนาการขยายผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้าออก เรามีความสามารถในการผลิตสินค้าหลายประเภทและมีผลิตภัณฑ์มากมายที่มีการออกแบบด้วยตนเองโดยไม่ลอกเลียนแบบของผู้อื่น ซึ่งแนวความคิดในการลอกเลียนแบบของผู้อื่นนั้นควรจะหมดไป ยุคที่เจ้าของโรงงานเป็นผู้ออกแบบเองก็กำลังจะหมดไป ในยุคใหม่ของโลกปัจจุบันเป็นยุคแห่งความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในค่านิยมแบบแผน ความเป็นอยู่ของมนุษย์ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ค้นพบทุกวัน การเปลี่ยนแปลงทั้งหลายมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหมดทุกส่วน แนวโน้มของลักษณะผลิตภัณฑ์ในอนาคตอาจมีลักษณะดังนี้คือ ต้องสนองประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด มีราคาถูก มีประสิทธิภาพสูงในการใช้งาน มีความง่ายและความสะดวกในการใช้สอย มีอายุในการใช้งานนานคงทน และมีมลภาวะน้อยที่สุด การร่วมมือต่อสู้สภาวะการแข่งขันในอนาคตย่อมขึ้นอยู่กับทรัพยากรบุคคลเป็นสำคัญ การผลิตบุคลากรเป็นเรื่องยากเย็นและใช้เวลานาน ผลการผลิตบุคลากรย่อมมีคุณค่ามาก สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้ผลิตผู้มีความสามารถออกมา

นักออกแบบผลิตภัณฑ์จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการตลาดและอุตสาหกรรมการ
ผลิต ฉะนั้นวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญและมีบทบาทในสถาบันการศึกษา
ทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล

การอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาที่ให้ความรู้ความสามารถ
และทักษะทางด้านวิชาชีพ โดยเฉพาะนโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอาชีวศึกษา ซึ่งมุ่ง
เน้นการศึกษาเพื่องานอาชีพอิสระเป็นสำคัญ และให้การสนับสนุนการอาชีวศึกษาอย่าง
กว้างขวาง เพื่อให้การจัดการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาสอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจ
และสังคมโดยการผลิตกำลังคนในระดับต่าง ๆ ตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม

การจัดการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาแบ่งออกได้เป็น ๒ รูปแบบคือ

๑. การศึกษาในโรงเรียน เป็นการจัดการศึกษาในสถานศึกษาโดยมี
วิธีการจัดการ เรียนการสอนในลักษณะที่ผสมผสานเข้าไว้ในการศึกษาทุกระดับ โดย
เฉพาะในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไป เพื่อ
ฝึกฝนให้มีนิสัยรักการทำงานและสามารถนำความรู้ทางด้านวิชาชีพไปใช้ในชีวิตประจำวัน
และการจัดการ เรียนการสอนในสถานศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศ โดยมุ่งเน้นการ
ศึกษาวิชาชีพเฉพาะอย่าง เป็นสำคัญ การอาชีวศึกษาที่จัดการ เรียนการสอนในสถาน
ศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ
ระดับอุดมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตกำลังคนในระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และ
ระดับเทคนิคขั้นสูง ตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

๒. การศึกษานอกโรงเรียน เป็นการศึกษาก่อตั้งขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะ
และประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ ให้แก่บุคคลที่ไม่มีโอกาสเข้ารับการศึกษาใน
สถานศึกษาที่จัดการ เรียนการสอนวิชาชีพโดยตรง การจัดการศึกษานอกโรงเรียนนี้
เป็นการให้การศึกษาลักษณะวิชาชีพระยะสั้น โดยการฝึกฝนทักษะในการประกอบอาชีพ
หรือการฝึกฝนเพิ่มเติมในวิชาชีพที่กำลังประกอบการอยู่ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพ
นั้น ๆ ได้ดีขึ้น การอาชีวศึกษาในลักษณะนี้สามารถจัดการ เรียนการสอนได้ในศูนย์ฝึก

วิชาชีพ โรงเรียนสารพัดช่าง สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานแห่งชาติ และเปิดสอนในหลักสูตรระยะสั้นในสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพโดยเฉพาะ เป็นต้น

ขรมบุญ ฤทธิมณี (๒๕๒๔ : ๒๑ - ๒๒) กล่าวว่า การอาชีวศึกษาในรูปแบบที่จัดการเรียนการสอนสถานศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศในความควบคุมของกระทรวงศึกษาธิการ มีส่วนราชการที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ๔ หน่วยงาน คือ กรมอาชีวศึกษากับวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิชาชีพโดยทั่วไป ในสถานศึกษาของรัฐ กรมศิลปากร มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิชาชีพที่มีลักษณะพิเศษซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนเป็นพิเศษแต่เยาว์วัย และเป็นเวลานาน เช่น นาฏศิลป์และดนตรี เป็นต้น และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน มีหน้าที่ควบคุมดูแลการจัดการศึกษาทางก้นวิชาชีพทั่วไป ในสถานศึกษาเอกชน ส่วนการอาชีวศึกษานอกระบบโรงเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของกรมการศึกษานอกโรงเรียน การอาชีวศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเป็นเอกเทศ ส่วนใหญ่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.๓) เข้าศึกษาในหลักสูตร ๓ ปี และระดับอุดมศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยรับผู้ที่สำเร็จการศึกษหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) เข้าศึกษาในหลักสูตร ๒ ปี ระดับอุดมศึกษาในระดับปริญญาตรีรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรี การอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีเปิดสอนในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเพียงแห่งเดียว การอาชีวศึกษาที่เปิดสอนวิชาชีพโดยทั่วไปแบ่งสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ ๕ ประเภท คือ สาขาช่างเทคนิคและอุตสาหกรรม สาขาเกษตรกรรม สาขาบริหารธุรกิจและพาณิชยกรรม สาขาคหกรรมและสาขาศิลปกรรม วิชาชีพในแต่ละสาขาก็ดำเนินการสอนเป็นวิชาเฉพาะย่อย ๆ อีกมากมายในแต่ละสาขาวิชา

การอาชีวศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดและในความควบคุมของทบวงมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิชาชีพเฉพาะในระดับปริญญาตรีขึ้นไป เพื่อผลิตกำลังคนในระดับเทคนิคชั้นสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังมีสถานศึกษาอื่น ๆ ในสังกัดส่วนราชการที่เบ็ดเสร็จวิชาชีพเฉพาะในระดับต่าง ๆ เพื่อผลิตกำลังคน เพื่อการปฏิบัติงานตามความต้องการของส่วนราชการนั้น ๆ โดยเฉพาะการจัดการศึกษาวิชาชีพเฉพาะในสถาบันการศึกษาในสังกัดส่วนราชการต่าง ๆ ดังกล่าวจัดการเรียนการสอนตามระดับการศึกษาและหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะของแต่ละส่วนราชการซึ่งแตกต่างกับหลักสูตร อาชีวศึกษาในสถานศึกษาในสังกัดและในความควบคุมของกระทรวงศึกษาธิการ และทบวงมหาวิทยาลัย

การอาชีวศึกษากับการพัฒนาประเทศ

การจัดการศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติที่แท้จริงต้องศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและสภาพความต้องการของสังคม เพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางในการจัดการศึกษา โดยกำหนดหลักสูตร เนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม ด้วยขณะนี้มีประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังประสบปัญหาการว่างงาน เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ มีการลงทุนน้อย ทำให้การสร้างงานน้อยลงไปด้วย ประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจดังกล่าวด้วย และมีปัญหาการว่างงานในประเทศ ในปัจจุบันทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกที โดยเฉพาะอย่างยิ่งการว่างงานของผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาระดับต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการศึกษาทางก้านอาชีวศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ไม่เอื้ออำนวยต่อการประกอบอาชีพอิสระแก่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มุ่งหวังที่จะเข้ารับราชการ และทำงานในสถานประกอบการต่าง ๆ ตามสาขาวิชา การจัดการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ ชรรถมนูญ อุทิมณี (๒๕๒๕ : ๖๖ - ๖๘) กล่าวว่า ต้องจัดการศึกษาเพื่องานอาชีพอิสระเป็นสิ่งสำคัญ โดยการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษาที่สามารถสร้างคนให้ประกอบอาชีพอิสระส่วนทั่วได้ และควรพัฒนาการศึกษาทางก้านเกษตรกรรมและช่างอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการศึกษา นอกจากนี้จะต้องเปลี่ยนค่านิยมและทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพด้วย การจัดการศึกษาเพื่องานอาชีพดังกล่าว มีวิธีการและแนวทางในการดำเนินงานดังนี้

๑. การจัดการศึกษาเพื่อการสร้างงาน

การจัดการศึกษาทางค้ำอาชีพศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ต้องเน้นความสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อ
เพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะในการ ประกอบอาชีพเป็นหลัก โดยต้องจัดการ
ศึกษาในรูปแบบดังต่อไปนี้

๑.๑ จัดการศึกษาทางค้ำเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่
สนับสนุนและเกี่ยวเนื่องกับการเกษตร เพื่อสนองภาพของการดำรงชีวิตและการประกอบ
อาชีพของประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ซึ่งประกอบอาชีพทางค้ำเกษตรกรรมและ
ต้องการการพัฒนาเป็นอย่างมาก

๑.๒ จัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยเฉพาะการ
ศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพกำลังคนในระดั้มถึงฝีมือและลดจำนวน
ผู้ว่างงาน โดยการให้การศึกษานอกระบบวิชาชีพที่จำเป็นแก่การประกอบอาชีพเพื่อเลี้ยง
ตนเองให้เพียงพอ

๑.๓ จัดการศึกษาโดยเชื่อมโยงการศึกษากับการเตรียมตัว
เพื่อการทำงานและดำรงชีวิตให้สอดคล้องกัน โดยต้องจัดการศึกษาตามหลักการดังกล่าว
ทุกระดับและประเภทการศึกษา ทั้งทุกระดับระดับการศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา

๒. การจัดการศึกษาเพื่อเตรียมให้มีอาชีพและการพัฒนาอาชีพ

การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร ต้องให้การศึกษทาง
ค้ำอาชีพศึกษา เพื่อเตรียมให้บุคคลเหล่านั้นมีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพ
ตามอัถกภาพโดยวิธีการดังนี้

๒.๑ จัดการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน
ให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น โดยการส่งเสริมอาชีพการเกษตรกรรมในชนบทและฝึก
อาชีพประเภทอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่ควรใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น ให้สามารถนำไป
ประกอบอาชีพได้ด้วยตนเอง

๒.๒ จัดการศึกษาเพื่อเตรียมอาชีพให้สอดคล้องกับความ
ต้องการของตลาดแรงงานและนโยบายการสร้างงานของรัฐบาล

๒.๓ ปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานการฝึกกำลังคนทางค้ำ

เกษตรกรรมและช่างอุตสาหกรรม ในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสังคม

๒.๔ จัดการฝึกอบรมวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาชีพและการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาอาชีพ

๒.๕ การวางแผนการฝึกและการใช้กำลังคน โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและนโยบายการสร้างงานของรัฐ

๓. การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาชนบท

การพัฒนาชนบทเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐ เนื่องจากปัญหาหลักของประเทศอยู่ที่ชนบท เพื่อให้ประชาชนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดแนวทางการศึกษาเพื่อพัฒนาชนบทขึ้น และได้ดำเนินการให้การศึกษากับประชาชนในชนบทตามโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการอาชีวศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชนบท โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชนบทในพื้นที่ยากจน เป็นต้น การดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว เป็นการให้การศึกษ โดยการจัดการฝึกอบรมหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นให้แก่ประชาชน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะวิชาชีพ

๔. การพัฒนาการอาชีวศึกษา

การจัดการศึกษาทางก้านอาชีวศึกษา ต้องเน้นเรื่องการทำงานและการสร้างงานอิสระ รวมทั้งการพัฒนาอาชีพให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของบุคคลในสังคม การพัฒนาการอาชีวศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคเอกชน โดยเฉพาะสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะทางค่านวิชาชีพเฉพาะ ในการนี้ต้องปรับปรุงและพัฒนาแนวทางในการจัดการศึกษา ดังนี้

๔.๑ นโยบายการจัดการศึกษาต้องมีความทันสมัย และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยการกำหนดอำนาจหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาแต่ละระดับและประเภทอย่างชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนและต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างพอเพียง ทั้งในด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

๔.๒ โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของวิชาในแต่ละสาขาวิชา ต้องมีการประสานสัมพันธ์กันในลักษณะที่ส่งเสริมและสนับสนุนกันในแต่ละสาขาวิชา ในขณะที่เกี่ยวกับหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่น เพื่อสนองตอบความต้องการของตลาดแรงงานในท้องถิ่น

๔.๓ การจัดการศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการอย่างใกล้ชิด เพื่อผลิตกำลังคนในสาขาวิชาและระดับต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากสถานศึกษามีข้อจำกัดในส่วนที่เกี่ยวข้องงบประมาณ ไม่สามารถจัดหาเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัยมาใช้ในการฝึกทักษะทางด้านวิชาชีพ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่จะล้าสมัย ซึ่งสถานประกอบการต่าง ๆ เลิกใช้แล้ว

๔.๔ กระบวนการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้ในลักษณะที่คิดเป็นทำเป็น เพื่อการพัฒนาอาชีพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอาชีพอิสระที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

๔.๕ การพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาทุกระดับให้มีคุณภาพที่ได้มาตรฐานทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติการ โดยเฉพาะครูอาจารย์ที่ปฏิบัติการสอนวิชาชีพในแต่ละสาขาวิชา ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ในวิชาชีพเป็นอย่างดี

๔.๖ การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ ต้องจัดทำโครงการและแผนการฝึกงานที่สามารถผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์สำเร็จรูป ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้อาจจัดทำโครงการหรือวางแผนร่วมกับสถานประกอบการ โดยขอความร่วมมือและความสนับสนุนจากสถานประกอบการ เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิต

๔.๗ การจัดการศึกษาในสถานศึกษาที่เปิดสอนทางด้านอาชีวศึกษาประเภทต่าง ๆ ในระดับเดียวกัน ต้องมีแนวความคิดและกระบวนการในการดำเนินงาน

เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเอื้ออำนวยซึ่งกันและกันเพื่อพัฒนาการอาชีวศึกษาไปสู่เป้าหมายร่วมกัน

การพัฒนาปรับปรุงการศึกษาของอาชีวศึกษานั้น จะต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ (พ.ศ. ๒๕๒๕ - ๒๕๒๙) ซึ่งคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (๒๕๒๕ : ๒๕๔) ได้กำหนดนโยบายและหลักสำคัญซึ่งเกี่ยวกับการอาชีวศึกษาไว้ ๖ ประการคือ

๑. ประสานการกำหนดนโยบาย การวางแผน การผลิต และการใช้โดยคำนึงถึงตลาดแรงงาน ตลอดจนการดำเนินงานอาชีวศึกษาทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดเอกภาพ
๒. ปรับปรุงหลักสูตร และระบบการเรียนการสอนวิชาชีพให้เบ็ดเสร็จในตัวเองและส่งเสริมการมีคุณธรรม ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับอาชีพอิสระและสนองความต้องการของสังคมและตลาดแรงงาน
๓. เร่งผลิตและปรับปรุงคุณภาพของครูอาชีวศึกษา ทั้งด้านวิชาการและจริยธรรม ให้ประสานสอดคล้องกันระหว่างหน่วยผลิตและหน่วยใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงมาตรฐานของสถานศึกษาให้มีระดับใกล้เคียงกัน
๔. พัฒนาการอาชีวศึกษาและการศึกษาอาชีวาระยะสั้นให้กว้างขวางขึ้น โดยเฉพาะในชนบท ให้เหมาะสมกับสภาพและสอดคล้องกับทรัพยากรในท้องถิ่น
๕. ให้สถานศึกษาร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เช่น กรมแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ องค์การธุรกิจอุตสาหกรรมและสถานประกอบการเอกชน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาฝึกงานและสนองความต้องการซึ่งกันและกัน
๖. ส่งเสริมเอกชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาในทุกระดับให้มากขึ้น

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (๒๕๒๕ : ๒๕๔ -

๒๕๐) ยังใ้กำหนดมาตรฐานการพัฒนาปรับปรุงการศึกษาของอาชีวศึกษาไว้ดังนี้

๑. ปรับปรุงหลักสูตร เน้นภาคปฏิบัติร้อยละ ๔๐ ส่วนภาคทฤษฎีและวิชาสามัญลดเหลือร้อยละ ๒๐ ปรับปรุงวัสดุและอุปกรณ์การเรียนการสอนของสถานศึกษาให้ใกล้เคียงกัน
๒. ปรับปรุงระบบการศึกษาคัดตามผู้สำเร็จการศึกษาให้เห็นผลในแง่การทำงานทำให้ชักเงาดีขึ้น แต่ละค่าเป็นกรอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ ตลอดจนปรับปรุงการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติผู้สำเร็จและการมีงานทำให้สอดคล้องกันภายในหน่วยงานเดียวกัน
๓. เร่งให้มีกฎหมายกำหนดให้รัฐวิสาหกิจและสถานประกอบการ เอกชนมีส่วนร่วมฝึกอาชีพแก่นักเรียนนักศึกษา
๔. การขยายและปรับปรุงสถานศึกษาทางคาน เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม พิจารณาให้สอดคล้องกับแผนการขยายและพัฒนาเมืองหลัก เพื่อดำเนินการผลิตแรงงานขนาดกลาง สนองตอบการพัฒนาอุตสาหกรรมและขยายเกษตรกรรมใช้พื้นที่นั้น ๆ เช่น การพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ส่วนในพื้นที่นอกเขตจะเน้นการพัฒนาคุณภาพและพัฒนาสถานศึกษาที่มีอยู่แล้วเป็นหลัก เพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงานในท้องถิ่น และการศึกษาอาชีพระยะสั้นให้กว้างขวางยิ่งขึ้นส่วนการผลิตในสาขาพาณิชยกรรม คหกรรม รัฐจะชดเชยการผลิตในคานนี้
๕. ทบทวนนโยบายการผลิตบุคลากรคานอาชีวศึกษา เพราะการผลิตของแต่ละสถาบันใ้มีการแบ่งขอยหลายระดับ เช่น ปวช. ปวส. ป.ม. และปริญญา ทำให้เกิดการสับสนและลงทุนซ้ำซ้อนเกิดการสูญเปล่าทางคานการศึกษา
๖. สนับสนุนใ้เอกชนมีบทบาทเข้าร่วมกับภาวระการลงทุนในระคานนี้ใ้มากขึ้น โดยเฉพาะในสาขาพาณิชยกรรม คหกรรม โดยรัฐจะชดเชยการขยายตัวในสาขานี้



๓. จะเน้นการผลิตในสาขาช่างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาบ้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและพลังงาน ทั้งหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรระยะยาว เพิ่มการผลิตในสาขาที่จำเป็นใหม่ ๆ โดยเฉพาะด้านพาณิชย์ การพัฒนาวิชาชีพและช่างฝีมือในบางสาขาที่หายากและกำลังขาดแคลนคือ ช่างไม้ ช่างปูน และช่างเชื่อม ขณะเดียวกันลดการผลิตในสาขาที่เกินความต้องการ เช่น พาณิชยกรรม และช่างอุตสาหกรรมบางสาขา ส่วนในด้านการเกษตรจะเร่งผลิตบุคลากร เกษตรกรรมในค่านิสิตवासและพัฒนาสาขาการประมงให้มากขึ้น
๔. พิจารณาให้มีการปรับปรุงเงินบำรุงการศึกษาในสถานศึกษาของรัฐ และเอกชนให้อยู่ในอัตราที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
๕. เร่งระดมการฝึกอบรมครูวิชาชีพทุกสาขา ทั้งครูก่อนประจำการ และครูประจำการอย่างสม่ำเสมอให้ทันกับความเจริญทางเทคโนโลยีของโลก
๖๐. กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการพัฒนาสถานศึกษาทุกประเภท จัดแผนแม่บทและแผนการพัฒนาสถานศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบาย
๖๑. ปรับปรุงระเบียบหน่วยงานที่ดำเนินการค้ำบริหารงานบุคลากรอื่น ๆ เกี่ยวกับการศึกษาคำนวณอัตราเงินเดือน ให้คำนึงถึงประสิทธิภาพ ความสามารถ ความมีทักษะมากกว่าวุฒิบัตร ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันและให้มีการกำหนดสาขาวิชาที่จะปฏิบัติในแต่ละตำแหน่งให้แคบ และตรงตามลักษณะงานมากที่สุด

การจัดการศึกษาและการพัฒนาการอาชีวศึกษาตามหลักการ และวิธีการดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาสังคมตามแนวทางการพัฒนาสังคม ตามที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับและสาขาวิชาสามารถสร้างงานอิสระและพัฒนาอาชีพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มผลผลิตและ

ลดการลงทุน เพื่อเพิ่มรายได้ให้เพียงพอแก่การเลี้ยงชีพใ้ตามอัถภภาพ เมื่อประชาชนส่วนใหญ่มีงานทำและมีรายได้เพียงพอแก่การเลี้ยงชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ ก็ย่อมจะดีขึ้น ภาวะการว่างงานของบุคคลที่สำเร็จทางบ้านอาชีวศึกษาก็จะบรรเทาเบาบางลงบ้าง โดยที่ทุกคนสามารถประกอบอาชีพใ้ตามที่ต้องการ รู้จักสร้างและพัฒนางานอาชีพของตนเอง ทำให้ท้องถิ่นและสังคมพัฒนาไปใ้ก้าวยัด และจะส่งผลไปสู่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยส่วนรวมด้วย

ครูช่าง

บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ (๒๕๑๔ : ๕๔ - ๕๗) ใ้กล่าวถึงครูช่างว่า ครูช่างเป็นครูที่สอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ต้องทำงานหนัก กล่าวโดยทั่วไปแล้วต้องทำงานหนักกว่าครูทางสายสามัญ หน้าที่ของครูช่างนอกจากจะต้องสอนตามหลักสูตรแล้ว จะต้องประมวลการสอนใ้วิชาทฤษฎีทั้ง ๓ วิชาคือ (ทฤษฎีช่างเขียนแบบและคณิศาสตร์ช่าง) สัมพันธ์ไปกับวิชาปฏิบัติในโรงงานใ้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ วิธีการสอนจะสอนไปเรื่อย ๆ แบบปราชญ์ดาในมหาวิทยาลัยใ้ไม่ได้ เพราะนักศึกษาที่มาเรียนเป็นนักศึกษาที่มีสติปัญญาอยู่ในระดับกลาง เว้นแต่บางวิชาที่ใ้เกณฑ์เฉลี่ยระดับสติปัญญาสูง เพราะฉะนั้นการสอนของครูช่างต้องใ้เทคนิคการสอนสูงเพื่อเร่งเร้าใ้ให้นักศึกษาทุกคนสนใจเรียนเป็นอย่างมาก

บัญชาะรังกันนประการหนึ่งของการจัดการศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมของไทยซึ่ง บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ (๒๕๑๔ : ๕๑) ใ้แสดงความกึกเห็นว่ ไม่ใช่ครูช่างทุกคนจะเห็นพ้องต้องกันว่การสอนภาคทฤษฎีมาก ๆ ในโรงเรียนอาชีวศึกษานั้นเป็นการถูกต้อง ครูที่ไม่เห็นด้วยเหล่านี้คือ ครูปฏิบัติการ ซึ่งปกติเป็นครูน้อยที่มีวุฒิการศึกษาไม่สูง หรือบางรายไม่มีวุฒิการศึกษาเลยมีแต่ความชำนาญในการสอนปฏิบัติมาก เมื่อโรงเรียนอาชีวศึกษาต่าง ๆ เพิ่มหลักสูตร เพิ่มเนื้อหาสาระวิชาอีก เป็นธรรมดาที่ใ้ต้องมีการเพิ่มครูวิชาทฤษฎีเข้ามามากซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นครูวุฒิทางวิทยาศาสตร์ อักษรศาสตร์ แม้กระทั่งวุฒิวิชาทางการศึกษา ครูเหล่านี้จะมีวุฒิสองไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งแน่นอนจะใ้ไม่คอยเข้าใจวิธีการจัดการทางบ้านอาชีวศึกษาเลย ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็จะใ้ทำการสอนวิชาต่าง ๆ ไปในแนวศึกษาต่อเข้ามหาวิทยาลัยใ้ให้เกิดช่องว่าง

ในความสัมพันธ์ระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมากขึ้นทุกที บัณฑิตก็มุ่งแต่เรียน เพราะกลัวสอบภาคทฤษฎีตก เมื่อจบหลักสูตร ๓ ปีแล้วก็ทำงานไม่ได้ ส่วนใหญ่ก็จะไม่กล้าออกไปทำงานเพราะทำงานไม่ได้ไม่มีความชำนาญในงานปฏิบัติ ที่สุดก็จะขอเรียนต่อสูง ๆ ขึ้นถึงระดับช่างเทคนิค บางรายก็จะย้ายไปเรียนสายมหาวิทยาลัย เสียเงิน

แนวการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม

การสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม แตกต่างไปจากการสอนวิชาสามัญเพราะ การเรียนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมจะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไปเพื่อฝึกทักษะความชำนาญของนักศึกษาให้สามารถนำความรู้ที่เรียนมาในแต่ละสาขาวิชาชีพ ไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขบวนการสอนในภาคทฤษฎีในแต่ละบทเรียน W.E. Wagener และคณะ (๒๕๒๐ : ๑๒) กล่าวว่า ควรแยกแยะออกเป็น ๔ ขั้นตอนตามลำดับคือ

๑. ทำให้นักเรียนสนใจปัญหา (Motivation) ครูเป็นผู้ยกตัวอย่างปัญหา เพื่อท้าทายความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้

๒. ให้เนื้อหาหรือบอกกล่าว (Information) ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน เพื่อนำสิ่งบอกกล่าวนั้นมาแก้ปัญหา โดยจะฝึกหลักปฏิบัติ ดังนี้

- ๒.๑ สอนจากสิ่งที่ย่าง ๆ ไปหาสิ่งยาก
- ๒.๒ สอนจากสิ่งที่มองเห็นหรือทำการทดลองให้เห็นไปสู่เกณฑ์
นิยามและหลักการ
- ๒.๓ สอนจากสิ่งที่ทราบแล้ว ไปยังสิ่งที่ยังไม่ทราบ
- ๒.๔ สอนให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่แตกต่าง
ออกไปจากสิ่งที่สอน (Transfer)

๓. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด (Application) ฝึกแก้ปัญหาหลังจากได้เรียนรู้ในสิ่งซึ่งสอนไปแล้ว

๔. ต้องมีขบวนการวัดผลสำเร็จ (Progress) เพื่อวัดว่าสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้นั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือไม่ มีปัญหาหรือยังไม่เข้าใจเรื่องใดบ้างเพื่อจะได้ทำการทบทวน (Feed Back) ให้การเรียนการสอนได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ขบวนการสอนภาคปฏิบัติ แบ่งออกเป็น ๔ ขั้นตอนเช่นเดียวกันตามวิธีของ TWI method (TWI = Training Within Industry) ซึ่งบุญชูศักดิ์ ใจจงกิจ (๒๕๑๔ : ๑๔๗ - ๑๕๔) กล่าวว่า ต้องปฏิบัติตามลำดับต่อไปนี้

๑. เตรียมการสอน โดยผู้สอนเตรียมแบบ เตรียมอธิบายลักษณะงานที่จะให้นักเรียนทำ เตรียมวิธีการที่จะเร้าความสนใจให้นักเรียนอยากทำ และให้เข้าใจงานนั้นได้เสียก่อน ขั้นตอนนี้เป็นหน้าที่ของผู้สอน ส่วนนักเรียนมีหน้าที่เป็นผู้ฟัง

๒. ครูทำให้ดู ครูผู้สอนจะต้องสาธิตวิธีการทำงานให้นักเรียนทำงานที่ถูกต้องหรือสอนทักษะใหม่ ๆ ให้นักเรียนดู พร้อมการอธิบายด้วยคำพูดที่ชัดเจน ขั้นตอนนี้นักเรียนจะทำหน้าที่เป็นผู้ดูและสังเกต

๓. นักเรียนทดลองทำ นักเรียนทดลองทำตามวิธีที่ครูได้สาธิตไว้ครูจะเป็นผู้คอยควบคุมและช่วยเหลือแก้ไขและแนะนำวิธีที่ถูกต้องแก่นักเรียน

๔. นักเรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อแน่ใจว่านักเรียนเข้าใจและทำได้ตามวิธีที่ถูกต้องแล้ว ครูก็จะอนุญาตให้นักเรียนลงมือปฏิบัติได้ โดยครูจะเป็นผู้กำหนดชิ้นงาน และควบคุมคุณภาพหรือตรวจให้คะแนนชิ้นงานนั้น ๆ

ข้อปฏิบัติอีกประการหนึ่งคือ ครูผู้สอนจะต้องตอบคำถามตัวเองดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วนเสียก่อนทุกครั้งที่จะเริ่มสอนแบบฝึกหัดใหม่ คือ

๑. นักเรียนพร้อมที่จะเรียนทักษะใหม่ ทั้งในเชิงจิตใจและกายภาพ หรือความพร้อมตามขั้นตอนของงานฝึกหัดนั้น ๆ แล้วหรือยัง

๒. มีวิธีใดหรือไม่ที่จะเน้นหรือเร้าความสนใจให้นักเรียนสนใจในงานปฏิบัติชิ้นใหม่นั้น

๑. ในขณะที่สาธิตให้ดูน่าจะแนะหรือให้ข้อคิดอะไรไว้บ้าง
๒. งานชิ้นใหม่นี้จะให้ประโยชน์และทักษะอะไร
๓. มีนักเรียนผู้ใดที่ตามไม่ทันหรือมีความสามารถเลยไปแล้วหรือไม่
๔. ใ้จัดเตรียมการสอนมีเครื่องมือ วัสดุงาน ชิ้นตัวอย่างงานหรือแบบไว้พร้อมหรือยัง

กระบวนการสอนภาคปฏิบัติที่ถูกต้อง ควรจะสามารถตอบคำถามเหล่านี้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างชัดเจนคือ

อะไร ทำอย่างไร และเพราะเหตุใดจึงปฏิบัติอย่างนั้น (What How and Why So.)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากหลักสูตรวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นหลักสูตรที่เพิ่งจัดให้มีการสอนในประเทศไทยเมื่อสิบมีที่ผ่านมาแล้ว ทำให้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักสูตรดังกล่าวไม่มีเลย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ที่เห็นว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาและกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา โดยศึกษาจากงานวิจัยดังต่อไปนี้

๑. นพวรรณ ขอนตะวัน : ได้ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษเกี่ยวกับ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาช่างอุตสาหกรรม ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยเทคนิคมีความเหมาะสมและปฏิบัติได้อยู่ในระดับปานกลาง ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษเกี่ยวกับ การเรียนการสอนในด้านการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบเรียน และการนำเนื้อหาในหลักสูตรไปใช้ประโยชน์ไม่แตกต่างกัน ความคิดเห็นของนักศึกษแต่ละสาขาช่าง (ช่างยนต์ ช่างกล ช่าง

เชื่อม ข้างไฟฟ้า และข้างวิทยุ) ที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน

๒. บุญพร้อม อติรัตน์ : ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา แผนกพาณิชยการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษธุรกิจ ในค่านหลักสูตรและเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล การนำไปใช้และมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ผลของการวิจัยพบว่า ในค่านหลักสูตรและเนื้อหา มีความเหมาะสมปานกลาง การจัดการเรียนการสอนมีกิจกรรมน้อย และการใช้สื่อในการเรียนการสอนน้อยมาก การวัดผลใช้วิธีการวัดผลแบบใช้แบบทดสอบมากที่สุด การนำไปใช้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ภาษาอังกฤษธุรกิจไปใช้ได้ในระดับปานกลาง แต่สามารถนำทักษะการอ่านหนังสือแบบเรียนไปใช้ได้มาก มีปัญหาในการเรียนการสอนที่พบมากที่สุดคือ ผู้เรียนไม่มีทักษะในการพูดและการฟัง

๓. อุทัย แดงแสงส่ง : ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูงของอาจารย์วิทยาลัยครูในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลของการวิจัยพอสรุปได้ว่า วิธีการสอนของอาจารย์ผู้สอนที่นิยมใช้มากที่สุดคือ การอธิบายตัวอย่างแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ปัญหาการสอนที่อาจารย์ผู้สอนประสบมากที่สุดคือ การจับเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาในหลักสูตร นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ อาจารย์ผู้สอนมีภาระหน้าที่มากไม่มีเวลาพอที่จะสร้างแบบทดสอบที่ดี มีปัญหาในการปฏิบัติงานของอาจารย์คือ อาจารย์ขาดการประสานงานที่ดี อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการปรับปรุงหลักสูตร และประมวลการสอนรวมทั้งต้องการอบรมพิเศษการศึกษาในค่านเนื้อหาวิชาและวิธีการสอน

๔. วิมลภ จันทระกุล : ใ้ศึกษาปัญหาการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาเครื่องกล ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของอาจารย์ผู้สอนในโรงเรียนอาชีวศึกษารัฐบาล ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ปัญหาที่อาจารย์ผู้สอนประสบมากที่สุดคือ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์การสอนในภาคทฤษฎีทำให้อาจารย์ข้างให้วิธีการบรรยายมาก และขาดวัสดุอุปกรณ์การสอนที่ใช้ในการฝึกสอนขณะสอนภาคปฏิบัติ การขาดแคลนอุปกรณ์

การสอน งบประมาณไม่เพียงพอ ซากต้นแบบของอุปกรณ์ อาจารย์ผู้สอนไม่มีเวลา
จัดหาหรือจัดเตรียมอุปกรณ์การสอน จำนวนเครื่องมือเครื่องจักรไม่เพียงพอและมี
ประสิทธิภาพต่ำ ซากการส่งเสริมการใช้วิธีการวัดผลแบบใหม่ ๆ และอาจารย์ผู้
สอนมีความต้องการให้มีการจัดฝึกอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และนิเทศการศึกษาใน
เรื่องต่าง ๆ ในการเรียนการสอน

๕. วิไลลักษณ์ วาทยานนท์ : ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และ
นักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยธุรกิจในวิทยาลัยอาชีวศึกษา ในด้าน
เนื้อหาและแบบเรียน การจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล กิจกรรม
เสริมหลักสูตร และการจัดบริการทางวิชาการ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ ในด้าน
เนื้อหาและแบบเรียนอาจารย์และนักเรียนมีความคิดเห็นว่า เนื้อหาสามารถนำไปใช้
ประโยชน์ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้ในระดับมาก การจัดการเรียนการสอนครู
จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับปานกลาง สื่อการสอนนำมาใช้ในระดับน้อย
วิธีการวัดผลและประเมินผลครูวัดและประเมินผลเมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องเป็นอันดับ
แรก จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรน้อย และวิทยาลัยจัดบริการทางวิชาการในระดับ
ปานกลาง

๖. สามารถ หอประสิทธิ์กุล : ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์
และครูช่างเกี่ยวกับรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรประกาศ-
นียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๒๗ ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า การบริหารหลักสูตร
โดยเฉลี่ยมีความเหมาะสมในระดับน้อย จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเนื้อหา มีความ
เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลมี
ความเหมาะสมปานกลาง ส่วนความคิดเห็นของครูช่างมีความเห็นว่า เนื้อหาวิชาที่
กำหนดไว้ในหลักสูตรมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนหรือการนำไปใช้ในทางช่างอยู่
ในระดับปานกลางสำหรับช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างเทคนิคสถานียัตยานกรรม ช่าง
เทคนิคการผลิต ช่างเทคนิคโลหะ ช่างท่อเรือ ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และมีความ
จำเป็นต่อการเรียนการสอนหรือการนำไปใช้ในทางช่างอยู่ในระดับมากสำหรับช่างยนต์
ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม และ ช่างไฟฟ้ากำลัง