



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดังนี้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็นตอน

- ตอนที่ 1 แนวคิดในการพัฒนาประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ตอนที่ 2 กำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่
 - กำลังคนในเชิงปริมาณ
 - กำลังคนในคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- ตอนที่ 3 กำลังคนระดับกลาง (ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างเทคนิค) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับตลาดแรงงาน
- ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังคนระดับกลาง (ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างเทคนิค) และผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 แนวคิดในการพัฒนาประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปัจจุบันประเทศไทยยังล้าหลังและก้าวตามไม่ทันทางด้านเทคโนโลยีของโลก พึ่งตนเองไม่ได้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ และความสามารถเชิงเทคโนโลยียังมีจำกัด รู้เฉพาะเรื่องการใช้ประโยชน์แต่เพียงด้านเดียว ซึ่งบางครั้งบางกรณีแม้ความรู้ในการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีก็ยังไม่ลึกซึ้งและกว้างขวางอย่างเพียงพอ ยังต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอกประเทศอยู่ จึงเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดว่า ควรแก้ไขปัญหาที่มองการณ์ไกลว่าต้นเหตุของปัญหาอยู่ที่ขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะพบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Newly Industrialized Countries : NICS) ในเอเชีย หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ประเทศสี่เสือทางอุตสาหกรรม ได้แก่ ฮองกง เกาหลีใต้ ไต้หวัน และสิงคโปร์ ได้ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตสินค้าและบริการได้กว้างขวางขึ้น และมีมูลค่าสูงขึ้น ซึ่งเป็นที่มาของการเจริญเติบโตและขยายตัวของระบบเศรษฐกิจโดยแท้จริง และก้าวสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรม เพราะได้พัฒนาการพึ่งตนเองในขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั่นเอง

เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากต่างประเทศนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสามารถในการพึ่งตนเองได้ องค์ประกอบดังกล่าวได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์หรือกำลังคน ความรู้ ทรัพยากรธรรมชาติ รัฐบาล เอกชน และการจัดการ จึงจะสามารถก้าวไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ได้ (วิชิต เพ็ญพงษ์, 2531)

ทว่าหากหันมามองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ที่ได้กล่าวกำหนดแนวนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้ "ให้มีการพัฒนาและนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและปรับระดับคุณภาพสินค้าส่งออกของประเทศ ให้สามารถแข่งขันตลาดโลกได้ โดยลดการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศเพื่อสร้างบรรยากาศแข่งขันและการให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังมีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศต่อเนื่องไปอีกช่วงหนึ่งก่อน เพราะขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศยังไม่อยู่ในระดับที่จะพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบขึ้นมาเองได้ จึงจำเป็นต้องสร้างขีดความสามารถในการจัดหาเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้ได้ในราคาและเงื่อนไขที่เหมาะสม รวมทั้งต้องสร้างขีดความสามารถที่จะดูดซับ ดัดแปลง และปรับปรุงเทคโนโลยีที่นำเข้ามาด้วยการพัฒนานี้ฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่ขาดแคลนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ" จะเห็นว่าประเทศไทยยังมีความจำเป็นต้องนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศไปอีกช่วงหนึ่ง ขณะเดียวกันจะต้องเตรียมพัฒนาฐานเศรษฐกิจด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความสามารถพึ่งตนเองให้ได้ในอนาคต โดยการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางและระดับสูงในสาขาที่ขาดแคลน และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมลงทุนขยายบริการพื้นฐานและการพัฒนาการศึกษาทั้งทางด้านการผลิตและฝึกอบรมกำลังคน รวมทั้งกระตุ้นให้ภาคเอกชนให้หันมาทำการวิจัยและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีให้มีการถ่ายทอดเข้าสู่วงการผลิตให้มากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2533 อ้างจาก ชเนศ กองประเสริฐ)

ตอนที่ 2 กำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางด้านเศรษฐกิจใหม่ จากเดิมผลิตผลจากภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก มาเป็นผลิตผลจากภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น และมีความเป็นไปได้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพก้าวสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICS) ในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นการจะพัฒนาประเทศให้อยู่ในระดับประเทศอุตสาหกรรมใหม่ได้นั้น จำเป็นจะต้องพึ่งตนเอง ในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันจะเป็นรากฐานสำคัญของภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และภาคบริการ และแนวโน้มเศรษฐกิจของไทยในอนาคตตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในภาคธุรกิจเอกชน นักวางแผน และนักวิชาการ ได้ให้ข้อคิดเห็นโดยสรุปว่า แนวโน้มรูปแบบเศรษฐกิจของไทยในอนาคตจะเป็นการผสมผสานกันระหว่างเกษตรอุตสาหกรรมใหม่และการเน้นภาคบริการ ซึ่งมีความเป็นไปได้หรือเหมาะสมกับประเทศไทยมากที่สุด รองลงมา คือ การผสมผสานไปพร้อม ๆ กันระหว่างอุตสาหกรรมใหม่ เกษตรอุตสาหกรรมใหม่ และการเน้นภาคบริการ อย่างไรก็ตามรูปแบบทั้งสองนี้มีความเป็นไปได้ใกล้เคียงกันมาก และการพัฒนาแต่ละรูปแบบขึ้นอยู่กับเวลาและพื้นฐานความพร้อมของเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และกำลังคน (จีระ หงส์ลดารมภ์, อภิชาติ พันธุ์เสน และคณะ, 2532)

การพัฒนากำลังคนระดับสูงและระดับกลาง ให้มีความรู้ความสามารถพร้อมที่จะรับและประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้อย่างเหมาะสม และสามารถดัดแปลงพัฒนาเทคโนโลยีขั้นใช้ได้เองในประเทศ โดยไม่ต้องพึ่งพาจากต่างประเทศ ถือว่าเป็นความปรารถนาสูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวรัฐจึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มาก โดยระบุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534) สรุปได้ความว่า เร่งผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลนและตลาดแรงงานต้องการให้มากที่สุด โดยเฉพาะกำลังคนระดับสูงและระดับกลางในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-2539) กล่าวว่า ให้จัดการศึกษาอย่างต่อเนื่องทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่กลุ่มกำลังคนที่อยู่ในตลาดแรงงาน และก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงานทุกภาคเศรษฐกิจ พร้อมทั้งเสริมสร้างความรู้และทักษะโดยให้สถาบันอุดมศึกษาร่วมกับผู้ประกอบการภาคเอกชนที่มีศักยภาพทางเทคโนโลยีสูง จัดโปรแกรมการศึกษาและฝึกอบรม เพื่อการถ่ายทอดเทคนิคเฉพาะและเทคนิคการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535) จากแผนฯ ดังกล่าวรัฐต้องการเน้นการผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรีและต่ำกว่าปริญญาตรีเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน พร้อมทั้งสนับสนุนให้ภาคเอกชน

เข้ามามีบทบาทในการผลิต การอบรม ตลอดจนการถ่ายทอดด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศให้เจริญก้าวหน้าสู่สังคมอุตสาหกรรมใหม่ จึงจำเป็นจะต้องผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งปริมาณและคุณภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

- ความต้องการกำลังคนในเชิงปริมาณ

เนื่องจากในช่วงปี พ.ศ. 2530-2534 เศรษฐกิจของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม จึงต้องการแรงงานฝีมือระดับกลางและระดับสูง ได้แก่ วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ ช่างเทคนิค เมื่อเปรียบเทียบความต้องการกับปริมาณการผลิตพบว่าแรงงานดังกล่าวยังขาดแคลนอีกมาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความต้องการกำลังคนและการผลิตกำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในผลงานวิจัยเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาการศึกษาอาชีวะและอุดมศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ในช่วง พ.ศ. 2530 ถึงปี พ.ศ. 2534 มีผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเฉลี่ยต่อปีในระดับต่ำกว่าปริญญา จำนวน 65,510 คน แบ่งเป็นสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเกษตรศาสตร์ จำนวน 57,269 คน 46 คน และ 8,195 คน ตามลำดับ และในระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 8,277 คน แบ่งเป็นสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเกษตรศาสตร์ จำนวน 3,366 คน 2,175 คน และ 2,736 คน ตามลำดับ จากจำนวนตัวเลขผู้สำเร็จการศึกษาดังกล่าว เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตัวเลขการคาดคะเนความต้องการกำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำนักงานบริการวิชาการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาวิจัยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 6 (2530-2534) ยังมีความแตกต่างกันระหว่างผู้สำเร็จการศึกษากับความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาและระดับการศึกษา ดังนี้

ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จะเห็นได้ว่า ระหว่าง พ.ศ. 2530-2534 มีความขาดแคลนกำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 25,899 คน คิดเป็นร้อยละ 28 เนื่องจากมีผู้สำเร็จการศึกษาน้อยกว่าความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการและเมื่อพิจารณาตามสาขาวิชา พบว่า

สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขาดแคลนกำลังคนประมาณ 23,768 คน คิดเป็นร้อยละ 29

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ขาดแคลนกำลังคนประมาณ 119 คน คิดเป็นร้อยละ 72

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ขาดแคลนกำลังคนประมาณ 2,012 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ส่วนระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีความขาดแคลนกำลังคนประมาณ 897 คน คิดเป็นร้อยละ 10 เท่านั้น แต่เมื่อพิจารณาตามสาขาวิชาพบว่า สาขาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ขาดแคลน คิดเป็นร้อยละ 23 และ 24 ตามลำดับ แต่ในสาขาเกษตรกรรมกลับตรงกันข้ามมีมากเกินไปจนความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการ ถึงร้อยละ 42

พิจารณาทุกระดับและสาขาวิชา ก็ยังมีความขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประมาณร้อยละ 26 โดยเฉพาะวิศวกรรมศาสตร์ขาดแคลนสูงสุด รองลงมาได้แก่ วิทยาศาสตร์และเกษตรศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 29 27 และ 10 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535 : 77-80)



ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและการคาดคะเนความต้องการกำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำแนกตามระดับการศึกษาและสาขาวิชา ปี พ.ศ. 2530 ถึง ปี พ.ศ. 2534

ระดับการศึกษา สาขาวิชา	ผู้สำเร็จการศึกษา เฉลี่ยต่อปี (2530-2534) (1)	ความต้องการกำลัง คนสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (เฉลี่ยต่อปี) (2530 - 2534) (2)	ผลต่างระหว่าง ผู้สำเร็จการศึกษา กับความต้องการ กำลังคนของ สถานประกอบการ (3) = (2)-(1)
ระดับต่ำกว่าปริญญา	65,510	91,409	25,899 (28.33)
วิศวกรรมศาสตร์	57,269	81,037	23,768 (29.33)
วิทยาศาสตร์	46	165	119 (72.12)
เกษตรศาสตร์	8,195	10,207	2,012 (19.71)
ระดับปริญญาตรีขึ้นไป	8,277	9,174	897 (9.78)
วิศวกรรมศาสตร์	3,366	4,382	1,016 (23.19)
วิทยาศาสตร์	2,175	2,864	689 (24.06)
เกษตรศาสตร์	2,736	1,928	-808(-41.91)
รวมทุกระดับ	73,787	100,583	26,796 (26.64)
วิศวกรรมศาสตร์	60,635	85,419	24,784 (29.01)
วิทยาศาสตร์	2,220	3,029	809 (26.71)
เกษตรศาสตร์	10,932	12,135	1,203 (9.91)

- ที่มา : (1) ข้อมูลจากรายงานผลการวิจัยเรื่อง การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาการศึกษา อาชีวะและอุดมศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, 2535 หน้า 80
- (2) ข้อมูลจากรายงานการวิจัย เรื่อง การคาดคะเนความต้องการกำลังคนและแนว ทางการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533, หน้า 170.
- (3) ผลจาก 2 - 1

- ความต้องการกำลังคนในคุณลักษณะที่พึงประสงค์

โดยทั่วไปสถานประกอบการหรือตลาดแรงงานต้องการกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถ โดยพิจารณาจากคุณวุฒิการศึกษา และระดับการศึกษา นอกจากนี้ยังมีความต้องการคุณลักษณะหรือคุณภาพจากกำลังคนส่วนนี้ด้วย มีสถานประกอบการไม่น้อยที่ให้ความสำคัญด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยเฉพาะภาคเอกชน เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและก้าวหน้า และได้มีงานวิจัยหลายเรื่องได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ผู้ประกอบการต้องการ กล่าวคือ

สากุล ธนส์ตยาวิบูลย์ และ ลักษณะชาติ บุญชู (2532 : ๗-๘) ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวโน้มความต้องการบุคลากรและคุณลักษณะบัณฑิตบริหารธุรกิจของบริษัทประกันภัย ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะของบัณฑิตบริหารธุรกิจตามความต้องการของบริษัทประกันภัยต้องการแบ่งออกเป็น 6 หมวด ได้แก่

1. หมวดความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานและพัฒนา มีดังนี้ การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ความสามารถในการประสานงาน พัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงาน ความสามารถเรียนรู้งานใหม่ได้เร็ว ฯลฯ
2. หมวดความรู้ความสามารถพิเศษ มีดังนี้ งานธุรการพิมพ์ดีด งานภาษาต่างประเทศ การบริหาร กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง การวางแผน ฯลฯ
3. หมวดบุคลิกภาพในการปฏิบัติงาน มีดังนี้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา มีทัศนคติที่ดีต่องานและนายจ้าง มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ตั้งใจทำงาน ฯลฯ
4. หมวดบุคลิกภาพด้านสังคม มีดังนี้ ประพฤติดี วางตัวเหมาะสม มีความเชื่อมั่นในตนเอง สุขภาพเรียบร้อย เป็นผู้นำ ฯลฯ
5. หมวดบุคลิกภาพด้านอารมณ์ มีดังนี้ อ่อนโยน จิตใจเข้มแข็ง ใจเย็น สุขุมเยือกเย็น ฯลฯ
6. หมวดบุคลิกภาพด้านสุขภาพร่างกาย มีดังนี้ กระจับกระจาง หน้าตาดี คล่องแคล่วว่องไว แข็งแรงสมบูรณ์ สะอาดเรียบร้อย ฯลฯ

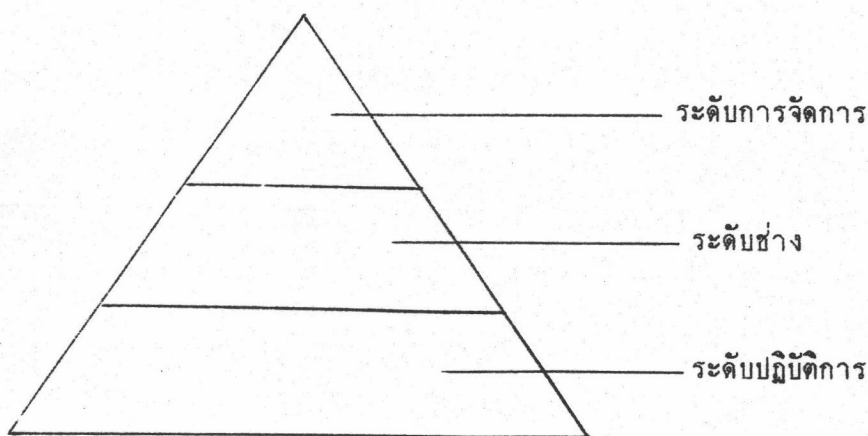
สุรินทร์ เศรษฐมานิต (2527 : 15) ได้ทำรายงานการวิจัยเรื่อง รูปแบบของการอาชีวศึกษา : ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบของการอาชีวศึกษา เกี่ยวกับช่างอุตสาหกรรม พบว่า หลักสูตรช่างระดับ ปวช. และ ปวส. ที่สถาบันการศึกษาผลิตขึ้นมาในส่วนใหญ่ตอบสนองความต้องการของผู้จ้างงาน ข้อวิพากษ์วิจารณ์ของการศึกษาในระดับนี้จากผู้จ้างงานก็คือ เรื่องของประสบการณ์ในการทำงานและผู้จ้างงานกลับไปเน้นความสำคัญในเรื่องของคุณลักษณะ

คุณสมบัติส่วนตัวของผู้รับจ้างงานมากกว่า คือในเรื่องของความซื่อสัตย์ อดทน ชยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงาน

กรมอาชีวศึกษา กอววางแผน (2533 : 19) ได้มีรายงานผลของผู้สำเร็จการศึกษาประจำปีการศึกษา 2531 เข้าตลาดแรงงานใน พ.ศ. 2532 ใน "ภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จอาชีวศึกษา' 32" พบว่า แรงงานที่มีคุณภาพในอนาคตนั้นสิ่งสำคัญในการพัฒนาก็คือ วิชาการ ทักษะ และลักษณะนิสัยที่จะให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอุตสาหกรรมอย่างมีคุณค่าและมีความสุข ทักษะ ความคิด ลักษณะนิสัย พัฒนาได้โดยสอนให้มีโลกทัศน์ใหม่ที่กว้างไกล ปรับปรุงนิสัยให้รับผิดชอบในการทำงาน เป็นต้นว่าการตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ ชยัน อดทน และมีระเบียบวินัย

ตอนที่ 3 กำลังคนระดับกลาง (ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างเทคนิค) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับตลาดแรงงาน

ในการจัดและพัฒนากำลังคน (Manpower) กลุ่มประเทศอุตสาหกรรม โดยเฉพาะสังคมยุโรปตะวันตกได้แบ่งระดับของกำลังคนในสังคมอุตสาหกรรมไว้ชัดเจนว่า เปรียบเหมือนรูปทรงสามเหลี่ยมและแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูงสุด คือ ผู้บริหาร เรียกว่า ระดับการจัดการ (Management) ระดับกลาง เรียกว่า ระดับช่าง (Technician) และระดับต่ำสุด หรือ ระดับแรงงาน เรียกว่า ระดับปฏิบัติการ (Operation)



ในระดับสูงสุด หรือระดับการจัดการนั้น จะมีบุคคลพวกหนึ่งอยู่ภายใต้ระดับนี้ด้วย แต่ไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับจัดการโดยตรง เป็นเพียงเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา วิจัย และวางแผน รวมทั้งประเมินผลและติดตามผล และอีกพวกหนึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับบัญชีและการเงิน ซึ่งรวมสอง

พวกนี้ เรียกว่า พวก Professional และคนที่จะแปลความคิดของพวก Professional หรือ Management ออกมาเป็นการปฏิบัติคือ คนระดับกลาง หรือ Technician (ก๊อ สวัสดิ์พาณิชย์, 2526 : 46)

ผู้ประกอบการในกิจการใหญ่ หรือเจ้าของอุตสาหกรรมหลาย ๆ แห่ง เท่าที่ปรากฏ และมีให้เห็นบ่อยครั้งว่า บางคนไม่ได้รับการศึกษามากนักจากระบบการศึกษา แต่ประสบผลสำเร็จ และความก้าวหน้าในกิจการที่ดำเนินการอยู่อย่างสูง ซึ่งบุคคลเหล่านี้ หากพิจารณาให้เห็นชัดจะพบว่า ความสำคัญมิได้อยู่ที่พวกเขาได้รับการศึกษามากมายดี แต่หากอยู่ที่ประสบการณ์และความสามารถเฉพาะตัวมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม กิจการทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมใหญ่ๆ มักจะจ้างผู้ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง เป็นบุคคลที่ได้รับปริญญาบัตรในมหาวิทยาลัยต่างๆ เข้ามาเป็นผู้จัดการหรือบริหารงานภายในสถานประกอบการ และจะจ้างผู้ที่มีฝีมือหรือช่างอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เข้ามาทำงานเป็นผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ในกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมบางราย มักจะจ้างผู้สำเร็จอาชีวศึกษา หรือผู้มีความรู้การศึกษาต่ำกว่าเข้ามา และภายในสถานประกอบการ จะมีหน่วยฝึกสอน และอบรมพวกเขาเหล่านั้น เช่น ช่างผู้ที่มีมือบางคนขาดทักษะหรือความรู้ทางด้านเทคโนโลยี สถานประกอบการก็จะจัดอบรมให้เรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการทำงาน จะเห็นว่ากำลังคนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบางส่วนมาจากสถานประกอบการ นอกเหนือที่ได้จากสถานการศึกษาของรัฐ และเอกชน

ในสังคมอุตสาหกรรมนั้น ความเจริญเติบโตหรือความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจจะต้องอาศัยกำลังคนระดับกลาง หรือผู้สำเร็จอาชีวศึกษา คือคนที่รับการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษา และมีความสามารถเป็นช่างเทคนิค ซึ่งช่างเทคนิค หรือช่างอุตสาหกรรม หมายถึง ผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ศึกษาต่อจาก ปวช. มีหลักสูตร 2 ปี และจากการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการแรงงานของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (TDRI) และการติดตามภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จอาชีวศึกษา ของกรมอาชีวศึกษามีแนวโน้มสำคัญ คือ แรงงานด้านอุตสาหกรรมเริ่มขาดแคลน และมีความรุนแรงในบางสาขาวิชา เช่น วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ช่างเทคนิคด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และช่างกลโรงงาน และขณะเดียวกันนักศึกษาปริญญาโท สาขาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้ไปสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและจัดสัมมนาการฝึกอาชีพระบบ Dual System ระหว่างวันที่ 21-31 สิงหาคม 2533 ได้ข้อสรุปของการค้นพบว่า คุณภาพของผู้สำเร็จอาชีวะและเทคนิคศึกษามีปัญหาดังนี้

1. ความรู้และทักษะพื้นฐานไม่เพียงพอ
2. ชาดกิจนิสัยในการทำงานที่นายจ้างพึงประสงค์
3. ความรู้ความสามารถไม่ตรงต่อความต้องการของตลาดแรงงาน
4. การปรับตัวไม่ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม-

เกล้าพระนครเหนือ "เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง อาชีววะและเทคนิคศึกษากับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ," 2534 : 13)

การที่สถาบันการศึกษาผลิตกำลังคนระดับกลางออกมาโดยไม่ได้คุณภาพตามที่อยู่ประกอบการต้องการนั้น แต่จำเป็นต้องรับกำลังคนเหล่านี้เข้าทำงาน เพราะความขาดแคลนในบางสาขา ย่อมมีกระทบต่อระบบการผลิตและเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมอย่างแน่นอน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่ผู้อยู่ในวงการอาชีวศึกษา และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมกันหาวิธีการแก้ไขอย่างมีระบบต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน รวมทั้งปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบัน และพร้อมที่จะก้าวต่อไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในอนาคต เพื่อให้ได้ทรัพยากรที่มีคุณค่าและคุณภาพอย่างแท้จริง และเพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังคนระดับกลาง (ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างเทคนิค) และผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

งานวิจัยกำลังคนระดับกลาง (ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างเทคนิค)

เรย์ (Ray, Thomas Walter 1990 : 2873-A) ได้ทำการวิจัยการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ การปฏิบัติงาน และประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่สำหรับการฝึกอบรมบุคลากรด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม

ขอบเขตและวิธีการศึกษา จุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อต้องการศึกษาอุปกรณ์เครื่องมือ การปฏิบัติงาน และประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนเคลื่อนที่ของโรงเรียนอาชีวศึกษาและเทคนิคให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีโรงเรียนสามแห่งที่อยู่ในรัฐ Ohio และรัฐ Oklahoma ของอเมริกา ใช้ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่เพื่อจุดประสงค์ดังกล่าวนี้ วิธีการศึกษาใช้แบบสำรวจ สัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ถามผู้บริหารและอาจารย์สอนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่

ผลการวิจัย พบว่า ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่โรงเรียน Ohio ได้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 มีจำนวนคนร้อยละ 20 ต่อครั้ง เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับ Hardware และ Software และการหาข้อบกพร่องของหลักสูตรการเรียนการสอน รายการฝึกอบรมเหมือนทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าที่จะเหมือนเรียนในโรงเรียน และสองในสามของผู้บริหารมีความรู้สึกว่าการปฏิบัติงานในห้องเรียนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ให้ผลคุ้มค่าแก่ผู้เรียนมาก

ฮอลล์ (Hall, Dolores, 1990 : 2872 : A) ได้วิจัยเกี่ยวกับหลักเทคโนโลยี : สรุปการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโรงเรียนมัธยมสายวิชาชีพ หรือสายอาชีพปีที่ 1 ในการเรียนหลักเทคโนโลยี พบว่า การศึกษาของนักศึกษาในการเรียนหลักเทคโนโลยีของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายวิชาชีพรัฐ Iowa ระหว่างปีการศึกษา 1987-1988 มีวิชา 667 วิชาเข้ามาอยู่ในการประเมินผลนี้ ว่าในการเรียนหลักเทคโนโลยีนั้นคืออย่างไร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะของนักศึกษา (เพศ, เกรด) ระดับ (มัธยมปลาย, มัธยมต้น) และขนาดของโรงเรียน (เล็ก, กลาง, ใหญ่) ภายหลังจากทดสอบพบว่า ตัวแปรเหล่านี้มีผลกระทบต่อสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษาที่ได้เรียนวิชาพื้นฐานฟิลิกส์ อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นการทดสอบทางเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ สรุปได้ดังนี้คือ

1. การเรียนหลักเทคโนโลยีในปีแรก ช่วยให้นักศึกษามีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาพื้นฐานฟิลิกส์ อย่างมีนัยสำคัญ
2. การเรียนหลักเทคโนโลยีในปีแรกของนักศึกษากับเพศ ไม่มีนัยสำคัญ
3. การเรียนหลักเทคโนโลยีในปีแรกของนักศึกษากับการแบ่งเกรด ไม่มีนัยสำคัญ
4. การเรียนหลักเทคโนโลยีในปีแรกของนักศึกษากับการแบ่งระดับชั้น (มัธยมปลาย, มัธยมต้น) และขนาดของโรงเรียน ช่วยให้การเรียนวิชาพื้นฐานฟิลิกส์อย่างมีนัยสำคัญ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน และสำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2533) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการคาดคะเนความต้องการกำลังคนและแนวทางการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประกอบการจัดทำแผนหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระยะยาวด้านการพัฒนากำลังคน กล่าวคือ

1. ในปี 2533 ประมาณการว่ากำลังแรงงานทั้งหมดของประเทศไทยมีจำนวน 30,537,600 คน เป็นกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ปฏิบัติงานอยู่ในกำลังแรงงานของประเทศทั้งสิ้น 943,500 คน คิดเป็นร้อยละ 3.1 ของกำลังแรงงานทั้งหมด อย่างไรก็ตามอย่างไรก็ดี

ในจำนวนนี้ เพียงร้อยละ 12.8 หรือ 120,500 คน เท่านั้นที่เป็นกำลังคนที่มีวุฒิระดับปริญญาตรีขึ้นไป นอกนั้นเป็นกำลังคนระดับต่ำกว่าปริญญา กำลังคนระดับปริญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวน 21 คน ต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งนับว่ายังมีสัดส่วนต่ำเมื่อเทียบกับประเทศเกาหลี ในปี 2524 (1981) มีนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร 37 คน ต่อประชากร 10,000 คน

2. ภาวะเศรษฐกิจของประเทศในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 (2530-2534) เติบโตในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 10.48 ต่อปี โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรมเติบโตสูง อันเป็นผลมาจากการเติบโตของสินค้าออก และการเข้ามาลงทุนจากต่างประเทศเป็นผลให้ความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้นมาก จนเกิดความขาดแคลนกำลังคน โดยเฉพาะวิศวกรทุกสาขา การพยากรณ์ความต้องการกำลังคนโดยใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้น และปรับตัวเลขความต้องการวิศวกรเนื่องจากสาเหตุการขาดแคลนสะสมมาไม่น้อยกว่า 3 ปี โครงการอุตสาหกรรมพิเศษ และการผลิตชุดเขยคนที่ออกจากกำลังแรงงาน ชี้ให้เห็นว่าในปี 2535 ประเทศไทยมีความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับปริญญาเพิ่มขึ้น 8,790 คน แยกเป็นนักวิทยาศาสตร์ 2,532 คน วิศวกร 5,136 คน และนักวิทยาศาสตร์สาขาเกษตร 1,122 คน สำหรับความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีระดับต่ำกว่าปริญญา ในปี 2535 จะเพิ่มขึ้น 95,067 คน ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 เป็นกำลังคนด้านวิศวกรรมศาสตร์

3. ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (2535-2539) เศรษฐกิจของประเทศคาดว่าจะชะลอตัวเอง และจะเติบโตในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 8.21 ต่อปี เป็นผลให้ความต้องการกำลังคนตลอดช่วงเวลาของแผนเพิ่มขึ้นจากในช่วงของแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ไม่มากนัก กล่าวคือความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแผนฯ 7 ระดับปริญญาเฉลี่ย 9,406 คนต่อปี แยกเป็นวิทยาศาสตร์ 2,725 คนต่อปี วิศวกรรมศาสตร์ 5,340 คนต่อปี และเกษตรศาสตร์ 1,341 คนต่อปี สำหรับกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับต่ำกว่าปริญญา ในช่วงของแผนฯ 7 มีความต้องการเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 103,488 คนต่อปี

4. การคาดคะเนความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระยะยาวในแผนพัฒนาฉบับที่ 8, 9, 10 ชี้ให้เห็นว่ากำลังคนในสาขาเกษตรศาสตร์จะค่อยๆ ลดลง สำหรับระดับปริญญาจะลดลงไปอยู่ในระดับ 1,328 คนต่อปี ในปลายแผนฯ 10 ส่วนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์จะเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับ 3,433 คนต่อปี และวิศวกรรมศาสตร์ก็เพิ่มขึ้นไปอยู่ระดับ 6,261 คนต่อปี ในปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 สำหรับระดับต่ำกว่าปริญญา ความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเพิ่มขึ้นไปเป็น 160,869 คนต่อปี ในปลายแผนฯ 10

5. การคาดคะเนความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศญี่ปุ่น และเกาหลี ก่อนข้างจะมีการทำอย่างมีระบบ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาประเทศไทยยังไม่มีการจัดทำที่เป็นระบบ ในอนาคตควรมีหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งรับผิดชอบดำเนินการ และคอยปรับการพยากรณ์ไปตามเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป

6. แบบจำลองการคาดคะเนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จัดทำขึ้นในโครงการวิจัยนี้เป็นแบบจำลองที่พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบที่นักวางแผนสามารถปรับปรุงตัวเลขได้ เมื่อมีการเปลี่ยนภาวะอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ หรือปรับค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ทั้งในแง่การทดแทนแรงงานด้วยเทคโนโลยีการผลิต หรือการเคลื่อนย้ายแรงงานทางด้านเศรษฐกิจ จึงเหมาะสำหรับใช้ในการปรับปรุงตัวเลขของการคาดคะเนให้เปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2527) ได้วิจัยเกี่ยวกับโครงการวิจัยรูปแบบของอาชีวศึกษา สาขาอาชีวอุตสาหกรรม สาขาเกษตรกรรม และรูปแบบของการอาชีวศึกษารวม 3 เล่ม ได้สรุปการวิจัยเกี่ยวกับกำลังคนสาขาอุตสาหกรรม และสาขาเกษตรกรรม ดังนี้คือ ด้านกำลังคนระดับอาชีวอุตสาหกรรม สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. ภาคเอกชนรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. และ ปวส. เข้าทำงานเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่าภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมและหลักสูตรอาชีวอุตสาหกรรมระยะสั้นแทน

2. อายุเฉลี่ยและอายุการทำงานเฉลี่ยของผู้ทำงานด้านช่างอุตสาหกรรม มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา กล่าวคือ ผู้สำเร็จอาชีวอุตสาหกรรมหลักสูตรระยะสั้น ปวช. และ ปวส. มีอายุเฉลี่ย 22.8 ปี 26.4 ปี และ 28.5 ปีตามลำดับ และอายุการทำงานเฉลี่ย 3.0 ปี 5.0 ปี และ 6.3 ปีตามลำดับ

ผู้ทำงานด้านช่างอุตสาหกรรมที่มีการศึกษาสูงขึ้นจะมีสัดส่วนของการที่ต้องได้รับการฝึกงานใหม่ลดลง กล่าวคือ ผู้สำเร็จอาชีวอุตสาหกรรมหลักสูตรระยะสั้น ปวช. และ ปวส. มีสัดส่วนของการต้องฝึกงานใหม่ร้อยละ 28.4 10.8 และ 7.5 ตามลำดับ

3. ระยะเวลาในการหางานทำ ผู้สำเร็จอาชีวอุตสาหกรรมระดับ ปวช. ใช้ระยะเวลาในการหางานทำนานกว่าระดับ ปวส. ประมาณ 1 เท่า โดยผู้สำเร็จ ปวช. ใช้เวลาในการหางานทำโดยเฉลี่ย 8.7 เดือน ในขณะที่ผู้สำเร็จ ปวส. ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 4.4 เดือน

ระดับ ปวช. ผู้สำเร็จการศึกษาสาขาต่างๆ ใช้เวลาในการทำงานทำเรียงลำดับดังนี้
ช่างเขียนแบบเครื่องกล (0.5 เดือน) ช่างกลโรงงาน (5.5 เดือน) ช่างอิเล็กทรอนิกส์
(6.1 เดือน) ช่างก่อสร้าง (8.0 เดือน) ช่างไฟฟ้ากำลัง (8.3 เดือน) ช่างเชื่อมและ
โลหะแผ่น (9.2 เดือน) ช่างยนต์ (10.0 เดือน) ช่างครุภัณฑ์ (16.3 เดือน)

ระดับ ปวส. ผู้สำเร็จการศึกษาสาขาต่างๆ ใช้เวลาในการทำงานทำเรียงลำดับดังนี้
ช่างเขียนแบบเครื่องกล (1.7 เดือน) ช่างก่อสร้าง (2.5 เดือน) ช่างครุภัณฑ์ (4.0 เดือน)
ช่างยนต์ (4.3 เดือน) ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น (4.6 เดือน) ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (4.8 เดือน)
ช่างกลโรงงาน (5.9 เดือน) ช่างไฟฟ้ากำลัง (12.6 เดือน)

4. ผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับ ปวช. และ ปวส. ได้ทำงานตรงกับสาขา
วิชาที่ศึกษามาร้อยละ 85 และผู้สำเร็จการศึกษาทั้ง 2 ระดับมีอัตราการย้ายงานก่อนข้างสูงโดย
ประมาณร้อยละ 41.8 โดยให้เหตุผลว่าต้องการความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน (ร้อยละ 41.7)
เงินเดือนต่ำ (ร้อยละ 13.8) และเพื่อศึกษาต่อ (ร้อยละ 7.4)

ด้านกำลังคนระดับอาชีวเกษตร สรุปผลการศึกษาดังนี้

- 1) ผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นมีความพึงพอใจในพฤติกรรมในการทำงานของผู้ใต้
บังคับบัญชาที่สำเร็จอาชีวเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง และผู้บังคับบัญชาสังกัดกระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์มีความพึงพอใจต่ำสุดเมื่อเทียบกับหน่วยงานอื่น
- 2) ผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นเห็นว่าในการเรียนการสอนอาชีวเกษตร ในส่วนของ
พฤติกรรมทั่วไปในการทำงาน ควรเน้นมากในเรื่องความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย
การตรงต่อเวลา ความมีระเบียบวินัย ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความมีมนุษยสัมพันธ์
ความขยัน ความอดทน ความคิดริเริ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความเป็นผู้นำ
และความสามารถในการเรียนรู้งาน
- 3) ผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นเห็นว่าในการเรียนการสอนอาชีวเกษตรโดยเฉพาะ
ในส่วนความรู้ทางเกษตรนั้น สาขาที่ใช้กว้างขวางเป็นพิเศษหรือควรเน้นมากเป็นพิเศษคือ ดิน-ปุ๋ย
อารักขาพืช พืชผัก การขยายพันธุ์พืช พืชไร่ และข้าว สาขาที่ใช้กว้างขวางมากหรือควรเน้นมาก
คือ ไม้ผล สัตว์ปีก สัตว์เล็ก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชอาหารสัตว์ สาขาภิบาลสัตว์ การถนอมหรือแปรรูป
อาหาร และช่างเกษตร ส่วนสาขาที่ใช้กว้างขวางน้อยหรือควรเน้นพอสมควรได้แก่ การตกแต่ง
สวน สัตว์ใหญ่ ธุรกิจเกษตร และประมง

4) อัตราการศึกษาต่อในทันทีของผู้สำเร็จการศึกษา ปวช. (เกษตร) มีจำนวน 1919, 1928, 2749, 2778 และ 4336 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 80.19, 58.69, 44.66, 45.90 และ 34.64 ของผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2520-24 ตามลำดับ และสาเหตุที่อัตราการศึกษาต่อในทันทีของผู้สำเร็จการศึกษา ปวช. (เกษตร) ลดลงจาก 80.19 ในปีการศึกษา 2520-21 เหลือเพียง 34.64 ในปีการศึกษา 2524-25 เพราะการขยายตัวอย่างรวดเร็วในเชิงปริมาณของสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชนในระดับ ปวช. (เกษตร) ในขณะที่การขยายตัวในระดับ ปวส. (เกษตร) มีต่ำอย่างมาก

5) อัตราการศึกษาในทันทีของผู้สำเร็จการศึกษา ปวส. (เกษตร) มีจำนวน 131, 211, 352, 343, และ 463 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 15.20, 18.05, 21.09, 17.66 และ 13.56 ของผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2520-24 ตามลำดับ

6) หน่วยงานต่าง ๆ มีความสามารถในการบรรจุ ปวช. (เกษตร) เข้าทำงานทั้งสิ้น 876, 1221, 1444, 1036 และ 929 คน ในปี 2521-25 ตามลำดับ จากจำนวนดังกล่าวเป็นผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานทันทีในปีที่สำเร็จการศึกษาเพียง 439, 495, 790, 533 และ 394 คน ตามลำดับ

7) หน่วยงานต่าง ๆ มีความสามารถในการบรรจุ ปวส. (เกษตร) เข้าทำงานทั้งสิ้น 1586, 1465, 1745, 1482 และ 1166 คน ในปี 2521-25 ตามลำดับ จากจำนวนดังกล่าวเป็นผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานทันทีในปีที่สำเร็จการศึกษา 721, 846, 1219, 991 และ 722 คน ตามลำดับ

8) ผู้สำเร็จการศึกษา ปวช. (เกษตร) ว่างงาน/เปลี่ยนอาชีพ/ตกสำรวจ จำนวน 35,862, 2616, 2721 และ 7786 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.46, 26.24, 42.50, 44.96 และ 62.22 ของผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2520-24 ตามลำดับ

9) ผู้สำเร็จการศึกษา ปวส. (เกษตร) ว่างงาน/เปลี่ยนอาชีพ/ตกสำรวจ จำนวน 10,112, 58,608 และ 2228 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.16, 9.58, 3.48, 31.31 และ 65.28 ของผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2520-24 ตามลำดับ

10) กองการเจ้าหน้าที่และหรือหัวหน้าหน่วยงานของรัฐและเอกชนประเมินความต้องการกำลังคนวุฒิ ปวช. (เกษตร) ถึง 3395, 3075, 2998, 3084 และ 3022 คน ในปี 2526-30 ตามลำดับ ในขณะที่คาดว่าจะได้อัตราเงินเดือนจริงเพียง 1385, 1210, 1165, 1222 และ 1131 อัตราเท่านั้น

11) กองการเจ้าหน้าที่และหรือหัวหน้าหน่วยงานของรัฐและเอกชนประเมินความต้องการกำลังคนวุฒิ ปวส. (เกษตร) ถึง 4749, 4870, 4045, 3660 และ 3240 คน ในปี 2526-30 ตามลำดับ ในขณะที่คาดว่าจะได้อัตรากำลังเดือนจริงเพียง 1676, 1774, 1559, 1587 และ 1266 อัตรากำลังเท่านั้น

12) แผนการผลิตกำลังคนวุฒิ ปวช. (เกษตร) ในปี 2525-29 มีสูงถึง 25670, 28880, 32170, 32980 และ 34890 คน ตามลำดับ ในขณะที่ความต้องการเพียง 3295, 3075, 2998, 3084 และ 3022 คน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีจำนวนอัตรากำลังที่คาดว่าจะได้รับเพียง 1385, 1210, 1165, 1222 และ 1131 อัตรากำลังในปี 2526-30 ตามลำดับเท่านั้น

13) แผนการผลิตกำลังคนวุฒิ ปวส. (เกษตร) ในปี 2525-29 มีสูงถึง 8740, 9190, 9880, 10080 และ 10330 คน ตามลำดับ ในขณะที่ความต้องการเพียง 4749, 4870, 4045, 3660 และ 3240 คน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีจำนวนอัตรากำลังที่คาดว่าจะได้รับเพียง 1676, 1774, 1559, 1587 และ 1266 อัตรากำลังในปี 2526-30 ตามลำดับเท่านั้น

14) ตามแผนการผลิต ปวช. (เกษตร) และ ปวส. (เกษตร) เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการกำลังคน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับจำนวนอัตรากำลังที่คาดว่าจะได้รับจริงในแต่ละปีแล้ว จำนวนผู้ว่างงานหรือเปลี่ยนอาชีพจะสูงมาก ๆ ในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 (2525-29)

15) เมื่อเปรียบเทียบแผนการผลิต อัตรากำลังศึกษาต่อทันทีโดยถือจำนวนผู้เข้าศึกษาต่อในปี 2525 เป็นหลัก และความคาดหมายตำแหน่งอัตรากำลังว่าในแผน 5 จะมีผู้ว่างงาน/เปลี่ยนอาชีพ/ตกสำรวจ ทั้งในระดับ ปวช. (เกษตร) และ ปวส. (เกษตร) ประมาณร้อยละ 75-83 ของผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี