

การรับรู้ของนักศึกษาต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย

4.0”



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การรับรู้ของนักศึกษาต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาของประเทศไทยในการเข้าสู่
“ประเทศไทย 4.0”

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2560



ชื่อ นายศิริวิชญ์ วรณิษฐา

ผู้วิจัย

.....
พันธันท์ภัทร์ เสวตภาณุวงศ์,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
ดวงพร อภาศิลป์, Ph.D.

คณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรารธนา ปุณณกิติเกษม,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
สุชาติ ไตรภพสกุล,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร. พันธุ์ ภัทร์ เสวตภาณวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ และคอยเป็นกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนให้เสมอมา

ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และคอยให้คำปรึกษาในระหว่างการทำ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้

สุดท้ายขอขอบคุณผู้ที่ศึกษาในสถาบันการศึกษาไทยที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถามเรื่องความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทย จนทำให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จลุล่วงไปได้

นายศิริวิชญ์ วรณิษฐา

การรับรู้ของนักศึกษาต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0”

Perception of collegian to the readiness of Thailand toward “Thailand 4.0”

นายศิริวิชญ์ วรณิษฐา 5850247

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : พันธุ์ภักดิ์ เสวตภาณุวงศ์, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรรณนา
ปุ่นณกิติเกษม, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชาติ ไตรภพสกุล, Ph.D.

บทคัดย่อ

นโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อปฏิรูปประเทศ โดยมุ่งเน้นการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทย ว่าปัจจัยใดมีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทย โดยการนำเอากรอบแนวคิด 7-S McKinsey มาใช้ออกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาไทยในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปจำนวน 432 คน มาวิเคราะห์ถึงระดับความพร้อมและระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างและนำมาคำนวณหาช่องว่างเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของแต่ละปัจจัย เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์สำหรับพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยได้ในอนาคต และทำการจัด Portfolio สถาบันการศึกษาประเภทต่าง ๆ ในด้านการสนับสนุน 5 เทคโนโลยีเป้าหมายใน “ประเทศไทย 4.0” โดยเลือกสถาบันการศึกษาแต่ละประเภทที่ติดอันดับในเว็บไซต์จัดอันดับสถาบันศึกษานานาชาติ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีสถานการณ์ในปัจจุบันที่ต้องเร่งดำเนินการจัดการคือ ปัจจัยด้านระบบ และปัจจัยด้านบุคลากร

คำสำคัญ : ประเทศไทย 4.0/ การปฏิรูปการศึกษา/ 7-S McKinsey/ ความพร้อม

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	46
บทที่ 4 ผลการวิจัย	54
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	70
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	96
ภาคผนวก ก	97
ภาคผนวก ข	109
ภาคผนวก ค	128
ประวัติผู้วิจัย	129

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
2.1	แสดงถึงผลกระทบของการปฏิรูปการศึกษา	21
2.2	จะแสดงอันดับของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ THES และ SJTU ได้ทำการจัดอันดับไว้เมื่อปี 2551	35
2.3	แสดงถึงสัดส่วนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	37
2.4	จะแสดงอัตราส่วนค่าดัชนีต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยชิงหวาต่อสถาบันเทคโนโลยี Messachusetts	41
3.1	แสดงการแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยเป็นช่วง	48
4.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาโดยจำแนกข้อมูลพื้นฐาน	55
4.2	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ	58
4.3	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านกลยุทธ์	59
4.4	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านโครงสร้าง	60
4.5	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านระบบ	60
4.6	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านบุคลากร	61
4.7	ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้าน สไตล์ของผู้บริหาร	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.8 ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านทักษะ	62
4.9 ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านค่านิยม	63
4.10 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัยโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้	64
4.11 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิภานาของผู้ศึกษาโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้	65
4.12 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อกลุ่มเทคโนโลยีโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้	67
4.13 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยแยกตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่มในปี 2558	68
4.14 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยแยกตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่มในปี 2559	69
5.1 แสดงค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาต่อผลผลิตมวลรวมประชาชาติในช่วงปี 2549-2558	77
5.2 ตารางแสดงระดับความพร้อม ระดับความสำคัญและช่องว่างของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทย	82
5.3 แสดงถึงการผลิตบัณฑิตเพื่อสนับสนุน 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0”	86

สารบัญรูปลูกภาพ

รูปลูกภาพ	หน้า
2.1 แสดงการนำความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบมาพัฒนาเป็นความได้เปรียบเชิงแข่งขัน โดยใช้นวัตกรรมและการบริหารจัดการ	8
2.2 แสดงอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ในยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”	12
2.3 แสดงลักษณะของมหาวิทยาลัยชั้นนำโดยวางตำแหน่งตามปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย	40



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

โลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากกับเศรษฐกิจโลกทั้งโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ และแข่งขันทางเศรษฐกิจที่รุนแรง ทำให้ทุก ๆ หน่วยงานจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้ได้ และประเทศไทยเองก็มีแผนยุทธศาสตร์ที่จะใช้เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนี้ ยุทธศาสตร์นี้คือ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างการแข่งขันจากภายในเพื่อให้เกิดความมั่งคั่งและยั่งยืน ยุทธศาสตร์นี้จะเข้าแก้ไขปัญหาที่ประเทศไทยกำลังเผชิญ คือ ภัยคุกคามรายได้ปานกลาง ซึ่งก็คือ ประเทศไทยไม่สามารถผลิตสินค้าที่เป็นสินค้าคุณภาพราคาแพงหรือสินค้าทุนตำราค่าถูกแข่งกับประเทศอื่นได้ ประเทศไทยจะต้องปฏิรูปให้สำเร็จเพื่อก้าวไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูง ไม่อย่างนั้นช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาจะกลายเป็นทศวรรษแห่งความว่างเปล่า “ประเทศไทย 4.0” จึงเกิดขึ้นจากความตั้งใจของนายกรัฐมนตรีที่ต้องการจะเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลง 3 มิติสำคัญ คือ เปลี่ยนสินค้าโภคภัณฑ์ให้เป็นสินค้านวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยอุตสาหกรรมเป็นขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าเป็นเน้นภาคบริการ จึงต้องมีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีหลักที่ต้นน้ำ สร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมที่อยู่กลางน้ำและ Startups ที่อยู่ปลายน้ำ ด้วยการใช้ความถนัดและจุดเด่นของแต่ละภาคส่วน โดยมีภาคเอกชน ภาคการเงิน การธนาคาร มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างเป็นผู้มีส่วนร่วมหลัก และภาครัฐจะเป็นผู้สนับสนุน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560)

“ประเทศไทย 4.0” จึงเป็นการพัฒนาเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ด้วยการแปลง ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรมและความหลากหลายเชิงชีวภาพให้เป็นความได้เปรียบเชิงแข่งขันโดยเน้น 5 เทคโนโลยีเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มสาธารณสุข กลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และ

บริการที่มีมูลค่าสูง โดยทั้ง 5 กลุ่มนี้จะเป็นแพลตฟอร์มในการสร้าง New Startups ต่าง ๆ มากมาย และแน่นอนว่าเมื่อต้องการที่จะส่งเสริมอุตสาหกรรมกลุ่มใหม่ก็จำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อที่จะสามารถสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเมื่อก้าวถึงองค์ความรู้ ก็จะต้องนึกถึงการศึกษ

จากบทความในเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้มีการกล่าวถึงระบบการศึกษาไทยว่าเป็นระบบที่ล้มเหลวที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และนอกจากจะล้มเหลวที่สุดแล้วยังตกต่ำลงทุกปี ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น คือ การศึกษาส่วนใหญ่จะผลิตครูและบุคลากรที่ย่ำแย่ ค่านิยมของประเทศไทยอาชีพครูไม่ใช่อาชีพได้รับการนับหน้าถือตา ทำให้บุคคลที่มีความสามารถไม่มีความสนใจที่จะเป็นครู เมื่อบุคลากรครูแย่ก็ทำให้ไม่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาได้ดีเท่าที่ควร และแม้ว่าสอบวัดผลไม่ผ่านก็ยังปล่อยให้เรียนผ่านชั้นไปได้ทำให้นักเรียนไม่มีความมุ่งมั่นในการเรียน กลายเป็นสำนวนคำพูดที่ว่า “จ่ายครบจบแน่” (พีร์, 2560) นอกจากประเด็นข้างต้น ระบบการศึกษาไทยยังสูญเสียบุคลากรครูชาวต่างชาติที่มีความสามารถไปจากการที่กระทรวงศึกษาธิการตั้งกฎระเบียบต่าง ๆ อาทิ ต้องไปเข้าหลักสูตรอบรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง เพื่อให้สามารถต่อใบอนุญาตเป็นอาจารย์ได้ อีกทั้งผลตอบแทนของอาชีพครูในประเทศไทยนั้นยังน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคอาเซียน นี่จึงเป็นอีกสาเหตุที่ประเทศไทยนอกจากจะดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถมาไม่ได้แล้วยังสูญเสียบุคลากรจากต่างชาติไปอีก สังคมไทยกำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์ทางการศึกษา นักเรียน นักศึกษาแทบจะไม่ได้คิดอะไรเองเลย เพราะถูกจับเรียงลงในท่อที่เรียกว่า ระบบการศึกษา ในท่อนี้ไม่มีการกระตุ้นให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) (Kero, 2559) นักเรียนจะถูกกำหนดให้เคลื่อนไปเรื่อย ๆ ตามทิศทางที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนด และเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจำเลยก็มักจะเป็นหลักสูตร และทำการเปลี่ยนหลักสูตรอยู่ร่ำไป ตัวปัญหาจริง ๆ จึงไม่ถูกแก้ไขส่งผลให้ปัญหายังคงลุกลามต่อไป บุคลากรที่ผลิตออกมาก็มีความสามารถต่ำและไม่มีความสามารถด้านต่าง ๆ ที่โดดเด่นเลย สภาพของระบบการศึกษาไทยจึงตกอยู่สถานการณ์ที่น่าเป็นห่วง และยังไม่สามารถรู้ได้ว่าจะสนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้หรือไม่

ดังนั้นการที่ประเทศไทยจะบรรลุยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ได้จะต้องมีการพัฒนาการศึกษาอย่างเหมาะสม การศึกษาเปรียบเหมือนธุรกิจเนื่องจากทั้งการศึกษาแล้วธุรกิจต้องการที่จะประสบผลสำเร็จ จึงสามารถนำเอารอบแนวคิด 7s ของ McKinsey มาวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ของการศึกษาเพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับการศึกษาของประเทศ โดยที่

- กลยุทธ์ ก็คือ นโยบายการศึกษาของประเทศ

- โครงสร้างองค์กร คือ อำนาจและความรับผิดชอบต่าง ๆ ของรัฐมนตรีการศึกษา คณบดี อาจารย์ รวมถึงบุคลากรต่าง ๆ ที่ทำงานในด้านการศึกษา
- สไตล์ คือ รูปแบบการทำงานของอธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย
- ระบบ คือ ระบบการทำงานของสถาบันการศึกษา
- บุคลากร คือ คณาจารย์ พนักงานมหาวิทยาลัยและนักศึกษา
- ทักษะ คือ ความเชี่ยวชาญของสถานศึกษาแต่ละแห่ง รวมไปถึงความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคลากรด้วยเช่นกัน
- ค่านิยม คือ การทำงาน ประสานงาน และการสื่อสารค่านิยมต่าง ๆ ภายในสถาบันการศึกษา

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่ศึกษาว่ามีปัจจัยอะไรที่ส่งผลอย่างมากต่อสถาบันการศึกษาไทยบ้าง และปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปเพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องโดยตรงและหวังว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง พัฒนาสถาบันการศึกษาไทยให้สามารถสร้างบุคลากรที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนทุกภาคส่วนของประเทศได้ในอนาคต

คำถามงานวิจัย

1. ปัจจัยใดใน 7-s framework ของ McKinsey ที่มีผลต่อการสร้างความพร้อมด้านการศึกษาในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มากที่สุด
2. เราจะสามารถจัด Portfolio มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งในประเทศกับ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ได้อย่างไร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มากที่สุด
2. เพื่อให้สามารถแบ่งได้ว่าแต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ที่ผลักดันโดยยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” กลุ่มใดบ้าง

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสถาบันการศึกษาไทยคือปัจจัยด้านกลยุทธ์ เนื่องจากกลยุทธ์คือการกำหนดทิศทางขององค์กรซึ่งเป็นจุดเริ่มต้น หากจุดเริ่มต้นผิดพลาดแล้วส่วนอื่น ๆ ย่อมผิดพลาดตามไปด้วย ดังนั้นกลยุทธ์จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จขององค์กร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มากที่สุดเพื่อให้สามารถพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยได้อย่างเหมาะสม
2. ทำให้สามารถจำแนกมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งว่ามีความเชี่ยวชาญที่จะสนับสนุนอุตสาหกรรมใดใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ที่ผลักดันโดยยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ได้



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 ประเทศไทย 4.0

ประเทศไทย 4.0 คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนอุตสาหกรรมไทยในระยะ 20 ปี โดยมีกำหนดเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้อุตสาหกรรมไทยสามารถพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถและความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ เพื่อสร้างงานให้กับประชาชน สร้างรายได้ให้กับประเทศ และยังเป็นการพัฒนาประเทศไทยให้มีความมั่นคงและยั่งยืน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2017)

2.1.1 ความเป็นมา

เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสารและการคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนของข้อมูลข่าวสาร การแลกเปลี่ยนสินค้าและวัฒนธรรมระหว่างประเทศมากขึ้นทำให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและพฤติกรรมผู้บริโภคกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ในการพัฒนาประเทศ ดังที่ทั้งประเทศจีน ประเทศเกาหลีใต้และประเทศสิงคโปร์มีการมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นเทคโนโลยีนวัตกรรมอย่างมาก เช่น อุตสาหกรรมสารสนเทศ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตเพื่อให้สามารถเป็นประเทศผู้นำด้านนวัตกรรม และประเทศสิงคโปร์ก็นำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้เพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยยังคงอยู่ในโมเดล “ประเทศไทย 3.0” ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่เน้นไปที่อุตสาหกรรมหนัก และประเทศไทยที่กำลังเผชิญกับ ปัญหาภัยกับดักรายได้ปานกลาง (Middle income trap) ซึ่งก็คือการที่ประเทศสามารถพัฒนาจนก้าวขึ้นจากประเทศยากจนมาเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลาง แต่ก็ไม่สามารถที่พัฒนาไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูงได้ ปัญหาความไม่เท่าเทียมกัน (Inequality trap) คือการที่มีความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ของประชาชนในประเทศ และ ปัญหาความไม่สมดุลของการพัฒนา (Imbalance trap) คือการที่ประเทศมีการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำและไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาประเทศ และ

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา การเติบโตของ GDP ในภาคอุตสาหกรรมเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3 ต่อปี การเติบโตเฉลี่ยของการลงทุนอยู่ที่ร้อยละ 2 ต่อปี มูลค่าการส่งออกของภาคอุตสาหกรรมก็เติบโตเฉลี่ยเพียงร้อยละ 5.4 ต่อปี และผลผลิตรวมภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.7 ต่อปี ซึ่งเมื่อคำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อแล้วเรียกว่าแทบจะไม่มี การเติบโตเลย เมื่อสภาวะการลงทุนของประเทศอยู่ในระดับ จึงคาดว่า จะไม่สามารถขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูงได้ตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ในระยะเวลา 20 ปี ดังนั้นการจะก้าวเข้าปัญหาเหล่านี้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปฏิรูปประเทศอีกครั้งด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วนโดยใช้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” เพื่อนำประเทศให้ก้าวสู่การเป็นประเทศที่มีความมั่งคั่งและยั่งยืน สามารถพัฒนาจากประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง โดยการปรับเปลี่ยนประเทศให้ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและปรับเปลี่ยนการให้บริการให้เป็นบริการที่ใช้ทักษะขั้นสูง

โมเดล “ประเทศไทย 4.0” จะมีการปรับเปลี่ยน โครงสร้างเศรษฐกิจจากที่ขับเคลื่อนด้วยการเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมหนัก ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 3 มิติดังนี้

1. เปลี่ยนจากสินค้าโภคภัณฑ์ ไปเป็นสินค้านวัตกรรม
2. เปลี่ยนจากประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยอุตสาหกรรม ไปเป็นประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม
3. เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิต ไปเป็นการเน้นภาคบริการมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลง 3 มิติที่ประเทศไทยต้องผลักดัน ประเทศไทยจึงต้องมีการเปลี่ยนผ่านทั้งระบบใน 4 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

1. เปลี่ยนการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบันไปเป็นการเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการเทคโนโลยี โดยตัวเกษตรกรจะต้องมีรายได้มากขึ้นและเป็นเกษตรกรแบบผู้ประกอบการ
2. เปลี่ยนวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางแบบดั้งเดิมที่ต้องการความช่วยเหลือจากรัฐไปเป็น Smart enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูงและเป็นวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนไปด้วยนวัตกรรม
3. เปลี่ยนการให้บริการแบบดั้งเดิมไปเป็นการให้บริการที่ใช้ทักษะขั้นสูงที่สร้างมูลค่าสูง
4. เปลี่ยนแรงงานทักษะต่ำไปเป็นแรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง

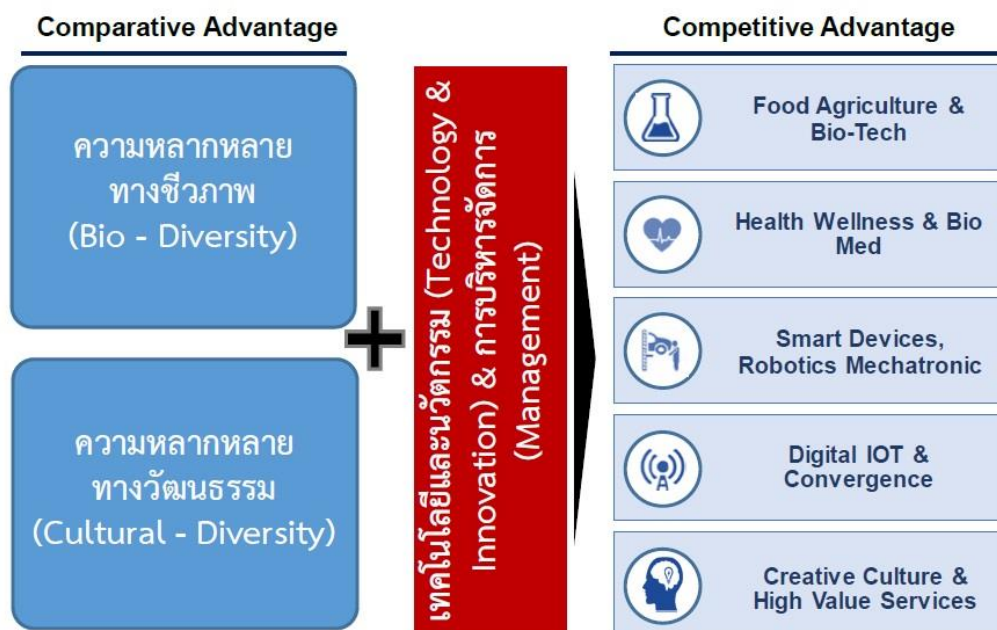
2.1.2 กลไกการขับเคลื่อน “ประเทศไทย 4.0”

เพื่อให้ประเทศสามารถหลุดพ้นจากปัญหาทั้ง 3 ประเทศจะต้องใช้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งจะประกอบด้วยกลไกการขับเคลื่อนความมั่งคั่งเพื่อให้สามารถพัฒนาประเทศไปสู่ความมั่งคั่ง ดังนี้

2.1.2.1 กลไกการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เพื่อยกระดับผลผลิตมีเป้าหมายสำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนประเทศไทยจากประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูงที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ กลไกนี้จะประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในทุกรูปแบบ การสร้างคลัสเตอร์ทางด้านเทคโนโลยี การพัฒนาขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาโมเดลธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม กิจกรรมร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชนในโครงการขนาดใหญ่ เป็นต้น เพื่อแก้ปัญหา กับดักรายได้ปานกลาง

2.1.2.2 กลไกการขับเคลื่อนด้วยการสร้างการมีส่วนร่วม เพื่อให้คนส่วนใหญ่ได้มีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมและทั่วถึงมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการกระจายรายได้ สร้างโอกาสและความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียมเพื่อตอบ โจทย์ประเด็นปัญหาและความท้าทายทางสังคมในมิติต่าง ๆ กลไกนี้จะประกอบด้วย การสร้างคลัสเตอร์เศรษฐกิจระดับจังหวัด การพัฒนาเศรษฐกิจระดับฐานรากในชุมชน การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทำธุรกิจ การทำให้วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก การสร้างแรงงานที่มีทักษะและความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การเสริมสร้างทักษะและการเติมเต็มศักยภาพของประชาชนให้ทันกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก และการจ่ายภาษีให้แก่ผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแบบมีเงื่อนไข เป็นต้น เพื่อแก้ปัญหา กับดักความเหลื่อมล้ำ

2.1.2.3 กลไกการขับเคลื่อนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความมั่งคั่งและยั่งยืน จึงต้องคำนึงถึงการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กลไกนี้จะประกอบด้วย การมุ่งเน้นการใช้พลังงานทดแทน การปรับแนวคิดจากเดิมที่คำนึงถึงความได้เปรียบเรื่องต้นทุนเป็นหลัก ไปสู่การคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้จากการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งระบบ โดยมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การพัฒนากระบวนการผลิตให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับประเทศและประชาคมโลกในเวลาเดียวกัน เพื่อแก้ปัญหา กับดักความไม่สมดุลของการพัฒนา



ภาพที่ 2.1 แสดงการนำความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบมาพัฒนาเป็นความได้เปรียบแข่งขันโดยใช้นวัตกรรมและการบริหารจัดการ

ประเทศไทย 4.0 จึงเป็นยุทธศาสตร์การแสวงหากลไกในการขับเคลื่อนความมั่งคั่งใหม่ โดยการแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศที่มีอยู่ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพและความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในการแข่งขัน ด้วยการนำความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยี รวมถึงการบริหารจัดการใหม่ ๆ เพื่อต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ เมื่อก้าวในมุมของภาคอุตสาหกรรม คือ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างจากกลุ่มอุตสาหกรรมดั้งเดิมสู่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าและมีความซับซ้อนสูง ซึ่งจะขับเคลื่อนด้วย 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม อันได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง

2.1.3 การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศ

การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมต่าง ๆ โดยปกติแล้วเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ จะมีวงจรชีวิตของนวัตกรรม ซึ่งอธิบายได้ด้วยกราฟเส้นโค้งรูปตัวเอส (S-curve) ซึ่งเป็นกราฟแสดงการเติบโตของเทคโนโลยี ที่ใช้อธิบายถึงประสิทธิภาพและความประหยัดต้นทุนของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่ผ่านไป ในระยะแรกที่เทคโนโลยีเพิ่งคิดค้นขึ้นมาใหม่นั้น ต้องการการปรับปรุงประสิทธิภาพหลายอย่างซึ่งต้องใช้ทั้งเงินลงทุนและเวลา เมื่อพัฒนาต่อไป ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีจะเพิ่มขึ้นจนถึงจุดที่เทคโนโลยีเริ่มมีการอิ่มตัว ตัวองค์กรจะต้องแสวงหานวัตกรรม เทคโนโลยีใหม่ หรือ S-curve เส้นใหม่เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อไป ในการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศก็เช่นกัน เพื่อให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ต้องมีการเตรียมการเพื่อแสวงหานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ เพื่อการต่อยอด S-curve เดิมที่กำลังจะถึงจุดอิ่มตัว ให้มีการพัฒนาต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงต้องมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจต่อไป

อุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามมูลค่าทางเศรษฐกิจ และแนวโน้มการเติบโตในอนาคต กลุ่มที่ 1 อุตสาหกรรมต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) คือ อุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพความเชี่ยวชาญในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และที่สำคัญอุตสาหกรรมกลุ่มนี้สร้างมูลค่าทางการค้าเป็นจำนวนมาก แต่หากอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ขาดการพัฒนาต่อยอดแล้วล่ะก็ อุตสาหกรรมกลุ่มนี้จะถึงจุดอิ่มตัว และความสามารถในการเติบโตก็จะต่ำ จึงต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ กลุ่มที่ 2 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) คือ อุตสาหกรรมใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเข้มข้น กลุ่มนี้มีความสามารถในการเติบโตต่อไปในอนาคตสูง แต่เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมใหม่มีผู้ประกอบการน้อย กลุ่มอุตสาหกรรมนี้ยังไม่เข้มแข็ง มูลค่าทางเศรษฐกิจจึงยังไม่มากนักเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ และกลุ่มที่ 3 อุตสาหกรรมที่ควรปฏิรูป คือ อุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบเดิมในการผลิต มีความสามารถในการเติบโตจำกัด และบางอุตสาหกรรมก็สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจไม่มากนักเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 ดังนั้นในอุตสาหกรรมกลุ่มนี้จำเป็นต้องมีการปฏิรูปใหม่ โดยการรวมกลุ่มเป็นคลัสเตอร์อุตสาหกรรมใหญ่ เพิ่มการใช้เทคโนโลยี

สมัยใหม่ เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เพื่อให้อุตสาหกรรมในกลุ่มนี้สามารถพัฒนาต่อไปได้

ในกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 3 กลุ่มนั้น กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เป็นการต่อยอดและสร้าง S-curve ใหม่ ซึ่งเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต และเป็นเครื่องมือในการผลักดันให้ประเทศก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยมี 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวช่วยสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่ม ประกอบด้วย การต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต โดยการลงทุนส่วนนี้จะส่งผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในระยะสั้นและระยะกลางในลักษณะการต่อยอด ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมในอนาคต (New S-curve) เนื่องจากทั้ง 5 อุตสาหกรรมเดิมมีขีดจำกัด ไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนา New S-curve ควบคู่ไปด้วย เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้า บริการและเทคโนโลยี ประกอบด้วย อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และนอกจากอุตสาหกรรมเป้าหมาย 2 กลุ่มข้างต้นแล้ว อุตสาหกรรมกลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มที่ต้องปฏิรูปก็ควรจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมที่ต้องปฏิรูป เนื่องจากอุตสาหกรรมในกลุ่มนี้มีหลายอุตสาหกรรมที่ยังใช้เทคโนโลยีเดิมในการผลิต มีความสามารถและแนวโน้มในการเจริญเติบโตที่จำกัด และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง ดังนั้นจึงต้องมีการปฏิรูปอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ใหม่ เพื่อเสริมสร้างให้อุตสาหกรรมกลุ่มนี้สามารถเติบโตอย่างยั่งยืนได้ อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมแฟชั่น อุตสาหกรรมวัสดุ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก เป็นต้น

การพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการพัฒนา โดยต้องมีการกำหนดกรอบเทคโนโลยีหลักเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยการแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศที่มีอยู่ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และ ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน โดยการนำความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการวิจัยและพัฒนา เพื่อปรับโครงสร้างจากกลุ่มอุตสาหกรรมดั้งเดิมสู่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าและความซับซ้อนสูง ซึ่งขับเคลื่อนด้วย 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม ดังนี้

2.1.3.1 กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-tech) ตัวอย่างแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มคลัสเตอร์นี้ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพใน
















การปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ และการใช้ชีววิทยาสังเคราะห์ และ กลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพ เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ เป็นต้น

2.1.3.2 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-med) โดยแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มคลัสเตอร์นี้ ได้แก่ การสร้างอุปกรณ์ เครื่องมือการแพทย์ระดับนาโน เทคโนโลยีการตรวจวัดสุขภาพผ่านอุปกรณ์สวมใส่ การพิมพ์แบบ 3 มิติ ซึ่งสามารถช่วยในการรักษาและฟื้นฟูอวัยวะหรือเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายได้

2.1.3.3 กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart devices, Robotics & Mechatronics) โดยแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มคลัสเตอร์นี้ ได้แก่ เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้อุปกรณ์และเซนเซอร์ไร้สาย เป็นต้น

2.1.3.4 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded technology) โดยแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มคลัสเตอร์นี้ ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ การใช้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) การพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อพัฒนาเมืองให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ เป็นต้น

2.1.3.5 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High value services) ตัวอย่างแนวโน้มของเทคโนโลยีในกลุ่มคลัสเตอร์นี้ ได้แก่ เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) เพื่อออกแบบและพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ที่มีเอกลักษณ์ การสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ที่สื่อถึงวัฒนธรรม ออกแบบโฆษณาในรูปแบบใหม่ที่ดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย รวมไปถึงการออกแบบอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือการใช้เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นต้น

Core Technology	10 Industry Clusters	Startup
 กลุ่มอาหาร เกษตร และ เทคโนโลยีชีวภาพ	 การแปรรูปอาหาร  การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ  เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> • Foodtech • Agritech • Biotech
 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และ เทคโนโลยีทางการแพทย์	 การแพทย์ครบวงจร	<ul style="list-style-type: none"> • Healthtech • Meditech
 กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม	 หุ่นยนต์ (Robotics)  ยานยนต์สมัยใหม่  การบินและโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> • Robotech
 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว	 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ  ดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> • Fintech • E-Commerce • Edtech • E-Marketplace • IoT
 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและ บริการที่มีมูลค่าสูง	 ท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> • Designtech • Traveltech • Lifestyle Business • Service Enhancing

ภาพที่ 2.2 แสดงอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ในยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”

“ประเทศไทย 4.0” จึงเป็นการถักทอเชื่อมโยงเทคโนโลยีหลัก เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยใช้พลังประชารัฐในการขับเคลื่อน ผู้มีส่วนร่วมหลักประกอบด้วย ภาคเอกชน ภาคการเงิน การธนาคาร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่าง ๆ โดยเน้นตามความถนัดและจุดเด่นของแต่ละองค์กร โดยมีภาครัฐเป็นผู้สนับสนุน

2.1.4 ความร่วมมือในการพัฒนา “ประเทศไทย 4.0”

ในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในโมเดล “ประเทศไทย 4.0” นั้น ธุรกิจในอนาคตจะมีการพัฒนาจากการที่เคยเน้นแต่สินค้าเพียงอย่างเดียว ไปสู่การบริการเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากธุรกิจในอนาคตไม่สามารถขายแต่เพียงสินค้าอย่างเดียวแต่ต้องมีการพัฒนาในด้านการให้บริการด้วย นอกจากนี้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจต้องพิจารณาตลอดทั้งห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรม ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิตสินค้าและบริการ ตลอดจนการกระจายสินค้าและบริการ ไปสู่ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งวัตถุดิบหลักของประเทศไทยมาจากทรัพยากรธรรมชาติ หรือผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยจึงต้องมีเชื่อมโยงทั้งภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคการบริการ นอกจากนี้การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องใช้ความร่วมมือจากภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาตลอดจนศูนย์วิจัยต่าง ๆ ด้วยเพื่อเร่งให้เกิดกระบวนการพัฒนาด้านนวัตกรรมและการกระจายความมั่งคั่ง โดยเริ่มจากการพัฒนาองค์ความรู้ สร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ และสามารถต่อยอดไป

ถึงการผลิตในเชิงพาณิชย์ในที่สุด กระบวนการพัฒนาประเทศจะแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ การพัฒนาองค์ความรู้ การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเชิงพาณิชย์

2.1.5 พลังประชารัฐในการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0

การขับเคลื่อน “ประเทศไทย 4.0” เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศนั้นจำเป็นต้องใช้พลังประชารัฐในการขับเคลื่อน ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนร่วมหลัก ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา ทั้งมหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่าง ๆ โดยเน้นตามความถนัดและจุดเด่นของแต่ละองค์กร และมีภาครัฐทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน

บทบาทของแต่ละภาคส่วนในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศประกอบด้วย ส่วนแรกคือภาครัฐกิจ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม การวิจัยร่วมและทุนวิจัยร่วม สนับสนุนการลงทุนร่วมและกองทุนร่วมลงทุน การพัฒนาบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงสร้างการรวมกลุ่มเครือข่าย การค้า การผลิต และนวัตกรรม ถัดมาคือภาคการศึกษาและภาคการวิจัยซึ่งจะมีส่วนช่วยในเรื่องการในความรู้ การพัฒนาทักษะของผู้ประกอบการ คุุชชัของค์ความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนการคิดค้นสนับสนุนงานวิจัยเพื่อนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ พร้อมกับส่งเสริมการแยกตัวของหน่วยธุรกิจและบริษัทเชิงทดลอง (Startup) ที่เกิดจากงานวิจัยของหน่วยงาน เพื่อสร้างธุรกิจใหม่ ในขณะที่ภาครัฐจะคอยอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจ และการลงทุนต่าง ๆ เช่น มีมาตรการในการสนับสนุนการลงทุน การปรับปรุงกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการลงทุน และอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้านวัตกรรมต่าง ๆ เช่น มีนโยบายและมาตรการในการสนับสนุนกิจกรรมการศึกษาและวิจัยเพื่อการคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบ เป็นต้น และสุดท้ายสถาบันการเงินมีส่วนช่วยโดยตรงในการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีโอกาสเข้าถึงแหล่งเงินทุน เพื่อสามารถนำไปลงทุน ตลอดจนการปรับปรุงหรือขยายกิจการได้ ด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วนจะทำให้สามารถพัฒนาโมเดล “ประเทศไทย 4.0” ที่เน้นการปรับสมดุลการพัฒนาใน 4 มิติไปพร้อม ๆ กัน ทั้งความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ การรักษาสິงแวดล้อม การมีสังคมที่อยู่ดีมีสุข และการเสริมสร้างภูมิปัญญามนุษย์ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงพลวัตโลกได้อย่างทันท่วงที สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน

2.2 การปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรม

2.2.1 ความเป็นมา

เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2559 พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ได้มีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่ 62/ 2559 ประกาศใช้อำนาจตามความในมาตรา 44 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 ในการปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้เกิดการบูรณาการ ลดความซ้ำซ้อนและสามารถผลักดันให้มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้มี “สถานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ” (นวนช.) โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานและให้เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) เป็นเลขานุการร่วม

สถานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ มีหน้าที่ในการกำหนดทิศทางนโยบาย ยุทธศาสตร์ รวมทั้งปรับปรุงระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศตลอดจนกำกับติดตามการบริหารจัดการ การจัดสรรงบประมาณ และประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีเอกภาพ อันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาการวิจัยของประเทศและปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดิน (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2016)

2.2.2 แผนการปฏิรูป

ตามที่คณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศได้จัดทำรายงานเรื่อง “การขับเคลื่อนการปฏิรูประบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการวิจัย เพื่อนวัตกรรม” โดยแผนการปฏิรูปจะมีการจัดตั้งคณะทำงานเป็น 2 คณะ เพื่อดูแลการขับเคลื่อนการปฏิรูป 2 หัวข้อหลัก คือ การปฏิรูประบบวิจัยและการปรับโครงสร้างองค์กร การปฏิรูประบบบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อนวัตกรรม” เนื่องจากทั้งสองระบบมีความสำคัญและเชื่อมโยงกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาทั้งสองระบบไปพร้อมกัน

แผนการปฏิรูประบบวิจัยของประเทศมีวัตถุประสงค์คือให้องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบวิจัยมีการดำเนินงานที่เป็นเอกภาพ โดยทำให้แต่ละองค์กรมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนมีทิศทางและยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศในระยะต่าง ๆ ซึ่งการปฏิรูปในเรื่องนี้มีส่วนช่วยส่งเสริมระบบนวัตกรรมที่เป็นส่วนเชื่อมต่อกับระบบวิจัย ทั้งนี้ ระบบวิจัยถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานทุนทางปัญญาของประเทศ ส่วนระบบนวัตกรรมเป็นกลไกที่จะนำทุนทางปัญญาหรือผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการขับเคลื่อนการ

พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งการปฏิรูปในครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ทำให้ประเทศหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ทำให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้นและทำให้การบริหารจัดการภาครัฐมีความโปร่งใสและมีธรรมาภิบาล ดังนั้น คณะอนุกรรมการฯ จึงกำหนดประเด็นการปฏิรูปเป็น 4 ประเด็น และข้อเสนอเร่งด่วนดังนี้

ประเด็นการปฏิรูป

2.2.2.1 การปฏิรูปการจัดโครงสร้างเงินโยบาย โครงสร้างองค์กรและการจัดการด้านบุคลากร เป็นการบริหารจัดการ รวมถึงแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรในระบบวิจัยให้มีการเชื่อมโยงและลดความซ้ำซ้อนในการทำงานของแต่ละองค์กรแต่ละระดับ

2.2.2.2 การปฏิรูปการบริหารทรัพยากรอื่น ๆ ด้วยการปรับงบประมาณและการให้ทุนวิจัย เป็นการลงทุนเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ปรับระบบงบประมาณเพื่อการพัฒนาวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่นำไปสู่เป้าหมายในการพัฒนาประเทศ โดยตอบโจทยความต้องการให้ครบวงจร ตลอดห่วงโซ่คุณค่า ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว รวมถึงการพัฒนาระบบการติดตามการใช้งบประมาณเพื่อให้การจัดสรรงบประมาณสอดคล้องกับศักยภาพของการดำเนินงานและสอดคล้องตามนโยบายการพัฒนาประเทศ

2.2.2.3 การปฏิรูปการบริหารจัดการงานวิจัยและวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นการปฏิรูปการบริหารการดำเนินงานวิจัยของประเทศเพื่อให้เกิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ เป็นที่ต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ที่สามารถสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน สังคม และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ รวมถึงกลไกการสนับสนุนให้มีการวิจัยที่ตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ของทุกระดับ ทุกมิติ ทั้งมิติเชิงวิชาการ เงินโยบาย และเชิงพาณิชย์ โดยอาศัยการเชื่อมโยงความต้องการระหว่างหน่วยงาน

2.2.2.4 การปฏิรูปการจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ เป็นการจัดให้มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่สามารถรวบรวม วิเคราะห์และบริหารจัดการองค์ความรู้ในทุกด้านให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้านสังคมและเศรษฐกิจ รวมทั้งทางด้านวิจัยและวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ข้อเสนอปฏิรูปเร่งด่วน

2.2.2.5 การจัดทำและปรับปรุงพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2502 เพื่อเป็นกฎหมายหลักทางด้านวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม รวมทั้งให้เกิดการส่งเสริม สนับสนุน มอบหมายหน้าที่ให้ประเทศมีโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เข้มแข็ง และการ

กำหนดนโยบายและวิธีการงบประมาณในการวิจัย พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ให้เหมาะสมกับบริบทการพัฒนาประเทศ และนำไปสู่การปรับปรุงกฎหมายการจัดตั้งองค์กรของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ให้มีหน้าที่หลักของแต่ละหน่วยงาน ลดความซ้ำซ้อน เกิดความร่วมมือเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละหน่วยงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.2.3 ตัวอย่างของประเทศที่มีการปฏิรูปนวัตกรรม

2.2.3.1 ประเทศเกาหลีใต้

SOHN และ Kenney ในปี 2007 ได้กล่าวถึงระบบนวัตกรรมของประเทศเกาหลีที่แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกคือช่วงปี 1960 ถึงปี 1970 และช่วงหลังปี 1980 โดยในช่วงปี 1960-1970 นั้นจะถูกนำโดยภาครัฐในช่วงต้นและนำโดยภาคเอกชนในช่วงปลาย โดยจะมุ่งเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมหนัก โดยยังไม่มุ่งเน้นในด้านนวัตกรรม และจะใช้ทรัพยากรทุกอย่างไปกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้วยการนำเข้าเทคโนโลยีที่จำเป็นต่าง ๆ ในระยะนี้ภาครัฐจะช่วยเหลือภาคเอกชนโดยการให้ความช่วยเหลือภาคเอกชนในการนำเข้าไปมุ่งเน้นการส่งบุคลากรไปเรียนรู้เทคโนโลยีในต่างประเทศ ช่วงต่อมาคือหลังปี 1980 ภาคการวิจัยและพัฒนาได้ถูกเปลี่ยนแปลงจากที่ถูกดูแลโดยรัฐบาลไปเป็นการดูแลโดยภาคเอกชน และภาคเอกชนก็มีการเติบโตอย่างมากและเชื่อมั่นว่าจำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถในการวิจัยของตนเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดนานาชาติได้ ต่อมาประเทศจึงได้มีการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และประเทศเกาหลีใต้เริ่มต้นลงทุนในการวิจัยและพัฒนาสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับผู้บริโภค แต่ต่อมาก็หันมาพัฒนาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โทรทัศน์จอแบนและโทรศัพท์มือถือ การเปลี่ยนแปลงด้านนวัตกรรมของประเทศจะเห็นได้ชัดจากในปี 1980 มีเพียง 54 บริษัทที่มีศูนย์วิจัยและพัฒนา และประเทศเกาหลีมีการเพิ่มงบประมาณในการศึกษาจากร้อยละ 2.8 ของ GDP ในปี 1981 เป็นร้อยละ 6.1 ของ GDP ในปี 1982 ทำให้หลังจากนั้น 15 ปี ในปี 1995 บริษัทในประเทศเกาหลีถึง 2,226 บริษัทมีศูนย์วิจัยและพัฒนาเป็นของตนเอง (KITA, 1996) ซึ่งจะเห็นได้จากการที่โครงสร้างเงินทุนในการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศเกาหลีนั้นมาจากภาคเอกชนถึงร้อยละ 75 ในขณะที่มาจากภาครัฐเพียงร้อยละ 23 แสดงให้เห็นว่าภาคเอกชนของประเทศเกาหลีนั้นให้ความสำคัญกับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก (KISTEP, 2014)

ประเทศเกาหลีนั้นเป็นประเทศผู้นำในด้านจำนวนสิทธิบัตรในปี 2013 จากการที่บริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับเทคโนโลยีขนาดใหญ่ของประเทศเกาหลีอย่าง Samsung และ LG ได้มีการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นจำนวนมาก (Unesco, 2013) หลังจากที่ประเทศเกาหลี

ได้มีการเปลี่ยนแปลงในด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างมากจึงมีการเก็บข้อมูลพบว่าศูนย์วิจัยและพัฒนาในประเทศเกาหลีกว่า 2 ใน 3 ถูกบริหารจัดการโดย SMEs (Kim, 1997) แสดงให้เห็นว่าแม้แต่ธุรกิจขนาดเล็กก็ยังให้ความสำคัญและสามารถเข้าถึงการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้นอกจากนี้ยังมีดัชนีชี้วัดอื่น ๆ อีกเช่นการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศเกาหลีได้มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ได้จากในปี 2005 ประเทศเกาหลีมีการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาร้อยละ 2.6 ของ GDP และในปี 2015 ปริมาณการลงทุนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.2 ของ GDP (OECD, 2016) ทำให้เห็นได้ว่าแม้ว่าจะประสบความสำเร็จในการปฏิรูปนวัตกรรมแล้ว ประเทศเกาหลียังคงให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ในเกิดขึ้นเรื่อย ๆ มา

ประเทศเกาหลีใช้กลยุทธ์หลักเป็นการทำทุกอย่างเพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีและนำเอาเทคโนโลยีเหล่านั้นมาพัฒนาขีดความสามารถของตน จะเห็นได้จากในช่วงปี 1962-1982 ประเทศเกาหลีได้มีการทำข้อตกลงกับประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกามากถึง 2,281 สัญญา เพื่อให้ได้มาซึ่งการสร้างโรงงานและเครื่องมือต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการส่งนักวิจัยในประเทศไปเรียนรู้เทคโนโลยีที่ล้ำลึกที่บริษัทสหรัฐอเมริกาอย่างสม่ำเสมออีกด้วย ทำให้ในปี 1990 การลงทุนของประเทศเกาหลีนั้นเห็นผล การนำเข้าเทคโนโลยีกว่า 200 เทคโนโลยีในปี 1990 ลดลงอย่างมาก และปริมาณ US patent และ Trademark Office เพิ่มขึ้น เห็นได้ชัดจากบริษัทยักษ์ใหญ่อย่าง Samsung ได้รับ 1,604 สิทธิบัตรจากสหรัฐอเมริกา (USPTO, 2005)

และในเรื่องความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษามีการสร้างแรงจูงใจในการทำงานร่วมกันในระดับสถาบันผ่านการออกใบอนุญาตเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มเกณฑ์ประเมินผลงานของศาสตราจารย์ด้วยความช่วยเหลือด้านอุตสาหกรรมอีกด้วย แต่เนื่องจากความสัมพันธ์ระยะยาวที่ไม่ดีของภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา เนื่องจากวัฒนธรรมที่ไม่เหมือนกัน ภาคการศึกษามุ่งเน้นการตีพิมพ์งานวิจัย แต่ภาคอุตสาหกรรมต้องการสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ความสัมพันธ์ของทั้งสองภาคส่วนจึงเป็นในรูปแบบที่องค์กรนำผลประโยชน์มาให้กับศาสตราจารย์เพื่อให้ออกมาเป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กร และเนื่องจากความสัมพันธ์ที่ไม่ค่อยดีนี้ ทำให้ภาคเอกชนมีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาของตนเองขึ้นซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนสิทธิบัตรในเกาหลีนั้นร้อยละ 78.8 มาจากภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่มาจากภาคการศึกษาเพียงร้อยละ 0.5 (Korean Intellectual Property Office, 2003)

จะเห็นได้ว่าประเทศเกาหลีสามารถก้าวข้ามจากประเทศที่ขาดซึ่งเทคโนโลยีด้วยการนำเข้าเทคโนโลยีและก่อตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนา และด้วยการที่ภาคเอกชนของเกาหลีเห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทำให้แม้กระทั่งธุรกิจระดับ SMEs ยังให้ความสำคัญกับการจัดตั้ง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเป็นของตนเองจึงเห็น ได้ว่าการวิจัยและพัฒนานั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญมากสำหรับการปฏิรูปนวัตกรรม

2.2.3.2 ประเทศสิงคโปร์

ในปี 1960 ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่ใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อสถานะที่แรงงานมีการศึกษาน้อย แต่เมื่อการว่างงานที่สูงขึ้นและการเติบโตอย่างรวดเร็วของประชากร สิงคโปร์จึงเริ่มดำเนินการในด้านอุตสาหกรรมโดยมุ่งเน้นการส่งออกและส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ พยายามพัฒนากำลังแรงงาน โดยเน้นการฝึกอบรมด้านเทคนิคและอุตสาหกรรม เน้นการผลิตสินค้าเทคโนโลยีต่ำ กลยุทธ์นี้ใช้ได้จนถึงช่วงกลางทศวรรษ 1970 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก สิงคโปร์ต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นจากประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ในตลาดสินค้าเทคโนโลยีต่ำ ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วกำลังเข้าสู่การผลิตสินค้าเทคโนโลยีสูง สิงคโปร์จึงตัดสินใจลดอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานจำนวนมาก และไปมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ การเพิ่มมูลค่าสินค้า อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสูง เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ค้างข้อมูลและปิโตรเคมี เพื่อเตรียมพร้อมกับความท้าทายเหล่านี้ด้วยการเพิ่มการศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ และจัดหางบประมาณสำหรับแรงงานเดิมเพื่อให้พัฒนาทักษะ

ภาวะเศรษฐกิจถดถอยครั้งใหญ่ครั้งแรกของสิงคโปร์ในปี 1985 ทำให้สิงคโปร์ต้องเริ่มมองหาธุรกิจใหม่ ๆ จึงเกิดเป็นกลยุทธ์ใหม่ของสิงคโปร์ในการเป็นศูนย์กลางธุรกิจ อาทิ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิจัยและพัฒนาและอื่น ๆ และทำการส่งเสริมให้บริษัทต่างชาติเข้ามาจัดตั้งสำนักใหญ่ในสิงคโปร์ ในขณะที่เศรษฐกิจโลกยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง สิงคโปร์ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 เริ่มเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในการใช้จุดแข็งทางเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และปิโตรเคมี ความท้าทายที่สำคัญคือการหาอย่างไรให้สินค้าของตนแตกต่างจากคู่แข่ง ในฐานะประเทศที่มีประชากรน้อยกว่า 4 ล้านคนและมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพียงเล็กน้อย ทรัพยากรเดียวที่มีจึงมีแค่ประชากร สิงคโปร์จึงได้ข้อสรุปว่า จะต้องส่งเสริมการลงทุนทางปัญญาอย่างเข้มแข็งเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาและสร้างงานที่เพิ่มมูลค่าให้กับชาวสิงคโปร์ รัฐบาลสิงคโปร์เชื่อว่าการเข้าร่วมการจัดอันดับประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลกต้องสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม และในช่วงปลายศตวรรษที่ 1990 สิงคโปร์ได้พบว่ากลุ่มชีวการแพทย์เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเติบโตอย่างมาก และเมื่อสิงคโปร์พบว่าอะไรคือสิ่งที่มีศักยภาพในการเติบโตระหว่างปี 2000-2005 สิงคโปร์จึงมีการลงทุนในการสร้างทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรสินทางปัญญาและเมืองแห่งอุตสาหกรรมด้านนี้อย่างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลจำนวนนักวิจัยในด้านการวิจัยและพัฒนาเกือบ 1 ล้านคนจาก 3.29 ล้านคนในปี 1999 เป็น 4.25 ล้านคนในปี 2000 (World bank, 2017) ช่วงต่อมาในปี 2006-2010 สิงคโปร์มุ่งเน้น

การเสริมสร้างความสามารถในการวิจัยเชิงแปลความและการวิจัยเกี่ยวกับสถานพยาบาลเพื่อนำมาซึ่งการค้นพบทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการบริการสุขภาพส่งผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจอย่างมหาศาลซึ่งจะเห็นได้จากการที่ GDP ของสิงคโปร์เพิ่มขึ้นจากในปี 1999 86.3 พันล้านเหรียญสหรัฐไปเป็น 236.4 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2000 (World bank, 2017)

กุญแจสำคัญในความสำเร็จของสิงคโปร์ประกอบด้วยจุดแข็งสำคัญ 5 ประการที่ประเทศได้พัฒนามาในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา อันประกอบด้วย ความมุ่งมั่นของรัฐบาลที่จะวิจัยและพัฒนา ภาครัฐที่มีการบูรณาการอย่างดีและมีความเชื่อมโยงกันอย่างดี สถาบันวิจัยภาครัฐที่มีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาทั้งด้านพื้นฐานและภารกิจในการพัฒนาขีดความสามารถ บุคลากรที่มีการศึกษาและมีความสามารถ และสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและกฎระเบียบที่สนับสนุน แต่การเพิ่มงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาทางการแพทย์เป็นเพียงปัจจัยหนึ่งในความสำเร็จเท่านั้น จำเป็นต้องมีการประสานงานอย่างแข็งขันทั่วทั้งประเทศ ซึ่งเป็นเรื่องง่ายสำหรับประเทศสิงคโปร์ซึ่งเป็นประเทศขนาดเล็ก จึงทำให้กระทรวงและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี ในสถานะที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาการประสานงานและการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ

สิงคโปร์นั้นเล็งเห็นว่าพรสวรรค์นั้นเป็นหัวใจเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างองค์ความรู้และกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่า ด้วยประชากรที่ไม่มากสิงคโปร์ได้พัฒนากลยุทธ์จัดการความสามารถแบบองค์รวมเพื่อดึงดูดและพัฒนา นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำระดับโลกทั้งในประเทศและต่างประเทศในทุกระดับและขอบเขตความรู้ในการวิจัยและพัฒนา ทำให้นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงระดับโลกที่ย้ายไปอยู่ที่สิงคโปร์ได้ช่วยให้เทคโนโลยีการแพทย์ของสิงคโปร์ก้าวกระโดดอย่างมากทำให้สามารถสร้างเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งช่วยสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก

2.3 การปฏิรูปการศึกษา

จากที่ข้างต้นจะเห็นได้ว่าการที่จะปฏิรูปนวัตกรรมนั้นจำเป็นต้องปฏิรูปการศึกษาก่อนเพื่อให้ประเทศมีความพร้อมในการปฏิรูปนวัตกรรม

2.3.1 ความหมาย

การปฏิรูปการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการศึกษาของภาครัฐอย่างเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อไม่ให้เกิดความรุนแรงและมีผลกระทบน้อยที่สุด โดยจะเป็นการเปลี่ยนแปลงจากการให้ความสำคัญกับสิ่งที่ใช้ในการเรียนการสอน เช่น หลักสูตร การสอบวัดผล ตำราเรียน ฯลฯ ไปเป็น

การให้ความสำคัญกับตัวผู้ศึกษา มุ่งเน้นให้ตัวผู้ศึกษามีกระบวนการคิดที่มีวิจารณญาณและมีระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเป็นตัวของตัวเอง ไม่อยู่ในกรอบความคิดเดียวกัน นอกจากนี้การปฏิรูปการศึกษายังทำให้การศึกษากระจายออกไปเพื่อให้ทุกคนในประเทศสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ การปฏิรูปการศึกษาจะทำให้สังคมและเศรษฐกิจได้รับประโยชน์อย่างมากทั้งในด้านสุขภาพ ความปลอดภัย ความมั่งคั่งและความเป็นอยู่ที่ดี

Sahlberg (2006) ได้แสดงให้เห็นว่าการลงทุนในการศึกษามีส่วนช่วยการพัฒนาและการเติบโตของเศรษฐกิจอย่างมาก งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการลงทุนเพิ่มขึ้นในองค์ความรู้และสาธารณสุขจะทำให้ผลผลิตแรงงานมีทักษะที่ดีขึ้น และคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้นจะทำให้รายได้เฉลี่ยและผลผลิตของประชากรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาสังคมที่ส่งผลเสียต่อการพัฒนาของเศรษฐกิจ

Hargreaves และ Goodson (2006) ได้แบ่งระยะการปฏิรูปการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ ระยะแรกคือยุคของนวัตกรรมและการมองโลกในแง่ดี (ช่วงก่อนปี 1970) ในยุคนี้นักเรียนและเศรษฐกิจกำลังเติบโต ครูจะมีอิสรภาพมากขึ้น การปฏิรูปการศึกษาจะเน้นหนักไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหลักสูตรและการเพิ่มศักยภาพของโรงเรียนด้วยนวัตกรรม ระยะที่สองเป็นยุคของความซับซ้อนและความขัดแย้ง (ช่วงปี 1970 ถึง 1990) การปฏิรูปการศึกษาจะมุ่งเน้นการควบคุมโรงเรียนจากภายนอกโรงเรียน ครูและนักเรียนจะตรวจสอบ ประเมินผล และนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของกฎระเบียบในโรงเรียนและการลดอิสรภาพของครู ทางเลือกการศึกษาของนักเรียนมีมากขึ้น ระยะที่สามคือยุคของมาตรฐานและการตลาด (ช่วงปี 1990 ถึงปัจจุบัน) การปฏิรูปการศึกษาถูกออกแบบโดยส่วนกลาง ทั้งหลักสูตร การเรียนรู้และการประเมิน การเรียนรู้จะต้องเน้นความสำเร็จในการวัดผลที่เป็นมาตรฐานของส่วนกลาง

โลกาภิวัตน์ได้เร่งให้นานาประเทศมีการร่วมมือกันภายในประเทศ แลกเปลี่ยนความคิด องค์ความรู้ต่าง ๆ ทุกวันนี้ นโยบายปฏิรูปการศึกษาได้รับอิทธิพลมาจากการวิจัยและพัฒนาของกลุ่มประเทศ Anglo-Saxon หรือกลุ่มประเทศที่มีพื้นเพมาจากประเทศอังกฤษผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ต่าง ๆ และความช่วยเหลือทางเทคนิคจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มประเทศนี้ (Steiner-Khamsi, 2004) นโยบายปฏิรูปการศึกษามีผลกระทบอย่างมากต่อการทำงานของครูและการเรียนของนักเรียนในโรงเรียน เนื่องจากมีการมุ่งเน้นประสิทธิภาพและคุณภาพของการศึกษา ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 แสดงถึงผลกระทบของการปฏิรูปการศึกษา

ส่วนประกอบของการปฏิรูปการศึกษา	คำอธิบาย	ผลกระทบต่อการเรียนการสอน
การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น	เปลี่ยนจากการสอนแบบเน้นการบรรยายมาเป็นการเรียนโดยให้ความสำคัญกับนักเรียนมากกว่าครู การสอนโดยเน้นทำความเข้าใจแนวคิด การแก้ปัญหา ความฉลาดในหลายด้านและทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์	ครูจำเป็นต้องมีความเข้าใจที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้ มีทักษะการวางแผนการสอนที่ดีขึ้น และมีการสอนในรูปแบบหลากหลาย นักเรียนจำเป็นต้องเข้าใจกระบวนการทางสมองของตนเองมากขึ้น
การรู้หนังสือและการคำนวณ	การบรรลุความสามารถขั้นพื้นฐานในการอ่าน การเขียนและคณิตศาสตร์ เป็นเป้าหมายหลักของการศึกษาและนำไปใช้กับนักเรียนทุกคน	เวลาในการเรียนจะทุ่มเทให้กับความรู้และทักษะพื้นฐาน นักเรียนจะเรียนวิชาที่ตรงสายมากขึ้นและเรียนวิชาที่ไม่ตรงสายน้อยลง
ความคาดหวังที่มากขึ้นผ่านมาตรฐาน	ความคาดหวังที่มากขึ้นผ่านมาตรฐานที่อธิบายว่านักเรียนทุกคนควรรู้อะไรและทำอะไร ความคาดหวังเหล่านี้รวมถึงมาตรฐานสำหรับการสอน การประเมิน	การสอนจะมุ่งเน้นที่เป้าหมายที่กำหนดขึ้นตามระดับความสามารถของนักเรียน นักเรียนจะรู้ว่าตนเองต้องเรียนอะไรทำให้สามารถมีสมาธิไปที่สิ่งเหล่านั้นได้
หลักสูตรที่ถูกกำหนด	หลักสูตรจะถูกกำหนดโดยส่วนกลาง เพื่อให้ทุกโรงเรียนสอนสิ่งที่ส่วนกลางต้องการให้นักเรียนรู้และทำได้	การสอนส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับหลักสูตรที่ถูกกำหนด การสอนจะมีมาตรฐานมากขึ้นในเชิงโครงสร้างและวิธีการ
การประเมินและการทดสอบที่สอดคล้องกัน	การประเมินและการทดสอบจะเชื่อมโยงอยู่กับหลักสูตร มาตรฐานการเรียนและดัชนีต่าง ๆ ช่วยให้ครูมุ่งเน้นไปที่ความสำเร็จของนักเรียน	เมื่อการประเมินและการทดสอบเชื่อมโยงกับหลักสูตร ครูก็จะสอนเพื่อสอบมากกว่าที่จะสอนเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้ง นักเรียนจะเข้าใจว่าความสำเร็จวัดกันที่คะแนนทดสอบ

ตาราง 2.1 (ต่อ) แสดงถึงผลกระทบของการปฏิรูปการศึกษา

ส่วนประกอบของการปฏิรูปการศึกษา	คำอธิบาย	ผลกระทบต่อการเรียนการสอน
ความรับผิดชอบที่สำคัญ	ประสิทธิภาพของโรงเรียนและการสอนของครูจะผูกกับการตรวจสอบและการให้รางวัลหรือการลงโทษ	การสอนจะพุ่งเป้าไปที่ผลสอบมาตรฐาน กลายเป็นการสอนแบบมีครูแบบศูนย์กลาง ความคิดสร้างสรรค์จะไม่ถูกส่งเสริม

โดยทั่วไปแล้วการปฏิรูปการศึกษามีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economies) โดยเน้นความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้และทักษะเบื้องต้นในการรู้หนังสือและการพัฒนาทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ นอกจากนี้เศรษฐกิจฐานความรู้จะประสบความสำเร็จต้องอาศัยการศึกษาในระดับทุติยภูมิและตติยภูมิระดับสูง ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มขีดความสามารถของผลผลิตแรงงาน งานวิจัยและนวัตกรรม (World bank, 2005)

เศรษฐกิจที่ประสบความสำเร็จแข่งขันกันที่มูลค่าสูงไม่ใช่เพียงแค่ต้นทุนที่ต่ำ มูลค่าสูงเป็นการรับประกันโดยบุคลากรที่ได้รับการศึกษาและการฝึกอบรมอย่างดีที่สุดและโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชากรทุกคน ความคิดทั่วไปที่ถูกลำเลียงบ่อย ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของเศรษฐกิจคือการจัดหาผู้ที่มีทักษะและทัศนคติที่เหมาะสมเพื่อความสำเร็จทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ (Schweke, 2004)

จากงานวิจัยของ Sahlberg ในปี 2006 พบว่าการเกิดขึ้นของสังคมเครือข่ายและเศรษฐกิจฐานความรู้กลายเป็นเหตุผลที่ทรงพลังของการปฏิรูปการศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้ว โรงเรียนและครูจะถูกมอบหมายให้ทำงานมากกว่าที่เคย การปฏิรูปการศึกษาจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์อย่างละเอียดและลึกซึ้งว่าโรงเรียนและครูควรจะทำอย่างไรเพื่อสนับสนุนการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ ต้องมีการดำเนินการ 3 อย่าง อย่างแรกคือการปฏิรูปด้านการศึกษาควรเริ่มให้ความรู้ในด้านการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาแก่ผู้ที่มีส่วนร่วมในการวางแผนและการดำเนินการปฏิรูปการศึกษา อย่างที่สองคือการวิเคราะห์ต้นทุนเศรษฐกิจความรู้และสังคมการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นไปที่จุดมุ่งหมายด้านจริยธรรมและกระบวนการสอนและการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงแค่โครงสร้างและเนื้อหาการศึกษาเท่านั้น อย่างที่สามคือความยั่งยืนและการแพร่กระจายของการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาสามารถทำความเข้าใจได้โดยการวิเคราะห์ความพยายามในการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว

2.3.2 การศึกษาแห่งชาติไทย

วิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ (Vision) ในปีพ.ศ. 2560 – 2574

ให้ความสำคัญกับการสร้างระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นกลไกหลักของการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทุนมนุษย์ และรองรับการศึกษา การเรียนรู้ และความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย

- ก. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่เกิดขึ้นบนโลก เช่น กระแสการเปลี่ยนแปลงจากศตวรรษแห่งอเมริกาสู่ศตวรรษแห่งเอเชีย กระแสการเปลี่ยนแปลงจากยุคแห่งความมั่งคั่งสู่ยุคแห่งความยุติธรรมชาติ ธุรกิจและการเมือง และกระแสการเริ่มเปลี่ยนแปลงอำนาจจากภาครัฐและเอกชนสู่ภาคประชาชน
- ข. แรงขับเคลื่อนในระดับภูมิภาค ซึ่งเกิดจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค ภายใต้กรอบความร่วมมือทวิภาคีและพหุภาคี ได้แก่ การรวมกลุ่มของประชาคมอาเซียน (AEC) การรวมกลุ่มของเอเชียตะวันออก (RCEP)
- ค. ประเด็นภายในประเทศ เช่น ความเหลื่อมล้ำ วิฤตด้านความมั่นคง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและครัวเรือน รวมทั้งการก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง
- ง. ยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่น ยุทธศาสตร์การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยุทธศาสตร์การสร้างโอกาสบนความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม ยุทธศาสตร์การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์การปรับสมดุลและพัฒนาาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งเป็นประเด็นท้าทายในการยกระดับคุณภาพการศึกษา

จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา (Goals)

การศึกษาเป็นเครื่องมือ/กลไกในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นพลเมือง มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ และดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

ความคาดหวังของแผนการศึกษาแห่งชาติ (Aspiration)

- 1) ลดความแตกต่างในคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระหว่างสถานศึกษา
- 2) เพิ่มโอกาสและความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
- 3) กระจายอำนาจและความรับผิดชอบไปสู่สถานศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- 4) เพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเปล่าของการบริหารจัดการ เพื่อรองรับการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ภายใต้การกำกับของรัฐ
- 5) สร้างการมีส่วนร่วมในการระดมทุนและการสนองทุนเพื่อการศึกษาจากทุกภาคส่วนของสังคม

เป้าหมายสุดท้ายของแผนการศึกษาแห่งชาติ (Ends)

1) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สามารถเป็นกลไกในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทุนมนุษย์ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักของประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน ภายใต้พลวัตของโลกศตวรรษที่ ๒๑

2) ประชากรทุกช่วงวัยสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาและการเรียนรู้ จากระบบการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นหลากหลาย และสนองตอบความต้องการของผู้เรียน เพื่อยกระดับชนชั้นของสังคม ภายใต้ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge based economy) ที่เอื้อต่อการสร้างสังคมแห่งปัญญาและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ที่ประชาชนสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3) ผู้เรียนแต่ละระดับการศึกษา ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถเต็มศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตนของแต่ละบุคคล และมีคุณลักษณะนิสัย/พฤติกรรมที่พึงประสงค์ มีองค์ความรู้ที่สำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ รวมทั้งทักษะการดำรงชีวิต และทักษะความรู้ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ

4) ภาคการศึกษามีทรัพยากรและทุนที่เพียงพอสำหรับการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานจากการมีส่วนร่วมในการระดมทุนและสนองทุนเพื่อการศึกษาจากทุกภาคส่วนของสังคม ผ่านการเสียภาษีตามสิทธิและหน้าที่ของพลเมือง การบริจาค และการร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายทางการศึกษา

5) สถานศึกษามีระบบการบริหารและการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ด้วยคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล สามารถให้บริการการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของบริบทเชิงพื้นที่ ระดับประเทศและระดับภูมิภาค ในฐานะที่เป็นศูนย์กลางของการ

บริการด้านการศึกษาในภูมิภาคอาเซียน และเป็นภาคเศรษฐกิจหนึ่งของระบบเศรษฐกิจของประเทศและของภูมิภาคที่สร้างรายได้ให้กับประเทศไทย

ปัจจัย/เงื่อนไขความสำเร็จ (Key success factors)

1) เปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของการจัดการศึกษา จากการเป็นผู้จัดการศึกษาโดยรัฐ มาเป็นการจัดการศึกษาโดยทุกภาคส่วนของสังคม ที่มุ่งการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง ตลอดจนการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

2) ปรับระบบการบริหารจัดการภาครัฐให้เกิดประสิทธิภาพ โดยส่งเสริมการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ภายใต้กลไกตลาดที่กำกับโดยรัฐ รวมทั้งกระจายอำนาจและความรับผิดชอบไปสู่สถานศึกษา เพื่อรักษาคุณภาพมาตรฐาน และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน

3) ระบบข้อมูลและสารสนเทศที่บูรณาการและเชื่อมโยงกับระบบการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอกผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรายงานต่อสาธารณชนจะเป็นกลไกในการสร้างการรับรู้ของผู้จัดการศึกษาและผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพ การบริหารจัดการ และความรับผิดชอบต่อผู้เรียน ผ่านระบบการกำกับตรวจสอบ ติดตามและประเมินผล

เพื่อให้แผนการศึกษาแห่งชาติได้รับการตอบสนองจากทุกภาคส่วนของสังคม และนำไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามเจตนารมณ์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการตัวชี้วัด และหน่วยงานรับผิดชอบ โดยแบ่งระยะเวลาการดำเนินงานของแผนการศึกษาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

2.3.2.1 ระยะแรก เป็นการวางระบบและกลไกการบริหารจัดการโดยการกำหนดแผนและขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านภายใต้แผนบริหารความเสี่ยงรวมทั้งการเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา และการนำร่องเพื่อเป็นตัวอย่างของความสำเร็จในการขยายผลต่อในระยะที่สอง

2.3.2.2 ระยะที่สอง เป็นการขับเคลื่อนและขยายผลตัวอย่างของความสำเร็จให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย ภายใต้ระบบและกลไกการบริหารจัดการที่เปลี่ยนไป และแผนบริหารความเสี่ยงที่รองรับปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้

2.3.2.3 ระยะที่สาม เป็นการติดตามและประเมินผลในเชิงระบบและกลไกการบริหารจัดการ เพื่อปรับปรุงแก้ไข และวางแนวทางการบริหารจัดการในลักษณะเชิงพื้นที่

กลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกัน และขยายผลให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนและนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม มีผลผลิต ผลลัพธ์ที่วัดได้

2.3.3 สภาพบริบทด้านการศึกษาของประเทศไทย

2.3.3.1 ด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา

ก. อัตราส่วนนักเรียนต่อประชากรกลุ่มอายุ จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2551 – 2556 พบว่า

๑. การศึกษาภาคบังคับ มีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 101.5 ในปี 2551 เป็นร้อยละ 94.6 ในปี 2557 โดยระดับการศึกษาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคือระดับก่อนประถมศึกษา โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 113.0 เป็นร้อยละ 116.3 ระดับการศึกษาที่มีแนวโน้มลดลง ได้แก่ ประถมศึกษาและมัธยมต้น ลดลงจากร้อยละ 105.2 และ 94.9 เป็น 100.4 และ 89.9 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

๒. มัธยมศึกษาตอนปลาย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 67.9 เป็นร้อยละ 76.8 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ โดยสายสามัญ และสายอาชีพ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 41.6 เป็นร้อยละ 52.0 และสายอาชีพลดลงจากร้อยละ 26.3 เป็นร้อยละ 24.8 ในช่วงเวลาเดียวกัน

๓. ระดับอุดมศึกษา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 39.5 เป็นร้อยละ 49.3 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ โดยระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.3 เป็นร้อยละ 40.8 ส่วนอนุปริญญา ลดลงจากร้อยละ 19.9 เป็นร้อยละ 16.9 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

ข. อัตราการคงอยู่ของผู้เรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมต้นมีแนวโน้มลดลงเหลือร้อยละ 93.1 และ 92.7 ในปีการศึกษา 2556 ส่วนระดับมัธยมปลายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 86.2 จำแนกเป็นสายสามัญและสายอาชีพ ร้อยละ 89.5 และ 80.6 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

ค. จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของคนไทยอายุ 15 – 59 ปี เพิ่มขึ้นจาก 8.8 ปี ในปี 2551 เป็น 9.0 ปี ในปี 2557

2.3.3.2 ด้านคุณภาพของการศึกษา

- ก. ร้อยละของเด็กแรกเกิดจนถึงอายุ 5 ปี ที่มีพัฒนาการสมวัยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 67.7 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 72.5 ในปี 2557
- ข. ร้อยละของเด็กอายุ 0 – 5 ปี ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ระดับรุนแรง โดยมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มีภาวะทุพโภชนาการเรื้อรัง (ความสูงเทียบอายุ) และมีภาวะทุพโภชนาการเฉียบพลัน (น้ำหนักเทียบความสูง) ปี 2555 เท่ากับร้อยละ 2.1 5.9 และ 22 ตามลำดับ
- ค. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติ (O-NET) ในกลุ่มสาระหลัก ปีการศึกษา 2552 – 2557 จำแนกตามระดับชั้น พบว่า
๑. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกวิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ยกเว้นวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50
 ๒. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกวิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ยกเว้นวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่มีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50 และวิชาภาษาไทยที่มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างจากปี 2552
 ๓. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 อาทิ ภาษาไทย การงานอาชีพ แลเทคโนโลยี วิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคงเดิม อาทิ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และศิลปะ และวิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลง อาทิ คณิตศาสตร์ ยกเว้น วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่มีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50
 ๔. หากจำแนกตามกลุ่มสาระวิชาและระดับชั้น พบว่า เกือบทุกวิชาที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงเมื่อเข้าสู่ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น
 ๕. หากจำแนกตามภูมิภาค พบว่า กรุงเทพฯ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศทุกวิชา รองลงมาคือภาคกลาง

และภาคใต้ ส่วนภาคที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุดสองลำดับสุดท้ายทุกวิชา ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ

ง. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติ (N-NET) ปีการศึกษา 2554 – 2557 จำแนกตามระดับการศึกษาและสาระ พบว่า

๑. ระดับประถมศึกษา ทุกสาระวิชามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยสาระวิชาที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีแนวโน้มลดลง อาทิ ทักษะการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานการประกอบอาชีพ ทักษะการดำเนินชีวิต ส่วนสาระด้านการพัฒนาสังคม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

๒. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาระวิชามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเกินกว่าร้อยละ 50 มีเพียงสาระด้านทักษะการเรียนรู้ ส่วนสาระวิชามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และมีแนวโน้มลดลง อาทิ ด้านการประกอบอาชีพ ทักษะการดำเนินชีวิต และการพัฒนาสังคม ส่วนสาระด้านความรู้พื้นฐานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

๓. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทุกสาระวิชามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และมีแนวโน้มลดลงทุกสาระหลัก

จ. เวลาเฉลี่ยที่คนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไป ใช้ในการอ่านหนังสือนอกเวลาเรียน/นอกเวลาทำงาน ลดลงจาก 39 นาทีต่อวัน ในปี 2551 เป็น 37 นาทีต่อวัน ในปี 2556 โดยกลุ่มเยาวชน (15 – 24 ปี) มีเวลาในการอ่านมากที่สุด 50 นาทีต่อวัน รองลงมาได้แก่ กลุ่มวัยเด็ก (6 – 14 ปี) มีเวลาในการอ่าน 46 นาทีต่อวัน โดยภาคที่มีเวลาในการอ่านหนังสือมากที่สุด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร รองลงมาได้แก่ ภาคใต้ และภาคกลาง

ฉ. การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษา โดย IMD แม้ว่าผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศจะลดลง 1 อันดับ จากอันดับที่ 29 ในปี 2557 เป็นอันดับที่ 30 ในปี 2558 และเป็นอันดับที่สามในกลุ่มประเทศอาเซียน รองจากสิงคโปร์ และมาเลเซีย แต่

อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของไทยเพิ่มขึ้น 6 อันดับ จากอันดับที่ 54 เป็นอันดับที่ 48 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ โดยมีตัวชี้วัดย่อยด้านการศึกษาที่เป็นจุดเด่นและเป็นตัวชี้วัดใหม่ที่เพิ่มขึ้นในปี 2557 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ร้อยละของงบประมาณภาครัฐที่ใช้ในการศึกษาต่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และร้อยละของผู้หญิงที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ส่วนตัวชี้วัดย่อยด้านการศึกษาที่มีอันดับดีขึ้นมากที่สุด 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ อัตราการไม่รู้หนังสือของประชากรวัย 15 ปีขึ้นไป และอัตราการเข้าเรียนสุทธิตะดับมัธยมศึกษาและตัวชี้วัดที่มีอันดับลดลง ได้แก่ ตัวชี้วัดอัตราส่วนนักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา (ตัวชี้วัดด้าน โอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา) ตัวชี้วัดความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ตัวชี้วัดความคิดเห็นต่อทักษะด้านภาษา (ตัวชี้วัดกลุ่มคุณภาพการศึกษา) ตัวชี้วัดประชากรที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตัวชี้วัดนักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาศึกษาในประเทศ (ตัวชี้วัดกลุ่มการอุดมศึกษา) ตัวชี้วัดความคิดเห็นต่อการตอบสนองความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย และตัวชี้วัดความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาสาขาบริหารจัดการที่ตอบสนองต่อความต้องการภาคธุรกิจ (ตัวชี้วัดกลุ่มคุณภาพการศึกษาที่ตอบสนองต่อภาคธุรกิจ)

- ข. อัตราการรู้หนังสือของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป ในปี 2556 คิดเป็นร้อยละ 91.1 จำแนกเป็นด้านการอ่านหนังสือ เขียนหนังสือได้และคำนวณได้ ร้อยละ 94.8, 94.1 และ 93.8 ตามลำดับ
- ค. ร้อยละของกำลังแรงงานที่จบมัธยมศึกษาขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.12 ในปี 2551 เป็นร้อยละ 51.04 ในปี 2557 โดยระดับอุดมศึกษามีสัดส่วนเพิ่มขึ้นมากที่สุด จากร้อยละ 14.93 เป็นร้อยละ 19.83 รองลงมาเป็นระดับมัธยมปลาย และมัธยมต้น ซึ่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.91 และ 15.29 เป็นร้อยละ 15.16 และ 16.05 ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ
- ง. ทักษะด้านภาษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการของประเทศไทย ปี 2552 – 2557 อยู่ในอันดับที่ลดลงจากอันดับที่ 43 ในปี

2551 เป็นอันดับที่ 51 ในปี 2557 จากจำนวนประเทศที่จัดอันดับ 57 และ 60 ประเทศ ตามลำดับ

ญ. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน เพิ่มขึ้นจาก 0.65 ในปี 2551 เป็น 0.80 ในปี 2556 และอยู่ในอันดับที่ลดลงจากอันดับที่ 47 เป็นอันดับที่ 53 โดย IMD โดยงบวิจัยและพัฒนาต่อ GDP เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.22 ในปี 2551 เป็นร้อยละ 0.39 ในปี 2555

ฎ. การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.5 และ 17.3 ในปี 2551 เป็นร้อยละ 31.7 และ 31.6 ในปี 2557

2.3.3.3 ด้านบริหารจัดการ

ก. การศึกษาขั้นพื้นฐาน

๑. บริหารและจัดการศึกษาแบบรวมศูนย์อำนาจที่ส่วนกลาง สถานศึกษาขาดความอิสระ คล่องตัวในการบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษาที่สามารถแสดงความรับผิดชอบต่อผู้เรียน

๒. การรับรู้ข้อมูลในตลาดการศึกษาที่ไม่เท่ากัน ทั้งผู้ผลิต บริการและผู้ซื้อบริการการศึกษา ทำให้กลุ่มที่มีความได้เปรียบทางเศรษฐกิจและสังคม สามารถเข้าถึงบริการการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐานมากกว่ากลุ่มคนที่ด้อยโอกาส/ยากจน

๓. ความสามารถของตลาดในการตอบสนองมีมากกว่าความต้องการของผู้รับบริการ เนื่องจากโครงสร้างประชากรที่ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในอีก 10 - 20 ปีข้างหน้า และนำมาซึ่งความสูญเปล่าและความไม่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของรัฐ

๔. การผูกขาดการจัดการศึกษาโดยรัฐ ผ่านนโยบายและมาตรการของรัฐ ที่เอื้อประโยชน์ต่อสถานศึกษาของรัฐ รวมทั้งบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญที่ไม่สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นผลให้ขาดการมีส่วนร่วมในการระดมทุนและการสนอง

ทุนเพื่อการศึกษาจากทุกภาคส่วนของสังคม โดยทรัพยากรเพื่อการศึกษาจากภาครัฐเป็นหลัก

- ข. การศึกษาหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย (อาชีวศึกษาและอุดมศึกษา)
 - ๑. แม้ว่าสถาบันอุดมศึกษาจะเป็นนิติบุคคล มีอิสระและความคล่องตัวในการบริหารจัดการ แต่ก็ยังมีสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งมีปัญหา ด้านธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบ
 - ๒. ขาดแคลนกำลังคนระดับกลาง (สายอาชีพ) แม้ว่ารัฐจะมีนโยบาย ส่งเสริมการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี สหกิจศึกษา และให้เงินกู้ยืมแก่ผู้เรียน แต่ก็ไม่สร้างแรงจูงใจให้ประชากรวัยเรียนเข้าศึกษาในสายอาชีพ
 - ค. สถาบันอุดมศึกษาผลิตกำลังคนตามศักยภาพและความสามารถของแต่ละสถาบัน มุ่งผลิตเชิงพาณิชย์ เน้นปริมาณมากกว่าคุณภาพอีกทั้งไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ส่งผลให้เกิดปัญหาการว่างงานของผู้จบระดับอุดมศึกษา ปัญหาการทำงานต่ำกว่าระดับ และการเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษาระหว่างรอหางานทำ

2.3.4 ตัวอย่างประเทศที่มีการปฏิรูปการศึกษา

2.3.4.1 ประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้เป็นที่รู้จักกันในระดับโลกในเรื่องของนักเรียน นักศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งจะเห็นได้จากการสอบวัดผลระดับนานาชาติ และจากการประเมินผลของโครงการประเมินผลการศึกษาของประเทศสมาชิกที่ดำเนินการ โดย OECD นั้น (PISA) ซึ่งให้เห็นว่านักเรียนเกาหลีประสบความสำเร็จอย่างมาก (Dong-Won, 2007)

รูปแบบการใช้นโยบายกระจายอำนาจนั้นเป็นกลยุทธ์ในการปฏิรูปการศึกษาที่ทั่วโลกนิยมใช้ แต่ในประเทศเกาหลีใต้จะเป็นใช้นโยบายกระจายอำนาจ แต่ในด้านการคลังส่วนใหญ่ยังคงรวมศูนย์อยู่ที่รัฐบาลกลาง ซึ่งจะมีการกระจายอำนาจด้านการคลังเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในช่วงเริ่มต้นนั้นนโยบายการปฏิรูปการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้เน้นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับเด็กทุกคน และเมื่อเศรษฐกิจเริ่มเป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น จึงจำเป็นเพิ่มจำนวนแรงงานที่มีทักษะ ประเทศเกาหลีใช้วิธีการนำเข้าเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีด้านการศึกษาเพื่อสร้างเป็นพื้นฐานให้กับระบบการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม หลังจากนั้นหลักสูตรการเรียนก็จะมุ่งเน้นด้านวิทยาศาสตร์แล้วเทคโนโลยีอย่างเข้มข้น ต่อมารัฐบาลเริ่มเล็งเห็นถึง

ความสำคัญของการศึกษาและนโยบายสังคมอื่น ๆ ในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการปฏิรูปการศึกษาของประเทศเกาหลีนั้นจะมุ่งเน้นการพัฒนาทั้งการศึกษาและสังคมไปพร้อม ๆ กันการปฏิรูปของรัฐบาลทำให้การตีแบบส่วนตัวที่บ้านลดลง ช่วยให้ครอบครัวชาวเกาหลีลดค่าใช้จ่ายลง หลักสูตรการศึกษาจะมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ต่าง ๆ และสิ่งที่เห็นได้ชัดของการปฏิรูปการศึกษาของประเทศเกาหลีคืองบประมาณการศึกษาของเกาหลีในปี 1982 จะพุ่งขึ้นสูงจากปี 1981 อย่างมากจากร้อยละ 2.78 ของ GDP ไปเป็นร้อยละ 6.07 ของ GDP แสดงให้เห็นว่าประเทศเกาหลีให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาอย่างมากจึงทำให้ประเทศเกาหลีสามารถก้าวข้ามนวัตกรรมไปสู่การเป็นประเทศแห่งนวัตกรรมได้ดังทุกวันนี้

ระบบการศึกษาระดับของประเทศเกาหลีนั้นมีอายุไม่ถึง 100 ปี เนื่องจากประเทศเกาหลีเคยเป็นเมืองขึ้นของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งรัฐบาลญี่ปุ่นก็ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการให้การศึกษาแก่ประชาชนชาวเกาหลี มหาวิทยาลัยแห่งแรกในประเทศเกาหลีคือ Keijo University และ Kyungsoong Imperial University ซึ่งก่อตั้งในปี 1924 เพื่อให้ความรู้ชาวญี่ปุ่นที่ตั้งถิ่นฐานในประเทศเกาหลี KIU ได้ดึงดูดศิษย์ความรู้ต่าง ๆ จากวิทยาลัยเทคนิคต่าง ๆ ที่ก่อตั้งตั้งแต่ปี 1916 เป็นต้นมา ในขณะนั้น KIU ยังมีเพียงการศึกษาระดับปริญญาตรีเท่านั้นและยังไม่มีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ต่อมารัฐบาลญี่ปุ่นเริ่มที่ให้ความสนใจในการให้การศึกษาชาวเกาหลีเล็กน้อยเท่านั้นทำให้เมื่อประเทศเกาหลีเป็นเอกราชจากประเทศญี่ปุ่น การศึกษาในระดับสูงของเกาหลีจึงอ่อนแอมาก สถานการณ์ในปี 1945 ยากลำบากอย่างมาก เพราะในเวลานั้นช่างเทคนิคและผู้จัดการโรงงานที่มีฝีมือถูกส่งกลับประเทศญี่ปุ่น ทำให้ประเทศเกาหลีไม่มีกำลังคนที่จะดูแลระบบโรงงานที่มีอยู่ได้ ซึ่งในขณะนั้นมีเพียงผู้จบปริญญาเอกเพียง 11 คน และผู้ที่จบการศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์เพียง 200-300 คน (The Korean Federation of Science & Technology Societies, 1980) ประเทศเกาหลีจึงต้องเริ่มสร้างกำลังคนจากบุคลากรเพียงเท่านี้ โดยมีเป้าหมายเร่งด่วน คือ การเร่งเพิ่มจำนวนผู้จบการศึกษาและผู้เข้าศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ จากในช่วงปี 1945-1947 เกาหลีมีจำนวนมหาวิทยาลัย 6 แห่ง รัฐบาลเกาหลีก็ได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาและเพิ่มจำนวนมหาวิทยาลัยจนในปี 1960 เกาหลีมีจำนวนมหาวิทยาลัย 85 แห่ง จนในปัจจุบันเกาหลีมีมหาวิทยาลัยที่ติดอันดับ Top 200 ของ QS ranking ถึง 5 มหาวิทยาลัย ได้แก่ Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) (51st), followed by the Pohang University of Science and Technology (86th), Yonsei University (106th), Korea University (116th), and Sungkyunkwan University (140th) (The complete university guide, 2017) ซึ่งจากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการที่ประเทศเกาหลีจะสามารถเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมได้นั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับภาคการศึกษาและภาคการวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างมาก

2.3.4.2 ประเทศสิงคโปร์

ในช่วงต้นของศตวรรษที่ 21 นั้นนับได้ว่าเป็นช่วงเวลาที่นำตื่นตัวของ การศึกษาในสิงคโปร์ มีการพูดคุยเกี่ยวกับความจำเป็นในการทบทวนวิธีคิดในการเพื่อการพัฒนา คุณภาพของการศึกษาว่ามีความจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่น ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เนื่องจากการเติบโตของเศรษฐกิจโลก จึงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการความเร่งด่วนในการปรับปรุง การศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Allan, 2005)

รัฐบาลสิงคโปร์จึงดำเนินการพัฒนาการศึกษาของประเทศโดยเริ่มแรกใน ปี 1988 โรงเรียนบางแห่งในสิงคโปร์ได้รับอนุญาตให้มีอิสระในการดำเนินงานและสามารถขยาย ขนาดโรงเรียนได้เอง หรือก็คือ โรงเรียนเอกชนได้เกิดขึ้น ซึ่งเกิดจากการที่รัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการได้ไปเยี่ยมชมโรงเรียนเอกชนในประเทศอังกฤษและประเทศสหรัฐอเมริกา โดยรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ ได้ให้อิสระและเสรีภาพในการรับสมัครคณาจารย์และบุคลากร การให้รางวัลกับพนักงาน การจัดการด้านต่าง ๆ รวมถึงการจัดการหลักสูตรได้เอง และโรงเรียน เหล่านี้ถูกทำให้กลายเป็นแบบอย่างให้กับโรงเรียนอื่น ๆ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา รัฐบาลได้ แดลงว่าโรงเรียนเหล่านี้จะช่วยในการกำหนดมูลค่าตลาดให้กับครูและช่วยให้การสรรหาครูและ บุคลากร ได้มากขึ้นในตลาดที่มีแข่งขันได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ปกครอง ครูและนักเรียนสามารถเลือก โรงเรียนที่ดีที่มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โรงเรียนเหล่านี้จะให้การศึกษาที่มีคุณภาพสูง และเรียกเก็บค่าเล่าเรียนในราคาสูงกว่าปกติ และเมื่อมีโรงเรียนเหล่านี้มากขึ้นก็ทำให้เกิดการแข่งขัน ที่มากยิ่งขึ้น ไปอีกทำให้โรงเรียนทั้งหลายเร่งพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนเพื่อให้สามารถแข่งขันกับ โรงเรียนอื่น ๆ ได้ (Pak Tee Ng, 2007)

ในด้านหลักสูตรมีการเปิดตัวโครงการสำคัญ 3 โครงการในปี 1997 เพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับนักเรียนนักศึกษา โดยรัฐบาลได้ชี้แจงว่า การริเริ่มเหล่านี้มีความสำคัญต่อประเทศในการรักษาไว้ซึ่งความสามารถในการแข่งขันท่ามกลาง การเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ โครงการแรกคือการก่อตั้ง Thinking Schools, Learning Nation โดยนายกรัฐมนตรี โรงเรียนนี้จะมุ่งเน้นการพัฒนานักเรียนทุกคนให้เป็นผู้เรียนที่ กระตือรือร้นพร้อมด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมุ่งพัฒนาวัฒนธรรมการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในโรงเรียน โดยมีกลยุทธ์ที่สำคัญอันได้แก่ มีการสอนที่ชัดเจนเกี่ยวกับการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การลดเนื้อหาวิชาหลักในหลักสูตร ทบทวนปรับปรุง รูปแบบการประเมิน และให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าผลการดำเนินเมื่อมีการตรวจสอบ โรงเรียน โครงการที่สองคือแผนในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา เป็นความ พยายามในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียนทุกแห่ง โดย

รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนทั้งด้าน โครงสร้างพื้นฐานและการฝึกอบรม ระบบเครือข่ายทุกคิดตั้งลง ในทุกโรงเรียนโดยมีเป้าหมายให้มีคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสำหรับนักเรียนสองคนและคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก 1 เครื่องสำหรับครู 2 คน โดยโครงการนี้กำหนดเป้าหมายให้มีการใช้เทคโนโลยีในหลักสูตร ตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป และโครงการสุดท้ายจะเป็นปรับเปลี่ยนเกณฑ์ในการเข้าศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา โดยมีการพิจารณากิจกรรมนอกหลักสูตรมากยิ่งขึ้น คณะกรรมการหวังว่าเกณฑ์ที่ ปรับปรุงใหม่จะส่งเสริมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ความคิดสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีม

2.4 มหาวิทยาลัยระดับโลก (World class university)

2.4.1 ประวัติ

มหาวิทยาลัยระดับโลกได้กลายเป็นคำที่กล่าวถึงตั้งแต่เมื่อ 10 ปีก่อน ไม่ใช่เพียงเพื่อการเพิ่ม คุณภาพการเรียนรู้และการวิจัยในระดับอุดมศึกษา แต่เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันใน ตลาดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในระดับโลกผ่านการซื้อและสร้างองค์ความรู้ขั้นสูง ด้วยความที่ นักเรียนทุกคนจะพยายามมองหามหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดที่พวกเขาสามารถเข้าศึกษาได้โดยไม่คำนึงถึง ว่าจะเป็นมหาวิทยาลัยในประเทศหรือนอกประเทศ และด้วยความที่รัฐบาลต่าง ๆ เริ่มที่ให้ความ สำคัญกับผลตอบแทนจากการลงทุนไปที่ภาคศึกษามากยิ่งขึ้น การเป็นที่รู้จักในระดับโลกจึง กลายเป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสำคัญมากขึ้น (Williams and Van Dyke, 2007)

การจะเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่มมหาวิทยาลัยระดับโลกไม่ใช่เพียงแค่ประกาศตัวออกมา จะต้องได้รับการยอมรับจากโลกด้วยเงื่อนไขหลายประการ ด้วยการขยายตัวของสมาคมในช่วงไม่กี่ ปีมานี้มีการจัดระบบการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยระดับโลกอย่างเป็นระบบมากขึ้น (IHEP, 2007) แม้ว่า การจัดอันดับที่ดีที่สุดและเป็นที่รู้จักที่สุดคือการจัดประเภทของมหาวิทยาลัยภายในประเทศที่ กำหนด แต่ก็มีความพยายามที่จะสร้างการจัดอันดับในระดับนานาชาติ การจัดอันดับระหว่าง ประเทศที่ครอบคลุมมากที่สุด 2 แห่งซึ่งจัดทำขึ้น โดย Times Higher Education Supplement (THES) ของ QS Quacquarelli Symonds Ltd และ Shanghai Jiao Tong University (SJTU) การจัดอันดับ ประเภทที่ 3 คือ Webometrics ของ Cyber Labs Lab ซึ่งเป็นหน่วยวิจัยหลักของประเทศสเปน โดย การเปรียบเทียบการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับโลก 4,000 แห่งและบันทึกไว้

การจัดอันดับของ THES ได้เลือกมหาวิทยาลัยชั้นนำ 20 แห่งในโลกมาจัดอันดับ และ นำเสนอข้อมูลการจัดอันดับครั้งแรกในปี 2547 โดยวิธีการจัดอันดับเน้นหนักไปที่ชื่อเสียงระดับ

นานาชาติ รวมถึงปัจจัยการศึกษาต่าง ๆ ข้อมูลเชิงปริมาณ (จำนวนนักศึกษาและคณาจารย์) และอิทธิพลของคณะวิชา (การอ้างอิงงานวิจัยต่าง ๆ) STJU ดำเนินการตั้งตั้งแต่ปี 2546 โดยมุ่งเน้นตัวชี้วัดที่เป็นไปได้มากกว่าวัตถุประสงค์ เช่น ผลการเรียนและผลการวิจัยของคณาจารย์ ศิษย์เก่าและบุคลากร รวมถึงการตีพิมพ์ การอ้างอิงและรางวัลระดับนานาชาติต่าง ๆ มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ที่ได้รับการยอมรับเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลกเป็นมหาวิทยาลัยจากกลุ่มประเทศเล็ก ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชาติตะวันตก

ตาราง 2.2 จะแสดงอันดับของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่ THES และ SJTU ได้ทำการจัดอันดับไว้เมื่อปี 2551

อันดับ	THES	SJTU
1	Harvard University	Harvard University
2	Yale University	Stanford University
3	University of Cambridge	University of California, Berkeley
4	University of Oxford	University of Cambridge
5	California Institute of Technology	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
6	Imperial College London	California Institute of Technology
7	University College London	Columbia University
8	University of Chicago	Princeton University
9	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	University of Chicago
10	Columbia University	University of Oxford

นักวิชาการไม่กี่คนพยายามจะกำหนดเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยระดับโลกที่มหาวิทยาลัยทั่วไปไม่มี เช่น คณะวิชาที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ความเป็นเลิศในการวิจัย การเรียนการสอนที่มีคุณภาพ แหล่งเงินทุนจากรัฐบาลและเอกชนในระดับสูง นักเรียนที่มีพรสวรรค์และนักศึกษาต่างชาติ เสรีภาพของวิชาการ โครงสร้างการปกครองที่รัฐบาลกำหนดไว้ และการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนการสอน การวิจัยและการบริหารจัดการ (Altbach, 2004) การวิจัยร่วมกันในหัวข้อนี้ระหว่างมหาวิทยาลัยของสหราชอาณาจักรและจีนส่งผลให้เกิดรายการสำคัญต่าง ๆ มากมาย ตั้งแต่ชื่อเสียงระดับนานาชาติของมหาวิทยาลัยไปจนถึงแนวคิดที่เป็นนามธรรมมากขึ้น เช่น การมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยในด้านสังคม ซึ่งยากที่จะวัด

2.4.2 ปัจจัยสำหรับการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก

การวิจัยทำให้เกิดผลลัพธ์ในการให้ความหมายของมหาวิทยาลัยระดับโลก ซึ่งเป็นที่ ต้องการของผู้ที่ต้องการการศึกษา การวิจัยชั้นนำและการถ่ายทอดเทคโนโลยีนำมาประกอบกันจะได้ ปัจจัยสำหรับมหาวิทยาลัยระดับโลก คือ การมุ่งเน้นไปที่ความสามารถพิเศษ (คณาจารย์และ นักศึกษา) ทรัพยากรมากมายที่จะสนับสนุนสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ที่หลากหลายและเพื่อ การวิจัยขั้นสูง และการกำกับดูแลที่เหมาะสม คุณลักษณะด้านธรรมาภิบาลที่ดีซึ่งสนับสนุนวิสัยทัศน์ เชิงกลยุทธ์นวัตกรรมและความยืดหยุ่นและช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถตัดสินใจและจัดการ ทรัพยากรได้โดยไม่ถูกกีดขวางจากระบบราชการ

2.4.2.1 การมุ่งเน้นไปที่ความสามารถพิเศษ

เป็นปัจจัยแรกและสำคัญที่สุดในการเป็นเลิศคือการที่มหาวิทยาลัยมี นักเรียนหัวกะทิและคณาจารย์ชั้นเยี่ยม มหาวิทยาลัยระดับโลกสามารถเลือกนักเรียนที่ดีที่สุดและ คึงดูคณาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับนักวิจัยได้ดี ปัจจัยที่สำคัญในแง่ี้คือความสามารถและ สิทธิพิเศษของมหาวิทยาลัยระดับโลกในคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทางวิชาการมาก ที่สุด 50 คนในแต่ละเมืองทุก ๆ ปี จากการศึกษาที่ Aghion ได้สำรวจในปี 2008 พบว่าการที่บัณฑิตที่จบ จากสถาบันเรียนที่สถาบันเดิมหรือร่วมงานกับคณาจารย์ที่สถาบันเดิมไม่ค่อยสร้างเสริมสติปัญญา และการสำรวจด้านการวิจัยก็ผกผันกันเพราะว่ามหาวิทยาลัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุดกลับ มีผลงานการวิจัยต่ำที่สุด นอกจากนี้มันเป็นเรื่องยากที่จะรักษาระดับการคัดเลือกในสถาบันที่มีการ ลงทะเบียนเรียนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและนโยบายการรับเข้าศึกษาที่ค่อนข้างเปิด นี่จึงเป็นปัจจัยที่ ชัดเจนที่มหาวิทยาลัยขนาดใหญ่มักจะล้มเหลวในการเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก แม้ว่าจะมี แผนกที่ยอดเยี่ยมและศูนย์วิจัยหลายแห่ง (Aghion, 2008)

มหาวิทยาลัยระดับโลกมีแนวโน้มที่จะคัดเลือกนักศึกษาศรีญาโทเป็น อย่างดีมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความแข็งแกร่งในการวิจัยและความจริงที่ว่านักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษามีส่วนร่วมอย่างมากในการวิจัยของสถาบันเหล่านั้น

ตาราง 2.3 แสดงถึงสัดส่วนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

University	Undergraduate students	Graduate students	Share of graduate students (percentage)
Harvard ^a	7,002	10,094	59
Stanford ^b	6,442	11,325	64
MIT ^c	4,066	6,140	60
Oxford ^d	11,106	6,601	37
Cambridge ^e	12,284	6,649	35
London School of Economics and Political Science (LSE) ^f	4,254	4,386	51
Beijing ^g	14,662	16,666	53
Tokyo ^h	15,466	12,676	45

a. 2005–06 http://vpf-web.harvard.edu/budget/factbook/current_facts/2006OnlineFactBook.pdf.

b. 2006–07 <http://www.stanford.edu/home/statistics/#enrollment>.

c. 2005–06 <http://web.mit.edu/ir/cds/2006/b.html>.

d. 2005–06 <http://www.ox.ac.uk/aboutoxford/annualreview/app2ii.shtml>.

e. 2004–05 <http://www.admin.cam.ac.uk/reporter/2004-05/special/19/studentnumbers2005.pdf>.

f. Kahn and Malingre 2007.

g. 2006–07 Beijing University Admission Office.

h. 2004 http://www.u-tokyo.ac.jp/stu04/e08_02_e.html.

การที่มหาวิทยาลัยไม่ได้มีเพียงนักศึกษาและคณาจารย์จากในประเทศ จะทำให้มหาวิทยาลัยสามารถดึงดูดคนที่มีความสามารถได้มากที่สุด และเมื่อดึงดูดคนที่มีความสามารถจากหลากหลายที่จะทำให้องค์ความรู้ แนวคิดและแนวทางใหม่ ๆ เช่น มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดมีนักศึกษาจากต่างประเทศ 19 เปอร์เซ็นต์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดมีนักศึกษาจากต่างประเทศ 21 เปอร์เซ็นต์ มหาวิทยาลัยโคลัมเบียมีนักศึกษาจากต่างประเทศ 23 เปอร์เซ็นต์ และมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ 18 เปอร์เซ็นต์ มหาวิทยาลัยในสหรัฐที่ได้รับการจัดอันดับจากการสำรวจทั่วโลกแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนที่มากขึ้นของบุคลากรทางการศึกษาจากต่างประเทศ เช่น คณาจารย์ระดับนานาชาติของฮาร์วาร์ดรวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ในทำนองเดียวกันสัดส่วนของนักวิชาการจากต่างประเทศที่มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดและเคมบริดจ์ คือ 36 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จึงเป็นที่แน่นอนว่ามหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในโลกได้มีนักศึกษามาลงทะเบียนและมีการจ้างคณาจารย์ต่างชาติเป็นจำนวนมากในการค้นหาความสามารถที่มีพรสวรรค์ที่สุด

2.4.2.2 ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร

เป็นองค์ประกอบที่สองที่บ่งบอกถึงการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลกมากที่สุดในการตอบสนองต่อค่าใช้จ่ายจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยที่ซับซ้อน และมีการวิจัยจำนวนมาก มหาวิทยาลัยเหล่านี้มีแหล่งเงินทุนหลัก 4 แหล่ง คือ การระดมทุนของรัฐบาลเพื่อใช้จ่ายในค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และการวิจัย สัญญาการทำวิจัยกับหน่วยงานรัฐและเอกชน

เงินทุนที่ได้คืนจากการให้ทุนนักศึกษา และค่าเล่าเรียน มหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกาได้รับประโยชน์จากความสำเร็จของการแข่งขันเพื่อทุนวิจัยจากรัฐบาลของคณะ มหาวิทยาลัยชั้นนำของสหรัฐอเมริกานั้นได้รับทุนจากรัฐบาลคิดเป็น 2 ใน 3 ของทุนทั้งหมด (Salmi and Saroyan 2007)

การเปรียบเทียบการจัดอันดับของ STJU และ Western European ยืนยันว่าระดับค่าใช้จ่ายเป็นปัจจัยสำคัญในการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนคิดเป็น 3.3 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศในสหรัฐอเมริกา และ 1.3 เปอร์เซ็นต์ในประเทศ EU25 และระดับผลการเรียนของยุโรปตอนใต้ก็ต่ำเมื่อเทียบความสัมพันธ์ของระดับค่าใช้จ่ายในด้านการศึกษากับประเทศอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในด้านการศึกษาของประเทศมีผลอย่างมากต่อคุณภาพการศึกษาของประเทศนั้น ๆ (Aghion et al. 2007)

ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรยังสามารถดึงดูดคณาจารย์และนักวิจัยชั้นนำให้เข้าร่วมมหาวิทยาลัยส่งผลมหาวิทยาลัยคุณสมบัติและขีดความสามารถมากยิ่งขึ้น การให้เงินเดือนที่สูงกับคณาจารย์จะทำให้บุคคลที่มีความสามารถต่าง ๆ ต้องการที่จะเป็นอาจารย์ ทำให้มหาวิทยาลัยได้บุคลากรที่มีความสามารถและตัวอาจารย์ก็จะได้เงินเดือนที่ต้องการ และจะเป็นการกระตุ้นให้คณาจารย์ต่าง ๆ ต้องการมีพัฒนาเนื่องจากเมื่อคณาจารย์มีการแข่งขันสูงก็จะทำให้คณาจารย์ต่าง ๆ ต้องมีการพัฒนาตัวเองเพื่อรักษาตำแหน่งหน้าที่การงานของตนไว้ ทำให้มหาวิทยาลัยได้รับประโยชน์ทั้งคุณภาพการสอนที่ดีขึ้น จำนวนงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ

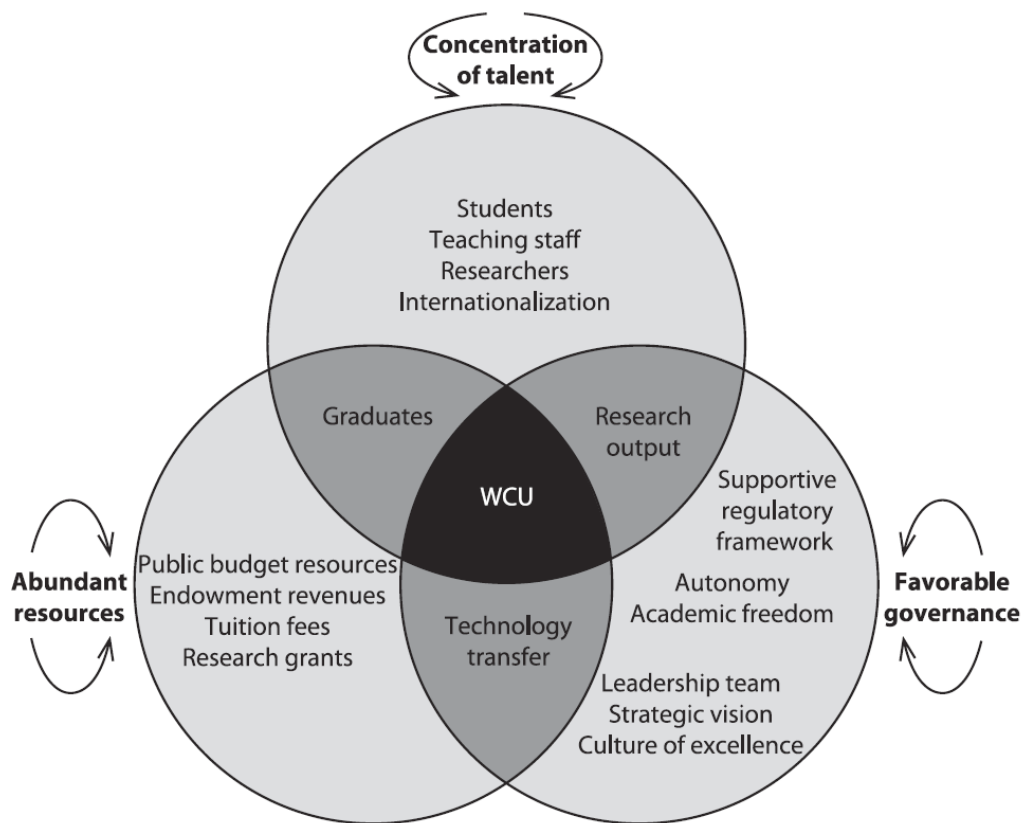
2.4.2.3 การกำกับดูแลที่เหมาะสม

มิติที่สามจะเกี่ยวกับกรอบด้านกฎระเบียบโดยรวม สภาพแวดล้อมในการแข่งขันและระดับของการศึกษาในระดับเอกเทศและการบริหารจัดการที่มหาวิทยาลัยได้รับหนังสือพิมพ์ Economist (2005) กล่าวถึงระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาในอเมริกาว่าเป็น “ระบบที่ดีที่สุดในโลก” และให้เหตุผลว่าในความสำเร็จนี้ไม่ใช่เพียงแต่ความมั่งคั่ง แต่ยังรวมถึงความเป็นอิสระจากรัฐ ความสามารถในการแข่งขันที่ครอบคลุมทุกด้านและความสามารถในการทำงานด้านวิชาการและการผลิตที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคม รายงานระบุว่าสภาพแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยดำเนินการส่งเสริมไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้สถาบันที่มีอิสรภาพโดยสมบูรณ์ ยังมีความยืดหยุ่นมากขึ้นเนื่องจากไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับระบบราชการที่ยุงยากและมีการกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ แต่เมื่อพวกเขาไม่ถูกกำหนดโดยกฎระเบียบที่ยุงยากก็ทำให้พวกเขาสามารถจัดการทรัพยากรของพวกเขาได้ด้วยคล่องตัวและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

จากการสำรวจมหาวิทยาลัยในยุโรปในปี 2008 Aghion พบว่าคุณภาพของงานวิจัยนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับของอิสรภาพของการจัดการงบประมาณ ความสามารถในการจัดจ้างคณาจารย์และบุคลากรต่าง ๆ และเสรีภาพในการกำหนดเงินเดือน และอีกปัจจัยที่สำคัญมากคือการขาดการแข่งขัน เนื่องจากทุกมหาวิทยาลัยได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมในด้านงบประมาณ ทำให้การระดมงบประมาณเพื่อจัดตั้งศูนย์ความเลิศทางด้านวิชาการและรวบรวมนักวิจัยชั้นเลิศเกิดขึ้นได้ยาก สุดท้ายทั้งประเทศ มหาวิทยาลัยก็เป็นหน่วยงานของรัฐที่ถูกจำกัดโดยกฎเกณฑ์การจ้างงานต่าง ๆ และการควบคุมที่เข้มงวด ทำให้ไม่สามารถให้เงินที่สูงขึ้นกับคณาจารย์หรือบุคลากรที่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าคนอื่นและไม่สามารถดึงดูดนักวิจัยชั้นนำของโลกให้เข้ามาเพื่อทำการวิจัยของมหาวิทยาลัยก้าวหน้าได้

สิ่งที่สำคัญคือควรเน้นการผสมผสานกันของปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย การมุ่งเน้นไปที่ความสามารถพิเศษ ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร และการกำกับดูแลที่เหมาะสมจะเป็นการลักษณะของการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก ดังภาพที่ 2.3





Source: Created by Jamil Salmi.

ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของมหาวิทยาลัยชั้นนำโดยวางตำแหน่งตามปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย

เพียงแค่ทรัพยากรทางการเงินเพียงอย่างเดียวไม่สามารถรับประกันประสิทธิภาพของการเรียนการสอนได้ ดังนั้นมหาวิทยาลัยระดับโลกจึงต้องมีการคำนึงพรสวรรค์ของนักศึกษาและความสามารถของคณาจารย์และนักวิจัยด้วย นอกจากนี้ประสิทธิภาพในการจัดการเรื่องต่าง ๆ ก็มีส่วนช่วยให้มหาวิทยาลัยมีพัฒนาขีดความสามารถได้เช่นกัน (Jamil Salmi, 2008)

Rui และ Anthony ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยระดับโลกโดยมีมหาวิทยาลัย ซิงหว่า ประเทศจีน เป็นกรณีศึกษา งานวิจัยนี้ได้กล่าวว่า ประเทศจีนต้องการที่จะเป็นประเทศที่มุ่งเน้นนวัตกรรมและต้องการที่นำนวัตกรรมเข้ามาไว้แผนการศึกษาระยะกลางและระยะยาวของประเทศ ประเทศจีนได้เล็งเห็นว่ามหาวิทยาลัยเป็นรากฐานของการพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ของประเทศ จึงได้มีการสนับสนุนมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในด้านต่าง ๆ โดยในงานวิจัยนี้จะเน้นไปที่ด้านงบประมาณ การศึกษาและการวิจัย โดยศึกษาจากมหาวิทยาลัยซิงหว่า จากการที่มหาวิทยาลัยซิงหว่าได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากรัฐบาลเป็นเวลา 10 ปี ก็ทำให้ค่าดัชนีต่าง ๆ อาทิ SCIEI และ ISTP ของมหาวิทยาลัยซิงหว่าเพิ่มขึ้นจาก 10 ปีก่อนถึงเกือบ 10 เท่า นอกจากนี้ยังมีดัชนีของมหาวิทยาลัยที่มีการเติบโตโดยเปรียบเทียบกับสถาบันเทคโนโลยี Messachusetts (MIT) ของประเทศสหรัฐอเมริกา

มาเปรียบเทียบ และเห็นได้ชัดว่ามหาวิทยาลัยชิงหวาได้มีการเติบโตขึ้นอย่างมากจนสมกับที่ถูกเรียกว่า MIT ของประเทศจีน ดังตารางที่ 2.4

ตาราง 2.4 จะแสดงอัตราส่วนค่าดัชนีต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยชิงหวาต่อสถาบันเทคโนโลยี Massachusetts

ดัชนีชี้วัด	1995			2005		
	Tsinghua	MIT	Tsinghua/ MIT	Tsinghua	MIT	Tsinghua/ MIT
Postgraduate-undergraduate student ratio	0.4:1	1.2:1		1.3:1	1.5:1	
Doctorates conferred	177	522	1:2.9	646	467	1:0.7
Percentage of teachers with doctorates	19%	96%	1:5.1	57%	96%	1:1.7
University budget (billion USD)	0.54	13	1:24.1	4.4	20.4	1:4.6
Research funds (billion USD)	0.3	3.7	1:12.3	1.74	5.4	1:3.1
Number of SCI publications indexed	231	3,151	1:13.6	2,915	4,348	1:1.5
Number of SCI citations	330	10,423	1:31.6	7,184	13,498	1:1.9
Number of EI publications	343	893	1:2.6	2,976	847	1:0.3
Number of patents	48	104	1:2.2	521	127	1:0.2

จะเห็นได้ว่าจากการเข้าสนับสนุนภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยของรัฐบาลจีนที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้สถาบันการศึกษาของประเทศจีนเติบโตขึ้นอย่างมหาศาลและมีงานวิจัยที่ตีพิมพ์โดยนักวิจัยชาวจีนเพิ่มขึ้นถึง 64 เท่า ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา

2.5 กรอบแนวคิด 7-S McKinsey

2.5.1 ประวัติ

กรอบแนวคิด 7-S McKinsey ถูกคิดขึ้นในปี 1980 โดย Tom Peters และ Robert Waterman ที่ปรึกษาของบริษัทที่ปรึกษา McKinsey & Company เป็นโมเดลที่ประกอบไปด้วยลักษณะภายในองค์กรที่ต้องจัดการเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ แบบจำลอง 7-S สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายโดยช่วยให้มีมุมมองการจัดการที่เป็นประโยชน์ กรอบแนวคิด 7-S McKinsey จะประกอบด้วย 7 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกันซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ องค์ประกอบแข็ง (Hard elements) และองค์ประกอบอ่อน (Soft elements)

2.5.2 องค์ประกอบของกรอบแนวคิด 7-S McKinsey

2.5.2.1 กลยุทธ์ (Strategy) คือ แผนงานของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กรปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรเพื่อสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขันในองค์กรเหนือกว่าคู่แข่ง และรักษาความได้เปรียบนั้นไว้

2.5.2.2 โครงสร้าง (Structure) คือ ลักษณะโครงสร้างขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบ พื้นฐานของความเชี่ยวชาญและการประสานงานที่เป็นผลมาจากกลยุทธ์ ขนาด และความหลากหลายขององค์กร

2.5.2.3 ระบบ (Systems) คือ ระบบงานต่าง ๆ ขององค์กร กระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้งานสำเร็จทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่สนับสนุนกลยุทธ์และโครงสร้าง

2.5.2.4 ค่านิยมร่วม (Shared value) คือ เป็นเป้าหมายที่เหนือกว่า แนวคิดพื้นฐานของธุรกิจต้องเรียบง่ายและมีการระบุไว้เป็นนามธรรม มีความหมายอย่างมากต่อองค์กร บุคคลภายนอกองค์กรจะไม่สามารถมองเห็นและเข้าใจ

2.5.2.5 ทักษะ (Skills) คือ ทักษะและความเชี่ยวชาญขององค์กรโดยรวม เป็นความสามารถที่โดดเด่นที่องค์กรทำได้ดีที่สุด

2.5.2.6 สไตล์ (Style) คือ วัฒนธรรมขององค์กร สไตล์การทำงานของผู้บริหารจะถูกแสดงอยู่ในวัฒนธรรมองค์กร เป็นลักษณะที่ติดอยู่กับองค์กร เป็นสิ่งที่ผู้บริหารใช้เวลามุ่งเน้นไปที่สิ่งนั้น ๆ

2.5.2.7 บุคลากร (Staff) คือ การคัดเลือกบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ และความสามารถ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

การบริหารจัดการองค์ประกอบทั้ง 7 นั้นจะเป็นการทำเพื่อผลประโยชน์ในระยะยาวขององค์กร องค์ประกอบต่าง ๆ ควรถูกเปลี่ยนให้มีความสอดคล้องกันมากยิ่งขึ้นเพื่อให้้องค์กรประสบความสำเร็จ องค์ประกอบแข็งนั้นจะมีความเป็นไปได้และระบุได้ง่ายกว่า ในขณะที่องค์ประกอบอ่อนระบุได้ยาก แบบจำลอง 7-S นั้นจะช่วยให้มีมุมมองที่ครอบคลุมขององค์กร แบบจำลองนี้ช่วยพัฒนากรอบแนวคิด และเมื่อนำแบบจำลอง 7-S มาใช้กับระบบการศึกษาก็จะสามารถจับองค์ประกอบต่าง ๆ เข้ากับองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

- 1) กลยุทธ์ ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ นโยบายการดำเนินการของมหาวิทยาลัยมีการผลักดันให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมภายนอกหรือไม่ และสภาพแวดล้อมภายนอกที่จะพูดถึงคือยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นแผนการพัฒนาโดยการนำนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยี การวิจัย และพัฒนา และการบริหารจัดการใหม่เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ เพื่อให้ภาคการศึกษาสามารถสนับสนุน “ประเทศไทย 4.0” ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
- 2) โครงสร้าง ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ การจัดตั้งหน่วยงานใหม่ที่มีเป้าหมายเฉพาะในการพัฒนา สนับสนุน ช่วยเหลือหน่วยงานเดิมของมหาวิทยาลัยในด้านนวัตกรรม วิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ 5 เทคโนโลยีใหม่ที่จะใช้ในการสนับสนุนอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ประเทศไทยต้องผลักดันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้
- 3) ระบบ ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ ระบบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยโดยใช้การจัดการห่วงโซ่อุปทาน เริ่มตั้งแต่ระบบการประชาสัมพันธ์ ระบบรับสมัครนักศึกษา ระบบฝึกอบรมต่าง ๆ รวมถึงระบบในการติดตามและจัดการงานให้กับนักศึกษาที่จบการศึกษาว่ามีการติดต่อและจัดหานักศึกษาที่จบการศึกษาไปยังอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่แล้วหรือไม่
- 4) ค่านิยมร่วม ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ การที่คณาจารย์และบุคลากรมีส่งเสริมค่านิยมเกี่ยวกับนวัตกรรมให้นักศึกษาอยู่เสมอ และมีการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการส่งสอนการทำงานร่วมกันเป็นทีมหรือการทำงานเป็นทีมของคณาจารย์เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับนักศึกษา นอกจากนี้คณาจารย์และบุคลากรยังต้องมีการสื่อสารค่านิยมเหล่านั้นไปสู่นักศึกษابัณฑิต และภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย

- 5) ทักษะ ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ ความสามารถของคณาจารย์และบุคลากรของสถานศึกษาว่ามีความรู้ความสามารถที่ช่วยนักศึกษาสามารถนำไปใช้ในการเข้าสู่กำลังแรงงานของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ 5 เทคโนโลยีใหม่ และคณาจารย์และบุคลากรจะต้องมีความสามารถในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้เพื่อให้สามารถใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการศึกษา
- 6) สไตล์ ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ การที่คณะผู้บริหารเข้ามามีบทบาทในการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับทุกคน และช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่จะช่วยสนับสนุนให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการศึกษา
- 7) บุคลากร ในมุมมองของสถาบันการศึกษา คือ จำนวนคณาจารย์และบุคลากรมีเพียงพอต่อการดูแลนักศึกษาอย่างทั่วถึง การจัดฝึกอบรมคณาจารย์และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงานที่สังกัด

2.5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาองค์กร ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข” ได้พบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จของการพัฒนาองค์กรในปัจจัยทั้ง 7 ด้านของ McKinsey ได้แก่ ความพร้อมของระบบงาน (Systems) ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร (Shared Value) การมีส่วนร่วมของบุคลากร (Staff) และความชัดเจนของโครงสร้างองค์กร (Structure) (เยาวเรศน์ นุตเดชาพันธ์, 2558)

จากงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐตามการรับรู้ของบุคลากรในหน่วยงานระดับเขต กระทรวงสาธารณสุข” พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐตามการรับรู้ของผู้ปฏิบัติงานคือ กลยุทธ์องค์การ (Strategy) โครงสร้างองค์การ (Structure) ทักษะบุคลากร (Skill) และค่านิยมร่วมองค์การ (Shared Value) (ทิพย์วรรณ จูมแพง, 2555)

จากงานวิจัยเรื่อง “ความสำเร็จในการบริหารงานของเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี” ได้พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารงานของเทศบาลนครรังสิต จังหวัด

ปทุมธานี ได้แก่ ปัจจัยด้านกลยุทธ์ (Strategy) ปัจจัยด้านระบบงาน (Systems) ปัจจัยด้านทักษะ (Skill) และปัจจัยด้านค่านิยมร่วม (Shared Value) (มุทิตา วรกัลยากุล, 2556)

จากงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปทุมธานี” ได้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการดำเนินงาน ได้แก่ ปัจจัยการบริหารด้านทักษะ ความรู้และความสามารถ (Skill) ปัจจัยการบริหารด้านค่านิยมร่วม (Shared Value) และปัจจัยการบริหารด้านกลยุทธ์ (Strategy) ตามลำดับ (ขวัญใจ สุครัก, 2553)

จะเห็นได้ว่าแต่ละองค์กรมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จหรือความพร้อมของแต่ละองค์กรไม่เหมือนกัน ดังนั้นแล้วองค์กรการศึกษาที่จะต้องมีการวิจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดอย่างแน่นอน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

สำหรับการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) ตามงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) อันประกอบด้วย กระบวนการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Data comparative analysis) และการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) โดยมีเหตุผลประการสำคัญของการนำระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) ดังกล่าวข้างต้น มาใช้ในการดำเนินกระบวนการวิจัย อันมีสาระสำคัญโดยสรุปดังต่อไปนี้

3.1.1 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Data comparative analysis)

สำหรับการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Data comparative analysis) นั้น โดยเบื้องต้นทางผู้วิจัยได้ดำเนินกระบวนการวิจัย ตามระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Data comparative analysis) โดยการศึกษา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูลจาก World bank open data และ UNESCO

โดยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาของประเทศด้านการศึกษานั้น ได้ดำเนินการศึกษาจากเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการ Data World bank OECD UNESCO และ Times higher education (THE) อันประกอบไปด้วยข้อมูลอันดับของประเทศต่าง ๆ และข้อมูลผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำ Portfolio ของสถาบันการศึกษาประเภทต่าง ๆ ในการสนับสนุนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”

3.1.2 การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

สำหรับการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ด้วยการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) นั้น ในการกำหนดกระบวนการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดให้มีกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลมุมมองของกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการส่งแบบสอบถามผ่านช่องทาง Social Media อาทิ Line Facebook เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาปัจจัย โดยปัจจัยต่าง ๆ ได้นำมาจากกรอบแนวคิด 7-S McKinsey

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ครั้งนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจาก นักศึกษาในมหาวิทยาลัยไทยทั้งระดับอุดมศึกษาและระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งที่กำลังศึกษาและจบการศึกษาไปแล้วไม่เกิน 2 ปี เป็นจำนวน 400 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีของ Taro Yamane โดยมีระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n = ขนาดของตัวอย่างที่คำนวณได้

N = จำนวนประชากรที่ทราบค่า

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่จะยอมรับได้ (allowable error)

จำนวนนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2558-2559 มีจำนวน 6,857,586 คน

จะได้ว่า
$$n = \frac{6,857,586}{1 + 6,857,586(0.05)^2}$$

จะได้
$$n = 399.98$$

$$n \cong 400$$

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้สำหรับกำหนดระเบียบการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) ครั้งนี้ เนื่องจากการวิจัยได้กำหนดกระบวนการวิจัย

(methodology) โดยการใช้กระบวนการวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) นั้น ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Data comparative analysis) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางหนึ่ง โดยการศึกษา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูลจาก World bank open data และ UNESCO

ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) อีกแนวทางหนึ่งนั้น ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยจะแบ่งออกเป็น 9 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา เงินเดือน ภูมิลำเนา สถานที่ศึกษา และสถานที่ทำงาน

ส่วนที่ 2 - 8 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในด้านกลยุทธ์ในด้านกลยุทธ์ โครงสร้าง ระบบ บุคลากร สไตล์ ทักษะ และค่านิยมร่วม โดยจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นของตนเองตามมาตราส่วน โดยให้เลือกคำตอบแสดงระดับ 5 ระดับ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงถึงความพร้อมของการศึกษาไทยด้านนั้น ๆ มากที่สุด แทนน้ำหนัก 5

เห็นด้วย แสดงถึงความพร้อมของการศึกษาไทยด้านนั้น ๆ มาก แทนน้ำหนัก 4

ไม่มีความเห็น แสดงถึงความพร้อมของการศึกษาไทยด้านนั้น ๆ ปานกลาง แทนน้ำหนัก 3

ไม่เห็นด้วย แสดงถึงความพร้อมของการศึกษาไทยด้านนั้น ๆ ต่ำ แทนน้ำหนัก 2

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงถึงความพร้อมของการศึกษาไทยด้านนั้น ๆ ต่ำที่สุด แทนน้ำหนัก 1

เมื่อนำคะแนนที่ได้ในแต่ละด้านมารวมกัน เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้ว จะใช้คะแนนเฉลี่ยนำมาแปลความหมายของระดับคะแนน โดยได้กำหนดความหมายด้วยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแบ่งดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงการแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยเป็นช่วง

ระดับเฉลี่ย	ความหมายของระดับความคิดเห็นเฉลี่ย
4.00-5.00	ระดับสูงมาก
3.00-4.00	ระดับสูง
2.00-3.00	ระดับปานกลาง
1.00-2.00	ระดับต่ำ

ส่วนที่ 9 เป็นคำถามเพิ่มเติมเพื่อเก็บข้อมูลความเกี่ยวข้องของกลุ่มเป้าหมายกับอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ประสิทธิภาพของการศึกษา และความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ว่าปัจจัยใดที่สำคัญที่สุด

วิธีการที่ใช้ในการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การหาความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และทำการปรับปรุงแก้ไขในแต่ละข้อให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับกระบวนการในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการวิจัยนั้น เนื่องจากระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) ครั้งนี้ ได้กำหนดให้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ส่วนการกำหนดกระบวนการและขั้นตอนในการออกแบบการวิจัย (research design) หรือ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย อันมีสาระสำคัญโดยสรุปดังต่อไปนี้

3.4.1 การศึกษาวิจัยข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ประเทศไทย 4.0 การปฏิรูปนวัตกรรม การปฏิรูปการศึกษา มหาวิทยาลัยระดับโลก รวมถึงแผนพัฒนาการศึกษาไทยและยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”

3.4.2 การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย การปฏิรูปการศึกษา มหาวิทยาลัยระดับโลก รวมถึงแผนพัฒนาการศึกษาไทยและยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”

3.4.3 การดำเนินการเพื่อกำหนดคำถามต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการทั้งหมด และสอดคล้องกับตัวแปรที่กำหนด

3.4.4 การออกแบบการวิจัย (research design) หรือ การสร้างแบบสอบถาม โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละคำถามเพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ตัวแบบสอบถามที่ใช้จะอยู่ในภาคผนวก โดยจะมีแนวทางการออกแบบดังนี้

3.4.4.1 ในส่วนแรกนั้นจะเป็นการเก็บข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม อาทิ เพศ อายุ ระดับรายได้ ระดับการศึกษา อายุการศึกษา ประเภทของสถานศึกษา ภูมิภาค ที่ตั้งของมหาวิทยาลัย สถานที่ทำงาน

3.4.4.2 ส่วนที่สองจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านกลยุทธ์ ซึ่งจะประกอบไปด้วยนโยบายของสถาบันการศึกษาในด้านต่าง ๆ ตามแนวทางของ “ประเทศไทย 4.0”

3.4.4.3 ส่วนที่สามจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านโครงสร้าง ซึ่งจะประกอบไปด้วยหน่วยงาน คณะวิชา ในด้านต่าง ๆ ตามแนวทางของ “ประเทศไทย 4.0”

3.4.4.4 ส่วนที่สี่จะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านระบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ระบบการรับสมัคร ระบบการฝึกอบรมหรือฝึกงานและระบบการจัดหางานในด้านต่าง ๆ ตามแนวทางของ “ประเทศไทย 4.0”

3.4.4.5 ส่วนที่ห้าจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านบุคลากร ซึ่งจะประกอบไปด้วย ความเพียงพอ การพัฒนาและความรู้ความสามารถของคณาจารย์และบุคลากรของสถาบันการศึกษา

3.4.4.5 ส่วนที่หกจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร ซึ่งจะประกอบไปด้วย การมีบทบาท การเป็นแบบอย่างที่ดีและการสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่ดีของผู้บริหารสถาบันการศึกษา

3.4.4.6 ส่วนที่เจ็ดจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านทักษะ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ความรู้ความสามารถ การพัฒนาทักษะและการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนของคณาจารย์และบุคลากรของสถาบันการศึกษา

3.4.4.7 ส่วนที่แปดจะเป็นคำถามเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในประเด็นต่าง ๆ ของปัจจัยด้านค่านิยม ซึ่งจะประกอบไปด้วย การส่งเสริม สนับสนุน การทำงาน ประสานงานร่วมกัน และการสื่อสารค่านิยมของคณาจารย์และบุคลากรในสถาบันการศึกษา

3.4.4.8 ส่วนสุดท้ายจะเป็นคำถามเพื่อแบ่งว่าผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาในคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใดใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมายใหม่ของ “ประเทศไทย 4.0” ประโยชน์ของการความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากสถาบันการศึกษาในการทำงานจริง และถามผู้ตอบแบบสอบถามถึงความคิดเห็นว่าปัจจัยใดจากที่ได้ตอบมาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่ามีความสำคัญมากที่สุด

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับกระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดกระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 3 ลักษณะ อันได้แก่ กระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และกระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสัมภาษณ์เจาะลึก โดยกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแนวทางของกระบวนการวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ อันมีสาระสำคัญโดยสรุปดังต่อไปนี้

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางวิชาและข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทางองค์กรที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของทุกประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะแหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์ที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับทุติยภูมิ (secondary data) เพื่อนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในกระบวนการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลในการวิจัยในส่วนต่อไป

3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

สำหรับแนวทางประการสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) นั้น ทางผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางประการสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความร่วมมือจากบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ทำแบบสอบถามซึ่งจะเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่หรือจบการศึกษาไม่เกิน 2 ปีในมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ตั้งแต่ระดับอุดมศึกษาขึ้นไป เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับปฐมภูมิ (Primary data) ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560 เพื่อนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในกระบวนการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลในการวิจัยในส่วนต่อไป ซึ่งทำการเก็บข้อมูลโดยการกระจายแบบสอบถามในช่องทางออนไลน์ อันได้แก่ Line และ Facebook โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการทำแบบสอบถาม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลดังนี้

3.6.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

3.6.2 การบันทึกข้อมูล นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบ บันทึกข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อคำนวณค่าทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด โดยใช้วิธีคำนวณทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้ตารางแสดงจำนวนค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อจำแนกข้อมูลประชากร

$$\frac{\text{จำนวนที่ต้องการหา}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \times 100 = \text{ค่าร้อยละ}$$

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจำแนกตามระดับความเห็นต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพร้อมของการศึกษาไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0”

สูตรการหาค่าเฉลี่ย
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

สูตรการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความเห็นต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพร้อมของการศึกษาไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ตารางแสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจำแนกตามลำดับความคิดเห็น

ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ในการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้

ส่วนที่ 5 นำระดับความพร้อมและระดับความสำคัญที่ได้จากการวิจัย ซึ่งระดับความพร้อมนั้นจะได้จากการนำเอาค่าเฉลี่ยโดยรวมของแต่ละปัจจัยมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย และระดับความสำคัญนั้นจะได้จากการนำเอาจำนวนคำตอบในข้อคำถามด้านความสำคัญของปัจจัยมาเรียงลำดับตามปัจจัยที่มีจำนวนผู้ตอบจากมากไปน้อย มาทำการคำนวณหาช่องว่าง (Gap) โดยการนำเอาลำดับของระดับความสำคัญมาลบด้วยลำดับของระดับความพร้อมเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันของปัจจัยนั้น ๆ โดยค่าช่องว่างที่เป็นบวกจะหมายความว่าปัจจัยนั้น ๆ มีสถานการณ์ปัจจุบันดี และค่าช่องว่างที่เป็นลบจะหมายความว่าปัจจัยนั้น ๆ มีสถานการณ์ปัจจุบันไม่ดี ซึ่งค่าที่เป็นลบมากยิ่งขึ้นแสดงถึงความเร่งด่วนที่จะต้องจัดการของปัจจัยนั้น ๆ

ส่วนที่ 6 นำเอาข้อมูลจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในประเทศจากเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการมาทำการจัด Portfolio สถาบันการศึกษาเข้ากับ 5 เทคโนโลยีเป้าหมายใน “ประเทศไทย 4.0” เพื่อให้ทราบว่าสถาบันการศึกษาใดจะสามารถสนับสนุนเทคโนโลยีเป้าหมายกลุ่มใดได้บ้าง โดยมีวิธีการจำแนกคณะวิชาต่าง ๆ ซึ่งจะคำนึงถึงจำนวนบัณฑิตที่สถาบันการศึกษานั้น ๆ สามารถผลิตได้ในแต่ละปีรวมถึงพิจารณาถึงความสามารถของบัณฑิตจากความเชี่ยวชาญเฉพาะของแต่ละสถาบันการศึกษา การจำแนกคณะวิชาเข้ากับกลุ่มเทคโนโลยีจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ประกอบด้วยคณะเทคโนโลยีอาหาร การเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
- 2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ประกอบด้วยคณะแพทยศาสตร์ พยาบาล เกษีษกรรม และสาธารณสุข
- 3) กลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม ประกอบด้วยคณะวิศวกรรมหุ่นยนต์และคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ดังต่อไปนี้ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ประกอบด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง ประกอบด้วยคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี นิเทศศาสตร์ ศิลปะศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ อักษรศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์

บทที่ 4

ผลการวิจัย

บทที่จะกล่าวถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งกล่าวถึงสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล จากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความสะดวกและเพื่อความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอและแปลความหมาย ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาใน

ระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทย ดังนี้

- หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ โดยแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ย ดังตาราง 3.1

- เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแจกแจงแบบตารางไขว้ (Crosstab) ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิภาคของมหาวิทยาลัย และปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อกลุ่มอุตสาหกรรม

ตอนที่ 3 การจัด Portfolio สถาบันการศึกษาที่สามารถสนับสนุนเทคโนโลยีเป้าหมาย กลุ่มใดได้บ้าง โดยนำเอาข้อมูลจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในประเทศจาก เว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการมาศึกษา

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่กำหนด

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากผู้ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทย จำนวน 432 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.2

ตาราง 4.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาโดยจำแนกข้อมูลพื้นฐาน

ข้อ	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้	จำนวน	ร้อยละ
1.	เพศชาย	225	52.1
	หญิง	207	47.9
รวม		432	100
2.	อายุ 18-25 ปี	325	75.2
	26-30 ปี	75	17.4
	31-35 ปี	23	5.3
	36-40 ปี	7	1.6
	มากกว่า 40 ปี	2	0.5
รวม		432	100
3.	รายได้ น้อยกว่า 15,000 บาท	219	50.7
	15,000-30,000 บาท	143	33.1
	30,000-50,000 บาท	50	11.6
	มากกว่า 50,000 บาท	20	4.6
รวม		432	100

ตาราง 4.1 (ต่อ) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาโดยจำแนกข้อมูลพื้นฐาน

ข้อ	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้	จำนวน	ร้อยละ
4.	ระดับการศึกษา		
	ปริญญาตรี	360	83.3
	ปริญญาโท	69	16.0
	ปริญญาเอก	3	0.7
รวม		432	100
5.	ประเภทของมหาวิทยาลัย		
	มหาวิทยาลัยรัฐบาลแบบองค์รวม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ เชียงใหม่ ขอนแก่น ฯลฯ)	227	52.5
	มหาวิทยาลัยรัฐด้านครู (ราชภัฏ)	84	19.4
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี (ราชภัฏ ฯลฯ)	15	3.5
	มหาวิทยาลัยเอกชน (กรุงเทพ รังสิต เอแบค ฯลฯ)	106	24.5
รวม		432	100
6.	ภูมิลำเนา		
	กรุงเทพมหานคร	212	49.1
	ภาคกลาง	96	22.2
	ภาคเหนือ	30	6.9
	ภาคใต้	41	9.5
	ภาคตะวันออก	27	6.3
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน	22	5.1
	ภาคตะวันตก	4	0.9
รวม		432	100
7.	มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในภาค		
	กรุงเทพมหานคร	352	81.5
	ภาคกลาง	62	14.4
	ภาคเหนือ	4	0.9
	ภาคใต้	7	1.6
	ภาคตะวันออก	2	0.5
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน	5	1.2
ภาคตะวันตก	0	0.0	
รวม		432	100

ตาราง 4.1 (ต่อ) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาโดยจำแนกข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อ	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้	จำนวน	ร้อยละ
8.	กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณะที่ศึกษา		
	กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ	55	12.7
	กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์	75	17.4
	กลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบบอดีเล็กทรอนิกส์	35	8.1
	ควบคุม		
	กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และ	121	28.0
	เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว		
	กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง	51	11.8
	กลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ	95	22.0
รวม		432	100

จากตาราง 4.1 แสดงว่าผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ จำนวน 432 คน จำแนกตามตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1.1 จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น เพศชายคิดเป็นร้อยละ 52.1 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 47.9

4.1.1.2 จำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น อายุ 18-25 ปีคิดเป็นร้อยละ 75.2 อายุ 26-30 ปีคิดเป็นร้อยละ 17.4 อายุ 31-35 ปีคิดเป็นร้อยละ 5.3 อายุ 36-40 ปีคิดเป็นร้อยละ 1.6 อายุมากกว่า 40 ปีคิดเป็นร้อยละ 0.5

4.1.1.3 จำแนกตามรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น รายได้น้อยกว่า 15,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 50.7 รายได้ 15,000-30,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 33.1 รายได้ 30,000-50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 11.6 รายได้มากกว่า 50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 4.6

4.1.1.4 จำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 83.3 ปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 16.0 ปริญญาเอกคิดเป็นร้อยละ 0.7

4.1.1.5 จำแนกตามประเภทของมหาวิทยาลัยของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น มหาวิทยาลัยรัฐบาลแบบองค์รวมคิดเป็นร้อยละ 52.5 มหาวิทยาลัยรัฐด้านธุรกิจคิดเป็นร้อยละ 19.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีคิดเป็นร้อยละ 3.5 มหาวิทยาลัยเอกชนคิดเป็นร้อยละ 24.5

4.1.1.6 จำแนกตามภูมิภาคของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นกรุงเทพมหานครคิดเป็นร้อยละ 49.1 ภาคกลางคิดเป็นร้อยละ 22.2 ภาคเหนือคิดเป็นร้อยละ 6.9

ภาคใต้คิดเป็นร้อยละ 9.5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 6.3 ภาคตะวันออกคิดเป็นร้อยละ 5.1 ภาคตะวันตกคิดเป็นร้อยละ 0.9

4.1.1.7 จำแนกตามภูมิภาคที่มหาวิทยาลัยที่กลุ่มเป้าหมายศึกษา โดยแบ่งเป็น กรุงเทพมหานครคิดเป็นร้อยละ 81.5 ภาคกลางคิดเป็นร้อยละ 14.4 ภาคเหนือคิดเป็นร้อยละ 0.9 ภาคใต้คิดเป็นร้อยละ 1.6 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 1.2 ภาคตะวันตกคิดเป็นร้อยละ 0.0

4.1.1.8 จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณะที่กลุ่มเป้าหมายศึกษา โดยแบ่งเป็น กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพคิดเป็นร้อยละ 12.7 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์คิดเป็นร้อยละ 17.4 กลุ่มเครื่องมืออัญริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมคิดเป็นร้อยละ 8.1 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวคิดเป็นร้อยละ 28.0 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูงคิดเป็นร้อยละ 11.8 กลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 22.0

4.1.2 ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทย

4.1.2.1 ผลการวิเคราะห์ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปรากฏรายละเอียดดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจัยต่าง ๆ

ข้อ	รายการปัจจัยต่าง ๆ	\bar{X}	SD	ระดับความเห็นด้วย
1	ด้านกลยุทธ์	4.08	0.69	ระดับสูงมาก
2	ด้านโครงสร้าง	3.95	0.72	ระดับสูง
3	ด้านระบบ	3.84	0.76	ระดับสูง
4	ด้านบุคลากร	3.93	0.83	ระดับสูง
5	ด้านสไตล์ของผู้บริหาร	3.88	0.71	ระดับสูง
6	ด้านทักษะ	3.95	0.69	ระดับสูง
7	ด้านค่านิยม	3.89	0.71	ระดับสูง
โดยรวม		3.93	0.73	ระดับสูง

จากตาราง 4.2 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ โดยรวมทั้ง 7 ปัจจัย มีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับเห็นด้วยอยู่ในระดับสูงทั้งหมด และเมื่อพิจารณาระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ พบว่าด้านกลยุทธ์มีระดับความเห็นด้วยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.08$) และด้านระบบมีระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.84$)

4.1.2.1.1 ปัจจัยด้านกลยุทธ์ พิจารณาเป็นรายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.3 ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านกลยุทธ์

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความเห็นด้วย
1	มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายให้ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	4.07	0.71	ระดับสูงมาก
2	มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายโดยเน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์	4.07	0.70	ระดับสูงมาก
3	มหาวิทยาลัยที่ท่านมีการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการที่จะช่วยสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.98	0.70	ระดับสูง
4	มหาวิทยาลัยของท่านมีนโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา	4.20	0.65	ระดับสูงมาก
โดยรวม		4.08	0.69	ระดับสูงมาก

จากตาราง 4.3 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันด้านกลยุทธ์ โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.08$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีนโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) และข้อมหาวิทยาลัยที่ท่านมีการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการที่จะช่วยสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.99$)

4.1.2.1.2 ปัจจัยด้านโครงสร้าง พิจารณาเป็นรายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านโครงสร้าง

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรม	3.98	0.71	ระดับสูง
2	มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานหรือคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.97	0.73	ระดับสูง
3	มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.89	0.72	ระดับสูง
โดยรวม		3.95	0.72	ระดับสูง

จากตาราง 4.4 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยด้าน โครงสร้าง โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.95$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.98$) และข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.89$)

4.1.2.1.3 ปัจจัยด้านระบบ พิจารณาเป็นรายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านระบบ

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	มหาวิทยาลัยของท่านมีการรับสมัครนักเรียนโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.80	0.76	ระดับสูง
2	มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดฝึกอบรมหรือฝึกงานในอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.87	0.76	ระดับสูง
3	มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดหางานให้กับนักศึกษาไปยังอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.86	0.76	ระดับสูง
โดยรวม		3.84	0.76	ระดับสูง

จากตาราง 4.5 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันโดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.84$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดฝึกอบรมหรือฝึกงานในอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.87$) และข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีการรับสมัครนักเรียนโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.80$)

4.1.2.1.4 ปัจจัยด้านบุคลากร พิจารณารายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.6 ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านบุคลากร

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	มหาวิทยาลัยของท่านมีจำนวนคณาจารย์และบุคลากรเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา	3.77	0.96	ระดับสูง
2	มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดอบรมพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	3.91	0.74	ระดับสูง
3	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงาน	4.10	0.72	ระดับสูงมาก
โดยรวม		3.92	0.83	ระดับสูง

จากตาราง 4.6 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันด้านบุคลากร โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.92$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงานมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) และข้อมหาวิทยาลัยของท่านมีจำนวนคณาจารย์และบุคลากรเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษามีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.77$)

4.1.2.1.5 ปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร พิจารณารายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านเข้ามาบทบาทในการพัฒนาของมหาวิทยาลัยไปสู่ "ประเทศไทย 4.0"	3.87	0.74	ระดับสูง
2	อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคมและนักศึกษา	3.88	0.69	ระดับสูง
3	อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่ช่วยสนับสนุนความสำเร็จในการศึกษา	3.89	0.68	ระดับสูง
โดยรวม		3.88	0.71	ระดับสูง

จากตาราง 4.7 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันด้านสไตล์ของผู้บริหาร โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.88$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้ออธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่ช่วยสนับสนุนความสำเร็จในการศึกษามีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.89$) และข้ออธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านเข้ามาบทบาทในการพัฒนาของมหาวิทยาลัยไปสู่ "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.87$)

4.1.2.1.6 ปัจจัยด้านทักษะ พิจารณาเป็นรายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปัจจุบันต่าง ๆ แยกตามปัจจัยด้านทักษะ

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"	3.95	0.68	ระดับสูง
2	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุม สัมมนา การศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ "ประเทศไทย 4.0"	3.97	0.68	ระดับสูง

ตาราง 4.8 (ต่อ) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยต่าง ๆ แยกตามปีจ้ยด้านทักษะ

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
3	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน	3.93	0.71	ระดับสูง
โดยรวม		3.95	0.69	ระดับสูง

จากตาราง 4.8 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยด้านทักษะ โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.95$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุม สัมมนา การศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.97$) และข้อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.93$)

4.1.2.1.7 ปีจ้ยด้านค่านิยม พิจารณาเป็นรายข้อผลปรากฏดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยต่าง ๆ แยกตามปีจ้ยด้านค่านิยม

ข้อ	รายการเกี่ยวกับความคิดเห็น	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการส่งเสริมนวัตกรรมในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ สม่่าเสมอ	3.94	0.67	ระดับสูง
2	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการทำงานประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดี	3.84	0.75	ระดับสูง
3	คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการสื่อสารค่านิยมไปสู่นักศึกษา ศิษย์เก่า ภาคอุตสาหกรรมอยู่เสมอ	3.90	0.69	ระดับสูง
โดยรวม		3.89	0.71	ระดับสูง

จากตาราง 4.9 ระดับความเห็นด้วยของผู้ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาขึ้นไปในประเทศไทยในปีจ้ยด้านค่านิยม โดยรวมแล้วมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.89$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง โดยข้อคณาจารย์และ

บุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการส่งเสริมนวัตกรรมในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ สม่่าเสมอมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.94$) และข้อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการทำงาน ประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดีมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X} = 3.84$)

4.1.2.2 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นโดยเปรียบเทียบแจกแจงแบบตารางไขว้ (Crosstab)

เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแจกแจงแบบตารางไขว้ (Crosstab) ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิภาคของมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิภาคของมหาวิทยาลัย และปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อกลุ่มอุตสาหกรรม

4.1.2.2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัย ดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัย โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้

ปัจจัย	ประเภทมหาวิทยาลัย				รวม
	มหาวิทยาลัยรัฐ แบบองค์รวม	มหาวิทยาลัยรัฐ ด้านครู	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัย เอกชน	
ด้านกลยุทธ์	45 (19.8%)	11 (13.1)	3 (20.0%)	27 (25.5%)	86 (19.9%)
ด้านโครงสร้าง	27 (11.9%)	14 (16.7%)	1 (6.7%)	23 (21.7%)	65 (15.0%)
ด้านระบบ	41 (18.1%)	26 (31.0%)	2 (13.3%)	14 (13.2%)	83 (19.2%)
ด้านบุคลากร	68 (30.0%)	19 (22.6%)	4 (26.7%)	20 (18.9%)	111 (25.7%)
ด้านสไตล์ของ ผู้บริหาร	7 (3.1%)	1 (1.2%)	0 (0.0%)	1 (0.9%)	9 (2.1%)
ด้านทักษะ	25 (11.0%)	9 (10.7%)	5 (33.3%)	16 (15.1%)	55 (12.7%)

ตาราง 4.10 (ต่อ) แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อประเภทของมหาวิทยาลัยโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้

ปัจจัย	ประเภทมหาวิทยาลัย				รวม
	มหาวิทยาลัยรัฐ แบบองค์รวม	มหาวิทยาลัยรัฐ ด้านครู	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัย เอกชน	
ด้านค่านิยม	14 (6.2%)	4 (4.8%)	0 (0.0%)	5 (4.7%)	23 (5.3%)
รวม	227 (100%)	84 (100%)	15 (100%)	106 (100%)	432 (100%)

จากตาราง 4.10 พบว่าผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐแบบองค์รวมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุด (30.0%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (19.8%) และปัจจัยด้านระบบ (18.1%) ตามลำดับ ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐด้านครูมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านระบบมีความสำคัญมากที่สุด (31.0%) ตามด้วยปัจจัยด้านบุคลากร (22.6%) และปัจจัยด้านโครงสร้าง (16.7%) ตามลำดับ ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านทักษะมีความสำคัญมากที่สุด (33.3%) ตามด้วยปัจจัยด้านบุคลากร (26.7%) และปัจจัยด้านระบบ (13.3%) ตามลำดับ ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์มีความสำคัญมากที่สุด (25.5%) ตามด้วยปัจจัยด้านโครงสร้าง (21.7%) และปัจจัยด้านบุคลากร (18.9%) ตามลำดับ และโดยรวมจากมหาวิทยาลัยทุกประเภทมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุด (25.7%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (19.9%) และปัจจัยด้านระบบ (19.2%) ตามลำดับ

4.1.2.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิปัญญาของผู้ศึกษา ดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิปัญญาของผู้ศึกษาโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้

ปัจจัย	ภูมิปัญญา		รวม
	กรุงเทพมหานคร	ภาคอื่น ๆ	
ด้านกลยุทธ์	44 (20.8%)	42 (19.1%)	86 (19.9%)
ด้านโครงสร้าง	32 (15.1%)	33 (15.0%)	65 (15.0%)
ด้านระบบ	39 (18.4%)	44 (20.0%)	83 (19.2%)
ด้านบุคลากร	55 (25.9%)	56 (25.5%)	111 (25.7%)

ตาราง 4.11 (ต่อ) แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อภูมิภานาของผู้ศึกษา โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้

ปัจจัย	ภูมิภานา		รวม
	กรุงเทพมหานคร	ภาคอื่น ๆ	
ด้านสไตล์ของผู้บริหาร	8 (3.8%)	1 (0.5%)	9 (2.1%)
ด้านทักษะ	25 (11.8%)	30 (13.6%)	55 (12.7%)
ด้านค่านิยม	9 (4.2%)	14 (6.4%)	23 (5.3%)
รวม	212 (100.0%)	220 (100.0%)	432 (100.0%)

จากตาราง 4.11 พบว่าผู้ที่มีภูมิภานาอยู่ในกรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นว่ปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.9%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (20.8%) และปัจจัยด้านระบบ (18.4%) ตามลำดับ ผู้ที่มีภูมิภานาอยู่ในภาคอื่น ๆ มีความคิดเห็นว่ปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.5%) ตามด้วยปัจจัยด้านระบบ (20.0%) และปัจจัยด้านกลยุทธ์ (19.1%) ตามลำดับ และโดยรวมมีความคิดเห็นว่ปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.7%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (19.9%) และปัจจัยด้านระบบ (19.2%) ตามลำดับ

4.1.2.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อกลุ่มเทคโนโลยี ดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยต่อกลุ่มเทคโนโลยีโดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้

ปัจจัย	กลุ่มเทคโนโลยี						รวม
	กลุ่มอาหาร เกษตรและ เทคโนโลยี ชีวภาพ	กลุ่ม สาธารณสุข สุขภาพ และ เทคโนโลยี ทางการแพทย์	กลุ่มเครื่องมือ อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบ เครื่องกลที่ใช้ ระบบ อิเล็กทรอนิกส์ ควบคุม	กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต การ เชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยี สมองกลฝังตัว	กลุ่ม อุตสาหกรรม สร้างสรรค์ทุน วัฒนธรรมและ บริการที่มี มูลค่าสูง	กลุ่ม อุตสาหกรรม อื่น ๆ	
ด้านกลยุทธ์	14 (25.5%)	15 (20.0%)	6 (17.1%)	18 (14.9%)	12 (23.5%)	21 (22.1%)	86 (19.9%)
ด้านโครงสร้าง	9 (16.4%)	20 (26.7%)	5 (14.3%)	18 (14.9%)	6 (11.8%)	7 (7.4%)	65 (15.0%)
ด้านระบบ	9 (16.4%)	15 (20.0%)	9 (25.7%)	33 (27.3%)	5 (9.8%)	12 (12.6%)	83 (19.2%)
ด้านบุคลากร	14 (25.5%)	20 (26.7%)	10 (28.6%)	23 (19.0%)	14 (27.5%)	30 (31.6%)	111 (25.7%)
ด้านสไตล์ ของผู้บริหาร	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (2.9%)	2 (1.7%)	2 (3.9%)	4 (4.2%)	9 (2.1%)
ด้านทักษะ	7 (12.7%)	4 (5.3%)	3 (8.6%)	17 (14.0%)	10 (19.6%)	14 (14.7%)	55 (12.7%)
ด้าน คำนิยาม	2 (3.6%)	1 (1.3%)	1 (2.9%)	10 (8.3%)	2 (3.9%)	7 (7.4%)	23 (5.3%)
รวม	55 (100%)	75 (100%)	35 (100%)	121 (100%)	51 (100%)	95 (100%)	432 (100%)

จากตาราง 4.12 พบว่าผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์และปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.5%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านโครงสร้างและบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (26.7%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (28.6%) ตามด้วยปัจจัยด้านระบบ (25.7%) และปัจจัยด้านกลยุทธ์ (17.1%) ตามลำดับ ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านระบบ

มีความสำคัญที่สุด (27.3%) ตามด้วยปัจจัยด้านบุคลากร (19.0%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูงมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (27.5%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (23.5%) และปัจจัยด้านทักษะ (19.6%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (31.6%) ตามด้วยปัจจัยด้านกลยุทธ์ (22.1%) และปัจจัยด้านทักษะ (14.7%) ตามลำดับ

4.1.3 ตอนที่ 3 การจัด Portfolio สถาบันการศึกษาว่าสามารถสนับสนุนเทคโนโลยีเป้าหมายกลุ่มใดได้บ้าง

ผู้วิจัยได้ทำการจำแนกสถาบันการศึกษาตามความเชี่ยวชาญของแต่ละสถาบันการศึกษาประกอบกับการนำเอาข้อมูลจำนวนผู้จบการศึกษาในสถาบันการศึกษาไทยในปี 2558 และ ปี 2559 เพื่อทำการจัด Portfolio ได้ดังตาราง 4.13 และตาราง 4.14

ตาราง 4.13 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยแยกตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่มในปี 2558

กลุ่มอุตสาหกรรม	CU	KU	MU	KMUTT	SSRU	RMUTP	RSU
กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ	146	2391	26	42	74	113	16
กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์	1054	137	1478	0	242	0	463
กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม	294	862	9	98	0	129	24
กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว	139	464	333	256	563	171	141
กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง	1486	1290	251	88	1116	1161	1670

ตาราง 4.14 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยแยกตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่มในปี 2559

กลุ่มอุตสาหกรรม	CU	KU	MU	KMUTT	SSRU	RMUTP	RSU
กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ	75	2785	175	25	66	307	4
กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์	943	187	2859	6	337	0	718
กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม	152	775	61	225	0	312	20
กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว	73	586	44	163	496	403	276
กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง	750	1453	134	18	1781	465	874

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาของประเทศไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าปัจจัยใดใน 7-S Framework ของ McKinsey ที่มีผลต่อการสร้างความพร้อมด้านการศึกษาในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มากที่สุด และเราจะสามารถจัด Portfolio มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งในประเทศไทยกับ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ได้อย่างไร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ ผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 432 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งออกแบบโดยใช้แนวคิด 7-S McKinsey ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ในองค์กร ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมาเองโดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์โดยการหาค่าอัตราส่วนร้อยละ (Percentage Distribution) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ระดับความคิดเห็น และการเปรียบเทียบแจกแจงแบบไขว้ (Crosstab)

ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาคั้งนี้ ทำทราบถึงความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป เพื่อเป็นข้อมูลในการนำมาพัฒนา ปรับปรุงหน่วยงานต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ก้าวเข้าสู่ยุคศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหัวข้อที่จะกล่าวถึงในบทที่ 5 สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล และความเกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0”

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 432 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.1 มีอายุระหว่าง 18-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.2 มีรายได้ไม่น้อยกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.7 เป็นผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 83.3 มีสถานะกำลังศึกษา คิดเป็นร้อยละ 61.6 เป็นผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลแบบองค์รวม คิดเป็นร้อยละ 52.5 มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 49.1 ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 81.5 และมีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว คิดเป็นร้อยละ 28.0

5.1.2 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมของปัจจัยต่าง ๆ ในด้านแต่ละด้าน

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 432 คน ปัจจัยด้านกลยุทธ์มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมมากที่สุดโดยมีระดับความเห็นด้วยในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 4.08$) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์เป็นปัจจัยที่กลุ่มเป้าหมายคิดว่ามีความพร้อมมากที่สุด และปัจจัยด้านระบบมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับพร้อมน้อยที่สุดโดยมีระดับความเห็นด้วยในระดับสูง ($\bar{X} = 3.84$) สามารถเรียงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมได้ดังนี้ ปัจจัยด้านกลยุทธ์ ปัจจัยด้านทักษะ ปัจจัยด้านโครงสร้าง ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านค่านิยม ปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร และปัจจัยด้านระบบตามลำดับ และโดยภาพรวมกลุ่มเป้าหมายมีความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีความพร้อมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.93$)

โดยในปัจจัยด้านกลยุทธ์แต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีนโยบายที่สนับสนุนงานวิจัยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) และมีความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการที่จะสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” น้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.99$)

ในปัจจัยด้านโครงสร้างแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรมมากที่สุด ($\bar{X} =$

3.98) และมีความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" น้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.89$)

ในปัจจัยด้านระบบแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีการจัดฝึกอบรมหรือฝึกงานในอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" ($\bar{X} = 3.87$) และมีความเห็นด้วยว่าสถาบันการศึกษาของตนมีการรับสมัครนักเรียนโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" น้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.80$)

ในปัจจัยด้านบุคลากรแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของตนมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงานมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) และมีความเห็นด้วยว่ามหาวิทยาลัยของตนมีจำนวนคณาจารย์และบุคลากรเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาน้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.77$)

ในปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าอธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่ช่วยสนับสนุนความสำเร็จในการศึกษามากที่สุด ($\bar{X} = 3.89$) และมีความเห็นด้วยว่าอธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านเข้ามาบทบาทในการพัฒนาของมหาวิทยาลัยไปสู่ "ประเทศไทย 4.0" น้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.87$)

ในปัจจัยด้านทักษะแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของตนได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุม สัมมนา การศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ "ประเทศไทย 4.0" มากที่สุด ($\bar{X} = 3.97$) และมีความเห็นด้วยว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของตนมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.93$)

ในปัจจัยด้านค่านิยมแต่ละประเด็นพบว่ากลุ่มเป้าหมายได้ให้ความเห็นด้วยว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของตนมีการส่งเสริมนวัตกรรมในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ สม่่าเสมอมากที่สุด ($\bar{X} = 3.93$) และมีความเห็นด้วยว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของตนมีการทำงาน ประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดีน้อยที่สุด ($\bar{X} = 3.84$)

5.1.3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของแต่ละปัจจัยใน 7-S McKinsey ว่า ปัจจัยใดสำคัญที่สุดโดยเปรียบเทียบแจกแจงแบบตารางไขว้

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้กับประเภทของมหาวิทยาลัยพบว่าผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลแบบองค์กรรวมจะมีความเห็นว่าปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดคือ ปัจจัยด้านบุคลากร (30.0%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (3.1%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลด้านครุมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านระบบมีความสำคัญมากที่สุด (31.0%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (1.2%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านทักษะมีความสำคัญมากที่สุด (33.3%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารและด้านค่านิยม (0.0%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์มีความสำคัญมากที่สุด (25.5%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (0.9%) และโดยรวมจากมหาวิทยาลัยทุกประเภทมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุด (25.7%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (2.1%)

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้กับภูมิภาคของผู้ศึกษาพบว่าผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.9%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (3.8%) ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคอื่น ๆ มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.5%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (0.5%) และโดยรวมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.7%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (2.1%)

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้กับภูมิภาคของมหาวิทยาลัยของผู้ศึกษาพบว่าผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.9%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (2.6%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยในภาคกลางมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (24.2%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (0.0%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยในภาคเหนือมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (50.0%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยในภาคใต้มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์มีความสำคัญที่สุด (42.9%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยใน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านระบบและปัจจัยด้านทักษะมีความสำคัญที่สุด (50.0%) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยในภาคอีสานมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (60.0%) และโดยรวมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.7%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (2.1%)

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยเปรียบเทียบแบบตารางไขว้กับความเกี่ยวข้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมพบว่าผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์และปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.5%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (0.0%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านโครงสร้างและบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (26.7%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (0.0%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มเครื่องมืออัญจริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (28.6%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารและปัจจัยด้านค่านิยม (2.9%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านระบบมีความสำคัญที่สุด (27.3%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (1.7%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูงมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (27.5%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารและปัจจัยด้านค่านิยม (3.9%) ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (31.6%) ส่วนปัจจัยที่ผู้ศึกษาให้ความเห็นว่ามีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (4.2%) และโดยรวมมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด (25.7%) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร (2.1%)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาของประเทศไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยโดยสรุป

ระดับความคิดเห็นโดยรวมพบว่าผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปมีความเห็นว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์เป็นปัจจัยที่มีระดับความพร้อมมากที่สุด ซึ่งจะสอดคล้องกับการที่นายกรัฐมนตรีได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” โดยให้ทุกภาคส่วนมุ่งเน้นการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาวิชาการเพื่อต่อยอดเทคโนโลยี กลยุทธ์นั้นเปรียบเสมือนการวางหมากเพื่อให้ทุกฝ่ายเห็นเป้าหมายร่วมกันจะทำให้ทุกฝ่ายรู้ว่าควรจะไปไหนในทางไหน และเนื่องจากนายกรัฐมนตรีมีการเดินสายประกาศและชี้แจงเกี่ยวกับแผนการปฏิรูปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจร่วมกันถึงแนวทางที่จะต้องเดินไปในทุก ๆ ช่องทางจึงทำให้ทุกสถาบันการศึกษามีการตื่นตัวในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล แต่ในปัจจัยด้านระบบนั้นมีความเห็นเกี่ยวกับระดับความพร้อมน้อยที่สุด อาจจะเป็นเพราะความสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมซึ่งจะมีความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่ค่อยมีความร่วมมือกันเนื่องมาจากทั้งสองภาคส่วนมีวัฒนธรรม แนวทางและเป้าหมายการดำเนินการที่ต่างกัน ปัญหานี้เกิดขึ้นกับนานาประเทศเป็นความท้าทายของรัฐบาลที่จะจัดการความร่วมมือของทั้งสองภาคส่วนให้เกิดขึ้น

5.2.2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยโดยแบ่งออกเป็น 7 ปัจจัย ดังนี้

5.2.2.1 ปัจจัยด้านกลยุทธ์

จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าการกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลส่งผลให้ทางมหาวิทยาลัยมีการปรับเปลี่ยนนโยบายต่าง ๆ เพื่อให้สามารถรองรับแผนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ของรัฐบาลได้อย่างเหมาะสม โดยในด้านการจัดตั้งหน่วยงานที่สนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีระดับความเห็นด้วยสูงที่สุด ซึ่งให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยได้มีการให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา

มาเป็นอันดับ 1 โดยจะสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” ที่ต้องการที่จะมุ่งเน้นพัฒนาวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา

ดังที่ ศิริชัย กาญจนวาสิ ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนา (วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 2559) ว่าแนวคิดการวิจัยและพัฒนาจะช่วยให้เกิดความก้าวหน้าของความคิดและสติปัญญา ทำให้สามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ได้โดยใช้ศาสตร์ต่าง ๆ อาทิ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษษศาสตร์ แพทยศาสตร์ ศิลปศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฯลฯ ซึ่งจะเห็นได้จากเหล่านักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยในอดีตที่สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ทำให้คนรุ่นหลังได้มีองค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อต่อยอดไปสู่สิ่งใหม่ ๆ ยิ่งขึ้นไปอีก

และจะเห็นได้จากงานวิจัยของ SOHN และ Kenney (Kim, 1997; Park, 2000) กล่าวว่าระบบนวัตกรรมของประเทศเกาหลีแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกคือช่วงปี 1960-1970 การบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาเริ่มจะเป็นผู้ดูแล โดยในช่วงเวลานี้ประเทศเกาหลีจะมุ่งเน้นอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเคมีโดยยังไม่ให้ความสนใจนวัตกรรม มุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างอุตสาหกรรมที่เป็นพื้นฐานโดยการนำเข้าเทคโนโลยีต่าง ๆ ในระยะนี้รัฐจะมีบทบาทในการสนับสนุนภาคเอกชนในการนำเข้าและซึมซับเทคโนโลยีต่าง ๆ จากต่างชาติ ช่วงต่อมาคือช่วงตั้งแต่ปี 1980 เป็นต้นมา การบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาได้มาอยู่ที่ภาคเอกชน ภาคเอกชนเติบโตอย่างมากและต้องการที่จะพัฒนาขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาของตนเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ จึงทำให้ประเทศเกาหลีมีการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาเป็นจำนวนมากและ 2 ใน 3 ของศูนย์วิจัยเหล่านั้นบริหารจัดการโดย SMEs ข้อมูลจาก OECD แสดงให้เห็นว่าประเทศเกาหลีมีการเพิ่มการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาจากในปี 1991 อยู่ที่ 1.92% ของ GDP ไปเป็น 2.96% ของ GDP ในปี 2001

เมื่อย้อนกลับมามองดูประเทศไทยจะพบว่าในด้านการวิจัยและพัฒนานั้นมีการให้ความสำคัญมากขึ้นโดยเมื่อพิจารณาจากข้อมูลในอดีตจะพบว่าประเทศไทยมีการลงทุนในด้านการวิจัยน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศที่กำลังพัฒนาหรือข้อมูลในอดีตของประเทศที่ปฏิรูปนวัตกรรมสำเร็จ ประเทศไทยนั้นมีการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาเพียงร้อยละ 0.24 ของ GDP ในปี 2009 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.48 ของ GDP ในปี 2014 (World bank, 2017) และในปี 2015 ประเทศไทยมีงบประมาณในด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.62 ของ GDP (สวทท., 2017) ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากข้อมูลที่มีล่าสุดนั้นประเทศไทยให้ความสำคัญการวิจัยและพัฒนาน้อยมากเทียบกับในยุคที่ประเทศเกาหลีกำลังพัฒนานวัตกรรมแล้ว แม้วางงบประมาณจะไม่มากเท่าประเทศที่ปฏิรูปนวัตกรรมสำเร็จแล้ว แต่ก็นับได้ว่ามีการให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้นเป็นสัญญาณที่ดีจึง

สอดคล้องกับผลการวิจัยว่าสถาบันการศึกษาได้มีการให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนามากขึ้น แต่ในด้านการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการนั้นมีระดับความคิดเห็นต่ำที่สุดซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลงบประมาณในด้านการศึกษาของประเทศไทย โดยในช่วงเกือบ 10 ปีที่ผ่านนั้นประเทศไทยมีงบประมาณในด้านการศึกษาเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.8 ของ GDP ซึ่งไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงเห็นได้จากตาราง 5.1

ตาราง 5.1 แสดงค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาต่อผลผลิตมวลรวมประชาชาติในช่วงปี 2549-2558

ปี	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาต่อผลผลิตมวลรวมประชาชาติ	3.51%	3.91%	3.76%	4.34%	3.51%	3.73%	3.61%	3.82%	3.93%	3.88%

จากตาราง 5.1 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับงบประมาณด้านการศึกษาไม่มากนัก และเนื่องจากงบประมาณด้านการศึกษาจะช่วยทำให้หลักสูตรและคุณภาพของการศึกษาดีขึ้น ซึ่งการที่จะพัฒนาเทคโนโลยีกลุ่มใหม่นั้นจำเป็นจะต้องมีการเพิ่มงบการศึกษาเพื่อจัดตั้งคณะวิชาหรือหน่วยงานที่จัดสอนและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเทคโนโลยีใหม่นั้น โดยตรงเป็นเหตุให้ด้านการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการมีระดับความพร้อมน้อยที่สุด ดังนั้นแล้วหากประเทศไทยต้องการจะเดินหน้าด้วย 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่เพื่อขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมก็จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับด้านวิชาการในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่มากยิ่งขึ้น

5.2.2.2 ปัจจัยด้านโครงสร้าง จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป พบว่าในประเด็นด้านการมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่ำที่สุด ซึ่งก็สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีการส่งเสริมให้ทำการวิจัยและพัฒนามากยิ่งขึ้นแต่ก็ยังไม่มีความหน่วยงานที่ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่โดยตรงเกิดขึ้น การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ คงจะเกิดขึ้นไม่ได้หากปราศจากองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานของสิ่งนั้น ๆ ดังนั้นแล้วสถาบันการศึกษาซึ่งเป็นแหล่งผลิตองค์ความรู้และบุคลากรจึงต้องมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่เพื่อเป็นแบบอย่างและสร้างความคุ้นชินให้กับนักศึกษาเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศชาติ

5.2.2.3 ปัจจัยด้านระบบ จากผลวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปพบว่าโดยรวมแล้วปัจจัยด้านระบบของประเทศไทยมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยต่อความพร้อมน้อยที่สุด

โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่ำที่สุด คือ การรับสมัครนักเรียน โดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0" เมื่อมองไปยังสถาบันการศึกษาไทยจะพบว่ายังมีคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่โดยตรงน้อยมาก คณะวิชาส่วนใหญ่ยังคงเป็นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกลุ่มเดิม ตัวอย่างเช่น กลุ่มเครื่องมืออสังหาริมทรัพย์ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมจะเห็นว่ายังมีคณะวิชาที่เปิดสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีกลุ่มนี้น้อยมาก และยังมีกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวที่ซึ่งแม้จะมีคณะวิชาที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากแต่คณะวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงนั้นยังมีน้อยมาก แต่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทิวทัศน์ธรรมชาติและบริการที่มีมูลค่าสูงนั้นเริ่มมีการความสนใจและมีคณะวิชาที่เปิดสอนเกี่ยวกับองค์ความรู้ในกลุ่มนี้มากขึ้นและในกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพและกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมแล้วจึงมีคณะวิชาที่เกี่ยวข้องอยู่แล้วเป็นจำนวนมาก

5.2.2.4 ปัจจัยด้านบุคลากร จากผลวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปพบว่าคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงานซึ่งให้เห็นว่าสถาบันการศึกษามีการรับสมัครและคัดกรองบุคลากรเป็นอย่างดีทำให้ระดับความคิดเห็นต่อความพร้อมด้านความรู้ของบุคลากรอยู่ในระดับสูงมาก แต่ในประเด็นเรื่องจำนวนบุคลากรนั้นพบว่ามีความเฉลี่ยของระดับความพร้อมต่ำที่สุดแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันแม้ว่าคณาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัยจะมีความสามารถแต่จำนวนยังไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา จากข้อมูลของเว็บไซต์ UNESCO ซึ่งให้เห็นว่าประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างเกาหลี ญี่ปุ่นและสิงคโปร์มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อครูในระดับอุดมศึกษาเฉลี่ยในช่วงปี 2009-2014 ที่น้อยทำให้ครูอาจารย์สามารถให้ความรู้กับนักศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยในประเทศเกาหลีนั้นมีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อครูในระดับอุดมศึกษาอยู่ที่ 14.7 ประเทศญี่ปุ่นอยู่ที่ 7.2 และประเทศสิงคโปร์อยู่ที่ 13.7 ในขณะที่ประเทศไทยมีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อครูในระดับอุดมศึกษาในปี 2014 อยู่ที่ 23.5 แสดงให้เห็นว่าจำนวนของคณาจารย์และบุคลากรยังไม่เพียงพอตนเอง

5.2.2.5 ปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร จากผลวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปพบว่าโดยภาพรวมปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นต่อความพร้อมในระดับสูง แต่เมื่อเทียบ ค่าเฉลี่ยของระดับความพร้อมกับปัจจัยด้านอื่น ๆ จะพบปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหารมี

ระดับความพร้อมในลำดับท้าย ๆ แสดงเห็นว่าแม้ว่าผู้บริหารสถาบันการศึกษาจะทำงานอย่างหนัก แต่ก็ยังไม่สามารถสื่อสารไปถึงนักศึกษาได้ ซึ่งในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี หากผู้บริหารมีการสื่อสารและแสดงตนเป็นแบบอย่างให้กับนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอแล้ว ก็จะจะต้องสามารถทำให้นักศึกษาปริญญาตรีรับรู้ถึงสไตล์การทำงานของผู้บริหารสถาบันการศึกษาได้อย่างแน่นอน ซึ่งในปัจจุบันการสื่อสารของผู้บริหารนั้นถึงเพียงระดับคณาจารย์และบุคลากรเท่านั้น

5.2.2.6 ปัจจัยด้านทักษะ จากผลวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปพบว่าในประเด็นเรื่องการศึกษาที่คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อความพร้อมต่ำเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากการที่คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เป็นบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจึงทำให้ไม่สามารถนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคณาจารย์ในปัจจุบันก็เป็นบุคลากรจากระบบการศึกษาที่ยังคงสนับสนุนอุตสาหกรรมเดิมจึงทำให้ยังไม่มีทักษะ ความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ที่เท่าที่ควร

5.2.2.7 ปัจจัยด้านค่านิยม จากผลวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปพบว่าในประเด็นเรื่องการทำงาน ประสานงานร่วมกันของคณาจารย์และบุคลากรมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อความพร้อมต่ำที่สุด ซึ่งให้ว่าปัจจุบันการทำงาน ประสานงานในแต่ละส่วนงานของสถาบันการศึกษายังไม่ดีเท่าที่ควร เมื่อการประสานกันไม่ดีเท่าที่ควรก็จะส่งผลเสียต่อปัจจัยอื่น ๆ เช่น การพัฒนาทักษะซึ่งจะเห็นได้จากกรณี EU ที่มี การเปิดเสรีทำให้นักศึกษาสามารถเดินทางไปแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ในกลุ่ม เมื่อมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันก็จะนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และการประสานงานก็จะทำให้ระบบต่าง ๆ ในองค์กรสามารถดำเนินการแผนงานต่าง ๆ ได้อย่างราบรื่น ดังนั้นประเด็นเรื่องของการประสานงานกันในองค์กรนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรต้องพัฒนาด้วยเช่นกัน

5.2.3 ระดับความคิดเห็นต่อความสำคัญเปรียบเทียบแบบไขว้กับประเภทกลุ่มต่าง ๆ

5.2.3.1 ระดับความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบตามกลุ่มมหาวิทยาลัย

ผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากกลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐแบบองค์รวมส่วนใหญ่คิดว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับกรณีของทั้งประเทศ

เกาหลีและประเทศสิงคโปร์ที่กล่าวถึงช่วงต้นของการปฏิรูปนวัตกรรมของประเทศว่าได้ให้ความสำคัญกับบุคลากรเป็นอย่างแรก มีการพัฒนาผลิต และส่งเสริมให้บุคลากรในประเทศได้ไปแลกเปลี่ยนเพื่อซึมซับองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ในต่างประเทศ และในกรณีของมหาวิทยาลัยระดับโลกนั้น การมีนักเรียนหัวกะทิและคณาจารย์ชั้นนำเป็นปัจจัยแรกและสำคัญที่สุด ซึ่งบุคลากรที่มีความสามารถก็จะดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถทำให้สถาบันการศึกษาสามารถพัฒนาได้อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตามแนวคิด McKinsey ที่กล่าวถึงปัจจัยทั้ง 7 ชนิดที่จะช่วยทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ ผลการศึกษาทำให้ทราบว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐบาลองค์รวมมองว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือบุคลากร

ผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากกลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐด้านครุส่วนใหญ่คิดว่าปัจจัยด้านระบบมีความสำคัญที่สุดซึ่งระบบนั้นก็เป็ 1 ใน 3 ปัจจัยสำคัญในการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก เพราะหากสถาบันการศึกษามีระบบการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพแล้วก็จะสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและทำให้มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหากระบบมีความยืดหยุ่นมากขึ้นก็จะทำให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดการทรัพยากรได้อย่างคล่องตัวทำให้สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบันได้ แสดงให้เห็นว่าจากความคิดเห็นของกลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐด้านครุนี้มองเห็นถึงความสำคัญของปัจจัยในการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก จึงสรุปได้ว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐด้านครุมองว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือระบบ

และผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากกลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่คิดว่าปัจจัยด้านกลยุทธ์มีความสำคัญที่สุด กลยุทธ์เองก็เป็ 1 ใน 3 ปัจจัยสำคัญในการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก เน้นอนว่ากลยุทธ์หมายถึงการสนับสนุนจากภาครัฐซึ่งจะรวมถึงทรัพยากรงบประมาณ มหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่จะมีการลงทุนในทรัพยากรเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีสำหรับผู้ศึกษาทำให้ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนมองเห็นความสำคัญของกลยุทธ์มากที่สุด เพราะหากปราศจากงบประมาณและการอนุมัติจากภาครัฐแล้วละก็คงจะไม่สามารถดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถจากต่างประเทศมาเข้าร่วมกับมหาวิทยาลัยได้ จึงสรุปได้ว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชนมองว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือกลยุทธ์

5.2.3.2 ระดับความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบตามภูมิลำเนาของผู้ศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่าทั้งผู้ศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานครและในจังหวัดอื่น ๆ มีความเห็นตรงกันว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญมากที่สุด ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองจะแตกต่างกันเล็กน้อย จึงสรุปได้ว่าไม่นัยสำคัญ และในส่วนของปัจจัยที่

มีความสำคัญน้อยที่สุดก็จะเห็นตรงกันว่าเป็นปัจจัยด้านสไตล์ของผู้บริหาร ซึ่งเกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าถึงปัจจัยด้านนี้ได้

5.2.3.3 ระดับความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบตามกลุ่มเทคโนโลยี

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็นกลุ่มเทคโนโลยีสำคัญของประเทศไทยมาเป็นเวลานานส่วนใหญ่ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกลยุทธ์และปัจจัยด้านบุคลากรเท่า ๆ กัน คาดว่าน่าจะเป็นเพราะเทคโนโลยีนี้เกิดขึ้นในประเทศไทยมานานแล้วจึงทำให้ผู้ที่ศึกษาในกลุ่มนี้มองว่าสถาบันการศึกษาต้องการกลยุทธ์เพื่อวางแผนระยะยาวสำหรับการพัฒนาเพื่อก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” ส่วนบุคลากรก็เป็นปัจจัยที่ขาดไม่ได้สำหรับการพัฒนา เพราะความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นบุคลากรที่มีความสามารถขององค์กร

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ซึ่งเป็นกลุ่มเทคโนโลยีที่มีความโดดเด่นและมีชื่อเสียงอย่างมากของประเทศไทย เทคโนโลยีกลุ่มนี้ก็เกิดขึ้นในประเทศไทยมาเป็นเวลายาวนาน ทำให้กลุ่มนี้มองว่าปัจจัยด้านโครงสร้างและปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด คาดว่าน่าจะเป็นเพราะเทคโนโลยีกลุ่มนี้จำเป็นต้องมีการจัดโครงสร้างภายในองค์กรอย่างเหมาะสมเพื่อการดำเนินงานภายในเกิดขึ้นได้อย่างไม่ติดขัด และบุคลากรที่มีความสามารถก็สิ่งที่ขาดไม่ได้ในเทคโนโลยีกลุ่มนี้ เนื่องจากกระบวนการตรวจรักษาและดูแลผู้ป่วยยังคงต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม ซึ่งเทคโนโลยีกลุ่มนี้เป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย กลุ่มนี้มองว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลจากประเทศต่าง ๆ ที่มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ว่าสิ่งสำคัญที่ต้องการหากจะสร้างเทคโนโลยีใหม่คือบุคลากรเพื่อให้สามารถก่อตั้งองค์กรขึ้นมาได้ ซึ่งเป็นความท้าทายอย่างมากสำหรับการจัดการกับปัจจัยนี้ เพราะปัจจัยด้านบุคลากรเป็นองค์ประกอบอ่อนใน McKinsey ซึ่งเป็นไม่สามารถจับต้องได้ทำให้ไม่สามารถจัดการโดยตรงได้

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีกลุ่มนี้นั้นเกิดขึ้นในประเทศไทยมากขึ้นในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา และเป็นกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้านตลอดเวลา ทำให้กลุ่มนี้มองว่าปัจจัยด้านระบบมีความสำคัญมากที่สุด เพราะหากมีระบบที่ดีแล้วจะทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นระบบที่วางไว้

จะช่วยการดำเนินงานสามารถดำเนินไปได้โดยปกติ และปัจจัยด้านระบบนี้ก็เป็นองค์ประกอบแข็ง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สามารถจัดการได้โดยตรง

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง กลุ่มนี้จะมุ่งเน้นในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ทำให้กลุ่มนี้มองว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ บุคลากร เพราะการจะสร้างสรรค์สินค้าและบริการที่มีมูลค่าสูงนั้นจะต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์จากบุคลากรที่มีความสามารถ และบุคลากรก็เป็นผู้ที่ทำให้วัฒนธรรมสามารถดำรงอยู่ได้ ดังนั้นจึงสรุปได้อย่างชัดเจนว่าปัจจัยด้านบุคลากรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด

ผู้ที่ศึกษาในคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ สำหรับในกลุ่มจะกล่าวถึงกลุ่มอื่น ๆ ทั้งหมดนอกจาก 5 กลุ่มเทคโนโลยีข้างต้น จึงไม่สามารถทราบได้ถึงลักษณะเฉพาะของกลุ่มนี้ แต่จากผลวิจัยก็จะพบว่าสัดส่วนของผู้ที่มองว่าปัจจัยด้านบุคลากรมีความสำคัญที่สุดของกลุ่มนี้มีจำนวนมากที่สุด แสดงให้เห็นปัจจัยด้านบุคลากรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยให้สามารถก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” นั่นเอง

และเมื่อสรุปจากภาพรวมนั้นจะพบว่าปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมองว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาของการศึกษาไทยไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” มากที่สุดคือปัจจัยด้านบุคลากร ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลจากประเทศต่าง ๆ ที่เริ่มต้นพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถเป็นอันดับแรก ทำให้สามารถนำพาประเทศชาติไปสู่ความสำเร็จได้อย่างที่เห็นในปัจจุบัน

5.2.4 สรุปความพร้อมและความสำคัญของปัจจัยทั้งหมดของสถาบันการศึกษาไทย

เมื่อนำเอาระดับความพร้อมและระดับความสำคัญมาทำตารางเพื่อหาช่องว่างซึ่งแสดงถึงสถานการณ์ปัจจุบันของสถาบันการศึกษาไทย โดยระดับความพร้อมจะเรียงลำดับดังนี้ กลยุทธ์ โครงสร้าง ทักษะ บุคลากร ค่านิยม สไตล์ของผู้บริหารและระบบ สำหรับระดับความสำคัญจะเรียงลำดับดังนี้ บุคลากร กลยุทธ์ ระบบ โครงสร้าง ทักษะ ค่านิยมและสไตล์ของผู้บริหาร เมื่อนำมาหาช่องว่างจะได้ดังตาราง 5.2

ตาราง 5.2 ตารางแสดงระดับความพร้อม ระดับความสำคัญและช่องว่างของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทย

ลำดับ	ระดับความพร้อม	ระดับความสำคัญ	ช่องว่าง (ระดับความสำคัญ - ระดับความพร้อม)
1	กลยุทธ์	บุคลากร	-3
2	โครงสร้าง	กลยุทธ์	+1
3	ทักษะ	ระบบ	-4

ลำดับ	ระดับความพร้อม	ระดับความสำคัญ	ช่องว่าง (ระดับความสำคัญ - ระดับความพร้อม)
4	บุคลากร	โครงสร้าง	+2
5	ค่านิยม	ทักษะ	+2
6	สไตล์ของผู้บริหาร	ค่านิยม	+1
7	ระบบ	สไตล์ของผู้บริหาร	+1

จากตาราง 5.2 พบว่าสถานการณ์ปัจจุบันปัจจัยที่มีช่องว่างมากที่สุดคือ ระบบ (-4) ซึ่งมาจากการที่ระบบเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากและเป็นปัจจัยหนึ่งสำหรับการที่มหาวิทยาลัยจะก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก มหาวิทยาลัยระดับโลกนั้นมีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศและผลิตบุคลากร องค์กรความรู้ รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ แต่เมื่อพิจารณาถึงความพร้อมแล้วนับว่าปัจจัยด้านระบบจึงเป็นปัจจัยที่สถาบันการศึกษาควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก เมื่อพิจารณาถึงประเด็นสำคัญที่ต้องพัฒนาจะเป็นเรื่องของการรับสมัครนักศึกษาโดยเน้นในคณะที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ และลำดับต่อมาคือ บุคลากร (-3) บุคลากรก็เป็นปัจจัยสำหรับการผลิตบุคลากรและพัฒนาองค์ความรู้ และบุคลากรที่มีความสามารถจะเป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถเช่นเดียวกันให้เข้ามาร่วมในสถาบันเดียวกัน ดังนั้นแล้วปัจจัยด้านบุคลากรจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก แต่เมื่อพิจารณาถึงความพร้อมแล้วจะพบว่ายังไม่มีความพร้อมเท่าที่ควร ซึ่งเมื่อพิจารณาลงในประเด็นสำคัญแล้วจะพบว่าปัจจุบันบุคลากรในสถาบันการศึกษามีความรู้ความสามารถอย่างมากแต่จะเป็นประเด็นในเรื่องของจำนวนบุคลากรที่มีความสามารถ ส่วนปัจจัยที่โดดเด่นของประเทศไทย คือ ปัจจัยด้านโครงสร้างและปัจจัยด้านทักษะ ซึ่งมีช่องว่างในระดับที่ดีมาก (+2) แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันประเทศไทยมีความพร้อมในด้านโครงสร้าง เนื่องมาจากการที่สถาบันการศึกษาของประเทศไทยเกิดขึ้นเป็นเวลายาวนานทำให้โครงสร้างองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงจนมีรูปแบบที่เหมาะสมต่อการดำเนินงาน และในด้านทักษะนั้นก็ด้วยความที่สถาบันการศึกษาไทยมีประวัติยาวนานจึงมีองค์ความรู้เฉพาะที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากทำให้สถาบันการศึกษาหลายแห่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านอันเป็นที่โดดเด่นของสถาบัน อาทิ มหาวิทยาลัยมหิดลก็มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีกลุ่มกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์มากที่สุด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก็มีความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่โดดเด่นเหนือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพก็จะมีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีคณะวิชาที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากและมีองค์ความรู้เฉพาะในกลุ่มนี้เป็นพิเศษ จึงทำให้ในด้านทักษะนั้นสถาบันการศึกษาไทยมีความพร้อมอย่างมาก และในปัจจัยกลยุทธ์ ค่านิยมและสไตล์ของผู้บริหารนั้นอยู่ในระดับดี (+

1) แต่ในปัจจัยเรื่องกลยุทธ์นั้นแม้ว่าจะมีความพร้อมในระดับดีแต่เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมากจึงยังคงต้องให้ความสำคัญเพื่อพัฒนาในดียิ่งขึ้นไปอีก และอีกสองปัจจัยที่เหลือนั้นแม้ว่าจะมีความสำคัญในอันดับหลัง ๆ แต่ก็ทั้งหมดทั้งมวลก็เป็นปัจจัยสำคัญใน 7-S McKinsey ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จ จึงไม่ควรละเลยแต่เนื่องจากเราไม่สามารถทำทุกอย่างได้ในคราวเดียวเราจึงควรเลือกปัจจัยที่มีความสำคัญหรือมีสถานะที่ต้องเร่งแก้ไขก่อนเพื่อสามารถพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ได้สำเร็จ

5.2.5 การจัดแบ่งจำนวนนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งผลิตในปี 2558-2559 ตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่ม

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่มีคณะวิชาที่หลากหลายเพื่อผลิตบุคลากรเข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีความต้องการที่หลากหลายมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มีสถาบันการศึกษาเพียงไม่กี่แห่งที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ และใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ก็มีทั้งองค์ความรู้ที่ต้องต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมและองค์ความรู้ใหม่ที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากตาราง 5.3 และตาราง 5.4 โดยที่มหาวิทยาลัยทั้งหมดที่นำมาศึกษาล้วนเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความโดดเด่นและติดอันดับใน Webometrics ซึ่งจะประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนังคละพระนครและมหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งทุกมหาวิทยาลัยล้วนเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของแต่ละกลุ่มมหาวิทยาลัย

จากตาราง 4.13 และ 4.14 จะเห็นได้ว่าเกือบทุกมหาวิทยาลัยมีคณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ทั้ง 5 กลุ่ม ซึ่งก็จะมีทั้งการเกี่ยวข้องโดยตรงและเกี่ยวข้องโดยเนื้อหาซึ่งจากทั้ง 5 กลุ่มอุตสาหกรรมนั้นก็จะมีคณะที่แตกต่างกันออกไปซึ่งจะเห็นได้ว่าเกือบทุกกลุ่มมีเริ่มมีคณะที่เกี่ยวข้องโดยตรงแล้วทั้งสิ้น แต่ในกลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมนั้นเป็นเทคโนโลยีกลุ่มเดียวที่ยังมีจำนวนคณะที่เกี่ยวข้องโดยตรงน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย จะมีก็เพียงคณะที่เกี่ยวข้องโดยเนื้อหาสามารถนำไปเชื่อมโยงกันได้ ซึ่งกลุ่มนี้นั้นจากมหาวิทยาลัยที่นำมาศึกษาทั้งหมดมีเพียงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี เท่านั้นที่มีคณะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มนี้ และแม้ว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะมีความเชี่ยวชาญในด้านกลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และ เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และในกลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพก็เช่นกันแม้ว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์แต่ก็มีจำนวนบัณฑิตด้านเทคโนโลยีชีวภาพนี้น้อยมาก ส่วนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้นก็มีความโดดเด่นในเทคโนโลยีกลุ่มอาหาร เกษตร และ

เทคโนโลยีชีวภาพและมีการผลิตบัณฑิตในสาขานี้ออกมาเป็นจำนวนมาก และมหาวิทยาลัยมหิดลก็จะโดดเด่นมากในกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ซึ่งกลุ่มนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างมากต่อเศรษฐกิจไทย มหาวิทยาลัยมหิดลนอกจากจะมีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีกลุ่มนี้มากแล้วยังมีการผลิตบัณฑิตเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานของประเทศไทยอีกเป็นจำนวนมาก ต่อมาเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมหาวิทยาลัยนี้เป็นแห่งเดียวจากทั้งหมดที่ศึกษาที่มีคณะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมคือมีสถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (FIPO) แต่ก็ยังมีจำนวนการผลิตบัณฑิตที่ยังไม่เพียงพอ ส่วนในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจะโดดเด่นกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง โดยจะเชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและจำนวนบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มนี้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาผลิตนั้นมีจำนวนมากที่สุดเมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น ลำดับถัดไปคือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชชมงคลพระนครนั้นเมื่อพิจารณาจากวิสัยทัศน์ที่ว่า “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีชั้นนำด้านการผลิตบัณฑิตมืออาชีพ” แสดงให้เห็นว่าตัวมหาวิทยาลัยมุ่งเน้นในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่จำนวนบัณฑิตที่ผลิตออกมาส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูงเป็นจำนวนมากที่สุด และสุดท้ายมหาวิทยาลัยรังสิตซึ่งอยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชน มหาวิทยาลัยรังสิตมีความโดดเด่นในเทคโนโลยีกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์และกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง โดยเฉพาะในด้านศิลปะและการออกแบบ จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะของตนเองดังแสดงในตาราง 5.5

ตาราง 5.3 ตารางแสดงถึงการผลิตบัณฑิตเพื่อสนับสนุน 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0”

กลุ่มอุตสาหกรรม	CU	KU	MU	KMU TT	SSR U	RMU TP	RS U
กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ		✓					
กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์	✓		✓				✓
กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม	✓	✓		✓			
กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว			✓	✓		✓	
กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง	✓	✓			✓	✓	✓

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของสถาบันการศึกษาของประเทศไทยในการเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” ครั้งนี้ทำให้ผู้ศึกษาได้ทราบถึงระดับความพร้อมของสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” และลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องให้ความสำคัญเพื่อให้สถาบันการศึกษาไทยประสบความสำเร็จในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” ผู้ศึกษาจึงขอเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยเพื่อการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” โดยแบ่งออกเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการและข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังต่อไปนี้

5.3.1.1 ด้านกลยุทธ์

ตามแนวคิดของ McKinsey นั้นการวางแผนกิจกรรมภายในองค์กรนั้นจะต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อช่วยสนับสนุนให้องค์กรประสบความสำเร็จ ดังนั้นแล้วแผนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” นั้นเป็นแผน

ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร เนื่องจากโลกาภิวัตน์ทำให้สภาวะการแข่งขันก็โลกมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้ทุกประเทศต้องมีการปรับตัว ดังนั้นแล้วแผนยุทธศาสตร์ที่จะขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมนั้นจึงเป็นแนวทางที่ถูกต้อง แต่ในด้านสภาพแวดล้อมภายในนั้นในหลายภาคส่วนในประเทศไทยนั้นยังมีความพร้อมไม่เพียงพอจึงควรมีการแบ่งการดำเนินงานออกเป็นสองแบบ โดยในพื้นที่ที่ยังไม่มีความพร้อมให้มีนโยบายการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างเหมาะสมจะทำให้สามารถเสริมสร้างความพร้อมในทุก ๆ พื้นที่ได้เวลาเดียวกัน และในพื้นที่ที่มีความพร้อมแล้วให้มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาโดยให้เสรีภาพในการดำเนินงานและงบประมาณเนื่องจากการวิจัยและพัฒนานั้นจำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก

จากแนวทางของประเทศเกาหลีนั้นจะเห็นได้ว่าในด้านการวิจัยและพัฒนาสมควรจะผลักดันให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมจะช่วยให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ และจะต้องมีการกระจายตัวของทั้งพื้นที่พัฒนาการศึกษาและพื้นที่วิจัยและพัฒนาไปให้ครอบคลุมประเทศไทย รวมถึงนโยบายส่งเสริมความร่วมมือของภาคการศึกษาและภาคการวิจัยและพัฒนาอีกด้วย เนื่องจากองค์ความรู้เป็นสิ่งที่ยังมีการแลกเปลี่ยนมากก็จะยิ่งเพิ่มพูนมากขึ้น และในประเด็นด้านกลยุทธ์นั้นด้านการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการเป็นประเด็นที่มีระดับความพร้อมน้อยที่สุดจึงเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญในด้านการกำหนดนโยบายอาจทำโดยการจัดสรรงบประมาณสำหรับสถาบันการศึกษาที่มีการจัดตั้งคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ภายใต้แผน “ประเทศไทย 4.0”

5.3.1.2 ด้าน โครงสร้าง

แนวคิดของ McKinsey ในด้านโครงสร้างนั้นจะหมายถึง โครงสร้างขององค์กรที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมถึงการกระจายอำนาจและการรวมอำนาจ ดังนั้นแล้วเมื่อพิจารณาถึงการวิจัยและพัฒนาแล้วการรวมศูนย์อำนาจนั้นจะไม่ทำให้เกิดองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการรวมศูนย์อำนาจจะทำให้การวิจัยและพัฒนานั้นถูกจำกัดกรอบโดยส่วนกลางทำให้ไม่สามารถดำเนินการหรือเปลี่ยนแปลงได้อย่างคล่องตัว การเกิดขึ้นของสิ่งใหม่ ๆ จึงเกิดขึ้นได้ยาก จึงควรที่จะกระจายอำนาจเพื่อเปิดโอกาสให้หน่วยงานต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นมาเอง นอกจากนี้การกระจายอำนาจจะช่วยดึงจุดเด่นของแต่ละพื้นที่ออกมาได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและยังช่วยให้เกิดสภาพการแข่งขันระหว่างเขตพื้นที่ทำให้อย่างกระตุ้นให้มีการพัฒนามากยิ่งขึ้นอีกด้วย โดยอาจจะออกนโยบายที่ช่วยกระตุ้นให้ภาคเอกชนสนใจการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใน

5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” เช่น การเอื้อประโยชน์ต่อธุรกิจสำหรับบริษัทที่จัดตั้ง ศูนย์วิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมายใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0”

5.3.1.3 ด้านระบบ

ระบบในมุมมองของ McKinsey นั้นจะหมายถึงระบบการบริหารจัดการ ทุก ๆ อย่างในองค์กร ในด้านระบบของสถาบันการศึกษาไทยนั้นโดยรวมแล้วยังไม่มีความพร้อมมากเพียงพอจึงควรจัดการอย่างเร่งด่วน โดยในประเด็นแรกคือ การรับสมัครนักศึกษาโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ประเด็นนี้อย่างที่กล่าวไปในการอภิปรายผลจะพบว่าปัจจุบันมีคณะวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบางกลุ่มใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” จำนวนน้อยมากและนอกจากจะมีจำนวนคณะวิชาน้อยแล้วยังพบว่าหลักสูตรเหล่านั้นมีการรับสมัครนักศึกษาเป็นจำนวนที่น้อยมาก ยกตัวอย่างเช่นคณะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมมีผู้สำเร็จการศึกษาเพียงแค่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งในปี 2558 มีผู้สำเร็จการศึกษาจากคณะนี้เพียง 5 คนและในปี 2559 เพียง 6 คน จึงควรมีนโยบายส่งเสริมให้เกิดคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” โดยเร่งด่วนเพื่อให้สามารถสนับสนุนอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นได้ทันที และในด้านของตลาดแรงงานนั้นจะต้องมีงานรองรับสำหรับผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ด้วยเช่นกัน จะเป็นการช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาให้ความสนใจกับคณะวิชาที่เปิดใหม่มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้รัฐบาลจะต้องส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเอกชนให้ความสนใจใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่และเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาให้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่ยังคงลงทุนในอุตสาหกรรมแบบเก่า ซึ่งมหาวิทยาลัยเอกชนมีความสำคัญอย่างไรจะเห็นได้จากมหาวิทยาลัยเอกชนระดับโลกที่ติดอันดับในเว็บไซต์ Webometrics 3 อันดับแรกนั้นได้แก่ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ ตามลำดับ ทั้ง 3 มหาวิทยาลัยล้วนแล้วแต่เป็นมหาวิทยาลัยเอกชน แสดงให้เห็นพลังของภาคเอกชน ดังนั้นแล้วจึงควรอย่างยิ่งที่จะมีการส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิรูปประเทศไทยภายใต้แผนยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0”

5.3.1.4 ด้านบุคลากร

ตามแนวคิดของ McKinsey จะกล่าวถึงการคัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถและการพัฒนาบุคลากร และจากการวิจัยในครั้งนี้ทำให้พบว่าบุคลากรนั้นเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” ดังนั้นแล้วเราจึงควรที่จะให้ความสำคัญกับบุคลากรอย่างมาก และจากประเด็นที่ได้ทำการศึกษา ก็พบว่าจำนวนบุคลากรมี

ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา แต่จากประเด็นเรื่องความสามารถของบุคลากรนั้นจะเห็นได้ว่าบุคลากรในสถาบันการศึกษามีความสามารถมากเพียงพอ จึงควรจะทำนอกนโยบายในการเพิ่มจำนวนบุคลากร เพื่อให้บุคลากรมีเวลาให้สามารถนำไปพัฒนาตนเองได้อีกด้วย รวมถึงการเพิ่มระดับผลตอบแทนอาจารย์เพื่อให้สถาบันการศึกษาสามารถดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถได้มากยิ่งขึ้น จะทำให้สถาบันการศึกษาต้องมีการเพิ่มจำนวนบุคลากรให้มากยิ่งขึ้นทำให้มีบุคลากรมากเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา แต่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการประเมินอาจารย์ให้มีความเข้มงวดมากยิ่งขึ้นให้สอดคล้องกับระดับผลตอบแทนที่มากขึ้นด้วย

นอกจากนี้ด้วยเวลาที่ปัจจุบันโลกของการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทำให้อาจารย์อาจไม่สามารถให้ความรู้กับนักศึกษาได้อย่างเต็มที่ เพราะปัจจุบันมีช่องทางให้ศึกษามากกว่าเพียงการเรียนจากมหาวิทยาลัย จึงต้องให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาบุคลากรอีกด้วยดังที่ได้กล่าวไปในกรณีของประเทศที่พัฒนาสำเร็จแล้วอย่าง ประเทศเกาหลีและประเทศสิงคโปร์ ทั้งสองประเทศนั้นมีการทุ่มเทงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรอย่างมากทั้งการส่งไปอบรม คุณศัพท์ความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยจะต้องมุ่งเน้นไปที่ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” และจะต้องทำให้เป็นระบบด้วยการติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์

5.3.1.5 ด้านสไตล์ของผู้บริหาร

หมายถึงสไตล์ในการทำงานของผู้บริหารนั้นมีความสำคัญต่อความนึกคิดของบุคคลในองค์กรนั้น ๆ แต่จากการวิจัยจะพบว่ามีระดับความสำคัญน้อยที่สุดเนื่องจากสไตล์ของผู้บริหารนั้นมีอิทธิพลต่อคณาจารย์และบุคลากรแต่มีอิทธิพลน้อยที่สุดต่อกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทย แต่ก็ไม่ใช่ที่ไม่มีอิทธิพลเลย ดังนั้นแล้วจึงควรมีนโยบายที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้บริหารมีการทำงานและสื่อสารให้มากยิ่งขึ้น โดยการสื่อสารทุกช่องทางและสื่อสารอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถสื่อสารไปถึงนักศึกษาได้

5.3.1.6 ด้านทักษะ

ในด้านทักษะนั้นจะหมายถึงทักษะหรือความเชี่ยวชาญของสถาบันการศึกษาโดยรวม ซึ่งจากการศึกษาก็จะเห็นได้ว่าแต่ละมหาวิทยาลัยนั้นล้วนแล้วแต่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะของตนเอง ดังนั้นแล้วในด้านทักษะนั้นจะเป็นเรื่องของการเลือกที่จะพัฒนาต่อยอดสิ่งที่แต่ละสถาบันมีความเชี่ยวชาญ เนื่องจากการเริ่มต้นจากลึบย่อมดีกว่าการเริ่มต้นจากศูนย์ นโยบายจึงควรพิจารณาถึงความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยและสนับสนุนอย่างเหมาะสม เช่น ด้านการแพทย์และสาธารณสุขนั้นจะมีมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้อย่างมากคือมหาวิทยาลัยมหิดล จึงควรจัดสรรงบประมาณหรือการกำกับดูแลที่เอื้อให้สถาบันการศึกษาสามารถ

พัฒนาความเชี่ยวชาญของตัวสถาบันจนมีความสามารถในการแข่งขันในระดับที่สามารถแข่งขันในเวทีระดับโลกได้มากกว่าที่จะมุ่งเน้นให้สถาบันมีทักษะหลายด้านแต่ไม่เชี่ยวชาญด้านใดเป็นพิเศษ และใช้ประโยชน์จากการจัดตั้งหน่วยงาน วิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่ประกอบด้วยศาสตร์ที่ต่างกัน โดยดึงบุคคลจากส่วนที่เชี่ยวชาญมาร่วมงานกันเพื่อสร้างบุคลากรที่รอบรู้และรู้รอบ

5.3.1.7 ด้านค่านิยม

ในกรณีนี้จะหมายถึง ค่านิยมร่วมกันในสถาบันการศึกษาและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จากการวิจัยพบว่าค่านิยมมีระดับความสำคัญเกือบจะน้อยที่สุด ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับระยะเวลาของกลุ่มเป้าหมายในการอยู่กับสถาบันการศึกษา ทำให้ปัจจัยด้านนี้นั้นจะมีผลต่อระดับคณาจารย์และบุคลากรมากกว่า แต่ก็ไม่ใช่ว่าจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษาเลย ยกตัวอย่างเช่นในบางสถาบันการศึกษาจะมีค่านิยมร่วมกัน มีความรู้สึกภาคภูมิใจในสถาบันเป็นอย่างมาก จึงสามารถยืนยันได้ว่าค่านิยมนั้นก็จะมีผลต่อนักศึกษาเช่นเดียวกัน ซึ่งประเด็นที่เป็นจุดสำคัญในปัจจุบันก็คือการทำงาน ประสานงานร่วมกัน ซึ่งหากว่าสามารถทำให้คณาจารย์และบุคลากรซึ่งเป็นแบบอย่างของนักศึกษาในสถาบันมีการทำงาน ประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดีจะเป็นการฝังค่านิยมที่ดีให้กับนักศึกษาทำให้ตัวนักศึกษาเองก็จะสามารถทำงาน ประสานงานร่วมกับผู้อื่นได้ จะทำให้เกิดผลดีต่อทั้งตัวนักศึกษา คณาจารย์ องค์กรที่นักศึกษาได้ไปทำงานและประเทศชาติที่จะได้มีบุคลากรที่ดีอีกด้วย ดังนั้นแล้วโดยนโยบายเราควรที่จะสร้างเวทีกลางที่จะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้การร่วมมือ ประสานงานกัน และมีนโยบายที่สนับสนุนงานวิจัยที่มีการข้ามศาสตร์ (Cross functional) ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปต่อยอดมากกว่าที่จะนำไปสอบ และส่งเสริมการสร้างทีมและการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้เกิดเป็นค่านิยมการทำงานเป็นทีมและจะต้องทำให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยด้วยการสร้าง Cross culture ที่แม้แต่ละสถาบันการศึกษาจะมีวัฒนธรรมที่แตกต่างกันแต่ก็สามารถอยู่ร่วมกันได้ และ Cross university เพื่อให้สามารถทำงาน ประสานงานร่วมกันได้อีกด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

จากผลการวิจัยความเห็นของผู้ที่ศึกษาหรือจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยพบว่า สถานการณ์ของปัจจัยแต่ละปัจจัยของสถาบันการศึกษาของไทยเมื่อพิจารณาจากช่องว่างที่เกิดจากความสำคัญหลักกับระดับความพร้อมแสดงถึงสถานการณ์ของปัจจัยนั้น ๆ ซึ่งเมื่อเรียงลำดับความเร่งด่วนในการจัดการได้ดังนี้ ระบบ บุคลากร กลยุทธ์ ค่านิยม สไตล์ของผู้บริหาร โครงสร้างและทักษะ

ปัจจัยที่มีระดับความเร่งด่วนที่จะต้องจัดการที่สุดคือ ปัจจัยด้านระบบ ดังนั้นแล้วในเชิงการปฏิบัติแล้วควรจะต้องเร่งปรับปรุงระบบการดำเนินงานของทั้งกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันการศึกษาเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับระบบการดำเนินงานของสถาบันการศึกษาและมีการกระจายอำนาจการดำเนินงานให้มีเสรีภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สถาบันการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น ๆ และเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่ในด้านนวัตกรรม การวิจัยและพัฒนาสามารถดำเนินงานพัฒนาไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเห็นได้จากประเด็นในด้านโครงสร้างที่มีความพร้อมในด้านหน่วยงานวิจัยที่ทำหน้าที่วิจัย 5 เทคโนโลยีเป้าหมายใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ต่ำที่สุดใน 3 ประเด็น รวมถึงการกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาคธุรกิจและภาคการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาในประเด็นของการทำงาน ประสานงานร่วมกัน และยังทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนบุคลากร วิทยาการและองค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาขับเคลื่อนประเทศไทยในอนาคต

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยในการก้าวเข้าสู่ “ประเทศไทย 4.0” คือ ปัจจัยด้านบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีระดับความเร่งด่วนที่จะต้องจัดการเป็นอันดับสอง จึงควรผลักดันให้มีการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกมากยิ่งขึ้นด้วยการจัดงบประมาณเพื่อเป็นทุนสำหรับผู้ที่ต้องการเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยและจะต้องมีการจัดอบรมให้กับคณาจารย์และบุคลากรปัจจุบันในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน “ประเทศไทย 4.0” ทั้งในประเทศและนอกประเทศเพื่อเร่งการเพิ่มความสามารถของบุคลากรปัจจุบันให้ตอบรับกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศ และจะต้องมีการปรับเปลี่ยนผู้สอนด้วย ให้ไม่เพียงแต่มีความสามารถด้านวิชาการ แต่จะต้องมีความสามารถด้านการสอนด้วย รวมถึงการปรับระดับผลตอบแทนของอาจารย์เพื่อให้สามารถดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถเข้าไปเป็นอาจารย์ได้ และเป็นการกระตุ้นให้อาจารย์มีความตั้งใจในการสอนมากยิ่งขึ้นด้วย ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบการประเมินให้เกิดการแข่งขันมากยิ่งขึ้น จะช่วยกระตุ้นให้บุคลากรต้องพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง

และสำหรับการจะสร้างผลผลิตนวัตกรรมที่สามารถสร้างรายได้ได้จริงนั้นจำเป็นต้องผลักดันให้เกิดการวิจัยข้ามศาสตร์ขึ้น โดยพยายามเน้นการนำเอาคณะที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเข้าไปร่วมกับคณะต่าง ๆ ที่มีการวิจัยและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ด้วยการจัดสรรงบประมาณพิเศษสำหรับการร่วมมือกันของต่างคณะและมุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันของแต่ละคณะวิชา เพื่อให้ผลงานที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้กับธุรกิจได้เพื่อให้เกิดมุมมองที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะบริหารธุรกิจ จะทำให้การสร้างวิทยาการ เทคโนโลยีหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่นั้นสามารถสร้างรายได้ให้กับองค์กรและประเทศได้จริง แนวคิดธุรกิจจะถูกผสมผสานเข้ากับวิทยาการที่เกิดขึ้น และจุดสำคัญสำหรับก้าวข้าม “กับดักรายได้ปานกลาง”

5.3.3 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการและข้อจำกัดในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเพียงมิติเดียว คือ ในมุมมองของนักศึกษา เนื่องจากข้อจำกัดของผู้วิจัยทำให้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้รับบริการจากสถาบันการศึกษา ทำให้ผลการวิจัยนั้นไม่สามารถเห็นภาพที่ชัดเจนได้ในบางปัจจัย เนื่องจากมุมมองของนักศึกษานั้นไม่มีความสามารถพอที่จะตอบคำถามบางคำถามได้ ดังนั้นควรศึกษาถึงมุมมองของคณาจารย์และบุคลากรของสถาบันการศึกษาและคณะผู้บริหารเพื่อให้ข้อมูลครบทุกมิติ ซึ่งจะทำได้ความคิดเห็นในแต่ละมุมมองที่ต่างกัน จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นประโยชน์มากที่สุด

การวิจัยครั้งนี้ข้อมูลส่วนใหญ่จะมาจากมหาวิทยาลัยรัฐแบบองค์รวม มหาวิทยาลัยรัฐด้านครูและมหาวิทยาลัยเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนกว่าควรทำการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเฉพาะทางต่าง ๆ และสถาบันเอกชนด้วย จะทำให้ได้ข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อนำมาเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบถึงแนวทางของแต่ละรูปแบบมหาวิทยาลัยอันจะนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับแต่ละมหาวิทยาลัย



บรรณานุกรม

กระทรวงอุตสาหกรรม. ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.oie.go.th>. (วันที่ค้นข้อมูล :11 พฤษภาคม 2560).

พีร์ พงศ์พิพัฒนพันธุ์. ความล้มเหลวของการศึกษาแบบไทย ๆ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.siamrath.co.th>. (วันที่ค้นข้อมูล :11 พฤษภาคม 2560)

Kero. ระบบการศึกษาไทย คือความล้มเหลวแห่งอาเซียน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.uasean.com>. (วันที่ค้นข้อมูล :11 พฤษภาคม 2560)

Mind Tools Editorial Team. The Mckinsey 7-S Framework. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.mindtools.com>. (วันที่ค้นข้อมูล :11 พฤษภาคม 2560).

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. การปฏิรูปการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.sti.or.th>. (วันที่ค้นข้อมูล :12 พฤษภาคม 2560).

Linsu K., Crisis, 2001. National innovation, and reform in south korea.

Jeong- dong L., Chansoo P., 2006. Research and development linkages in a national innovation system: Factors affecting success and failure in Korea.

Dong- Won S., 2007. Universities, Crusters, and Innovation Systems: The case of Seoul, Korea.

Wonjoon K., 2015. The current transition in management of technology education: The case of Korea.

Allan L., Peter F., Lau S., Gopinathan S., 2005. Towards Research-based Innovation and Reform: Singapore schooling in transition.

Magnus B., Ari K., Fredrik S., 2002. Growth and Innovation policies for a knowledge economy: experiences from Finland, Sweden and Singapore.

Pak Tee Ng., 2007. Educational reform in Singapore: from quantity to quality.

Sahlberg., 2006. Education reform for raising economic competitiveness.

Hargreaves A., Goodson I., 2006. Educational Change over Time? The sustainability and non- sustainability of three decades of secondary school change and continuity. *Educational Administration Quarterly*.

Steiner-Khamsi G., 2004. *The Global Politics of Educational Borrowing and Lending*. New York, NY: Teachers College Press.

World Bank., 2005. *Expanding Opportunities and Building Competences of Young People. A New Agenda for Secondary Education*. World Bank, DC: Washington.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ., 2017. (ร่าง) กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574.

Tan J., Gopinathan S., 2000. *Education Reform in Singapore: Towards Greater Creativity and Innovation?*.

Kim J. W., 2004. *Education Reform Policies and Classroom Teaching in South Korea*.

Kim G., 2001. *Secondary Education in Africa: Strategies for Renewal*. *Education Policies and Reform in South Korea*. Page 29-39.

Williams R., and N. Van Dyke., 2007. "Measuring the International Standing of Universities with an Application to Australian Universities." *Higher Education* 53 (6, June): 819–41.

IHEP (Institute for Higher Education Policy), ed. 2007. *College and University Ranking Systems: Global Perspectives and American Challenges*. Washington, DC: IHEP. Retrieved December 2, 2008.

Altbach Philip G., 2003. "The Costs and Benefits of World-Class Universities: An American's Perspective." *Hong Kong America Center, Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China*.

Jamil S., 2009. "What Does It Mean to Be a World-Class University?", *The International Bank of Reconstruction and Development*.

Rui Y., Anthony R W., 2012. *A world-class university in China? The case of Tsinghua*.

เยาวรสวี นุตเดชานันท์. 2016. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาองค์กร ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.

มุกิตตา วรภัลยากุล. 2013. *ความสำเร็จในการบริหารงานของเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี*.

ทิพย์วรรณ จุมแพง., กุหลาบ รัตนสังขธรรม., วัลลภ ใจดี., 2012. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐตามการรับรู้ของบุคลากรในหน่วยงานระดับเขต.

World bank open data. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://data.worldbank.org/>. (วันที่ค้นข้อมูล :20 กรกฎาคม 2560).

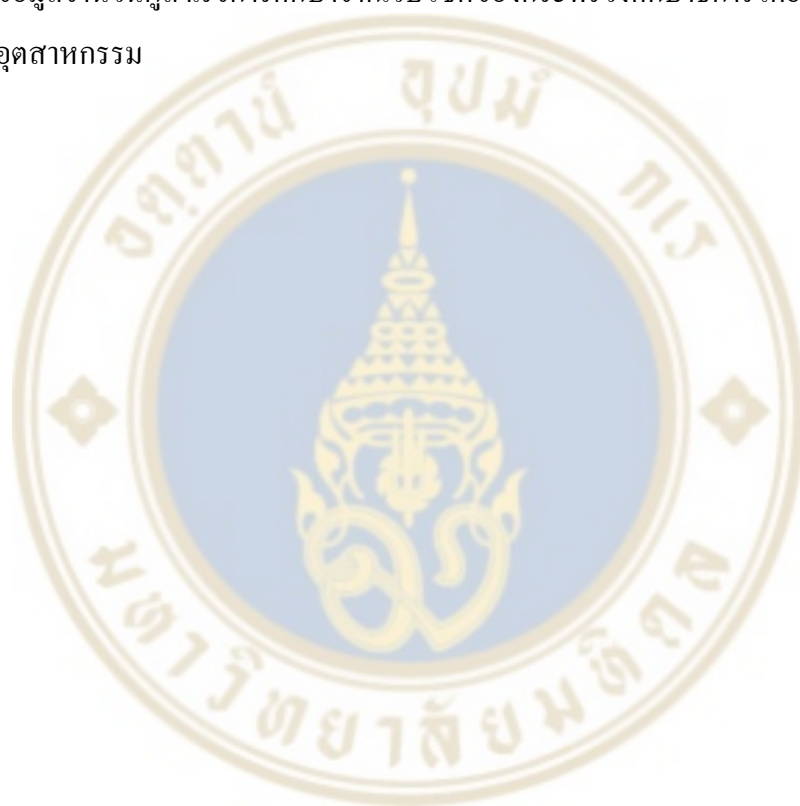
OECD data. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://data.oecd.org/>. (วันที่ค้นข้อมูล :20 กรกฎาคม 2560).

UIS.Stat. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://data.uis.unesco.org/>. (วันที่ค้นข้อมูล :20 กรกฎาคม 2560).



ภาคผนวก

- ก. แบบสอบถาม
- ข. ข้อมูลจากแบบสอบถาม
- ค. ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาจากเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม



ก. แบบสอบถาม

1.

เพศของท่าน*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- ชาย
- หญิง

2.

อายุของท่าน*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- 21-25 ปี
- 26-30 ปี
- 31-35 ปี
- 36-40 ปี
- มากกว่า 40 ปี

3.

ระดับเงินเดือนของท่าน*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- น้อยกว่า 15,000 บาท
- 15,000-30,000
- 30,000-50,000
- มากกว่า 50,000

4.

ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- ปริญญาตรี
- ปริญญาโท
- ปริญญาเอก

5.

ท่านจบการศึกษามาแล้วกี่ปี*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- กำลังศึกษา
- 1-2 ปี
- มากกว่า 2 ปี

6.

มหาวิทยาลัยที่ท่านได้ศึกษาค่ำสุดเป็นมหาวิทยาลัยแบบใด*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- มหาวิทยาลัยรัฐบาลบองส์รวม (จุฬา มหิดล ธรรมศาสตร์ เชียงใหม่ ขอนแก่น ฯลฯ)
- มหาวิทยาลัยรัฐด้านครู (ราชภัฏ)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี (ราชมนต์ล พระจอมเกล้า ฯลฯ)
- มหาวิทยาลัยเอกชน (กรุงเทพ จังสิต เอแบด ฯลฯ)

7.

ท่านมีภูมิลำเนาอยู่ภาคใด*ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง*

- กรุงเทพมหานคร
- ภาคกลาง
- ภาคเหนือ
- ภาคใต้
- ภาคตะวันออก
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน
- ภาคตะวันตก

8. มหาวิทยาลัยที่ท่านศึกษาตั้งอยู่ภาคใด

ท่านเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- กรุงเทพมหานคร
 ภาคกลาง
 ภาคเหนือ
 ภาคใต้
 ภาคตะวันออก
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน
 ภาคตะวันตก

9. ปัจจุบันท่านทำงานอยู่ในภาคใด (กรณีทำงานแล้ว)

ท่านเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- กรุงเทพมหานคร
 ภาคกลาง
 ภาคเหนือ
 ภาคใต้
 ภาคตะวันออก
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน
 ภาคตะวันตก

ด้านกลยุทธ์

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

10. มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายให้ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

ท่านเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 เห็นด้วย
 ไม่มีความเห็น
 ไม่เห็นด้วย
 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

11.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายโดยเน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

12.

มหาวิทยาลัยที่ท่านมีการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการที่จะช่วยสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยี
ใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"
ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

13.

มหาวิทยาลัยของท่านมีนโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา
ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านโครงสร้าง

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

14.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรม

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

15.

มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานหรือคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

16.

มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านระบบ

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

17.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการรับสมัครนักเรียนโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

18.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดฝึกอบรมหรือฝึกงานในอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

19.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดหางานให้กับนักศึกษาไปยังอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านบุคลากร

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

20.

มหาวิทยาลัยของท่านมีจำนวนคณาจารย์และบุคลากรเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

21.

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดอบรมพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

22.

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชาหรือหน่วยงาน

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านสไตล์

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

23.

อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านเข้ามาบทบาทในการพัฒนาของมหาวิทยาลัยไปสู่ "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

24.

อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคมและนักศึกษา

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

25.

อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่ช่วยสนับสนุนความสำเร็จในการศึกษา

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านทักษะ

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

26.

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

27.

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุม สัมมนา การศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ "ประเทศไทย 4.0"

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

28.

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านค่านิยม

ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

29.

**คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการส่งเสริมนวัตกรรมในการเรียนการสอนและ
กิจกรรมต่าง ๆ สม่าเสมอ**

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

30.

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการทำงาน ประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดี

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

31.

**คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการสื่อสารค่านิยมไปสู่นักศึกษา ศิษย์เก่า ภาค
อุตสาหกรรมอยู่เสมอ**
















ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เห็นด้วย
- ไม่มีความเห็น
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนเพิ่มเติม

32.

ในปฏิญญาที่ท่านได้ศึกษามีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมใดใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในยุทธศาสตร์ "ประเทศไทย 4.0"

Core Technology	10 Industry Clusters	Startup
 กลุ่มอาหาร เกษตร และ เทคโนโลยีชีวภาพ	 การแปรรูปอาหาร  การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ  เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> • Foodtech • Agritech • Biotech
 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และ เทคโนโลยีทางการแพทย์	 การแพทย์ครบวงจร	<ul style="list-style-type: none"> • Healthtech • Meditech
 กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม	 หุ่นยนต์ (Robotics)  ยานยนต์สมัยใหม่  การบินและโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> • Robotech
 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว	 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ  ดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> • Fintech • E-Commerce • Edtech • E-Marketplace • IoT
 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง	 ท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> • Designtech • Traveltech • Lifestyle Business • Service Enhancing

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์
 กลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม
 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง
 กลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ

33.

ท่านคิดว่าความรู้และประสบการณ์ต่างที่ท่านได้รับจากมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยให้ท่านสามารถทำงานได้จริงมากน้อยเพียงใด

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- มากที่สุด
 มาก
 ปานกลาง
 น้อย
 น้อยที่สุด

34.

ท่านคิดว่าปัจจัยด้านใดของสถาบันการศึกษาที่มีผลต่อการพัฒนาการศึกษาไทยเพื่อสนับสนุน "ประเทศไทย 4.0" ได้มากที่สุด

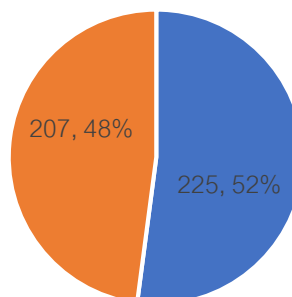
ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ด้านกลยุทธ์
- ด้านโครงสร้าง
- ด้านระบบ
- ด้านบุคลากร
- ด้านสไตส์ของผู้บริหาร
- ด้านทักษะ
- ด้านค่านิยม



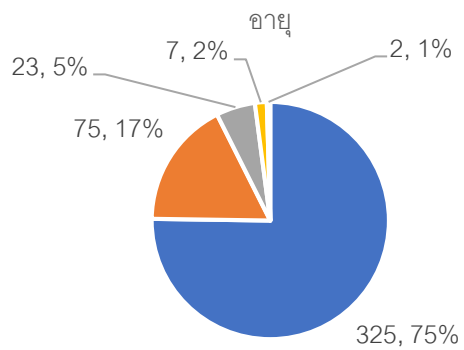
ข. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

เพศ

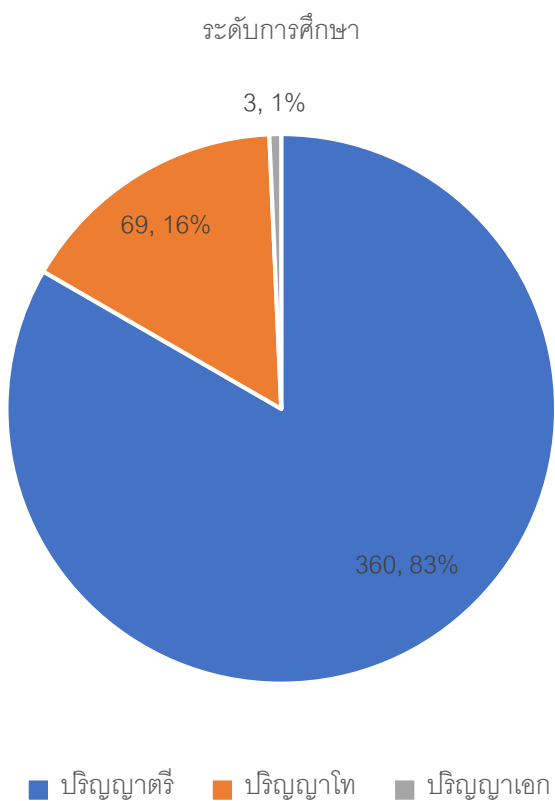
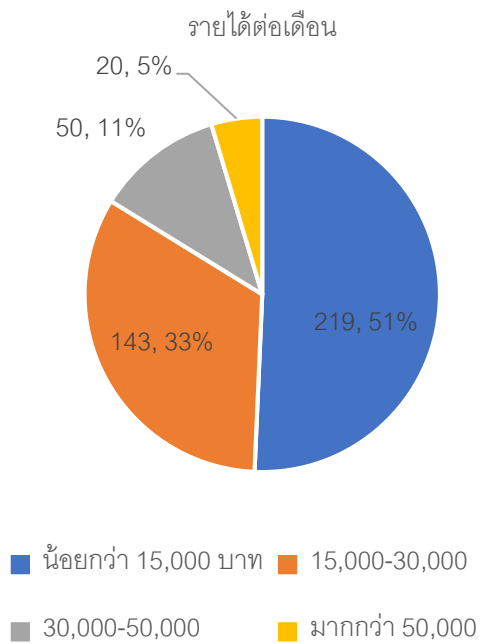


■ ชาย ■ หญิง

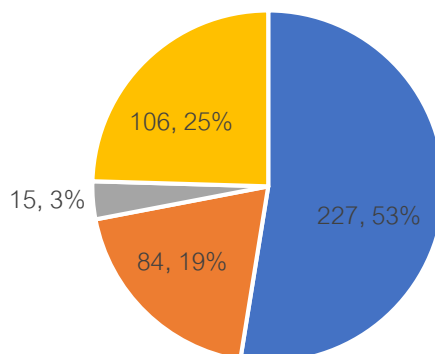
อายุ



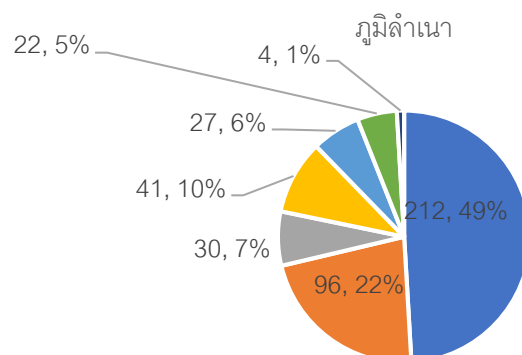
■ 18-25 ปี ■ 26-30 ปี ■ 31-35 ปี
 ■ 36-40 ปี ■ มากกว่า 40 ปี



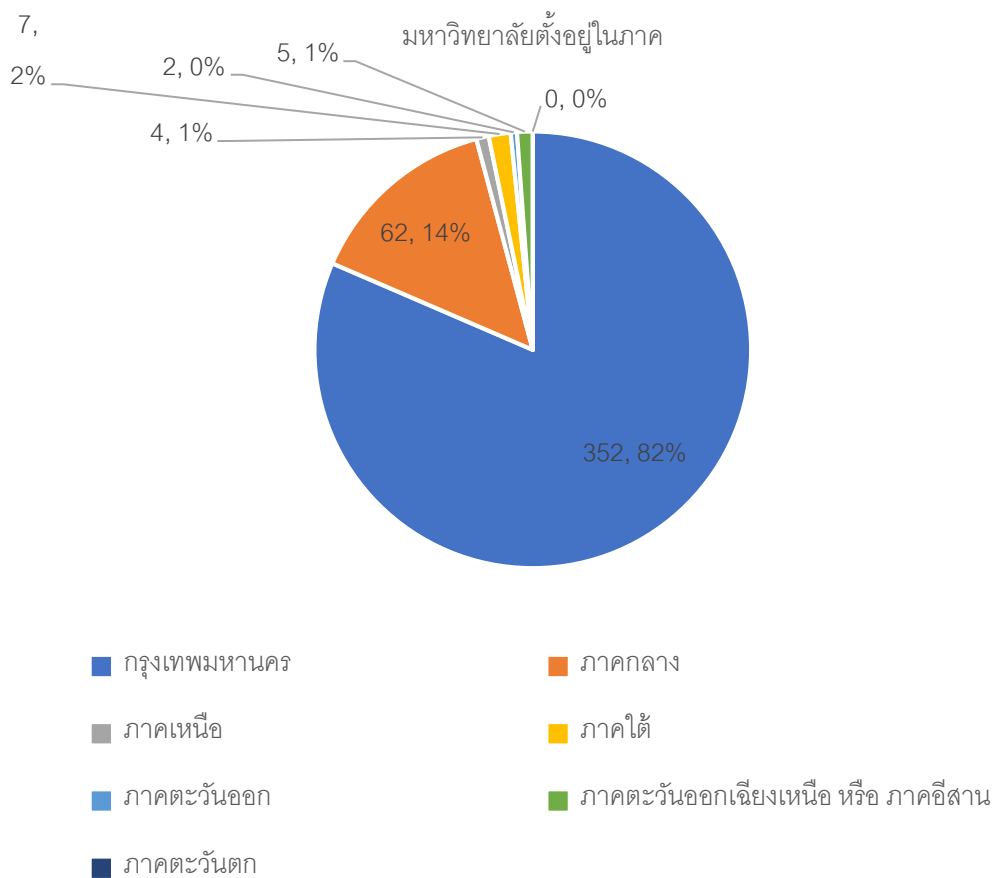
ประเภทมหาวิทยาลัย



- มหาวิทยาลัยรัฐบาลแบบองค์รวม (จุฬา มหิดล ธรรมศาสตร์ เชียงใหม่ ขอนแก่น ฯลฯ)
- มหาวิทยาลัยรัฐด้านครู (ราชภัฏ)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี (ราชมนคงล พระจอมเกล้า ฯลฯ)
- มหาวิทยาลัยเอกชน (กรุงเทพ รังสิต เอแบค ฯลฯ)

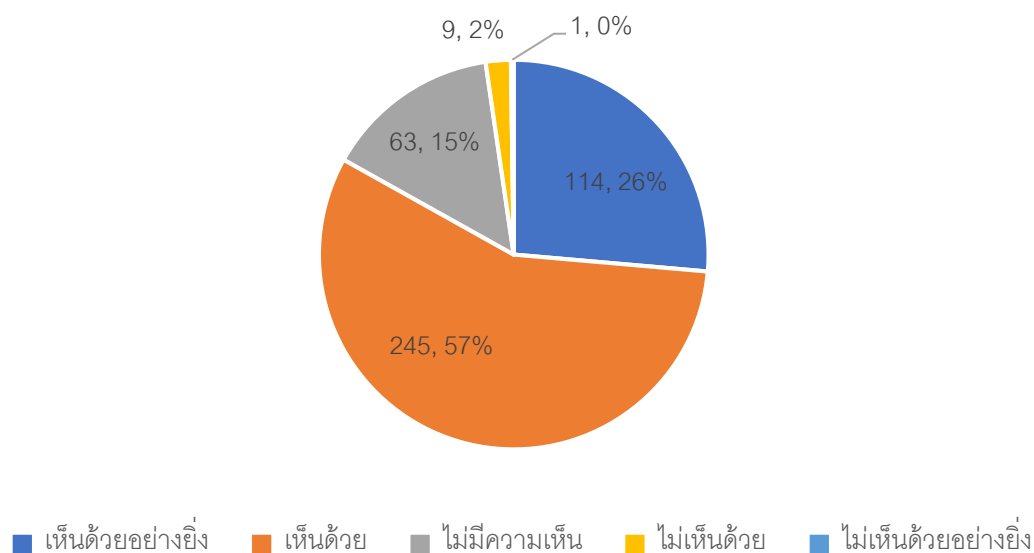


- กรุงเทพมหานคร
- ภาคเหนือ
- ภาคตะวันออก
- ภาคตะวันตก
- ภาคกลาง
- ภาคใต้
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน

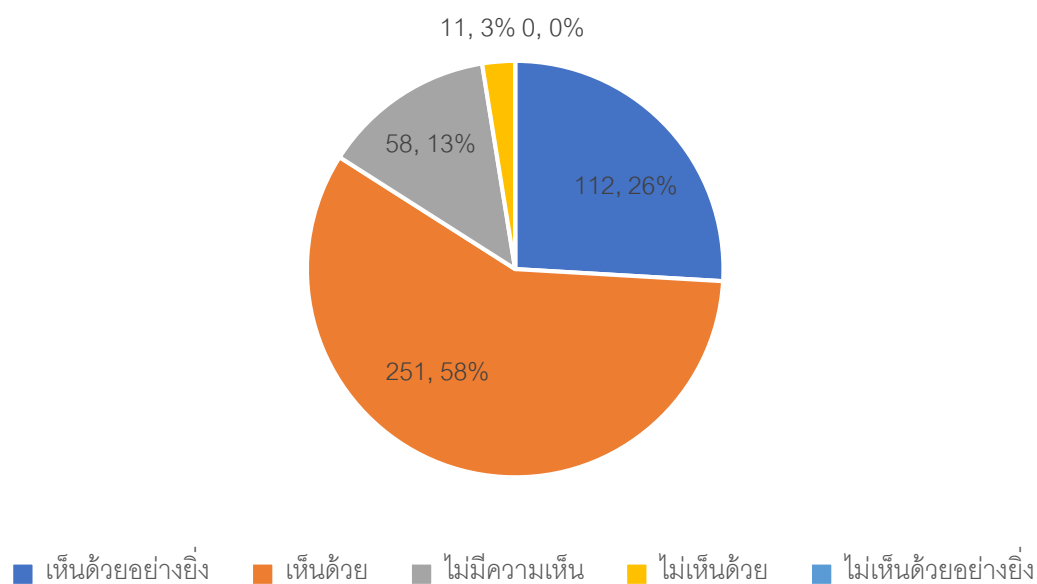


ระดับความคิดเห็นในปัจจัยด้านกลยุทธ์

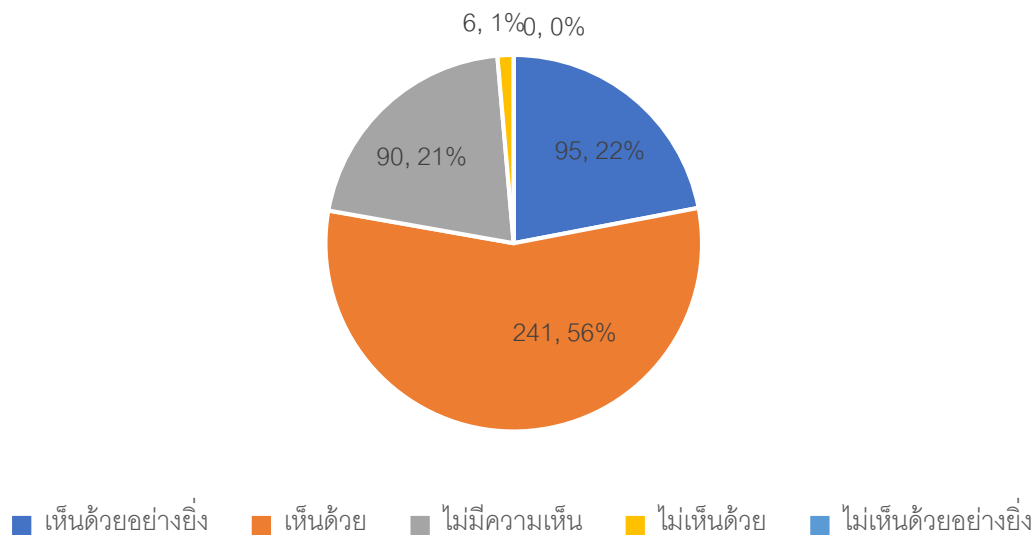
มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายให้ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม



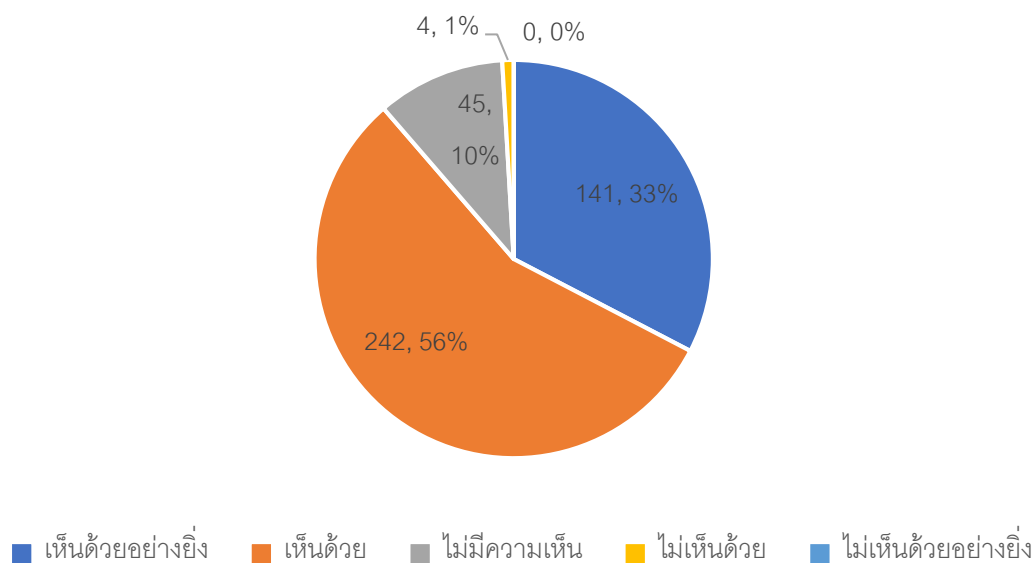
มหาวิทยาลัยของท่านมีการปรับเปลี่ยนนโยบายโดยเน้นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์



มหาวิทยาลัยที่ท่านมีการมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการที่จะช่วยสนับสนุน 5 กลุ่มเทคโนโลยี
ใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

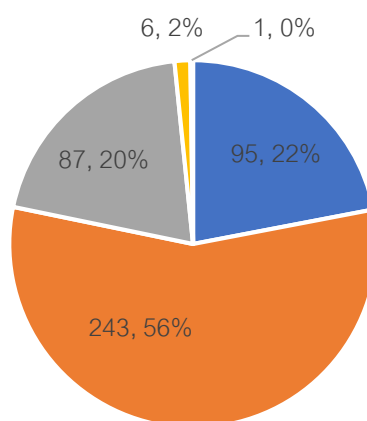


มหาวิทยาลัยของท่านมีนโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา



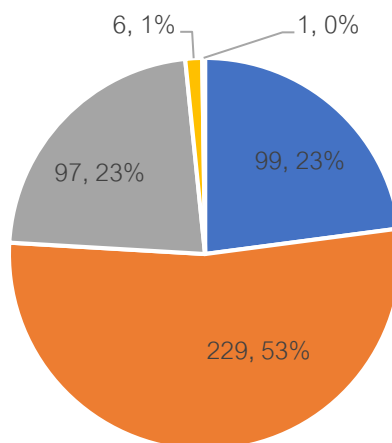
ระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้าน โครงสร้าง

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านนวัตกรรม



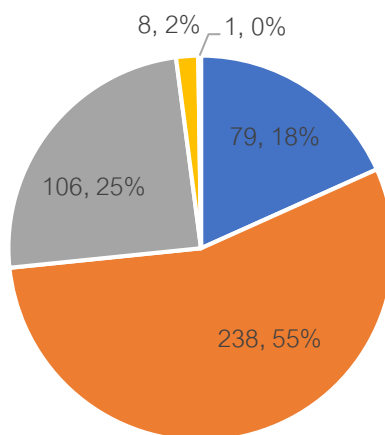
■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานหรือคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"



■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

มหาวิทยาลัยของท่านมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่หลักในการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"



■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

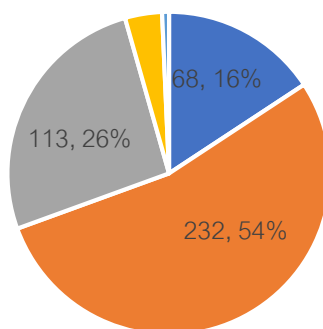


ระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้านระบบ

มหาวิทยาลัยของท่านมีการรับสมัครนักเรียนโดยเน้นคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่มเทคโนโลยี

ใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

16, 4% 3, 0%

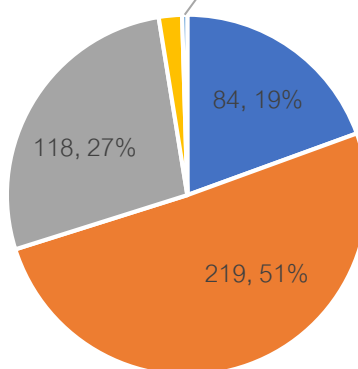


■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดฝึกอบรมหรือฝึกงานในอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยีใหม่ใน

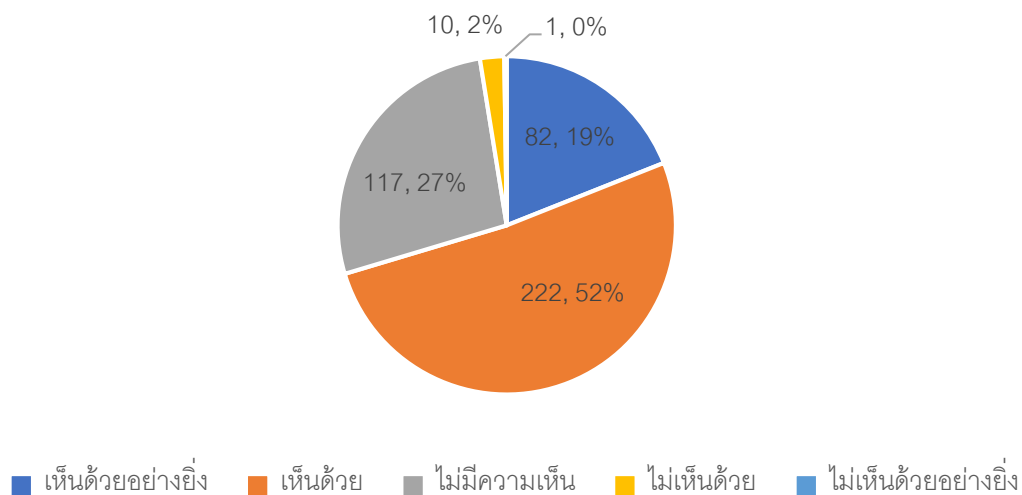
"ประเทศไทย 4.0"

9, 2% 2, 1%



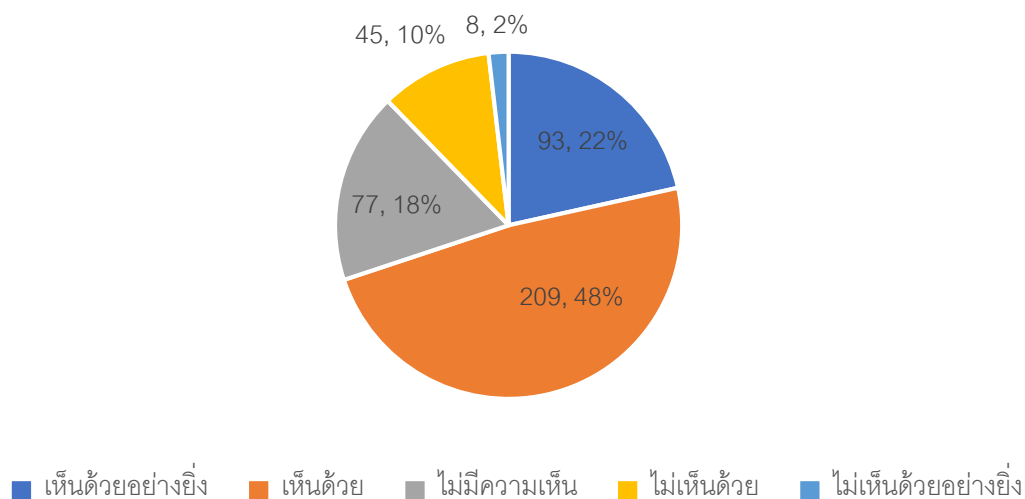
■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดหางานให้กับนักศึกษาไปยังอุตสาหกรรมใน 5 กลุ่มเทคโนโลยี
ใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

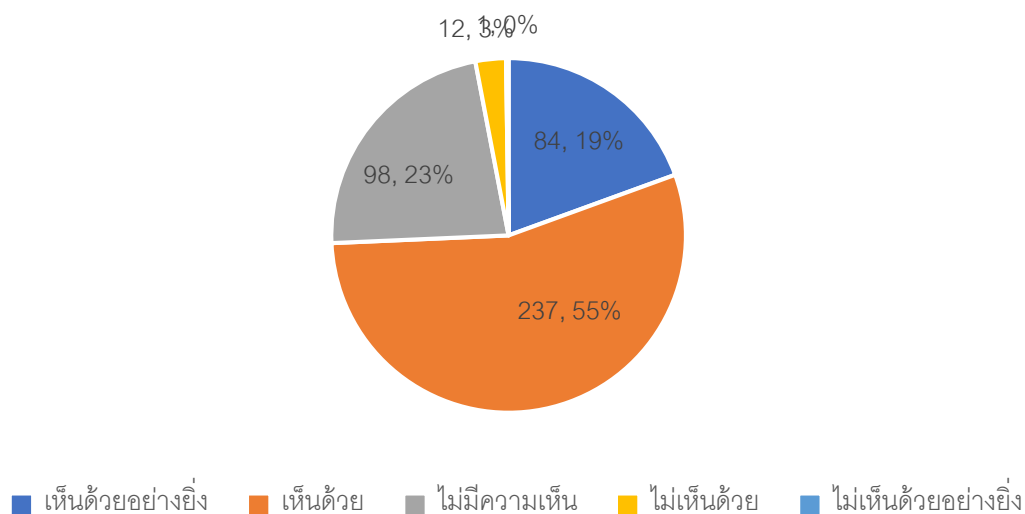


ระดับความคิดเห็นในปัจจัยด้านบุคลากร

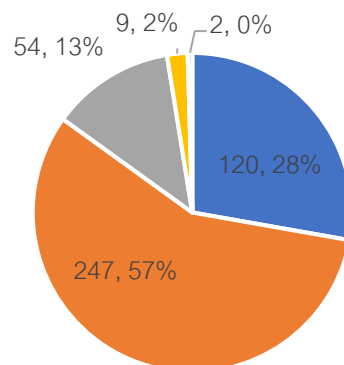
มหาวิทยาลัยของท่านมีจำนวนคณาจารย์และบุคลากรเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา



มหาวิทยาลัยของท่านมีการจัดอบรมพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง



คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับคณะวิชา
หรือหน่วยงาน



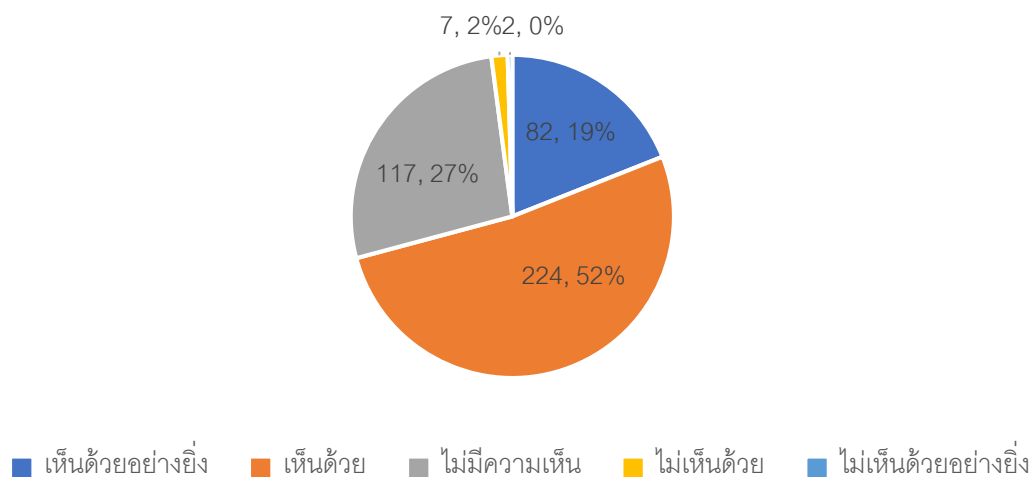
■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



ระดับความคิดเห็นในปัจจัยด้านสไตส์ของผู้บริหาร

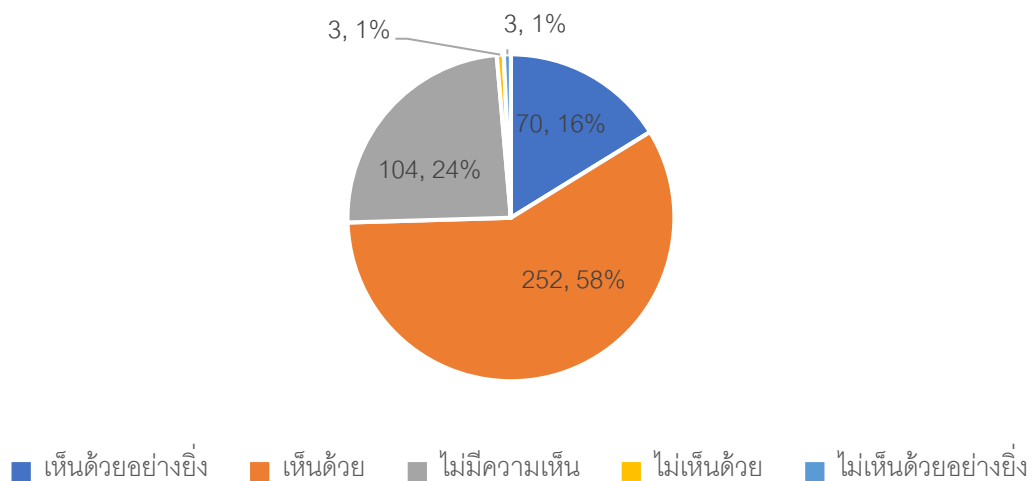
อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านเข้ามาบทบาทในการพัฒนาของมหาวิทยาลัย

ไปสู่ "ประเทศไทย 4.0"

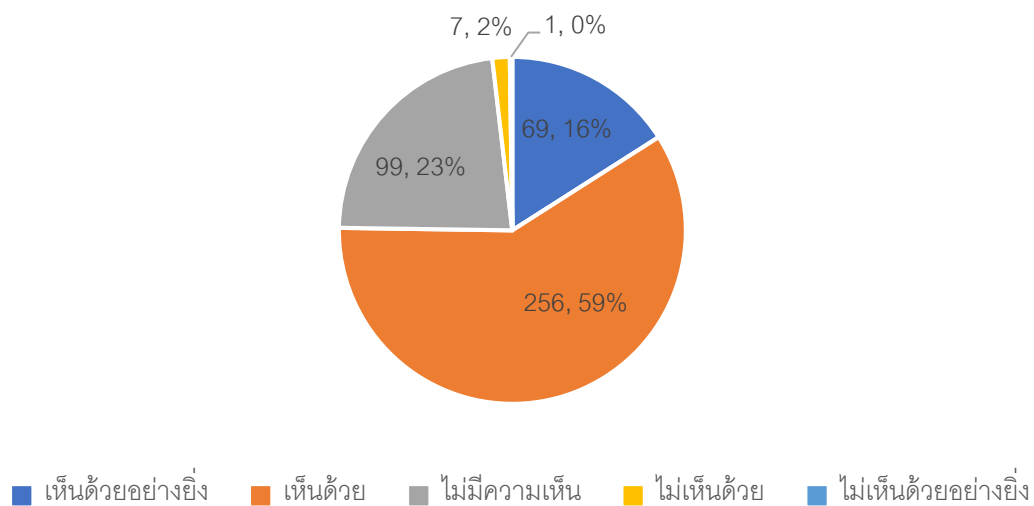


อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคมและ

นักศึกษา



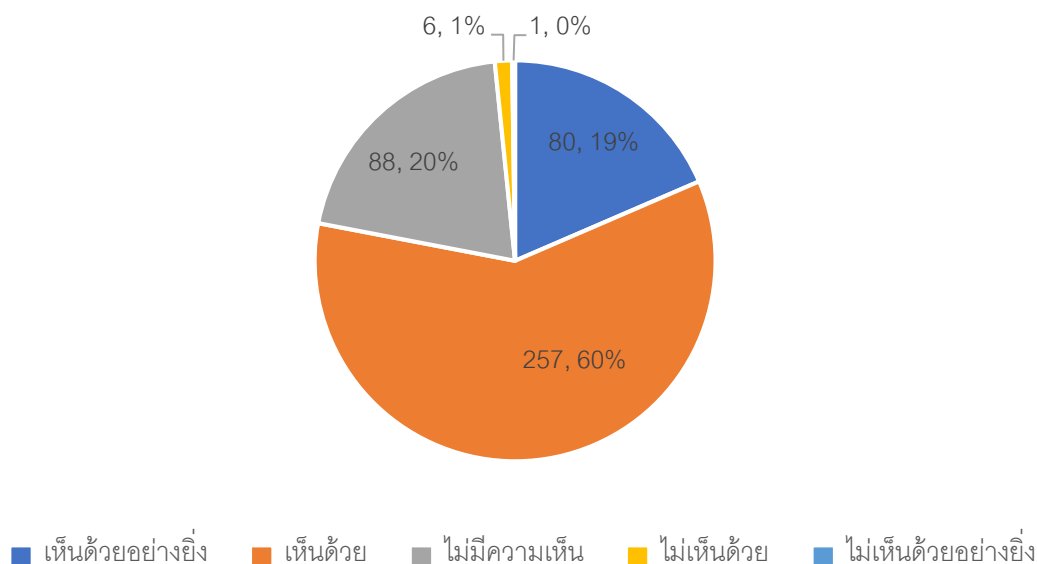
อธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยของท่านมีส่วนช่วยสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศที่
ช่วยสนับสนุนความสำเร็จในการศึกษา



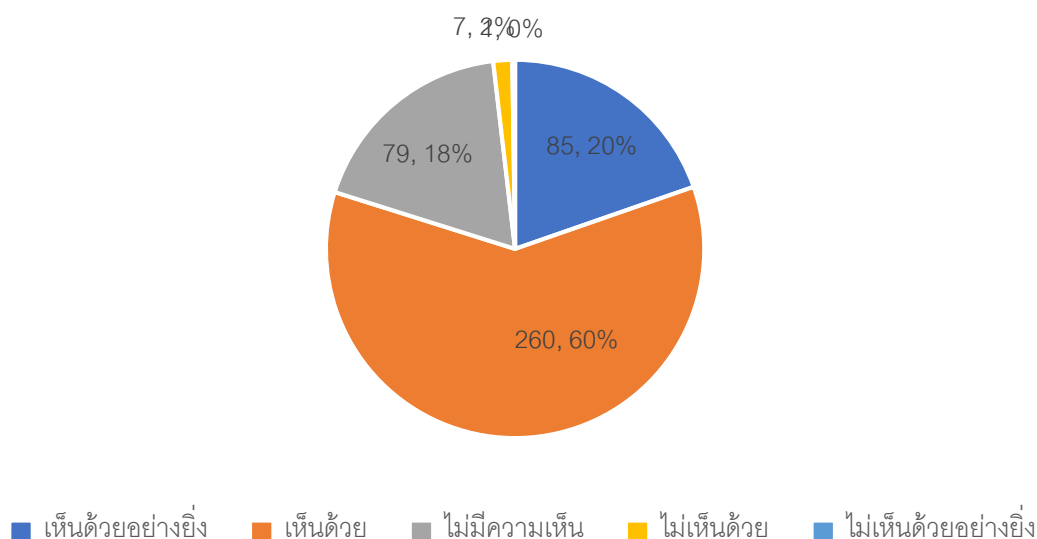
ระดับความคิดเห็นในปัจจัยด้านทักษะ

คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับ 5 กลุ่ม

เทคโนโลยีใหม่ใน "ประเทศไทย 4.0"

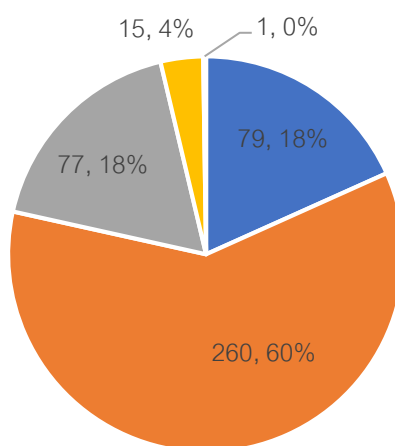


คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุม สัมมนา การศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ "ประเทศไทย 4.0"



คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียน

การสอน

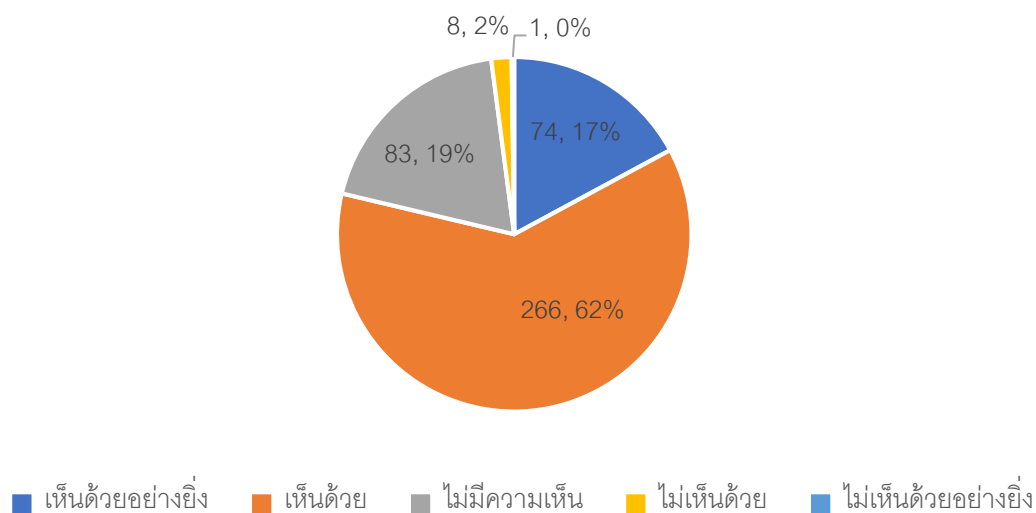


■ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ■ เห็นด้วย ■ ไม่มีความเห็น ■ ไม่เห็นด้วย ■ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

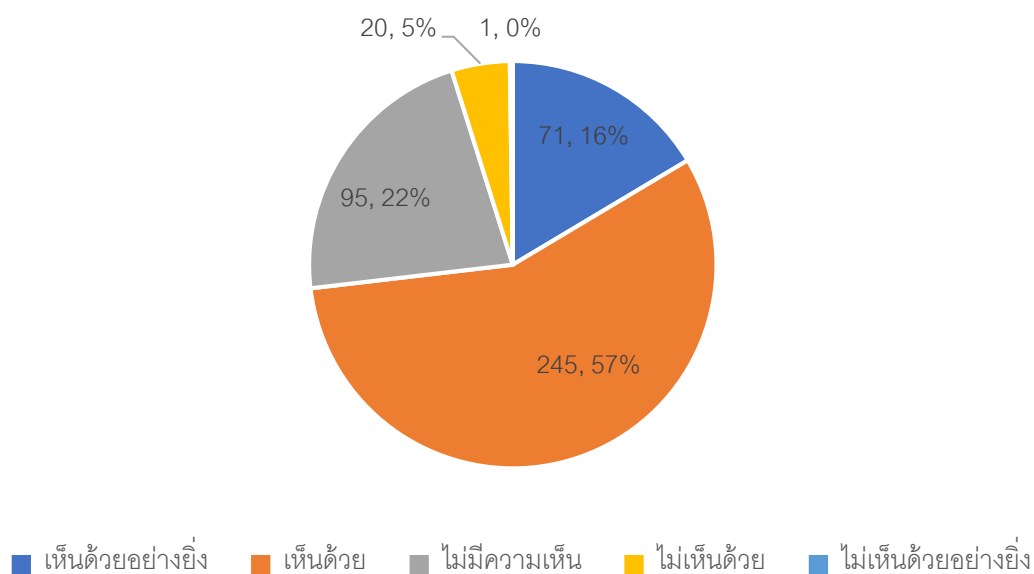


ระดับความคิดเห็นในปัจจัยด้านกำนัยม

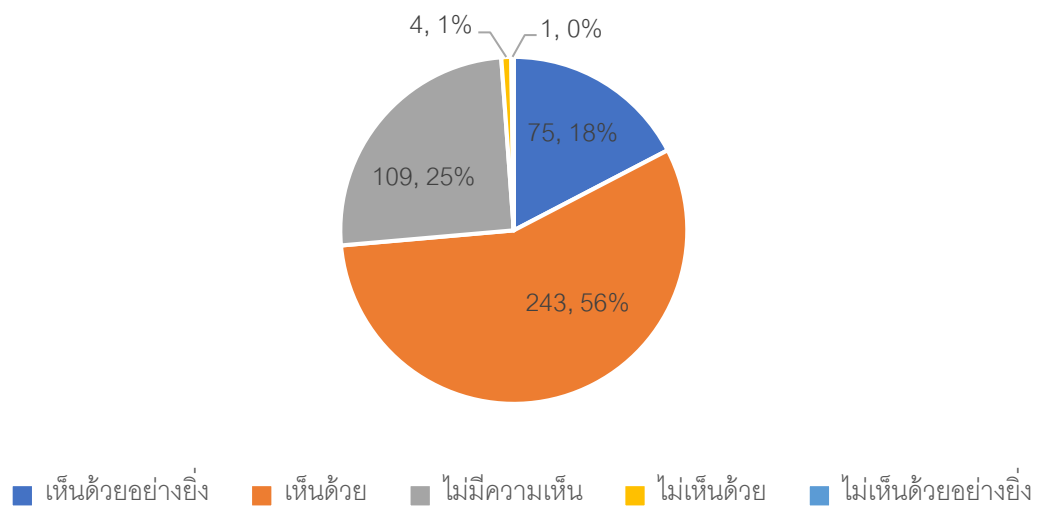
คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการส่งเสริมนวัตกรรมในการเรียนการสอนและ
กิจกรรมต่าง ๆ สม่่าเสมอ



คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการทำงาน ประสานงานร่วมกันเป็นอย่างดี

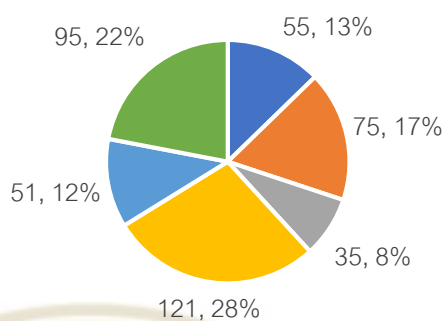


คณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยของท่านมีการสื่อสารค่านิยมไปสู่นักศึกษา ศิษย์เก่า
ภาคอุตสาหกรรมอยู่เสมอ



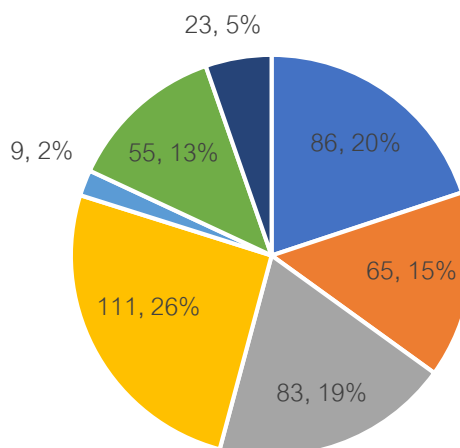
การจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและความคิดเห็นเพิ่มเติม

กลุ่มอุตสาหกรรม



- กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
- กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์
- กลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม
- กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
- กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง
- กลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ

ปัจจัยสำคัญ



- ด้านกลยุทธ์
- ด้านโครงสร้าง
- ด้านระบบ
- ด้านบุคลากร
- ด้านสไตล์ของผู้บริหาร
- ด้านทักษะ
- ด้านค่านิยม

**ก. ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาจากเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการโดย
จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม**

ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในสถาบันการศึกษาไทยได้นำมาจากเว็บไซต์ www.moe.go.th ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยนำมาจำแนกคณะวิชาต่าง ๆ ตามกลุ่มเทคโนโลยีใหม่ๆ ใน “ประเทศไทย 4.0” ดังนี้

- 1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ประกอบด้วยคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอาหาร การเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
- 2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ประกอบด้วยคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ พยาบาล เกษษกรรม และสาธารณสุข
- 3) กลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม ประกอบด้วยคณะวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ดังนี้ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ประกอบด้วยคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทุนวัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง ประกอบด้วยคณะวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ศิลปะ วัฒนธรรม ดังนี้ นิเทศศาสตร์ ศิลปะศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ อักษรศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์