


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างเหมาบริการตรวจผู้ป่วย  
ด้วยเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI)  
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อ 1 ความต้องการ จ้างเหมาบริการตรวจผู้ป่วยด้วยเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ตามรายการดังนี้

ลำดับ	รายการส่วนตรวจ	จำนวนส่วนตรวจ (ครั้ง)	ราคาต่อส่วนตรวจ (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	Functional MRI	41	5,025	206,025
2	MRI Lymphangiography	41	7,525	308,525
3	MRI Brain	235	4,025	945,875
4	MRA Brain	75	3,025	226,875
5	MRI Hippocampus	41	2,525	103,525
6	MRV Brain	41	3,025	124,025
7	MRA Brain+neck (or carotid)	41	5,525	226,525
8	MRI Pituitary gland	41	4,025	165,025
9	MRI Vessel wall : Brain	41	2,525	103,525
10	MRI Perfusion brain	41	2,525	103,525
11	MRI Spectroscopy brain	41	2,525	103,525
12	MRI Skull base (and/or cavernous sinus)	41	4,025	165,025
13	MRI Whole spine	41	8,025	329,025
14	MRI Spine : Screening whole spine	165	4,025	664,125
15	MRI Spine : Cervical	135	4,025	543,375
16	MRI Spine : Thoracic	41	4,025	165,025
17	MRI Spine : Lumbosacral	215	4,025	865,375
18	MRI Spine : Thoracolumbar junction	50	4,025	201,250
19	MRI Spine : Sacral	41	4,025	165,025
20	MRA Spine : Cervical	48	4,025	193,200
21	MRA Spine : Thoracic	41	4,025	165,025
22	MRA spine : Lumbar	43	4,025	173,075
23	MRI Brachial plexus	43	7,025	302,075
24	MRI Lumbosacral plexus	43	4,025	173,075
25	MRI CSF flow	43	2,525	108,575
26	MRI Fiber tracking (DTI) brain	43	2,525	108,575
27	MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord	43	2,525	108,575
28	MRI Temporomandibular joints	43	4,025	173,075
29	MRI Face (including paranasal sinuses)	43	4,025	173,075
30	MRI Orbits	43	4,025	173,075
31	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	43	4,025	173,075
32	MRI Salivary gland	43	4,025	173,075
33	MRA Neck (or carotid)	43	3,025	130,075
34	MRI Neck	43	4,025	173,075
35	MRI Vessel wall : Neck	43	2,525	108,575
36	MRI Perfusion neck	43	2,525	108,575

๑.  (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ) ๒.  (นายแพทย์อนันต์ เพชรบุรี)


๓.  (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุราณี คงพร้อมสุข) ๔.  (นายจำลอง รอดรัตน์) ๕.  (นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)



ลำดับ	รายการส่วนตรวจ	จำนวนส่วนตรวจ (ครั้ง)	ราคาต่อส่วนตรวจ (บาท)	ราคารวม (บาท)
37	MRI Spectroscopy neck	43	2,525	108,575
38	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	43	4,025	173,075
39	MRI Chest and/or mediastinum	43	4,025	173,075
40	MRV Chest	43	4,025	173,075
41	MRA Pulmonary arteries	43	4,025	173,075
42	MRI Perfusion chest	43	2,525	108,575
43	MRI Spectroscopy chest	43	2,525	108,575
44	MRI Breast (unilateral)	43	4,025	173,075
45	MRI Breasts (bilateral)	43	6,025	259,075
46	MRI Perfusion breast	43	2,525	108,575
47	MRI Spectroscopy breast	43	2,525	108,575
48	MRI Heart	43	4,025	173,075
49	MRI Heart+perfusion	43	6,025	259,075
50	MRI Heart CgHD/Cine	42	6,025	253,050
51	MRI for iron assessment (cardiac)	43	2,025	87,075
52	MRA Heart	43	6,025	259,075
53	MRI Perfusion cardiac	43	2,525	108,575
54	MRI Spectroscopy cardiac	43	2,525	108,575
55	MRA Whole aorta	43	7,525	323,575
56	MRA Thoracic aorta	43	5,025	216,075
57	MRA Abdominal aorta	43	5,025	216,075
58	MRI Upper abdomen	90	4,025	362,250
59	MRV Upper abdomen	43	5,025	216,075
60	MRI Perfusion upper abdomen	43	2,525	108,575
61	MRI Spectroscopy upper abdomen	43	2,525	108,575
62	MRCP(cholangiopancreatography)	43	2,025	87,075
63	MRI Elastography of liver	43	2,025	87,075
64	MRI for iron/fat assessment (liver)	43	2,025	87,075
65	MRI Enterography	43	8,025	345,075
66	MRI Defecography	43	6,025	259,075
67	MRI Fetus	43	4,025	173,075
68	MRI Lower abdomen (or pelvic cavity)	43	4,025	173,075
69	MRI Urography	43	6,025	259,075
70	MRV Lower abdomen	43	5,025	216,075
71	MRI Perfusion lower abdomen	43	2,525	108,575
72	MRI Spectroscopy lower abdomen	43	2,525	108,575
73	MRA Renal arteries	43	5,025	216,075
74	MRI Prostate gland	43	4,025	173,075
75	Additional special coil for MRI prostate gland	43	2,025	87,075
76	MRI Shoulder Joint (1 side = 1 part)	90	4,025	362,250
77	MRI Arm (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075

๑.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

(นางแพทย์อนุเทพ บูรมณี)

๓.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุราลีณี คงพร้อมสุข)

๔.   
 (นายจำลอง รอดรัตน์)

๕.   
 (นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)




ลำดับ	รายการส่วนตรวจ	จำนวนส่วนตรวจ (ครั้ง)	ราคาต่อส่วนตรวจ (บาท)	ราคารวม (บาท)
78	MRI Elbow joint (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
79	MRI Forearm (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
80	MRI Wrist joint (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
81	MRI Hand (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
82	MR Arthrography: Shoulder joint (1 side = 1 part)	43	6,025	259,075
83	MR Arthrography: Elbow joint (1 side = 1 part)	43	6,025	259,075
84	MR Arthrography: Wrist joint (1 side = 1 part)	43	6,025	259,075
85	MRI Perfusion upper extremities	43	2,525	108,575
86	MRI Spectroscopy upper extremities	43	2,525	108,575
87	MRA Upper extremity (แขน 2 ข้าง)	43	7,525	323,575
88	MRV Upper extremity (แขน 2 ข้าง)	43	7,525	323,575
89	MRA Upper extremity (แขน 1 ข้าง)	43	4,025	173,075
90	MRV Upper extremity (แขน 1 ข้าง)	43	4,025	173,075
91	MRA Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	43	7,525	323,575
92	MRV Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	43	7,525	323,575
93	MRA Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	43	4,025	173,075
94	MRV Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	43	4,025	173,075
95	MRI Perfusion lower extremities	43	2,525	108,575
96	MRI Spectroscopy lower extremities	43	2,525	108,575
97	MRI Hip joint (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
98	MRI Thigh (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
99	MRI Knee joint (1 side = 1 part)	75	4,025	301,875
100	MRI Leg (1 side = 1 part)	43	4,025	173,075
101	MRI Ankle joint (1 side = 1 part)	100	4,025	402,500
102	MRI Foot (1 side = 1 part)	41	4,025	165,025
103	MR Arthrography: Hip joint (1 side = 1 part)	41	6,025	247,025
104	MR Arthrography: Knee joint (1 side = 1 part)	43	6,025	259,075
105	MR Arthrography: Ankle joint (1 side = 1 part)	43	6,025	259,075
106	MR: Using gadolinium contrast media	65	2500	162,500
107	MR: Using gadoteric acid disodium for liver MRI	75	7200	540,000
108	MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI	60	2500	150,000
109	MR for navigator	43	2,025	87,075
รวมวงเงิน ยี่สิบสองล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าพันสองร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน				22,799,250

## ข้อ ๒ ขอบเขตของงาน

๒.๑ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการตัดแปลง ตกแต่งสถานที่ พร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศสำหรับให้บริการตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๑.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒.   
 (นายแพทย์อนุเทพ นุชิต)

๓.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาณี คงพร้อมสุข)

๔.   
 (นายจำลอง รอดรัตน์)

๕.   
 (นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)



๒.๒ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งมีคุณลักษณะและสมรรถนะของเครื่องที่เทียบเท่า หรือสูงกว่ารายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๒.๓ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดความเร็วสูงเครื่องใหม่หรือไม่เคยผ่านการใช้งานในโรงพยาบาลอื่นมาก่อน เข้าดำเนินการติดตั้งพร้อมให้บริการตรวจวินิจฉัยภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๒.๔ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาบุคลากรเพื่อรองรับการให้บริการได้เหมาะสมกับปริมาณการตรวจ โดยไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

๒.๔.๑ นักรังสีเทคนิค (มีใบประกอบโรคศิลปะ) ปฏิบัติหน้าที่ ๒๔ ชั่วโมง

๒.๔.๒ เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยเหลือคนไข้ ปฏิบัติหน้าที่ ๒๔ ชั่วโมง

๒.๔.๓ เจ้าหน้าที่ธุรการ ปฏิบัติหน้าที่ ๒๔ ชั่วโมง

๒.๕ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้าที่นำมาติดตั้ง ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ขอตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยของห้องตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และทำการขออนุญาตจากสำนักงานปรมานุเพื่อสันติตามกฎหมาย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๒.๖ ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า เบรกเกอร์ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย และชำระค่าไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาล ตามอัตราเดียวกับที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บกับทางโรงพยาบาลผู้ว่าจ้าง

๒.๗ ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งมิเตอร์น้ำประปา โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบออกค่าใช้จ่าย และชำระค่าน้ำประปาให้กับโรงพยาบาล ตามอัตราเดียวกับที่การประปาส่วนภูมิภาคเรียกเก็บกับทางโรงพยาบาลผู้ว่าจ้าง

๒.๘ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายอันอันเกิดแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้า หรืออันเนื่องมาจากความประมาทของบุคลากรผู้รับจ้าง

๒.๙ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และจัดจ้างรังสีแพทย์จากในพื้นที่ หรือนอกพื้นที่เพื่อรองรับการอ่านภาพจากเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้า และรายงานผลการตรวจการวินิจฉัย

๒.๑๐ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอุปกรณ์สิ้นเปลือง และอุปกรณ์ช่วยชีวิตทั้งหมด ได้แก่ เข็มฉีดยา รวมทั้งยาต่างๆ ที่จำเป็น


๒.๑๑ ผู้รับจ้างจะตรวจวินิจฉัยให้กับผู้ป่วยทุกรายที่ลงทะเบียนผ่านระบบเวชระเบียนของผู้ว่าจ้างตามที่ได้รับการร้องขอ

๒.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องเปิดให้บริการตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้า ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ


๒.๑๓ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้นอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้าง จนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง

๒.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้อื่นผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย

๒.๑๕ เทคนิคการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสแนมแม่เหล็กไฟฟ้าต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ของผู้ว่าจ้าง ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ตรวจสอบงานจ้างของผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานผู้รับจ้างตลอดเวลา

๑.   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจรุสรา ลิ้มเจริญ)

๒.   
(นายแพทย์อนุเทพ บรม)

๓.   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจรุสราณี คงพร้อมสุข)

๔.   
(นายจำลอง รอดรัตน์)

๕.   
(นางสาววิมล แสนสวัสดิ์)



๒.๑๖ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบติดตั้งระบบ PACs Server แยกสำหรับสำรองข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อรองรับการอ่านผลวินิจฉัยทางไกล และดำเนินการเชื่อมต่อและส่งภาพชนิด DICOM เข้าสู่ระบบ PACs Server ของผู้ว่าจ้าง

๒.๑๗ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบผลการตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ในรูปแบบหนังสือรับรองผลหรือ CD รวมทั้งการส่งผลไปยังระบบ PACs ของผู้ว่าจ้าง

๒.๑๘ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแลบำรุงรักษา รวมทั้งซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ หรือส่วนประกอบของเครื่อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๒.๑๙ ในกรณีผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการได้ ไม่ว่าจะป็นกรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผู้ว่าจ้างรับทราบทันที หากมีการส่งต่อผู้ป่วยไปตรวจภายนอกโรงพยาบาล ผู้รับจ้างยินยิตรับผิดชอบค่าตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ให้ถือว่าปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาการจ้าง

๒.๒๐ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมให้เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕ ของวันต่อปี หากไม่สามารถให้บริการได้เกินกว่าวันที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรับส่งผู้ป่วย และค่าตรวจที่เกิดขึ้นในการส่งตรวจภายนอกโรงพยาบาล

๒.๒๑ กรณีเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชำรุด หรือขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อทำการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นกรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ เช่น อุปกรณ์รับรังสี เป็นต้น ต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน โดยนับตั้งแต่วันที่ไม่สามารถบริการแก่ผู้ป่วยของผู้ว่าจ้าง หากไม่สามารถแก้ไขให้แล้วเสร็จและไม่สามารถใช้ได้การภายในเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับตามที่กำหนดในสัญญา

๒.๒๒ กรณีมีเหตุสุดวิสัยอันไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง เช่น ไม่มีกระแสไฟฟ้า เนื่องจากไฟฟ้าจากส่วนกลางไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ผู้ว่าจ้างต้องดำเนินการจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในสถานบริการอื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และค่าจัดส่งผู้ป่วย รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้น

๒.๒๓ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของผู้รับจ้างไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม หรือเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและอุปกรณ์เสื่อมสภาพไม่ตรงตามสัญญา หากผู้ว่าจ้างได้มีการแจ้งอย่างเป็นทางการแล้วผู้รับจ้างเพิกเฉยไม่ทำการแก้ไข ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใดๆทั้งสิ้น

๒.๒๔ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ (Operation Manual) จำนวน ๑ ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ (Technical Service Manual) จำนวน ๑ ชุด อีกทั้งผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานของเครื่องแก่เจ้าหน้าที่ประจำของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาจนสามารถใช้งานได้ โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมตามมาตรฐานของผู้ว่าจ้างมาเป็นผู้ฝึกสอน

๒.๒๕ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแลบำรุงรักษา รวมทั้งซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาที่นำเครื่องมาให้บริการแก่ทางผู้ว่าจ้าง รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ หรือส่วนประกอบของเครื่อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๑. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒. ....  
(นายแพทย์อนุเทพ บูรม)

๓. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสิณี คงพร้อมสุข)

๔. ....  
(นายจำลอง รอดรัตน์)

๕. ....  
(นางสาวรวลย์ แสนสวัสดิ์)



๒.๒๖ หากเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชำรุด หรือขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อทำการซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน ๑๕ วันทำการ กรณีเครื่องเสียทุกๆไป และภายใน ๓๐ วันทำการ กรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ เช่น หลอดเอกซเรย์ อุปกรณ์รับรังสี บอร์ด เป็นต้น โดยนับตั้งแต่วันที่ไม่สามารถให้บริการแก่ผู้ป่วยของผู้ว่าจ้างได้

๒.๒๗ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเครื่องเดิมมาติดตั้งให้แก่ผู้ว่าจ้าง ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้มีหนังสือบอกกล่าวเนื่องจากไม่สามารถซ่อมแซมเครื่องให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาและติดตั้งเองทั้งสิ้น

๒.๒๘ กรณีผู้ป่วยใช้สิทธิชำระเงินเอง, ผู้ป่วยเบิกได้กรณีผู้ป่วยนอก, พรบ. รถยนต์ ทางผู้รับจ้างสามารถเรียกเก็บได้ไม่เกินราคาที่กรมบัญชีกลางกำหนด และกรณีมีการใช้สารทึบรังสี ผู้รับจ้างต้องคิดราคาไม่เกินราคาที่กรมบัญชีกลางกำหนดจากผู้ว่าจ้าง

๒.๒๙ เมื่อสิ้นสุดสัญญา ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยจะต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง

๒.๓๐ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา โดยกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวด งวดละ ๑ เดือน เป็นจำนวนเงินตามราคาค่าจ้างเหมาบริการตรวจผู้ป่วยด้วยเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการในเดือนนั้น ๆ

๒.๓๑ ผู้ว่าจ้างต้องชำระค่าเช่าพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ในอัตราไม่ต่ำกว่าตารางเมตรละ ๔๕๐ บาทต่อเดือน โดยมีพื้นที่ ๗๒.๔๗ ตารางเมตร

### ข้อ ๓ คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความเข้มที่ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา

๓.๑ ระบบแม่เหล็ก (Magnet System) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑.๑ มีความเข้มของสนามแม่เหล็ก (Operating Field Strength) ไม่น้อยกว่า ๑.๕ Tesla

๓.๑.๒ สามารถตรวจอวัยวะขนาดใหญ่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า (Maximum FOV) ๕๕x๕๕x๕๐ เซนติเมตรในแนวแกน x,y,z

๓.๑.๓ มีช่องสำหรับตรวจคนไข้ (Aperture) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๓ เซนติเมตรเพื่อความสะดวกในการตรวจคนไข้ได้ทุกขนาดและระยะความยาวของแม่เหล็ก (Magnet Length) ไม่มากกว่า ๑๔๐ เซนติเมตร

๓.๑.๔ มีระบบปรับความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Shimming)

๓.๑.๕ ความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็กในระยะยาว (Field Stability) มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๐.๑ ppm/ชั่วโมง

๓.๑.๖ มีระบบหล่อเย็น และไม่มีอัตราการสูญเสียฮีเลียม (Zero Boil-OFF) ที่สภาวะการทำงานปกติ

๓.๒ มีระบบแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๒.๑ มีความแรงของสนามแม่เหล็กรวมในทุกแกน (Gradient Strength) ไม่น้อยกว่า ๓๓mT/m

๓.๒.๒ มีอัตราการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกแกน (Slew Rate) ไม่น้อยกว่า ๑๒๕mT/m/ms

๑. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒. ....  
(นายแพทย์อนุเทพ บูรมิ)

๓. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสิณี คงพร้อมสุข)

๔. ....  
(นายจำลอง รอดรัตน์)

๕. ....  
(นางสาววิรัชฉวี แสนสวัสดิ์)



- ๓.๒.๓ มีเสถียรภาพในการสร้างภาพอย่างต่อเนื่องของ Gradient (Gradient Duty Cycle) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐%
- ๓.๒.๔ มีระบบลดเสียงรบกวนขณะทำการตรวจ
- ๓.๓ ระบบคลื่นวิทยุ (RF) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๓.๑ สามารถปรับแต่งสัญญาณแบบอัตโนมัติให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย (Auto-Active Shimming)
- ๓.๓.๒ มีจำนวนช่องรับสัญญาณและประมวลผลไม่น้อยกว่า ๘ Channels หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๓.๓ มีภาคส่งสัญญาณ (RF Transmit) มี Maximum Output Power ไม่น้อยกว่า ๑๒ kW
- ๓.๔ ขดลวดคลื่นวิทยุ (RF Coil)
- ๓.๔.๑ มีขดลวดตรวจร่างกาย (Body Coil) ติดตั้งอยู่ภายในช่องอุโมงค์
- ๓.๔.๒ มีขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจร่างกายวางบนตัวผู้ป่วย (Surface Coil) เพื่อใช้ตรวจอวัยวะต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
- ๓.๔.๒.๑ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจสมองและระบบประสาทรวมถึงอวัยวะบริเวณต้นคอ (Head and Neck) ที่สามารถปรับขึ้น-ลงเพื่อช่วยพยุงต้นคอผู้ป่วยขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ Elements หรือ ๑๑ Channels
- ๓.๔.๒.๒ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจกระดูกสันหลัง (Spine) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ Elements หรือ ๑๒ Channels
- ๓.๔.๒.๓ ขดลวดรับสัญญาณสำหรับตรวจอวัยวะช่องอกและช่องท้อง (Body) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ Elements หรือ ๑๖ Channels
- ๓.๔.๒.๔ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจรยางค์ (Extremity) ดังนี้
- ๓.๔.๒.๔.๑ ขดลวดรับสัญญาณสำหรับตรวจเข่าและเท้าขนาดไม่น้อยกว่า ๘ Elements หรือ ๘ Channels
- ๓.๔.๒.๔.๒ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจอวัยวะบริเวณหัวไหล่ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ Elements หรือ ๖ Channels
- ๓.๔.๒.๕ ขดลวดรับสัญญาณ ชนิดโค้งงอพับได้ (Flex Coil) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ Elements หรือ ๔ Channels
- ๓.๕ มีความสามารถในการสร้างภาพ (Scan) ได้อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- ๓.๕.๑ สามารถทำการตรวจแบบ ๒ มิติที่บางที่สุด (Minimal ๒D Slice Thickness) หนาไม่เกิน ๐.๕ มิลลิเมตร
- ๓.๕.๒ สามารถทำการตรวจแบบ ๓ มิติที่บางที่สุด (Minimal ๓D Partition Thickness) หนาไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิเมตร
- ๓.๕.๓ สามารถทำการตรวจ (Acquisition) ได้โดยมีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix
- ๓.๕.๔ มีระบบลด Artifact ที่เกิดจากผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกาย หรืออวัยวะภายในร่างกายเคลื่อนไหว ในขณะที่ทำการตรวจส่วนต่างๆ ของร่างกาย
- ๓.๖ ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๖.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Main Computer หรือ Host Computer) มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๓.๖.๑.๑ เป็นชนิด ๖-Core Dual-Processor ที่มีความเร็ว CPU ๒.๕ GHz หรือที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๑. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒. ....  
(นายแพทย์อนนท์ พรหม)

๓. ....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสินี คงพร้อมสุข)

๔. ....  
(นายจำลอง รอดรัตน์)

๕. ....  
(นางสาววิมลย์ แสนสวัสดิ์)



- ๓.๖.๑.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ GB
- ๓.๖.๑.๓ มี Hard Disk สำหรับ System Software ความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB
- ๓.๖.๑.๔ มี Hard Disk สำหรับ Image ความจุไม่น้อยกว่า ๖๐๐ GB
- ๓.๖.๑.๕ มีจอภาพสีชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว มีความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๒๐๐ Pixels
- ๓.๖.๑.๖ มีความสามารถในการประมวลผลภาพ (Reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ (Scan) ได้
- ๓.๖.๑.๗ มีระบบการสื่อสารและติดต่อกับระบบเก็บภาพอื่นๆ แบบ DICOM Community ดังต่อไปนี้
  - ๓.๖.๑.๗.๑ DICOMQuery/Retrieve
  - ๓.๖.๑.๗.๒ DICOMSC Storage commitment
  - ๓.๖.๑.๗.๓ DICOMBasic Print
  - ๓.๖.๑.๗.๔ DICOMModality Work list

- ๓.๖.๒ ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลภาพ (Reconstruction Processor) มีคุณลักษณะ ดังนี้
  - ๓.๖.๒.๑ เป็นชนิด ๖-Core Dual-Processor ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า CPU ๒.๖๐ GHz หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
  - ๓.๖.๒.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
  - ๓.๖.๒.๓ มีความเร็วในการประมวลผลภาพ (Reconstruction Speed) แบบ Full FOV (Field of View) ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ Pixels ได้อย่างน้อย ๑๒,๖๐๐ ภาพต่อวินาที
  - ๓.๖.๒.๔ มี Hard Disk มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๕ TB
  - ๓.๖.๒.๕ มีความสามารถในการประมวลผลภาพ (Reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ (Scanning) ได้

๓.๗ เติียงผู้ป่วย (Patient Table)

- ๓.๗.๑ สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม
- ๓.๗.๒ สามารถตรวจร่างกายได้ยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๓๕ เซนติเมตร
- ๓.๗.๓ สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ต่ำสุด ๔๕ เซนติเมตร และสูงสุด ๘๗.๕ เซนติเมตร

๓.๘ ระบบและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของผู้ป่วย พร้อมระบบติดต่อกับผู้ป่วยขณะสแกน (Patient Positioning Aids, Patient Comfort Facilities and Patient Communication)


- ๓.๘.๑ มีระบบแสงสว่างในอิมเมจเพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายขณะตรวจ
- ๓.๘.๒ มีระบบ Intercom เพื่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ที่อยู่ห้องควบคุมกับห้องสแกน

๓.๙ มีโปรแกรมสำหรับใช้งานอย่างน้อย ดังนี้

- ๓.๙.๑ มีโปรแกรมพื้นฐาน MRPulse Sequences อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๙.๑.๑ Parallel Imaging Technique
  - ๓.๙.๑.๒ Pilot Scan หรือ Real Time Interaction Imaging เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - ๓.๙.๑.๓ Fast Advance Spin Echo หรือ Single-Shot Fast-Spin Echo หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

๑.   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ่มเจริญ)

๒.   
(นายแพทย์อนุเทพ ธรรม)

๓.   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสิณี คงพร้อมสุข)

๔.   
(นายจำลอง รอดรัตน์)


๕.   
(นางสาววิรัชวัลย์ แสนสวัสดิ์)



- ๓.๙.๑.๔ Steady State Precession (True SSFP) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๕ Echo Planar Imaging (EPI) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๖ Diffusion Weighted Imaging (DWI) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๗ Saturation Techniques for Fat and Water Excitation หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๘ Fat and Water Separation Techniques (WFOP) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๙ Motion Correction Technique ที่ใช้ได้ในทุกระนาบการสแกน
- ๓.๙.๑.๑๐ มีเทคนิคสำหรับลด Motion และ Flow Artifact หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๑.๑๑ มีเทคนิคที่สามารถลดเสียงการสแกนได้
- ๓.๙.๒ มีโปรแกรมสำหรับสร้างภาพเฉพาะส่วนอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๙.๒.๑ ระบบประสาท ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๙.๒.๑.๑ โปรแกรมการตรวจ Diffusion Weighted Imaging (DWI) และ Perfusion Image
- ๓.๙.๒.๑.๒ โปรแกรม Spectroscopy
- ๓.๙.๒.๑.๓ โปรแกรมตรวจหลอดเลือด (MRA)
- ๓.๙.๒.๑.๔ โปรแกรมการสแกนแบบ Volume MR Imaging บนพื้นฐาน ๓D Volume Scan ให้ได้ Isotropic
- ๓.๙.๒.๑.๕ โปรแกรมการวางระนาบการตรวจ Whole Spine
- ๓.๙.๒.๑.๖ โปรแกรมการตรวจ ๓D Myelo เพื่อดูรายละเอียดทางกายวิภาค
- ๓.๙.๒.๑.๗ มีโปรแกรมการตรวจสมองแบบอัตโนมัติที่สามารถปรับระนาบของอวัยวะที่ทำการตรวจได้หลังจากการสแกนโดยอัตโนมัติ (Auto Position)
- ๓.๙.๒.๑.๘ มีโปรแกรมการตรวจกระดูกสันหลังแบบอัตโนมัติโดยปรับตำแหน่งภาพของกระดูกสันหลังส่วนต่างๆ ให้อยู่ที่ Isocenter ได้แบบอัตโนมัติ (Auto Position) ตั้งค่าจำนวน Slice และ FOV ที่ครอบคลุมกระดูกสันหลังได้แบบอัตโนมัติเพื่อทำการสแกนผู้ป่วยได้เร็วขึ้น
- ๓.๙.๒.๑.๙ มีโปรแกรม Flow Sensitive Black Blood (FSBB) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๒.๒ ช่องท้อง (Body) ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๙.๒.๒.๑ โปรแกรมสำหรับตรวจท่อน้ำดี (MRCP) และมีโปรแกรมสำหรับตรวจระบบทางเดินปัสสาวะ (MR Urography)
- ๓.๙.๒.๒.๒ โปรแกรมสำหรับสร้างภาพ In-Phase, Opposed Phase แบบ Gradient Echo หรือ Spin Echo (WFS หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า)
- ๓.๙.๒.๒.๓ โปรแกรม Diffusion-Weighted Image สำหรับ Liver และส่วนอื่นๆ
- ๓.๙.๒.๒.๔ มี Parallel Imaging Technique ที่ช่วยลดเวลาในการสแกนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดเวลาในการกลั่นหายไขของผู้ป่วย

๑.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒.   
 (นายแพทย์อนุเทพ บูรณ)

๓.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสิณี คงพร้อมสุข)

๔.   
 (นายจำลอง รอดรัตน์)

๕.   
 (นางสาววิวิทย์ แสนสวัสดิ์)




- ๓.๙.๒.๓ กระจกและกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๙.๒.๓.๑ มีเทคนิค FASE๓D mVox หรือเทียบเท่าหรือดีกว่าสำหรับ ๓D Imaging With High Isotropic Resolution ในอวัยวะส่วน Shoulder, Hip Knee Wrist หรือ Ankle เป็นต้น
- ๓.๙.๒.๓.๒ มีโปรโตคอล ๓D Multi Echo, ๓D TrueSSFP, WET ที่เป็นภาพแบบ High Isotropic หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๒.๓.๓ มีโปรแกรมลด Artifact ที่เกิดจากผู้ป่วยที่ผ่านการผ่าตัดใส่อุปกรณ์โลหะที่กระดูกสะโพก และข้อเข่า
- ๓.๙.๒.๓.๔ มี Package สำหรับการสแกน MPV (Multiplanar Voxel)
- ๓.๙.๒.๔ หลอดเลือด ประกอบด้วยโปรแกรมที่มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
- ๓.๙.๒.๔.๑ สามารถตรวจเส้นเลือดได้โดยใช้เทคนิค Contrast Enhanced
- ๓.๙.๒.๔.๒ สามารถทำ Peripheral Contrast Enhanced MRA
- ๓.๙.๒.๔.๓ สามารถทำ Visual Prep หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๒.๔.๔ มีโปรแกรมการตรวจเส้นเลือดโดยใช้เทคนิค Non-contrast MRA โดยเทคนิค FSBB (Flow Sensitive Black Blood) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ที่สามารถเห็นรายละเอียดของเส้นเลือดขนาดเล็กและมี Slow Blood Flow สามารถเห็นได้ทั้ง Arteries และ Veins
- ๓.๙.๒.๔.๕ มีโปรแกรมการตรวจเส้นเลือดโดยใช้เทคนิค Non-contrast MRA โดยเทคนิค Time-Slip (Time-Spatial Labeling Inversion Pulse) ร่วมกับ Sequence FASE หรือ TrueSSFP หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๓.๙.๒.๔.๖ มีโปรแกรมการตรวจเส้นเลือดโดยใช้เทคนิค Non-contrast MRA โดยเทคนิค Fresh Blood Imaging (FBI) ใช้ร่วมกับ Wireless Cardiac System โดยสามารถนำข้อมูลเส้นเลือดในช่วง Systolic และ Diastolic มา Subtraction กันเพื่อสร้างภาพ Non contrast MRA ทั้งใน Arteries และ Veins ได้
- ๓.๙.๒.๔.๗ มีโปรแกรมการตรวจ ๒D หรือ ๓D Time-of-Flight (ToF) สำหรับการตรวจ หลอดเลือด Circle of Willis, หลอดเลือด Carotid และหลอดเลือดในช่องท้อง

#### ข้อ ๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

- |  |             |
|--|-------------|
| ๔.๑ เครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า พร้อมเตียงผู้ป่วย                                   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๒ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจสอบรวมถึงอวัยวะบริเวณต้นพร้อมชุด Patient Adaptable Tilting Device | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๓ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจกระดูกสันหลัง   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๔ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจอวัยวะช่วงอกและท้อง   | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๕ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจรังไข่  | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๖ ขดลวดรับสัญญาณ ชนิดโค้งงอพับได้  | จำนวน ๑ ชุด |

๑.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)

๒.   
 (นายแพทย์อนันต์ บูรม)

๓.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสิณี คงพร้อมสุข)

๔.   
 (นายจำลอง รอดรัตน์)

๕.   
 (นางสาววรวัลย์ แสนสวัสดิ์)



๔.๗ PhantomสำหรับตรวจสอบSystem Calibration และอุปกรณ์ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพประจำวัน (Quality Control) ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต	จำนวน ๑ ชุด
๔.๘ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วยตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต	จำนวน ๑ ชุด
๔.๙ ระบบ RF Cabin ติดตั้งรอบห้อง MR Scanner	จำนวน ๓ ชุด
๔.๑๐ เสื่อสำหรับแขวนสารน้ำ (MRI Compatible IV Pole)	จำนวน ๑ เสื่อ
๔.๑๑ เครื่องปรับอากาศติดตั้งในห้องตรวจห้องควบคุม	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑๒ เครื่องดูดความชื้น	จำนวน ๒ ชุด
๔.๑๓ เครื่องฉีดสารที่บรังสีชนิด Dual Syringe	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๔ เครื่องสำรองไฟฟ้าทั้งระบบ สำหรับเครื่องMRIและระบบ ปรับอากาศขนาด๑๒๐ kVa	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๕ คู่มือการใช้งานในลักษณะรูปเล่ม หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๖ เครื่องติดตามสัญญาณชีพสำหรับใช้งานในห้องสนามแม่เหล็ก โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑๖.๑ สามารถใช้งานได้ในห้องสนามแม่เหล็กที่มีความแรงของสนามแม่เหล็กได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา	
๔.๑๖.๒ จอแสดงผลแบบเป็นแบบปุ่มกดหรือดีกว่า และแสดงภาพที่หน้าจอที่มีความคมชัดในการดู ข้อมูลผ่านหน้าจอภาพสีชนิด TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว	
๔.๑๖.๓ สามารถใช้งานได้กับเด็กจนถึงผู้ใหญ่	
๔.๑๖.๔ สามารถวัดและแสดงค่าความดันโลหิตแบบไม่ลุกล้ำ (Non-invasive Blood Pressure) ได้	
๔.๑๖.๕ มีชุดควบคุมภาควัด NIBP ที่มีรายละเอียดและควบคุมการทำงานผ่านจอภาพ เพื่อป้องกัน ความผิดพลาดและอยู่ใกล้ผู้ป่วย	
๔.๑๖.๖ สามารถแสดงรูปคลื่นชีพจรได้ในจอภาพของเครื่อง และค่าความอิมพัลส์ออกซิเจนในเลือด พร้อมอัตราชีพจรบนจอภาพได้	
๔.๑๖.๗ มี Pulse Oximeter Probe สำหรับเด็กเล็ก เด็กโต และผู้ใหญ่แบบสาย wire หรือ wireless หรือดีกว่า	
๔.๑๖.๘ มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้งานเครื่องฯ ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ)



ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายแพทย์อนุเทพ บูรมิ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุธาสนี คงพร้อมสุข)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายจำลอง รอดรัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาววีรวัลย์ แสนสวัสดิ์)